



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية



République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université Ibn Khaldoun –Tiaret–

Faculté Sciences de la Nature et de la Vie

Département Sciences de la Nature et de la Vie

MÉMOIRE DE FIN D'ÉTUDES

En vue de l'obtention du diplôme de Master académique

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Ecologie et environnement

Spécialité : Ecologie animale

Thème

*Organisation sociale et utilisation de l'espace et de l'habitat chez deux lagomorphes sympatriques : le lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) et le lièvre du cap (*Lepus capensis*) dans un biotope forestier de la région de Tiaret.*

Présenté par :

❖ REZGUI Khaled.

Soutenu publiquement le 13/07/2021 devant le jury composé de :

Président : Mr LAHOUEL. N	MCB	U. Tiaret
Encadrant : Mr BOUNACEUR. F	Pr	U. Tissemsilt
Co-encadrant: Mr BENAMOR. N	MCB	U. Tiaret
Examineur : Mme BOUDALI. S	MAA	U. Tiaret

Année universitaire 2020-2021



Remerciements

Un travail scientifique, étant le résultat de plusieurs efforts conjugués, tout apport pour l'améliorer est le bienvenu.

Nous remercions tout d'abord Dieu le tout puissant et miséricordieux de nous avoir donné courage, force et volonté pour réaliser ce travail.

Je voudrais adresser toute ma gratitude à mon encadreur Monsieur **Bounaceur farid** pour son engagement, son aide et ses précieux conseils qu'il a sus me transmettre tout au long de ce projet. Je tiens à le remercier tout particulièrement pour son soutien durant toute cette année. Ma volonté de poursuivre dans ce domaine tient en particulier à son enseignement pour lequel, je souhaite lui témoigner toute ma reconnaissance.

Nos remerciements s'adressent également à Mr **Benamor N** de la faculté des Sciences de la nature et de la vie Université d'Ibn Khaldoun Tiaret pour son co-encadrement. Nous sommes très reconnaissants ainsi que l'honneur qu'il nous a fait Mr **Lahouel N** pour présider ce Jury Nos vifs

remercîments





S'adressent aux Mme **Boudali S** membre de Jury, d'avoir accepté d'examiner ce travail.

Je souhaite témoigner de la richesse de cette année au travers d'un corps professoral passionné, déterminé et qui a toujours su manifester son soutien. Je remercie toutes ces personnes qui ont contribué au renforcement de mes connaissances et qui m'ont donné les outils indispensables à la poursuite de mes études.

J'adresse mes sincères remerciements à tous les professeurs, intervenants et toutes les personnes qui par leurs paroles, leurs écrits, leurs conseils et leurs critiques m'ont permis de mener à bien mon travail.





Dédicaces

A mon père, qui n'a jamais cessé de me soutenir et de m'encourager par ses prières et ses sacrifices. *Je te dédie ce travail en témoignage de mon profond amour. Que dieu vous accorde une longue vie.*

A la mémoire de ma Mère ; *je vous dédie aujourd'hui ma réussite. Que Dieu, le miséricordieux, vous accueille dans son éternel paradis.*

A tous ma grande famille pour leurs encouragements et leur amour, *qui m'a toujours donné la force d'aller de l'avant.*

Mes chers amis, pour tous ce qu'on a partagés ensemble.

A tous mes enseignants, depuis mes premières années d'études.

A tous ceux qui me sont chères et que j'ai omis de citer.



LISTE DES FIGURES

Liste des figures

Figure 1 : (a) Représentant : pika (ici, <i>Ochotona princeps</i>) ; (b) Représentant : lièvre (ici, <i>Lepus capensis</i>). ...	4
Figure 2 : Composition et phylogénie de l'ordre des lagomorphes (modifié d'après Robinson et Matthee, 2005).	4
Figure 3 : Différences entre les lagomorphes et les rongeurs : (a) Le lapin de garenne (<i>Oryctolagus cuniculus</i>) ; (b) Le rat (<i>Ratus ratus</i>).	5
Figure 4 : Morphologie de lapin de garenne (<i>Oryctolagus cuniculus</i>) (Cordier,2010).	9
Figure 5 : Répartition géographique du lapin de garenne dans le monde.	10
Figure 6 : Répartition du lapin de garenne (<i>Oryctolagus cuniculus</i>) en Algérie (Kowalski et Rezbik-Kowalska, 1991).	10
Figure 7 : Statut UICN du lapin de garenne (<i>Oryctolagus cuniculus</i>) (UICN, 2020).	13
Figure 8 : Morphologie de Lièvre du Cap (<i>Lepus capensis</i>) (www.inaturalist.org).	17
Figure 9 : Répartition géographique du lièvre du cap dans le monde.	18
Figure 10 : Répartition du lièvre du cap (<i>Lepus capensis</i>) en Algérie (Kowalski et Rezbik-Kowalska, 1991).	19
Figure 11 : Statut UICN du Lièvre du cap (<i>Lepus capensis</i>) (UICN, 2019).	21
Figure 12 : Carte de situation géographique de la zone d'étude Tiaret.	24
Figure 13 : Carte illustrant la situation géographique du foret de djebel Ghezoul.	25
Figure 14 : Les régions naturelles de la wilaya de Tiaret (Duvignaud, 1992).	26
Figure 15 : Précipitations moyennes mensuelles enregistrées en 2020 dans la wilaya de Tiaret.	29
Figure 16 : Vitesses moyennes du vent enregistrées au cours de l'année 2020 dans la wilaya de Tiaret.	30
Figure 17 : Températures moyennes enregistrées dans la wilaya de Tiaret au cours de l'année 2020.	30
Figure 18 : Diagrammes Ombrothermiques de Bagnouls et Gaussen de la région de Tiaret au cours de l'année 2020.	31
Figure 19 : Climagramme d'Emberger (Q2) de la région de Tiaret.	33
Figure 20 : Localisation des sites d'étude au niveau de massif de Ghezoul.	35
Figure 21 : Illustration photographique des sites d'études sélectionnés pour cette étude.	36
Figure 22 : Indices de présence des deux lagomorphes observés dans un biotope forestier dans la région de Tiaret au cours de 2021 : (a) les crottes de lièvre du cap ; (b) les crottes de lapin de garenne.	40
Figure 23 : Biotopes de prédilections des deux lagomorphes dans un biotope forestier dans la région de Tiaret au cours de 2021 : (a) biotope de lapin de garenne (terrier) ; (b) biotope de lièvre du cap.	41
Figure 24 : Indices de présence des deux lagomorphes observés dans un biotope forestier dans la région de Tiaret : (a) traces des griffes sur le sol ; (b) crottes avec des végétaux sectionnées.	41
Figure 25 : Crottes de lapin de garenne regroupées en amas « latrines » sur différents substrats(a) sur une roche ; (b) sur le sol observées dans un biotope forestier dans la région de Tiaret au cours de 2021.	42
Figure 26 : Les crottes de lièvre du cap éparpillées sur le sol dans un biotope forestier de la région de Tiaret au cours de 2021.	43
Figure 27 : Griffures des deux lagomorphes : (a) lapin de garenne ; (b) lièvre du cap signalées dans un biotope forestier dans la région de Tiaret au cours de 2021.	44
Figure 28 : Empreintes observées chez les deux lagomorphes dans un biotope forestier dans la région de Tiaret au cours de 2021 : (a) empreinte de lapin de garenne ; (b) empreinte de lièvre du cap.	44
Figure 29 : Présentation des lieux de repos des deux lagomorphes dans un biotope forestier dans la région de Tiaret au cours de 2021 : (a) lapin de garenne ; (b) lièvre du cap.	45
Figure 30 : Terrier et gîte de repos des deux lagomorphes dans un biotope forestier dans la région de Tiaret au cours de 2021 : (a) terrier de lapin de garenne ; (b) gîte de lièvre du cap.	46
Figure 31 : Types de terrier du lapin de garenne dans un biotope forestier dans la région de Tiaret au cours de 2021 : (a) un terrier dans le sol ; (b) un terrier dans les roches.	47
Figure 32 : Entrée d'un terrier détruite (plus grand de 50 cm) dans un biotope forestier dans la région de Tiaret au cours de 2021.	47

Figure 33 : Illustration photographique des mesures des terriers dans un biotope forestier dans la région de Tiaret au cours de 2021.	48
Figure 34 : Capture d'écran représente l'orientation d'un terrier à l'aide de la boussole de téléphone.	49
Figure 35 : Représentation graphique des orientations des terriers chez le lapin de garenne dans un biotope forestier de la région de Tiaret.	52
Figure 36 : Illustration photographique d'une papier journal dans un terrier.	59

LISTE DES TABLEAUX

Liste des tableaux

Tableau 1 : Classification zoologique du lapin de garenne (Linné,1758).	6
Tableau 2 : Mensuration des parties du corps du lapin de garenne (David, 1995).	8
Tableau 3 : Classification zoologique du lièvre du cap (Linné,1758).	15
Tableau 4 : Formule dentaire du lièvre (Harkness et Wagner, 1995).	16
Tableau 5 : Mensuration des parties du corps du lièvre (Lepus capensis) (Aulagnier et al., 2008).	16
Tableau 6 : Tableau récapitulatif portant les différences entre le lapin et le lièvre (Geoffroy & Cuvier 1823 ; Desmarest 1820 ; Dominique & Simon 1986).	23
Tableau 7 : Humidités moyennes enregistrées durant l'année 2020 dans la wilaya de Tiaret.	29
Tableau 8 : Données climatiques de la région de Tiaret.	32
Tableau 9 : Quotients pluviothermiques d'Emberger sur la région de Tiaret.	33
Tableau 10 : Nombre des trous par terrier dans un biotope forestier dans la région de Tiaret au cours de 2021.	49
Tableau 11 : Relevées des orientations de chaque terrier.	50
Tableau 12 : Répétitions pour chaque orientation.	51
Tableau 13 : Estimation de la densité relative des terriers dans les parcelles de station.	52

***LISTES DES
ABRÉVIATIONS***

Signification des symboles et des abréviations

C.F.T : Conservation des forêts de la Wilaya de Tiaret.

EBHS: European Brown Hare Syndrome.

LC : Least Concern.

M : Moyenne des maximas du mois le plus chaud (K°).

m : Moyenne des maximas du mois le plus froid (K°).

P : Précipitation.

P : Moyenne des précipitations annuelles (mm).

Q2 : Quotient pluviothermique d'Emberger.

T : Température.

UICN : l'union internationale pour la conservation de la nature.

VHD : Viral haemorrhagic disease.

Table de matière

LISTE DES FIGURES

LISTE DES TABLEAUX

LISTES DES ABREVIATIONS

INTRODUCTION.....1

PARTIE 01 : PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE I : SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE SUR LE LAPIN DE GARENNE ET LE LIEVRE DU CAP

I	PRESENTATION ET CARACTERISTIQUES DES LAGOMORPHES.....	4
II	PRESENTATION DU LAPIN DE GARENNE (<i>ORYCTOLAGUS CUNICULUS</i>) (LINNAEUS, 1758)	5
II.1	NOMENCLATURE ET SYSTEMATIQUE	5
II.2	LES SOUS-ESPECES	6
II.3	MORPHOLOGIE DE LAPIN DE GARENNE (<i>ORYCTOLAGUS CUNICULUS</i>)	7
II.3.1	<i>La formule dentaire</i>	7
II.3.2	<i>Les indices de présence</i>	8
II.3.3	<i>Mensurations corporelles</i>	8
II.4	ORGANISATION SOCIALE.....	9
II.5	REPARTITION GEOGRAPHIQUE	9
II.5.1	<i>Dans le monde</i>	9
II.5.2	<i>En Algérie</i>	10
II.6	HABITAT	11
II.7	LE REGIME ALIMENTAIRE	11
II.7.1	<i>Particularités Physiologiques, la cæcotrophie</i>	12
II.8	REPRODUCTION ET LONGEVITE	12
II.9	ECOLOGIE DE L'ESPECE.....	13
II.9.1	<i>Statut de conservation</i>	13
II.9.2	<i>Menaces</i>	14
II.9.2.a	La chasse	14
II.9.2.b	La prédation	14
II.9.2.c	Les pathologies	14
III	PRESENTATION DU LIEVRE DE CAP (<i>LEPUS CAPENSIS</i>) (LINNAEUS, 1758)	15
III.1	NOMENCLATURE ET SYSTEMATIQUE	15
III.2	SOUS-ESPECES	15
III.3	MORPHOLOGIE DE LIEVRE DU CAP (<i>LEPUS CAPENSIS</i>)	15
III.3.1	<i>La formule dentaire</i>	16
III.3.2	<i>Les indices de présence</i>	16
III.3.3	<i>Mensurations corporelles du lièvre</i>	16
III.4	ORGANISATION SOCIALE.....	17
III.5	REPARTITION GEOGRAPHIQUE	18
III.5.1	<i>Dans le monde</i>	18
III.5.2	<i>En Algérie</i>	18
III.6	HABITAT	19
III.7	LE REGIME ALIMENTAIRE	19
III.8	REPRODUCTION ET LONGEVITE	20
III.9	ECOLOGIE	21
III.9.1	<i>Statut de conservation</i>	21
III.9.2	<i>Menaces</i>	22
III.9.2.a	Destruction d'habitat.....	22

III.9.2.b	La chasse	22
III.9.2.c	Pathologie	22
IV	DIFFERENCES ENTRE LE LAPIN DE GARENNE ET LE LIEVRE DU CAP.....	23
PARTIE 02 : PARTIE EXPERIMENTALE		
CHAPITRE II : PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE		
I	PRESENTATION DE LA REGION D'ETUDE	24
I.1	LOCALISATION GEOGRAPHIQUE	24
I.2	DELIMITATION DE LA ZONE D'ETUDE.....	25
I.3	CARACTERISTIQUES GEOMORPHOLOGIQUES	25
I.4	GEOLOGIE.....	26
I.5	PEDOLOGIE	27
I.6	RELIEF ET TOPOLOGIE	27
II	LE CLIMAT.....	28
II.1	RECOLTE ET TRAITEMENT DES DONNEES CLIMATIQUES	28
II.2	LES PRECIPITATIONS.....	28
II.3	HUMIDITE RELATIVE	29
II.4	VENTS	29
II.5	LA TEMPERATURE.....	30
II.6	DIAGRAMMES OMBROTHERMIQUES DE BAGNOULS ET GAUSSEN	31
II.7	LE QUOTIENT PLUVIOTHERMIQUE D'EMBERGER	31
III	DONNEES SUR LA FLORE ET LA FAUNE DE LA REGION DE TIARET	34
III.1	DONNEES SUR LA FLORE.....	34
III.2	DONNEES SUR LA FAUNE.....	34
CHAPITRE III : METHODOLOGIE		
I	PRESENTATION DES SITES D'ETUDES.....	35
I.1	CHOIX DE SITE D'ETUDE.....	35
I.2	DESCRIPTION DE SITE D'ETUDE	35
II	METHODOLOGIE ADOPTEE.....	36
II.1	METHODOLOGIE ADOPTEE DANS L'OCCUPATION DE L'ESPACE	36
II.1.1	<i>Techniques directes</i> :	36
II.1.1.a	La prospection visuelle	36
II.1.1.b	Ramassage des cadavres.....	36
II.1.1.c	Ecoute des cris	37
II.1.2	<i>Techniques indirectes</i>	37
II.1.2.a	Empreintes.....	37
II.1.2.b	Fèces et traces d'urine	37
II.1.2.c	Terriers	38
II.1.2.c.1	Identification des terriers.....	38
II.1.2.c.2	Caractérisation des biotopes	38
II.1.2.c.2.1	Comptage et description des terriers par site	38
II.1.2.c.2.2	Etude géométrique de l'habitat.....	38
II.1.2.c.2.3	Nombre des trous / terrier et nombre des chambre de stockage et d'accouchement	38
II.1.2.c.2.4	Détermination de la direction des terriers.....	38
II.1.2.d	Lieux de repos.....	39
II.1.3	<i>L'enquête</i>	39
II.2	METHODOLOGIE ADOPTEE DANS LE SUIVI DE L'ORGANISATION SOCIALE	39
CHAPITRE IV : RESULTATS		
I	UTILISATION DE L'ESPACE PAR LES DEUX LAGOMORPHES.....	42
I.1	INDICES DE PRESENCE	42

<i>I.1.1 Les fèces</i>	42
<i>I.1.2 Les griffures</i>	43
<i>I.1.3 Les empreintes</i>	44
<i>I.1.4 Les lieux de repos</i>	45
<i>I.1.5 Les terriers</i>	45
I.2 CARACTERISATION DES BIOTOPES	46
<i>I.2.1 Identification et description des terriers</i>	46
<i>I.2.2 Etude géométrique de l'habitat</i>	48
<i>I.2.3 Le nombre des trous par terrier</i>	48
<i>I.2.4 La direction des terriers</i>	49
II ORGANISATION SOCIALE	52
CHAPITRE V : DISCUSSION	
I OCCUPATION DE L'ESPACE	54
I.1 CARACTERISTIQUES DES MILIEUX	54
I.2 HABITAT.....	56
II ORGANISATION SOCIALE	57
III LES MENACES	58
CONCLUSION :	60
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	62
RESUME	

INTRODUCTION

Introduction

Les milieux forestiers, comme l'ensemble des milieux naturels de la biosphère, sont soumis à différents types de perturbations d'origine humaine. La modification de l'habitat, dont celle du milieu forestier, a principalement un impact sur les mouvements des individus ce qui peut avoir pour conséquences, notamment, une diminution de l'effectif des populations et leur isolement les unes des autres (Pereboom, 2006). La sélection de l'habitat est considérée comme un aspect essentiel de l'activité de l'animal affectant son comportement et indirectement sa fitness (Virgos et Casanova, 1997).

La structure sociale d'une population peut être définie comme le patron des interactions sociales entre membres d'une population ainsi que les relations résultantes (Kappeler et van Schaik, 2002). Cette structure sociale influence grandement la biologie et l'évolution des populations, car elle peut déterminer, entre autres, la transmission de gènes (Altmann *et al.*, 1996), d'informations (McComb *et al.*, 2001), de maladies et/ou parasites (Corner, Pfeiffer et Morris, 2003 ; Cross *et al.*, 2004), l'évolution de stratégies comportementales (Croft *et al.*, 2006 ; Ohtsuki *et al.*, 2006) et la manière dont les individus exploitent leur habitat (Baird et Dili, 1996).

Pour analyser les effets de l'habitat sur la dynamique des populations, le succès de la reproduction d'une espèce, il est donc nécessaire de connaître les aspects essentiels du choix d'un habitat (Pullian et Danielson, 1991 in Amroun, 2005).

Les lagomorphes sont des animaux indigènes ou introduits dans tous les habitats, y compris les forêts, les prairies, les zones humides, les déserts et les montagnes de tous les continents, à l'exception de l'Antarctique. Les lapins et les lièvres sont très répandus et partagent des caractéristiques plus communes, notamment de grands yeux, de longs paons et des membres allongés.

Parmi ces lagomorphes deux représentants Le lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) et Le lièvre de cap (*Lepus capensis*) sont très présents dans nos biotopes et constituent une source de moyen gibier et sources principales d'alimentation pour de nombreux prédateurs et rapaces.

Le lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) et le lièvre du cap (*Lepus capensis*), restent peu connue en Algérie si l'on se réfère aux travaux qui lui ont été consacrés in natura.

Le lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) est une espèce de première importance dans les milieux méditerranéens. Outre l'intérêt certain qu'elle présente pour la chasse, cette espèce constitue une proie de premier choix pour de nombreux prédateurs en mauvais état de conservation

(Delibes et Hiraldo, 1981) à tel point qu'elle est considérée comme une espèce clé de voute (Delibes *et al.*, 2007). Or, les populations de lapins de garenne ont connu de très forte régression depuis les années 1950 (Serrano Pérez *et al.*, 2008) entraînant une raréfaction de l'espèce et des disparitions locales. Étant donné son statut d'espèce clé de voute et de gibier de chasse très apprécié, le développement du lapin de garenne présente des intérêts majeurs en milieux méditerranéen, notamment pour la conservation d'espèce patrimoniale comme l'aigle de bonelli (*Hieraetus fasciatus*), le grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*) et l'aigle royal (*Aquila chrysaetos*).

Connu et chassé depuis des siècles par l'homme, le lièvre du cap (*Lepus capensis*) n'en demeure pas moins un animal mystérieux, dont la biologie et le mode de vie étonneront toujours ceux qui s'y intéressent. Le lièvre du cap est certainement, parmi le petit gibier, l'animal le plus connu de tous les chasseurs : c'est un mammifère très présent et représente un gibier très prisé.

Dans cet ordre d'idée, cette étude s'inscrit notre démarche de recherche qui s'articule autour d'un aspect fondamental de l'écologie de deux lagomorphes sympatriques dans un biotope forestier de la région de Tiaret. Nous essayons par cette modeste contribution de comprendre la sélection de l'habitat et de l'organisation sociale chez deux leporidés *Oryctolagus cuniculus* et *Lepus capensis*.

L'étude menée sur ces deux espèces durant un cycle annuel dans un biotope de la forêt de Djebel Guezoul, a pour objectif d'élucider certains aspects relatifs aux niches écologiques et domaine vital chez deux lagomorphes sympatriques, l'étude de la structure et de la dynamique des populations, ainsi la gestion des milieux et des habitats dans le cadre légal de gestion et de conservation de notre patrimoine en petit gibier.

Le travail est organisé en deux parties. Dans la première, il y a un seul chapitre qui porte une synthèse bibliographique sur le modèle biologique étudié. La deuxième partie est divisé en quatre chapitres comme suivant :

Dans le premier chapitre nous présentons la région d'étude ainsi que les stations d'échantillonnages.

Dans le deuxième chapitre, nous passons en revue les différentes méthodes utilisées dans l'étude de l'occupation de l'espace et de l'organisation sociale chez ces deux lagomorphes.

Les résultats issus de ce travail sont présentés dans le troisième chapitre, il est scindé en deux parties, une première concernant l'utilisation du milieu par les deux espèces étudiées, la

deuxième partie décrit la structure sociale par l'utilisation de la méthode indiciaire d'estimation de densité relative.

Le quatrième chapitre interprète les différents résultats obtenus et nous tenterons d'apporter quelques remarques et suggestions sur les menaces qui pèsent sur les écosystèmes occupés par les lagomorphes.

Enfin, les principales conclusions de cette étude sont présentées, et des éléments de perspectives sont ensuite proposés.

***PARTIE 01 : PARTIE
BIBLIOGRAPHIQUE***

***CHAPITRE I : SYNTHÈSE
BIBLIOGRAPHIQUE SUR
LE LAPIN DE GARENNE
ET LE LIÈVRE DU CAP***

I Présentation et caractéristiques des Lagomorphes

Durant le Crétacé supérieur, il y a environ 80 millions d'années, certains mammifères de petite taille ont développé de façon remarquable leurs incisives : les Glires. Longtemps classés dans l'ordre des rongeurs, les lagomorphes finirent par être considérés comme un ordre à part entière. Cet ordre comprend 2 familles, formant un total de 92 espèces. La famille des *Ochotonidae* ne regroupe à ce jour plus que les pikas et la famille des *Leporidae* comprend les lièvres et les lapins.

La famille des *Ochotonidae*



La famille des *Leporidae*



Figure 1 : (a) Représentant : pika (ici, *Ochotona princeps*) ; (b) Représentant : lièvre (ici, *Lepus capensis*).

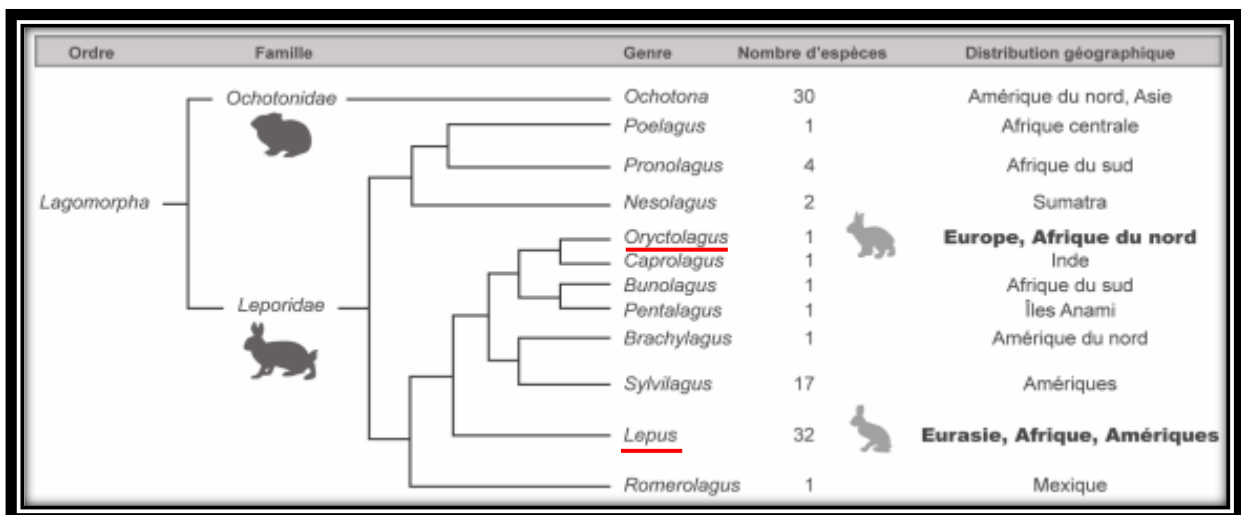


Figure 2 : Composition et phylogénie de l'ordre des lagomorphes (modifié d'après Robinson et Matthee, 2005).

(Les deux genres qui nous concernent sont soulignés de traits rouge).

Les lagomorphes se caractérisent par leur seconde paire d'incisives sur la mâchoire supérieure (alors que les rongeurs n'en ont qu'une). Leur dentition est incomplète et présente un espace sans dent (le diastème) entre les incisives et les prémolaires (cette caractéristique est cette fois commune avec les rongeurs).

Lagomorphes

Rongeurs

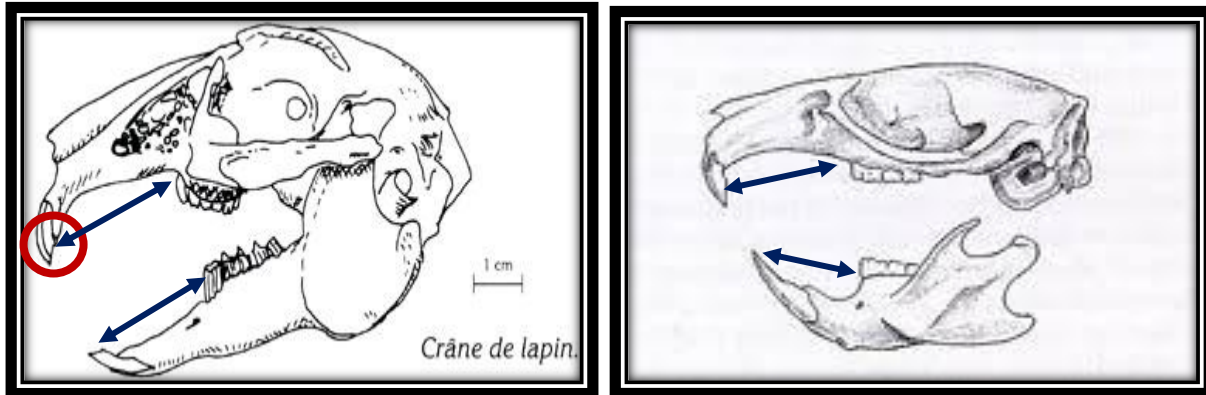


Figure 3 : Différences entre les lagomorphes et les rongeurs : (a) Le lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) ; (b) Le rat (*Rattus rattus*).

La paire d'incisive supplémentaire des lagomorphes apparaît dans le cercle rouge et le diastème en bleu.

Les léporidés sauvages dans notre pays sont (jusqu'à preuve du contraire) représentés par deux espèces distinctes : *Lepus capensis* et *Oryctolagus cuniculus*. Cependant, les opinions des taxonomistes diffèrent quant au fait que *Lepus capensis* et *Lepus europaeus* sont deux espèces différentes (malgré la similarité).

II Présentation du lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) (Linnaeus, 1758)

II.1 Nomenclature et systématique

L'étymologie du genre *Oryctolagus* Linnaeus, 1758 vient du Grec : oruktes signifiant fouisseur et lagôs désignant un lièvre. Le mot cuniculus correspond au nom latin du lapin, dérivé de l'Ibère (Chantry-Darmon, 2005). La femelle s'appelle lapine, le male s'appelle le lapin et le petit est un lapereau.

Lièvres du cap et lapins de garenne sont des Mammifères de même Famille. Ils appartiennent à deux Genres différents (Tab. 1) (Gobin, 1874).

Tableau 1: Classification zoologique du lapin de garenne (Linné,1758).

Règne	Animalia
Embranchement	Chordata
Classe	Mammalia
Ordre	Lagomorpha
Famille	Leporidae
Sous famille	Leporinae
Genre	Oryctolagus
Espèce	O. cuniculus

II.2 Les sous-espèces

- *Oryctolagus cuniculus cuniculus* (Linnaeus, 1758) : l'ancêtre du lapin domestique, introduit partout dans le monde (Petter,1992).
- *Oryctolagus cuniculus huxleyi* : présent à Porto Santo, Madeira (Haeckel,1874).
- *Oryctolagus cuniculus algirus* : présent au Nord algérien et au Maroc (Loche,1858).
- *Oryctolagus cuniculus brachyotus* : Présent à Riège, Camargue, Bouches- du-Rhône, France (Trouessart,1917).
- *Oryctolagus cuniculus oreas* : présent à Xauen, Espagne et au Maroc (Cabrera,1922).
- *Oryctolagus cuniculus habetensis* ; présent à Dar Amezuk, Anyera, Espagne et au Maroc (Cabrera,1923).
- *Oryctolagus cuniculus cnossius* : présent à Dhia de Candia, crête (Grèce), région de la Méditerranée (Bate, 1905).
- *Oryctolagus cuniculus domesticus* : Ce lapin est issu du phénomène de domestication, la couleur de son pelage est très variée, blanche, noire, grise, rousse, quelquefois semblable en tout point à celle du lapin sauvage. Les oreilles sont plus ou moins longues et plus ou moins larges, mais toujours plus grandes que dans la race sauvage, et dépassant même celles du lièvre, la tête est plus petite, les ongles des pattes postérieures sont plus faibles, les poils du dessous des pattes sont à peine fauves, et non pas roux (Khalfi,2011).

II.3 Morphologie de lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*)

Le lapin sauvage présente une silhouette comparable à celle du lièvre mais s'en différencie par plusieurs caractéristiques.

Pour la majorité des races de lapin, à l'exception des nains, l'allure générale du corps est différente selon le sexe. Une tête large et forte, un thorax développé, des membres relativement épais et une musculature bien extériorisée sont généralement caractéristiques du mâle. Les femelles présentent, toutes proportions gardées, plus de finesse générale avec une tête plus étroite, un corps paraissant plus allongé et une ossature un peu plus légère. Seul l'arrière-train est plus développé avec un bassin large. La tête du lapin porte de nombreux poils tactiles ou vibrisses. La bouche relativement petite, est munie de 2 lèvres.

Le nez comprend deux narines obliques. Les narines s'ouvrent dans les branches divergentes de forme ce bec de lièvre. La peau avoisinante, par contraction de la musculature, peut recouvrir la zone glabre et ainsi oblitérer les narines.

Les yeux sont placés de chaque côté de la tête sont surmontés de quelques vibrisses. Il y a trois paupières. Deux ont un mouvement vertical et sont recouvertes extérieurement de poils et munies de cils. La troisième paupière est située entre le globe oculaire et les deux précédentes dans l'angle interne de l'orbite. Elle est dépourvue de poils et ne recouvre qu'un tiers de l'œil. Les oreilles Coiffant la tête et placées légèrement en arrière ; les oreilles sont recouvertes de poils courts, principalement sur leur face extérieure. Elles ont une puissante attache cartilagineuse. La taille de l'oreille externe varie beaucoup en fonction du génotype considéré : très courtes chez les races naines (moins de 1/5 de longueur du corps).

Le lapin possède une fourrure douce de couleur brune rousse, parfois couleur fauve qui constitue un camouflage de choix contre ses prédateurs. Pelage est aussi d'un gris mêlé d'un fauve, avec du roux à la nuque, la gorge et le ventre sont blanchâtres, les oreilles sont à peu près de longueur de la tête, la queue est moins large que la cuisse, brune en dessus (Desmarest ,1820).

II.3.1 La formule dentaire

Elle se présente comme suivant : 1/ molaires 2/ prémolaires 3/ canines 4/incisives

Mâchoire supérieure : 3 3 0 2 2 0 3 3

Mâchoire inférieure : 3 2 0 1 1 0 2 3

II.3.2 Les indices de présence

Crottes brun foncé, très visibles (diamètre 712 mm) ressemblant beaucoup à celles du Lièvre brun, souvent groupées et alors très nombreuses (déposées par les membres d'une colonie). Elles servent au marquage du territoire par le mâle dominant qui laisse sur elles la sécrétion de ses glandes anales. Grattis (terre grattée et mise à nu) surtout aux limites du territoire (creusés par le mâle dominant mesurent environ 3-10 cm de profondeur et 515 cm de long il y dépose souvent une ou plusieurs crottes, à côté plutôt que dedans). Aux alentours des terriers d'un groupe familial (dont l'ensemble est appelé garenne), la végétation herbacée est souvent très rare ou a mime disparu, rongée en permanence.

Les terriers sont creusés dans un talus, en terrain sec leur entrée mesure de 10 à 50cm de diamètre selon qu'ils sont vieux ou non, et plus ou moins fréquentés. Coulées visibles dans la végétation elles relient la garenne aux gagnages (des crottes sont dispersées le long de ces passages). Empreintes (dans la neige) comme celles du Lièvre brun mais plus petites et disposées pareillement (postérieures c. 4 x 2,5 cm).

II.3.3 Mensurations corporelles

Les différentes mensurations de l'espèce seraient exposées dans le Tableau 2.

Tableau 2 : Mensuration des parties du corps du lapin de garenne (David, 1995).

Parties du corps	Mensuration
Tête + Corps	327 à 500 mm
Queue	40 à 80 mm
Patte postérieure	63 à 110 mm
Oreilles	60 à 90 mm
Poids	0,9 à 2,5 kg



Figure 4 : Morphologie de lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) (Cordier,2010).

II.4 Organisation sociale

L'espèce est organisée en groupes sociaux. Au sein de chaque groupe, les mâles et femelles dominants assurent la majorité de la reproduction. Un groupe social est composé en moyenne de 5-7 individus (2 à 10 généralement) vivant dans une ou plusieurs garennes. Un ensemble de groupes sociaux constitue une colonie. Généralement les membres d'une colonie partagent les mêmes sites de gagnage.

II.5 Répartition géographique

II.5.1 Dans le monde

Les lapins sont actuellement présents en Europe, Afrique (surtout du Nord) Australie et Amérique du Sud (Chili). Leur répartition en Europe et au Maghreb se fait de façon discontinue et en populations fragmentées (Palacios *et al.*, 2007).

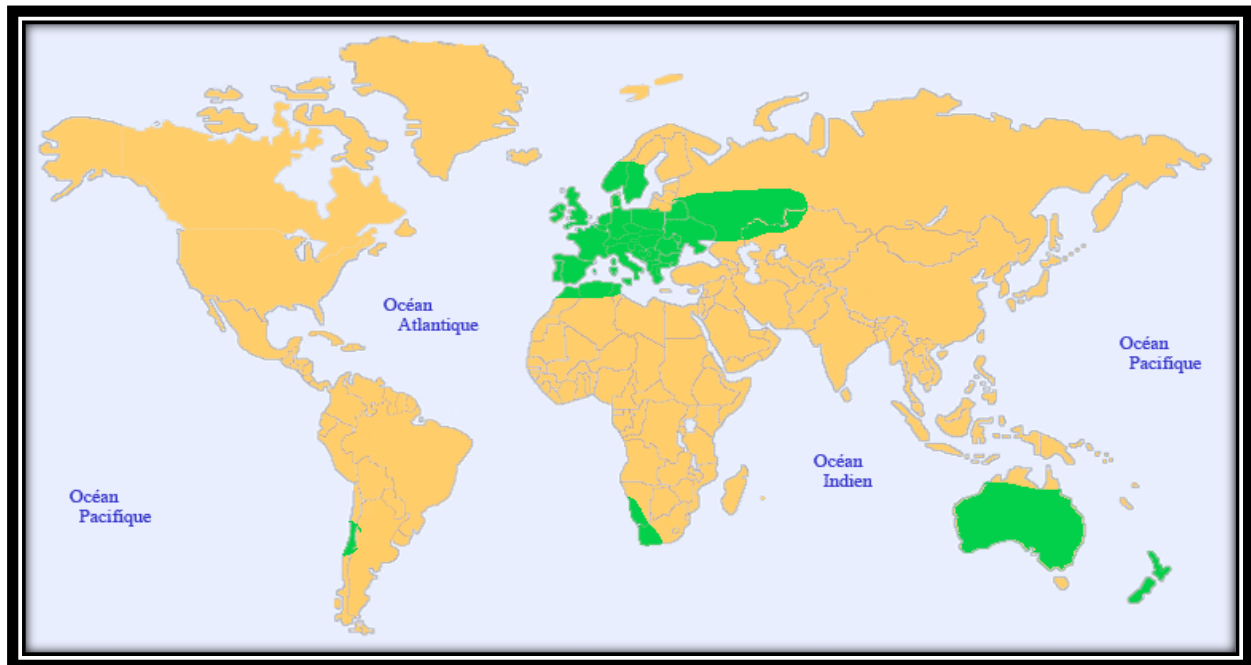



Figure 5 : Répartition géographique du lapin de garenne dans le monde.

(www.atlas-mammifères.fr)

 Présence du lapin du garenne

II.5.2 En Algérie

La répartition du lapin de garenne est fréquente dans les régions Nord-Ouest, limitée dans les régions des côtes et absent dans les régions du Nord-est (Le Berre, 1990).

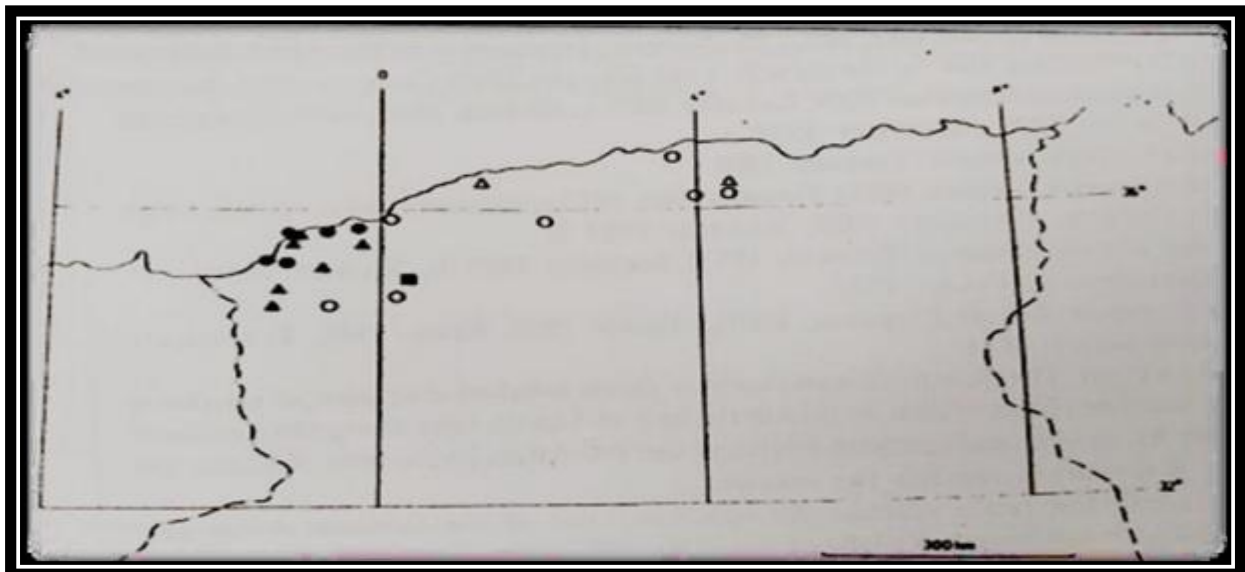


Figure 6 : Répartition du lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) en Algérie (Kowalski et Rezbik-Kowalska, 1991).

Légende :

Notes basées sur de spécimens recensés par les auteurs.



Spécimens recensés par les auteurs.



Observation originale.



Notes basées sur des observations.



Reste des mammifères retrouvés dans les pelotes de rejections originale.



Reste des mammifères dans les pelotes de rejections basées sur des observations.

II.6 Habitat

Les lapins creusent des terriers et préfèrent les régions plutôt sèches et au sol meuble. On les rencontre dans les formations végétales de type lande ou garrigue mais aussi en forêt ou même parfois dans les parcs urbains, Il est présent jusqu'à 1000 mètres d'altitude environ.

Le terrier est creusé de préférence sur un talus, en terrain sec ; son ouverture varie de 10 à 50 cm. Suivant la densité de la population locale, il est relié ou non aux autres terriers par des galeries. Un réseau de terriers est appelé une garenne. Le lapin s'en éloigne généralement de quelques centaines de mètres pour chercher sa nourriture.

Le domaine vital d'un lapin sauvage varie de 0,4 à 4 hectares, le territoire d'une famille ou d'un groupe représente quant à lui 9 à 10 hectares. Il est délimité par l'urine, les crottes des mâles dominants et la sécrétion des glandes mentonnières (Robert, 2005).

II.7 Le régime alimentaire

Le lapin est un herbivore et caecotrophe ; c'est-à-dire qu'il mange ses propres crottes molles dès leur sortie de l'anus. À l'état sauvage, son régime alimentaire est variable, suivant l'environnement local. Il se nourrit de plantes herbacées, principalement des Poacées, au printemps et en été, en hiver, son régime est composé de tiges et écorces d'arbrisseaux, graines et bulbes, les fruits, les légumes, il est également capable de grimper dans des arbrisseaux et des buissons pour manger les jeunes pousses.

Le lapin mange également des plantes cultivées (céréales, carotte ou chou). Un adulte consomme de 200 à 500 grammes de plantes par jour. Quand les lapins sont présents en densité

importante, leur impact sur le milieu est important : ils entravent la reproduction de certaines espèces de plantes mais aussi, en conséquence, d'animaux.

Comme les autres lagomorphes, le lapin a longtemps été considéré comme un ruminant ; il passe de longues heures à remuer les mâchoires de droite à gauche. En réalité, ces mouvements ne s'expliquent pas par la rumination mais par une alimentation en deux temps (Khalfi, 2011).

II.7.1 Particularités Physiologiques, la cæcotrophie

Les Lagomorphes sont des herbivores monogastriques. La digestion de la cellulose contenue dans le bol alimentaire s'effectue dans le cæcum. Ils présentent une physiologie digestive particulière car ils produisent deux types de fèces bien distincts : les selles classiques, dures et rondes, avec un taux d'humidité faible, normalement éliminées et les cæcotrophes. Il s'agit de selles molles, humides, en grappe, entourées de mucus qui sont immédiatement ré-ingérées après leur émission (Abdi *et al.*, 2015).

L'intérêt nutritionnel de la cæcotrophie réside principalement dans la récupération de protéines bactériennes de bonne qualité et de vitamines (Francois, 2008).

II.8 Reproduction et longévité

Les lapins sauvages sont célèbres par leurs capacités reproductives. Les femelles possèdent deux matrices, elles sont capables de procréer en deux temps de même que la femelle du lièvre. En effet, les accouplements peuvent avoir lieu toute l'année, même si la plupart de mis bas ont lieu de février à août. L'ovulation est provoquée par l'œstrus (Cuvier, 1823). La seule période d'œstrus se situe en automne Les femelles atteignent la maturité sexuelle dès 3,5 mois, contre 4 mois pour les mâles. La gestation dure 28 à 33 jours. Une lapine est bien plus féconde que la hase, elle a en moyenne 3 à 5 portées par an, chacune comptant de 3 à 8 et pour certains jusqu'à 12 lapereaux, l'intervalle minimal entre deux portées est de 30 jours (Robert, 2005).

Quelques jours avant de mettre bas, les femelles se creusent en zigzag un nouveau terrier que les veneurs appellent rabouillère, elles en garnissent le fond avec une assez grande quantité de leurs propres poils (Cuvier, 1823). Les lapereaux naissent nus et les oreilles et yeux fermés ; ils n'ouvrent pas les yeux avant 10 ou 12 jours. La mère les allaite une fois par jour pendant trois à quatre semaines.

Durant cette période, les jeunes prennent rapidement du poids : ils passent de 35 à 45 gr à la naissance à 80 % du poids adulte à 3 mois (Robert, 2005).

Durant ce temps, ils restent dans la rabouillère creusée par leur mère pour mettre bas. Cette dernière ne reste pas auprès d'eux pour les réchauffer et leur témoigne peu de soins. En revanche, elle défend agressivement son territoire contre des jeunes étrangers, alors que les mâles protègent tous les lapereaux, quel que soit leur lien de parenté avec eux. 75 % des lapereaux meurent durant la période d'allaitement. Quand ils atteignent la majorité sexuelle, les jeunes mâles sont souvent chassés par le groupe familial. Soit-il rejoint une autre garenne, soit ils mènent temporairement une vie solitaire. Les lapins vivent 9 ans au maximum ; en moyenne, leur longévité ne dépasse guère les deux ans (Robert, 2005).

II.9 Ecologie de l'espèce

II.9.1 Statut de conservation

Si le lapin sauvage est localement considéré comme envahissant en raison de sa densité de population ou plutôt des dégâts qu'il peut faire sur l'agriculture et la sylviculture, il a pourtant aussi disparu d'une vaste partie de son aire ancienne de répartition, l'UICN l'a considéré en 2007 comme près de la limite au-delà de laquelle il serait à inclure dans les espèces menacées.

Back to search results

European Rabbit

Oryctolagus cuniculus

CITATION
 Villafuerte, R. & Delibes-Mateos, M. 2019. *Oryctolagus cuniculus* (errata version published in 2020). *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T41291A170619657. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-3.RLTS.T41291A170619657.en>. Downloaded on 15 June 2021.

NOT EVALUATED DATA DEFICIENT LEAST CONCERN NEAR THREATENED VULNERABLE **ENDANGERED** CRITICALLY ENDANGERED EXTINCT IN THE WILD EXTINCT
 NE DD LC NT VU EN CR EW EX

Figure 7 : Statut UICN du lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) (UICN, 2020).

II.9.2 Menaces

II.9.2.a La chasse : les chasseurs vivent toujours sur le mythe d'une espèce abondante et surtout prolifique. Bien que ce a priori tende à régresser, les mesures de gestion cynégétique de l'espèce restent peu nombreuses.

II.9.2.b La prédation : comme pour toutes les espèces, la prédation peut jouer un rôle majeur sur les populations fragiles, ce qui est le cas des populations en cours d'implantation ou de réimplantation, ou des populations ayant subi de fortes épidémies. Certaines études suggèrent que la prédation puisse être pour partie responsable du maintien des populations à un faible niveau suite à un brusque déclin provoqué par des épidémies. Le lapin figure parmi les principales proies de nombreux prédateurs terrestres tels que le renard, le putois, la fouine et la martre. C'est aussi une proie préférentielle de certains rapaces tels que le hibou grand-duc dont l'activité nocturne coïncide avec celle du lapin.

II.9.2.c Les pathologies : c'est le facteur sur lequel l'attention se focalise le plus. Les trois principales pathologies affectant le Lapin sont la myxomatose, la VHD (viral haemorrhagic disease) et la coccidiose. Dans l'ouest de la France, ces trois pathologies interviendraient dans des proportions presque identiques. L'impact de la coccidiose en nature est assez peu documenté. La myxomatose et, dans une moindre mesure, la VHD ont été plus étudiées. Si l'impact de la myxomatose est aujourd'hui moindre que ce qu'il était lors de son introduction en 1952, celui de la VHD peut être très fort. Certaines populations soumises conjointement à ces deux maladies peuvent enregistrer des mortalités annuelles de l'ordre de 80-90 % chez les adultes et plus de 95 % chez les jeunes. Toutefois, certaines populations de taille importante semblent peu affectées par ces maladies. Dans ces populations, il semble qu'une circulation efficace des virus entraîne une forte immunité les préservant de fortes épidémies (Marchandeau, 2019).

III Présentation du lièvre de Cap (*Lepus capensis*) (Linnaeus, 1758)

III.1 Nomenclature et systématique

Le nom *Lepus* dérive du mot latin de l'animal même, ce genre est l'un des plus naturels genres de la classe des mammifères, il est remarquable par la fixité de certains caractères secondaires, ce qui laisse peu de points propres à distinguer les espèces entre elles, et font que la détermination de celles-ci offre les plus grandes difficultés (Cuvier, 1823). La femelle du lièvre s'appelle la hase, le mâle reproducteur s'appelle un bouquin, le petit du lièvre s'appelle un levreau.

Tableau 3 : Classification zoologique du lièvre du cap (Linné,1758).

Règne	Animalia
Embranchement	Chordata
Classe	Mammalia
Ordre	Lagomorpha
Famille	Leporidae
Sous famille	Leporinae
Genre	Lepus
Espèce	L. capensis

III.2 Sous-espèces

Le lièvre fait partie du genre *Lepus*, dont les principaux représentés sont :

- *Lepus capensis* ou Lièvre du Cap, sujet de notre étude, que l'on rencontre de la Finlande à la Méditerranée, en Afrique, en Asie occidentale et en Asie mineure.
- *Lepus europaeus* ou lièvre européen, présent en Europe Occidentale et Centrale.
- *Lepus timidus* ou lièvre variable, vivant de l'Europe Septentrionale jusqu'aux Alpes.
- *Lepus granatensis* ou lièvre ibérique, n'occupant que la majeure partie de l'Espagne, le Portugal et les Baléares (Fox, 1974 ; Harkness et Wagner ,1995 ; Donnelly ,2004 ; Besson, 2005).

III.3 Morphologie de lièvre du cap (*Lepus capensis*)

Le lièvre est caractérisé par une tête assez grosse, museau épais, des oreilles très longues, des yeux très grands, des pattes antérieures plus courtes que les pattes postérieures, elles possèdent quatre doigts.

Le pelage du lièvre est en général un gris plus au moins roux, suivant la différence des contrées. Cette nuance mélangée est le résultat des trois teintes dont chaque poil du dos est coloré, à savoir : blanc à la base, noir à son milieu, et roux à la pointe.

Le dessous de la mâchoire inférieure est blanc, de même que le ventre, le bout des oreilles est noir. La queue blanche avec une ligne noire en dessus, les poils de la plante des pattes sont roux et très longues (Cuvier, 1823). La (fig .8) montre la morphologie générale du lièvre.

III.3.1 La formule dentaire

Les dents des lagomorphes présentent des racines ouvertes et ont donc une croissance continue, très rapide : les incisives poussent de 3 à 4 mm par semaine et les molaires de 3 à 4mm par mois (Tableau 4) (Le Gal, 2002 ; Roger, 2009).

Tableau 4 : Formule dentaire du lièvre (Harkness et Wagner, 1995).

Incisives	Canines	Prémolaires	Molaires
2/1	0/0	3/2	3/3

III.3.2 Les indices de présence

Les crottes sont généralement plus claires, un peu plus grandes, plus aplaties et plus fibreuses que celles du lapin de garenne, mais variable selon la région (distinction parfois impossible). Les empreintes sont plus grandes que celles du lapin, il possède 4 doigts sur chaque patte mais le petit pouce (doigt interne) marque rarement. Les postérieures, rapprochées, précèdent les antérieures, plus petites et décelées (Macdonald et Barcett, 1995).

III.3.3 Mensurations corporelles du lièvre

Le lièvre du Cap (*Lepus capensis*) est souvent confondu avec le lapin mais s'en distingue avec sa taille nettement supérieure et ses grandes oreilles (Besson, 2005). Les différentes mensurations seront exposées dans le tableau suivant :

Tableau 5 : Mensuration des parties du corps du lièvre (*Lepus capensis*) (Aulagnier *et al.*, 2008).

Parties du corps	Mensuration
Tête + Corps	290 à 680 mm
Queue	30 à 150 mm
Patte postérieure	73 à 138 mm
Oreilles	82 à 136 mm
Poids	1 à 3,5 kg



Figure 8 : Morphologie de Lièvre du Cap (*Lepus capensis*) (www.inaturalist.org).

III.4 Organisation sociale

C'est un animal solitaire sauf en période de rut (bouquinage) à la fin de l'hiver et au printemps où les sujets des deux sexes se rassemblent, se poursuivent, se battent et sautent en l'air. Les femelles non réceptives repoussent les mâles ; plusieurs mâles poursuivent une femelle en chaleur et les mâles dominants chassent les dominés (Macdonald et Barcett, 1995).

III.5 Répartition géographique


III.5.1 Dans le monde

Le lièvre Brun est présent en Europe, en Afrique (si placé dans l'espèce *Lepus capensis*) et en Asie (fig .09) (Macdonald et Barcett, 1995).



Figure 9 : Répartition géographique du lièvre du cap dans le monde.

(www.atlas-mammifères.fr).

 Présence du lièvre du cap

III.5.2 En Algérie

Le lièvre du Cap (*Lepus capensis*) est retrouvé sur tout le territoire algérien ; de la côte méditerranéenne jusqu'aux montagnes du Sahara centrale et les frontières Sud du pays (Kowalski et Rezbik-Kowalska, 1991).

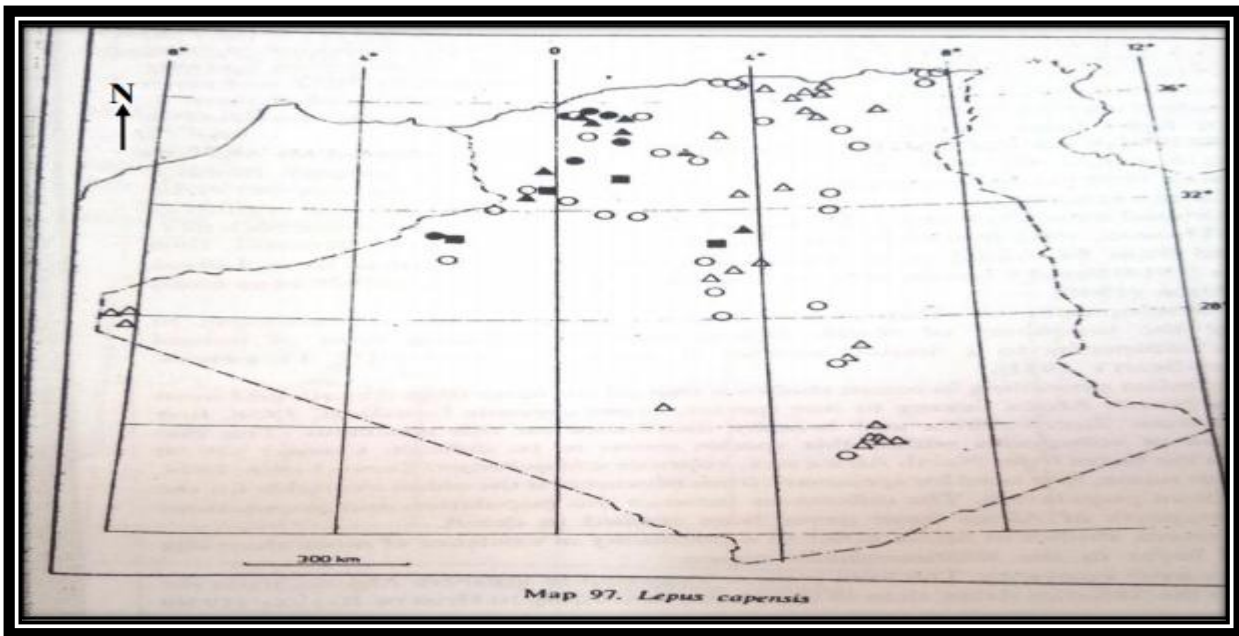


Figure 10 : Répartition du lièvre du cap (*Lepus capensis*) en Algérie (Kowalski et Rezbik-Kowalska, 1991).

Légende :

- Notes basées sur de spécimens recensés par les auteurs.
- Spécimens recensés par les auteurs.
- △ Observation originale.
- ▲ Notes basées sur des observations.
- Reste des mammifères retrouvés dans les pelotes de rejections originale.
- Reste des mammifères dans les pelotes de rejections basées sur des observations.

III.6 Habitat

Le lièvre est un animal solitaire, préfère un biotope ouvert. On le retrouve dans les prairies, savanes, steppes, dans les champs cultivés, les forêts claires, les lisières de la forêt et les déserts pierreux végétalisés. Le lièvre ne creuse pas des terriers mais s'abrite dans une cavité naturelle ou sous un buisson qu'on appelle « gîte ». Selon la même littérature, leurs activités sont essentiellement nocturnes mais également diurnes.

III.7 Le régime alimentaire

Leur régime alimentaire varié et variable selon la flore du milieu. Ils se nourrissent d'herbe, de tige et d'écorce d'arbrisseaux, de racine de Graminées et de bulbes, de pousses de plantes Herbacées, de plantes cultivées. La consommation quotidienne d'un adulte est de 200 à 500 g de nourriture (David *et al.*, 2005). Comme le lapin de garenne, il remange certaines de ses crottes (caecotrophies) qui sont molles, informes et émises le jour pendant la période de repos (Cuvier, 1923).

III.8 Reproduction et longévité

Les femelles du lièvre possèdent six à dix mamelles (Desmarest,1823), le gland du clitoris est proéminent, dur, épais, terminé en pointe, et presque aussi plus grand que le gland de la verge du male. Il est souvent assez difficile de distinguer les sexes. Le lièvre était considéré comme étant un animal hermaphrodite, et qu'il change de sexe en vieillissant, que le male engendre comme la femelle. La présence des testicules chez les lagomorphes est impossible, ils sont cachés à l'intérieur. Ces animaux se reproduisent beaucoup, ils sont en état de procréer en tout temps, et dès la première année de leur vie. La période de rut est variable selon la région. En Europe, la période d'accouplement peut aller de janvier à août. La période de gestation est environ 6 semaines. Les mises bas surviennent entre janvier et octobre, une portée comprend de 1 à 6 petits, généralement 1 à 2 en début de saison et jusqu'à 4, 5, 6 durant la période où les jours sont les plus long, d'après certains chasseurs (Cuvier,1823).

Les nouveau-nés ont les yeux grands, un pelage complet et peuvent se déplacer presque aussitôt. Ils pèsent de 90 à 130 grammes, ils sont allaités pendant 3 semaines et commencent à manger un peu d'herbe à partir du troisième jour de leur vie. À 3 ou 4 semaines, ils s'émancipent. La maturité sexuelle a lieu à la fin de la 1ère année de vie (4 à 6 mois chez les femelles nées en début de l'année). Les petits nés avant la mi-mars peuvent se reproduire avant la fin de l'année (Cuvier,1823).

Le lièvre présente le phénomène de superfétation : la femelle peut s'accoupler avant même de mettre bas une première portée et, durant quelques jours, elle porte des embryons et des jeunes prêts à naître. Ceci s'explique par la conformation particulière de leurs parties génitales. Le vagin et le corps de la matrice sont continus, et il n'y a point d'orifice ni de col de la matrice comme les autres animaux. Mais les cornes de la matrice ont chacune un orifice qui déborde dans le vagin et qui se dilate durant la mise bas, ainsi ces deux cornes sont deux matrices distinctes, qui peuvent agir indépendamment l'une de l'autre, en sorte que les femelles, dans cette espèce peuvent concevoir et mettre bas, en différent temps, par chacune de ces matrices. Ce fort taux de reproduction permet de compenser les pertes dans cette espèce dues aux divers facteurs naturels et humains (Cuvier,1823).

Elle est de douze ans et demi à l'état sauvage et 7 ans en moyenne en captivité.

Les avortements sont nombreux au début et au milieu de la période de reproduction. La survie des jeunes au premier hiver de leur vie est inférieure à celle des sujets plus âgés (Macdonald et Barcett, 1995).

III.9 Ecologie

III.9.1 Statut de conservation

Actuellement, le lièvre du Cap n'est pas considéré comme étant en danger d'extinction. La Liste rouge de l'IUCN répertorie l'espèce dans la catégorie Préoccupation mineure (LC).

Le lièvre du Cap est présent dans de nombreuses zones protégées et est également protégé par la loi en Jordanie, dans les Émirats arabes unis, à Oman et à Bahreïn. Cependant, bien qu'il ne soit actuellement pas considéré comme menacé d'extinction, sa taxonomie complexe signifie qu'un examen taxonomique urgent de l'espèce est nécessaire avant que des priorités claires en matière de conservation puissent être établies. Certaines formes ou sous espèces peuvent constituer des populations uniques, voire des espèces distinctes. Il est donc essentiel que celles-ci soient correctement identifiées et évaluées avant de pouvoir prendre les mesures de conservation appropriées, si nécessaire ([Www.Manimalworld.Net/](http://www.Manimalworld.Net/)).

The screenshot displays the IUCN Red List entry for the Cape Hare (*Lepus capensis*). The page features a red header with navigation links and a search bar containing 'lepus capensis'. The main content area includes the species name 'Cape Hare' and 'Lepus capensis'. A citation is provided: Johnston, C.H., Robinson, T.J., Child, M.F. & Relton, C. 2019. *Lepus capensis*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T41277A45186750. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-1.RLTS.T41277A45186750.en>. Downloaded on 15 June 2021. The status is 'Least Concern' (LC), indicated by a large red circle with the IUCN logo and the text 'LEAST CONCERN' and 'LC'. The last assessment date is '30 June 2018' and the scope of assessment is 'Global'. A navigation bar at the bottom shows the status categories: NOT EVALUATED (NE), DATA DEFICIENT (DD), LEAST CONCERN (LC), NEAR THREATENED (NT), VULNERABLE (VU), ENDANGERED (EN), CRITICALLY ENDANGERED (CR), EXTINCT IN THE WILD (EW), and EXTINCT (EX).

Figure 11 : Statut UICN du Lièvre du cap (*Lepus capensis*) (UICN, 2019).

III.9.2 Menaces

Le lièvre a beaucoup régressé dans plusieurs pays, notamment en Algérie, diverses causes sont à l'origine de cette régression ; la destruction d'habitat (les forêts et les plaines), la chasse, et la sélection naturelle (prédation et maladies). Ces populations ont régressé également à cause de la dégradation et la fragmentation de leur habitat, de la chasse, des maladies. Ils sont en effet confrontés à un grand nombre de prédateurs. Le trafic routier et la chasse sont également des causes de mortalité importantes (Marlier, 2003).

III.9.2.a Destruction d'habitat

Comme pour l'ensemble des espèces sauvages le lièvre de cap est menacé par l'usage agricole du sol de forêts, le défrichage des forêts naturelles et leur remplacement par des plantations mono spécifiques, la construction des barrages hydroélectriques la construction des routes principales et secondaires qui sont les premiers axes de déforestation et les incendies dus à l'inconscience des touristes et visiteurs.

III.9.2.b La chasse

Le lièvre constitue un gibier de chasse très important pour l'homme. Toutefois, cette dernière se pratique de plusieurs manières : aux chiens, en battue, à courre, aux filets, au fusil, et la chasse à l'affut. Les massacres perpétrés quotidiennement lièvre, l'absence d'un parc naturel, l'abattage excessif de dizaines d'arbres et plantes notamment ceux constituant les principaux aliments du lièvre, mais aussi l'indifférence et la passivité totales des responsables de ce qui s'est passé et ce qui se passe contre cet animal sont les causes primordiales à l'extinction.

III.9.2.c Pathologie

Le lièvre possède un tube digestif très sensible ce qui l'expose fréquemment aux diverses maladies d'ordre virale, bactérienne ou parasitaire. Elles sont la cause majoritaire de leur mortalité principalement le virus (d'EBHS), la Pseudo tuberculose ainsi que la Coccidiose (Lamarque, 1996). Cependant le lièvre de réserves de chasse est souvent plus sensible que celui qui vit naturellement en liberté ; par le fait de détérioration des conditions de vie, ainsi que la contamination par des animaux domestiques. La propension à contracter une maladie de même que les risques de contagion augmentent avec la densité de la population (Wetzel et Rieck, 1966).

IV Différences entre le lapin de garenne et le lièvre du cap

Le lapin ressemble beaucoup au lièvre dans sa morphologie, ils appartiennent à la même famille, mais on peut noter plusieurs différences aux différents niveaux.

Dans le tableau 6 sont résumées les principales différences qui existent entre le lapin et le lièvre.

Tableau 6 : Tableau récapitulatif portant les différences entre le lapin et le lièvre (Geoffroy & Cuvier 1823 ; Desmarest 1820 ; Dominique & Simon 1986).

Critères		Le lapin de garenne	Le lièvre du cap
Critères morphologiques	La taille	Petite	Plus grand
	Les oreilles	Moins longues que la tête grise sans extrémité noir	Plus longues que la tête avec extrémité noir
	L'iris d'œil	Brun jaunâtre	Jaunâtre
	Pelage	Doux, épais, gris mélange de couleurs fauves, noires, et cendrées	Fauve, noir, blanc, brun
	L'ongle d'orteils	Plus aigües, longs	Fendus
	La dentition	Absence de repli	Présence de repli d'émail
	Le muscle	Blanc	Rouge
	La queue	4 - 8 cm	4 – 13 cm
La reproduction	Longueur de la gambe postérieur	Un tiers du celle du dos	La moitié de celle du dos
	Durée de la gestation	Jours 31	Jours 40
	Petit naissant	Lapereau : testacelle, yeux fermés, incapable de se déplacer, vit en société hiérarchisée sédentaire et irréductible	Levreau : velus, yeux ouverts, capable de se déplacer solitaire, ou reste en couple vagabond à territoire étendu
Critères moléculaires	La fécondité	La lapine est plus féconde, porte 30 à 31 jours, produit de 4 à 8 petits, et met bas 7 fois/an	La hase est très féconde
	Nombre du chromosomes	44 chromosomes	48 chromosomes

***PARTIE 02 : PARTIE
EXPÉRIMENTALE***

CHAPITRE II :
PRÉSENTATION DE LA
ZONE D'ÉTUDE

I Présentation de la région d'étude

I.1 Localisation géographique

La wilaya de Tiaret, d'une superficie de 20050.05 Km², est localisée au Nord-Ouest de l'Algérie, sur les hauts plateaux Ouest entre la chaîne Tellienne au Nord et la chaîne Atlasique au Sud. Le territoire de la wilaya est constitué de zones montagneuses au Nord, de hautes plaines au centre et des espaces steppiques au Sud. Elle s'étend sur un espace délimité entre 0°.34' à 2°.5' de longitude Est et 34°.05' à 35°.30' de latitude Nord. Administrativement, la wilaya dispose de 14 Daïras et 42 Communes dont 24 communes rurales. Elle est délimitée par les wilayas de Tissemsilt et Relizane au Nord, les wilayas d'Elbayadh et Laghouat au Sud, les wilayas de Mascara et Saida à l'Ouest et par la wilaya de Djelfa à l'Est.

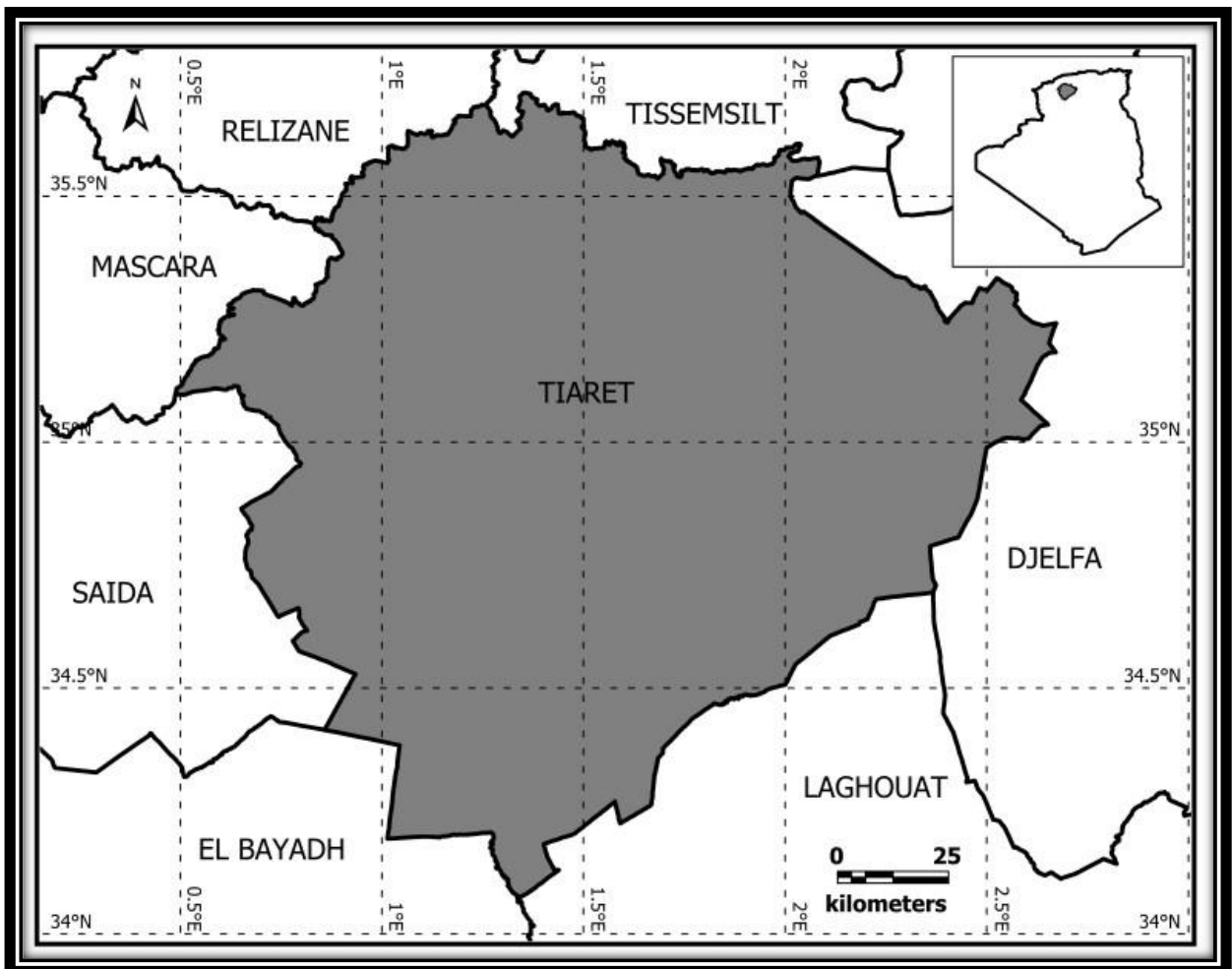


Figure 12 : Carte de situation géographique de la zone d'étude Tiaret.

I.2 Délimitation de la zone d'étude

La zone sur laquelle porte notre étude fait partie intégrante des monts de Tiaret, les monts de Tiaret se situent au Nord de la wilaya, limités au Sud à l'Est par la route nationale N 14 qui lie les communes de Mellakou, Tiaret et Dahmouni. Au Nord par la commune de Guertoufa et à l'Ouest par la route.

Administrativement, notre zone d'étude occupe une position partagée entre le territoire de quatre communes : la commune de Tiaret, de Guertoufa, de Tegdempt, et de Mechraa Sfa, sur une superficie de 4 893,28 ha (CFT, 2014). Elle est constituée par quatre cantons principaux : Djebel Guezoul, Djebel Koumat, Djebel Azouania et Djebel Saffalou.

Le massif montagneux dit « Djebel Geuzoul » embrassant la ville de Tiaret (N–O Algérie) par sa partie sud culmine à plus de 1 200 m d'altitude. Il s'étale sur 22 km et occupe une superficie de 6 377 km². Le massif se situe essentiellement dans le bioclimat semi-aride à hiver frais. Néanmoins, cette aire bioclimatique déborde vers l'aride aux basses altitudes et le subhumide pour les plus hauts sommets (Miara *et al.*, 2013).

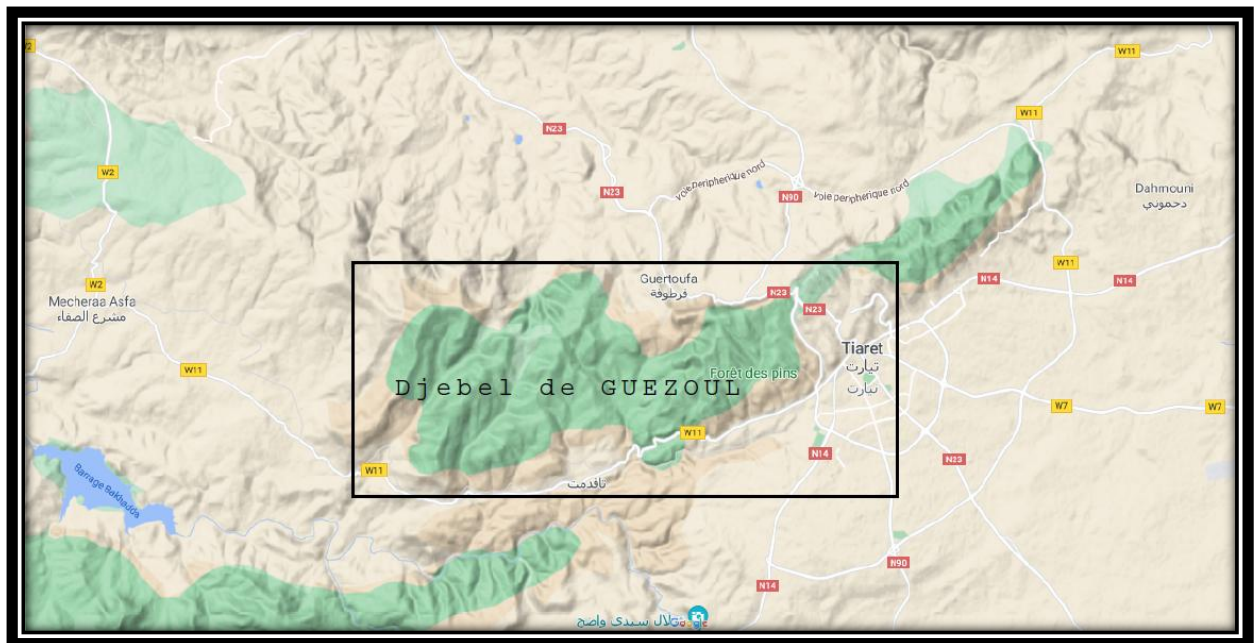


Figure 13 : Carte illustrant la situation géographique du foret de djebel Ghezoul.

I.3 Caractéristiques géomorphologiques

L'analyse des photographies aériennes (1/100000), permet d'identifier quatre unités géomorphologiques distinctes et plus au moins homogènes. (Duvignaud, 1992). Il s'agit de : l'unité des bas piémonts l'Ouersnis, l'unité des collines de Tiaret, l'unité du plateau du Sersou, et les parcours steppiques.

Le massif de Guezoul se situe dans la région naturelle « A » : Collines de Tiaret.

L'unité des collines de Tiaret :

Unité identifiée sous le nom « monts de Tiaret », elle est représentée par le massif Guezoul culminant à plus de 1200m en plusieurs points.

Cette zone coïncide avec l'ensemble tellien, avec la vallée de la Mina autour du barrage de Bakhadda et les monts de Tiaret (Djebel Guezoul), sur les contreforts duquel la ville de Tiaret s'est implantée. (Duvignaud, 1992).

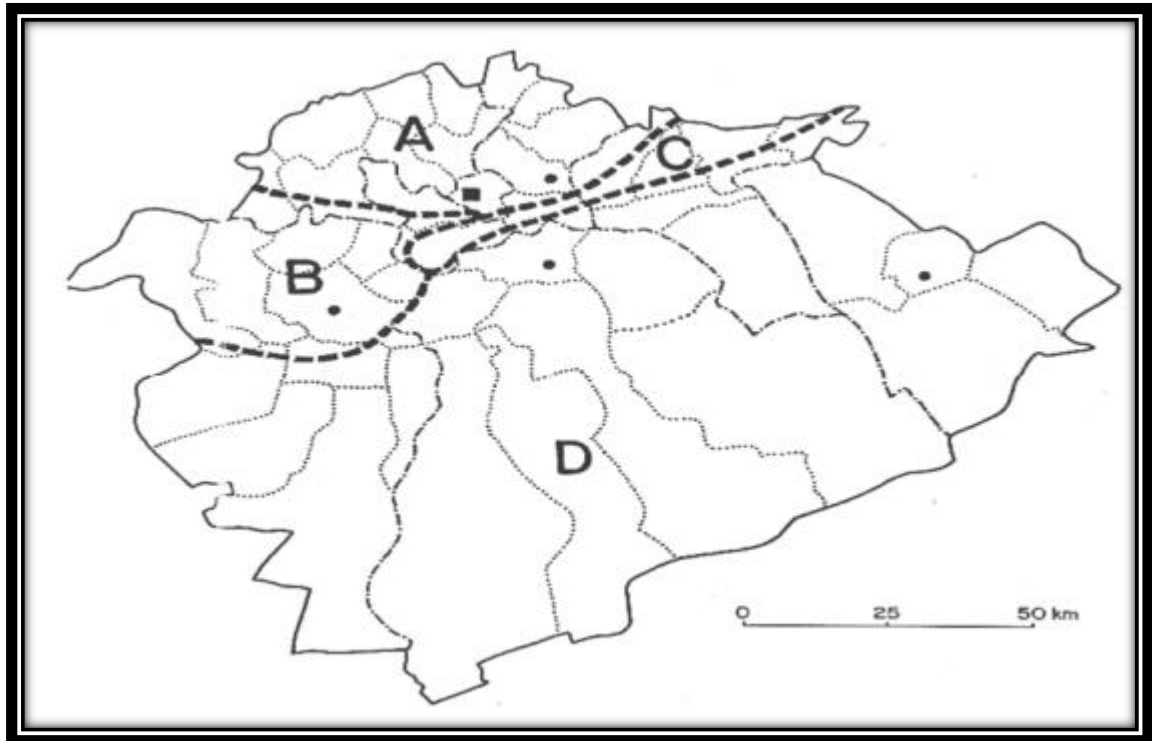


Figure 14 : Les régions naturelles de la wilaya de Tiaret (Duvignaud, 1992).

Légende :

A : Les collines de Tiaret

B : Les monts de Frenda

C : Plateau du Sersou

D : Parcours steppiques

I.4 Géologie

Le substratum géologique, outre son importance comme matériau originel des sols (roche-mère), joue un rôle déterminant dans le façonnement des paysages géomorphologiques. (Pouget, 1980 in Miara, 2008).

Selon Mekakia (2001), le massif de Guezoul est constitué par une formation du Miocène où la couche gréseuse est dominante. Les argiles sont finement stratifiées et très altérées en surface, les alluvions recouvrant les roches se composent de limons fins,

sablonneux et parfois argileux d'une épaisseur variable de 3 à 5 m au bas du versant et peut profond sur les sommets.

I.5 Pédologie

Le sol reste l'élément principal de l'environnement, qui règle la répartition des espèces végétales.

La mise en place du climat, de la végétation et des sols méditerranéens est très ancienne et très complexe. Elle commença au début du quaternaire et s'affirme à partir de l'holocène. Il s'agit dans ce contexte de sols anciens selon le concept de (Duchaufour, 1983) c'est-à-dire des sols ayant évolué pendant plus de dix mille ans, avec des phases d'accélération et de ralentissement, mais dont le processus fondamental est resté pratiquement le même pendant toute la durée de l'évolution.

Les sols les plus répandus sur les monts de Tiaret sont (CFT, 2014) :

- * Les sols marneux.
- * Les sols calcaires et dolomites dures.
- * Les sols calcaires friables.
- * Conglomérat, alluvions et sables.
- * Conglomérat.

I.6 Relief et topologie

Notre zone d'étude est située au pied des derniers contreforts de l'Atlas tellien. A vaste domaine tabulaire, elle s'étend du pied de l'Ouarsenis où prédominent des formes planes emboîtées entre 900 et 1100 m d'altitude à l'orée des vastes plaines des hauts plateaux.

Le Djebel Guezoul est constitué par un alignement de collines d'altitude moyenne de 1000 m, le point culminant est à 1228 m. Les sommets, assez plats et érodés, prennent une direction Sud-Ouest et Nord-Est dans la même orientation que celle des grandes chaînes montagneuses du pays.

Le relief est d'aspect massif très accidenté avec des versants raides et fortement entaillés par de profonds ravins. Les pentes sont supérieures à 15%. Cette zone se caractérise également par de nombreux escarpements qui organisent le paysage en escalier observable le long de la partie Nord –est du massif.

Il s'agit d'un versant dissymétrique, de forme allongée présente une pente relativement douce sur son versant méridional, et assez forte sur le versant septentrional (Kabir, 2001).

II Le climat

Un climat tempéré chaud est présent à Tiaret. L'hiver à Tiaret se caractérise par des précipitations bien plus importantes qu'en été. La carte climatique classe le climat comme étant de type Csb (supra méditerranéen b). Sur l'année, la température moyenne à Tiaret est de 15.7 °C. Chaque année, les précipitations sont en moyenne de 329 mm (Negadi, 2018).

II.1 Récolte et traitement des données climatiques

Pour la récolte des données requises, nous avons fait appel aux recueils de données météo sur la station météorologique de Ain Bouchekif le consulté le mars 2021. Le traitement des données a été réalisé à l'aide du support informatique, sur la feuille de calcul Excel.

II.2 Les Précipitations

La région de Tiaret se situe entre les isohyètes 350 mm au Sud et 470 mm au Nord. Elle se caractérise principalement par un climat continental à hiver froid et humide et a été chaud et sec. Cette continentalité est traduite par la grande amplitude thermique, qui montre l'importance de la chaleur estivale. La région d'étude est une zone caractérisée par des précipitations très irrégulières d'une année à l'autre et au cours des saisons.

Le régime mensuel des précipitations pour la région d'étude durant l'année 2020, avec un maximum de 71.3 mm durant le mois de décembre et un minimum de 0.00 mm durant le mois de février. (Fig .15).

Cette figure représente la pluviométrie moyenne annuelle de la wilaya de Tiaret.

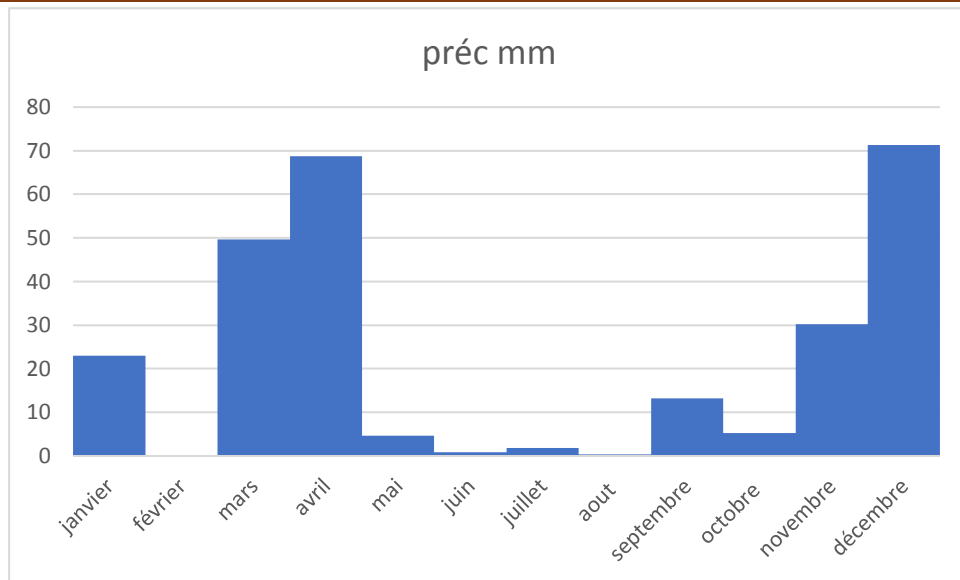


Figure 15 : Précipitations moyennes mensuelles enregistrées en 2020 dans la wilaya de Tiaret.

II.3 Humidité relative

A partir du tableau 07, nous pouvons déduire que l'humidité moyenne mensuelle atteint son maximum durant la période décembre – janvier – février (3 mois), avec une moyenne supérieure à 34%. Durant le mois de juillet et août l'humidité relative est inférieure à 08 %.

Tableau 7 : Humidités moyennes enregistrées durant l'année 2020 dans la wilaya de Tiaret.

(Source : Station météorologique de Ain bouchekif).

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Juil	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc
Humidité (%)	77	68	71	79	51	39	27	27	48	52	62	93

II.4 Vents

Le vent est un facteur climatique déterminant. Il est caractérisé par sa direction, sa fréquence et son intensité. Il exerce une action sur les variations de températures et d'humidité (Miara, 2011). Les vents dominants, de la région de Tiaret, sont de la direction Nord-ouest.

Suite à la figure 16, on constate que la vitesse moyenne mensuelle du vent atteint son maximum durant la période d'octobre, novembre et décembre (trois mois), avec une moyenne supérieure à 28 m/s. Elle atteint son minimum durant les mois d'août et septembre.

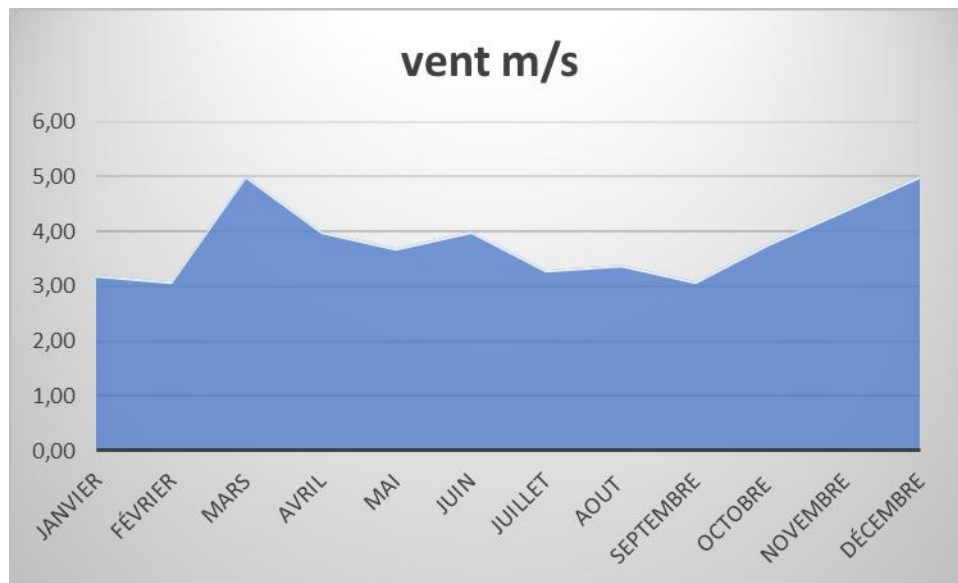


Figure 16 : Vitesses moyennes du vent enregistrées au cours de l'année 2020 dans la wilaya de Tiaret.

(Source : Station météorologique de Ain Bouchekif).

II.5 La Température

Sur l'ensemble de l'année 2020, le mois de janvier demeure le plus froid avec une moyenne de 5.4 °C. le mois le plus chaud est celui d'août avec une moyenne de 27.5°C (fig .17).

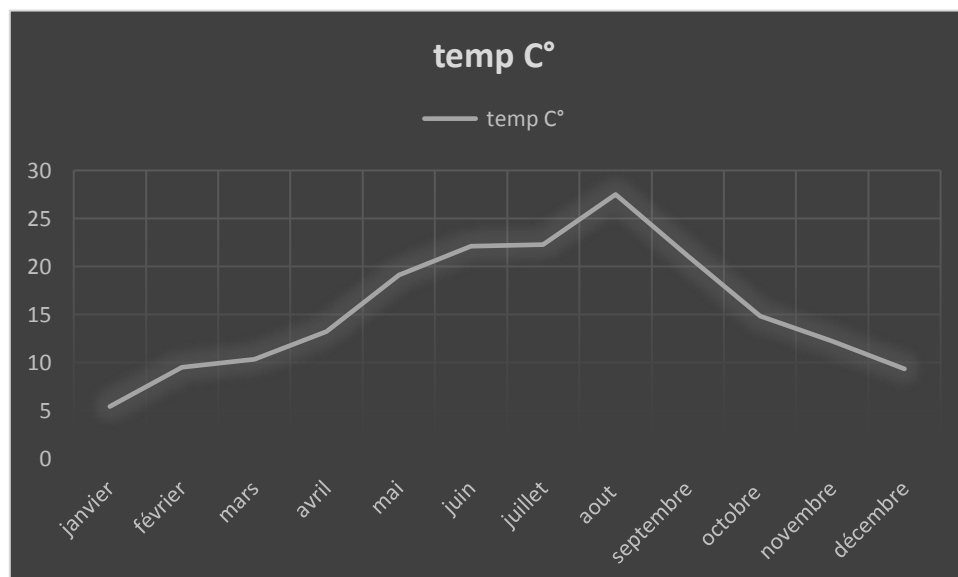


Figure 17 : Températures moyennes enregistrées dans la wilaya de Tiaret au cours de l'année 2020.

(Source : Station météorologique de Ain Bouchekif).

II.6 Diagrammes Ombrothermiques de Bagnouls et Gausсен

Bagnouls et Gausсен en 1953, ont établi un diagramme qui permet de dégager la durée de la période sèche en s'appuyant sur la comparaison des moyennes mensuelles des températures en °C avec celles des précipitations en mm ; en admettant que le mois est sec lorsque « P est inférieur ou égal à 2T ».

L'analyse des différents diagrammes de la figure 18, permet de visualiser une période pluvieuse qui s'étend généralement de début de septembre à la fin de Mai avec une rareté exceptionnelle dans le mois de février (0 mm de précipitation) pour cette période. Les mois de Juin, Juillet et Août demeurent les mois les plus secs.

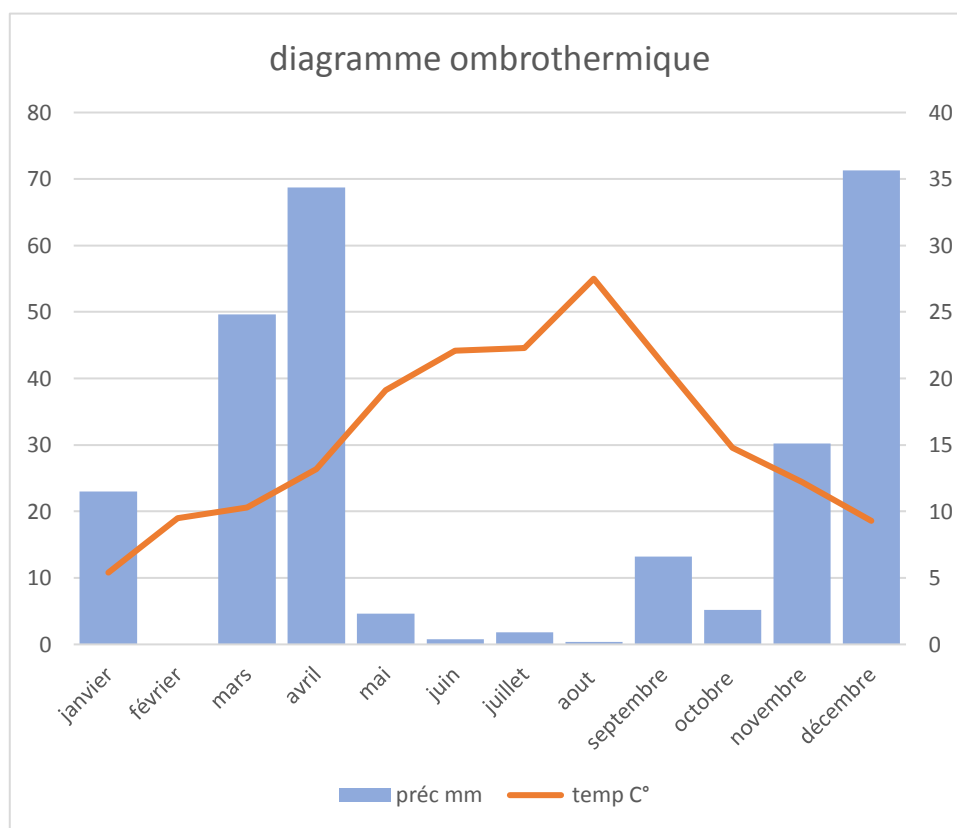


Figure 18 : Diagrammes Ombrothermiques de Bagnouls et Gausсен de la région de Tiaret au cours de l'année 2020.

(P : précipitations moyennes mensuelles ; T : températures moyennes mensuelles)

II.7 Le quotient pluviothermique d'Emberger

Emberger (1930, 1955) a établi un quotient pluviothermique « Q2 » qui est spécifique au climat méditerranéen. Il est le plus utilisé en Afrique du Nord. Le diagramme correspondant permet de déterminer la position de chaque station météorologique et de délimiter l'aire bioclimatique d'une espèce ou d'un groupe végétal. Ce quotient a été formulé de la façon suivante : $M^2 - m^2$

$$Q2 = \frac{1000p}{\frac{M+m}{2}(M-m)}$$

Ou encore $Q2 = \frac{2000p}{M^2 - m^2}$ Où :

P : Moyenne des précipitations annuelles (mm)

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

m : Moyenne des maxima du mois le plus froid (K°) (T+273°K).

Tableau 8 : Données climatiques de la région de Tiaret.

(Source : Station météorologique de Ain Bouchekif).

Mois	préc (mm)	temp (C°)	m (C°)	M (C°)
Janvier	23	05,4	-0.9	15.5
Février	0	09,5	01.5	18.8
Mars	49,6	10,3	04.7	16.7
Avril	68,7	13,2	07.7	19.4
Mai	04,6	19,1	10.6	27.9
Juin	0,8	22,1	13.4	30.5
Juillet	01,8	22,3	18.5	36.6
Aout	0,4	27,5	18.6	36.3
Septembre	13,2	21,1	13.6	29.3
Octobre	05,2	14,8	07.8	22.7
Novembre	30,2	12,2	06.5	18.7
Décembre	71,3	09,3	03.5	11.7

Nous avons calculé Q2 selon la méthode d'Emberger pour l'année 2020 et les résultats sont donnés dans le tableau si-dessous.

Tableau 9 : Quotients pluviothermiques d'Emberger sur la région de Tiaret.

P (mm)	m (C°)	M (C°)	m (°K)	M (°K)	Q2
268.8	-0.9	36.6	272.1	309.6	24.64

Sur le climagramme d'Emberger (Figure N° 19), le Q2 de la région de Tiaret pour l'année 2020 est équivalent à 24,64. A cet effet, nous remarquons que l'étage bioclimatique de la région de Tiaret est aride à hiver froid.

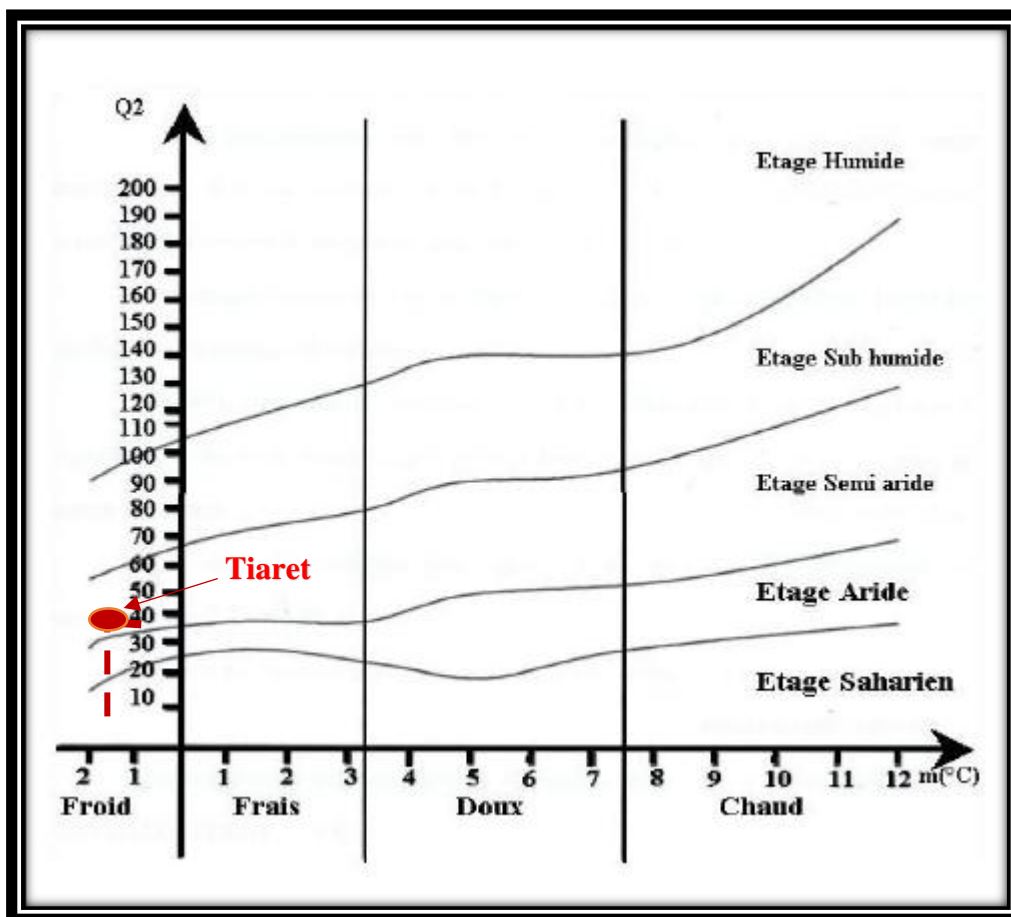


Figure 19 : Climagramme d'Emberger (Q2) de la région de Tiaret.

III Données sur la Flore et la Faune de la région de Tiaret

III.1 Données sur la Flore

La Végétation de La wilaya dérobe d'importantes potentialités naturelles et notamment 1.609.900 Ha de terres agricoles, 142.966 Ha de zones steppiques et d'une zone forestière de 142.422 Ha. La superficie agricole totale est répartie à raison de 704.596 Ha agricoles utiles dont 14.561 Ha en irrigué et un million d'hectares en steppe, parcours, alfa et forêts.

Développés sur les montagnes (Monts de Ghezoul) à la faveur d'un climat tempéré par l'altitude. Il s'agit surtout de jeunes Forêts de pin d'Alep (*Pinus halepensis*) introduit dans le cadre du barrage vert et des forêts très dégradées à chêne vert (*Quercus ilex*) ; Genévrieroxycède (*Juniprusoxycedrus*) en association avec l'alfa (*Stipa Tenacissima*). (Miara *et al.*, 2014).

III.2 Données sur la Faune

La faune de la région de Tiaret, est compose principalement par les espèces suivantes : Pour les mammifères, on rencontre le loup dorée d'Afrique du nord, le sanglier, le renard roux, le lièvre du Cap, la genette et la mangouste. Alors que pour les reptiles, on rencontre le plus souvent, la couleuvre fer à cheval, la couleuvre de Montpellier, le psammodrome algire et la tortue mauresque.

Pour les amphibiens, les principales espèces observées sont le crapaud vert et le crapaud de Mauritanie, ainsi que la grenouille rieuse. Les oiseaux sont les plus diversifiés, on cite, la perdrix, la caille, le pigeon ramier, le verdier d'Europe, le canard colvert, le flamant rose, l'aigle de Bonelli, le faucon crécerelle et le faucon de barbarie (Dahmani, 2007 ; Belaid, 2016 ; Koulali, 2016).

CHAPITRE III :
MÉTHODOLOGIE

I Présentation des sites d'études

I.1 Choix de site d'étude

Vu l'importante étendue de la région d'étude et de l'impossibilité de la parcourir en entier, des stations susceptibles d'héberger les deux lagomorphes, le lapin de garenne et le lièvre du cap ont été choisies.

Nous avons effectué cette étude sur une période dans trois milieux différents. Les parcelles dans la station d'étude ont été choisies en se basant sur les indices de présence des deux lagomorphes (présence de terriers actifs) et selon la disposition des parcelles par rapport aux voies d'accès. Les sites retenus sont représentés sur la figure 20.



Figure 20 : Localisation des sites d'étude au niveau de massif de Ghezoul.

I.2 Description de site d'étude

Les stations choisies, se trouvent à gauche de la route nationale n° 14 reliant Tiaret à Tissemsilet, sur un endroit dit plateau dans le massif de Guezoul. Elle s'élève à 1204m d'altitude sur une exposition Sud-Est, dont les coordonnées géographiques sont 35°24.023 Nord de latitude et 1°20.539 Est de longitude. Le taux de recouvrement est assez important 60 à 70% et une pente < 40%.

La végétation dans cette station est caractérisée par la dominance de *Quercus ilex*, *Juniperus oxycedrus* et *Phillyrea angustifolia*, mais il faut noter aussi la présence de, *Ampelodesma mauritanica*, *Chamaerops humilis* et *Calycotome spinosa* (Nouar, 2015).



Figure 21 : Illustration photographique des sites d'études sélectionnés pour cette étude.

II Méthodologie adoptée

II.1 Méthodologie adoptée dans l'occupation de l'espace

Les techniques utilisées pour l'étude de l'habitat sont nombreuses et diversifiées. La présence du **lapin de garenne** (*Oryctolagus cuniculus*) et le **lièvre du cap** (*Lepus capensis*) est recherchée à partir d'observations directes, indirectes ainsi qu'une enquête.

II.1.1 Techniques directes :

Ces techniques impliquent au moins un contact avec l'animal.

II.1.1.a La prospection visuelle

Elle consiste en des sorties sur le terrain. Un transect fixe est parcouru régulièrement pendant la durée d'étude. Le nombre d'itinéraires suivis pour chaque site dépend de l'accessibilité du milieu. Toutes les informations recueillies (la date, l'heure, l'endroit, ...) sont reportées sur une carte.

II.1.1.b Ramassage des cadavres

De nombreux travaux concernant l'impact du trafic routier sur les Mammifères ont été réalisés en Europe. Les auteurs recensent et localisent avec précision à la suite de sorties régulières dans des habitats particuliers les cadavres d'animaux retrouvés écrasés sur les routes à circulation intense. Ce procédé permet d'aboutir à des conclusions intéressantes sur l'écologie des espèces (Saint-Girons 1984 in Khidas 1998).

II.1.1.c Ecoute des cris

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

II.1.2 Techniques indirectes

Lorsque le contact avec l'animal est rendu difficile, soit par le milieu trop fermé, soit par le comportement farouches des individus le recours à la méthode des recensements indirect par l'utilisation des indices de présence.

L'exploitation des renseignements fournis par les indices laissés par l'animal a été également mise à profit pour les objectifs de cette étude. Les indices de présences recensés sont les fèces, les traces d'urines, les empreintes, les terriers et lieux de repos. Ces indices dits indirects permettent de localiser et d'identifier les animaux sans qu'ils soient eux-mêmes observés (c'est le cas au cours de notre étude).

II.1.2.a Empreintes

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

II.1.2.b Fèces et traces d'urine

Les fèces représentent la source d'information la plus facilement accessible et la plus disponible. Beaucoup d'informations et de renseignements sur l'écologie des espèces ou des populations peuvent être obtenues à partir de l'analyse des dépôts de fèces (Putman, 1984). L'identification des crottes du lapin de garenne et le lièvre du cap dans la présente étude est basée sur la forme, la couleur et parfois sur le contenu. Le mode de dépôt des fèces (groupés en amas, dispersés ou réguliers, ou isolés) ainsi que leur emplacement (rochers, touffe de végétal, à ras du sol...etc.) ont été pris en considération. Le procédé des odeurs des urines sert à l'étude de la territorialité et le mode d'occupation de l'espace chez certaines espèces de Mammifères notamment chez les deux lagomorphes (Khidas 1987, 1990). (Fig .22).

II.1.2.c Terriers

Plusieurs terriers de lapin de garenne ont été dénombrées au cours de notre présence sur le terrain. (Fig .23 (a)).

Remarque : ce n'est pas le cas pour le lièvre du cap (ne creuse pas de terrier) (Fig .23 (b)).

II.1.2.c.1 Identification des terriers

Pour caractériser les biotopes des rongeurs, nous avons eu recours dans chaque site à l'identification des terriers. Il s'agit de détecter les indices de présence (crottes, traces d'urines et fragments de végétaux à proximité des terriers) ainsi que de localiser les terriers actifs.

Pour identifier et localiser les terriers actifs nous avons utilisé la méthode suivante : dans chaque site on ferme tous les terriers, et après 48 heures on détermine les terriers ouvrir qui sont les terriers actifs. D'autres indices peuvent indiquer que le terrier est actif tel que la présence de crottes, de végétation sectionnée aux alentours immédiats du terrier ou de sol meuble à l'entrée de celui-ci.

II.1.2.c.2 Caractérisation des biotopes

II.1.2.c.2.1 Comptage et description des terriers par site

Après l'identification et localisation des terriers actifs, nous avons fait un comptage de nombre des terriers par site.

II.1.2.c.2.2 Etude géométrique de l'habitat

Une description générale des terriers a été faite avant de prendre diverses mesures standards exprimées en mètre, telle que :

- Longueur de terrier.
- Largeur de terrier.
- Altitude de terrier.
- Diamètre des terriers.

II.1.2.c.2.3 Nombre des trous / terrier et nombre des chambre de stockage et d'accouchement

Un comptage de nombre des trous par terrier, ainsi que le nombre des chambres de stockage et d'accouchement s'il existe.

II.1.2.c.2.4 Détermination de la direction des terriers

A l'aide d'une Boussole on détermine l'orientation des terriers dans chaque station.

II.1.2.d Lieux de repos

C'est un lieu qui se trouve à proximité de terrier (10 à 13 mètres de distance).

Dans ce lieu on trouve le reste de repas et les différents types des crottes petites et grandes, de lapin et de lapereau et de lièvre et de levreau.

Par fois on trouve seulement une espèce (lapin ou lièvre) et des fois on trouve les deux espèces à la fois dans le même lieu de repos, ils peuvent partagés le même habitat.

II.1.3 L'enquête

L'enquête sur terrain est très importante et permet de compléter les observations. Ces observations tant qualitatives que quantitatives nous renseignent sur des éléments liés notamment à la localisation et aux activités journalières des espèces dans les différents biotopes.

Ainsi des informations sont collectées auprès des riverains (bergers et chasseurs) situés dans la zone d'étude et sont portées sur des fiches spécifiques. Ces dernières portent sur le comportement de ces deux espèces observées, au lieu, date et heure de rencontre ainsi que les activités potentielles de braconnage.

II.2 Méthodologie adoptée dans le suivi de l'organisation sociale

Nous avons effectué les dénombrements d'individus par parcelles d'un hectare en étudiant les terriers actifs. Une superficie d'un hectare est considérée comme très suffisante. Le dénombrement des individus a été fait à l'échelle parcellaire par la méthode indiciaire d'estimation de densité relative. En effet, des méthodes d'échantillonnage basées sur des indices d'activité ont montré à plusieurs reprises leur efficacité (Delattre *et al.*, 1990 ; Giraudoux *et al.*, 1995 ; Bak *et al.*, 1999 ; Fichet *et al.*, 1999 ; Quéré *et al.*, 2000 ; Zaïme & Pascal, 1988). De plus, ces techniques sont moins lourdes à mettre en œuvre que les lignes de pièges ou les méthodes CMR (capture marquage recapture).

Enfin, la méthode de comptage des terriers par unité de surface montre une bonne corrélation avec le nombre d'animaux présents et permet de travailler à l'échelle du paysage (Quéré *et al.*, 2000). Dans notre cas, nous avons distingué un terrier actif d'un terrier abandonné en fermant les terriers, puis en comptant les terriers réouverts le lendemain. D'autres indices peuvent nous indiquer que le terrier est actif, comme la présence de crottes, de végétation sectionnée aux alentours du terrier, ou de sol meuble à la sortie du trou. Le dénombrement de terriers actifs dans 3

parcelles pour notre station nous a permis de faire l'estimation de la densité relative des lapins de garenne. On considère qu'un terrier actif représente un individu minimum (hors des périodes de mise bas) car l'immersion à l'aide d'une citerne d'eau de trente terriers a fait sortir un individu par terrier actif. Trois parcelles choisies au hasard ont été sélectionnées dans notre étude.

Toutefois, il est important de signaler que pour le lièvre du cap, nous ne pouvons pas compter sur les terriers mais en utilisant les autres indices de présence comme les crottes et les fragments des végétaux pour montrer l'existence de cette espèce après en va appliquer la méthode d'indiciaire d'estimation de densité relative de la même manière qu'on a déjà fait pour le lapin de garenne.



Figure 22 : Indices de présence des deux lagomorphes observés dans un biotope forestier dans la région de Tiaret au cours de 2021 : (a) les crottes de lièvre du cap ; (b) les crottes de lapin de garenne.



Figure 23 : Biotopes de prédilections des deux lagomorphes dans un biotope forestier dans la région de Tiaret au cours de 2021 : (a) biotope de lapin de garenne (terrier) ; (b) biotope de lièvre du cap.



Figure 24 : Indices de présence des deux lagomorphes observés dans un biotope forestier dans la région de Tiaret : (a) traces des griffes sur le sol ; (b) crottes avec des végétaux sectionnés.

CHAPITRE IV :
RÉSULTATS

I Utilisation de l'espace par les deux lagomorphes

La réalisation de cette partie « utilisation de l'espace par le lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) et le lièvre du cap (*Lepus capensis*) a pour objectif de recueillir des informations sur la distribution des indices de présence et d'apporter des notions importantes sur la fréquentation et l'utilisation du milieu par ces deux lagomorphes herbivores.

I.1 Indices de présence

I.1.1 Les fèces

Les deux lagomorphes présentent la particularité d'avoir des emplacements de défécation fixes et spécifiques, cet indice est le plus fréquent et constitue bien souvent la principale source d'identification de présence des espèces et qui ne permet guère de confusion.

Les crottes des deux espèces, le lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) et le lièvre du cap (*Lepus capensis*) sont carrément différents et facilement reconnaissable (fig .25).

Pour le lapin de garenne les crottes sont de forme arrondie avec une couleur du vert sombre au noirâtre et peut atteindre un diamètre de 6 à 12 mm par contre le lièvre du cap a des crottes sphériques de couleur brun- jaunâtre et mesures 15 à 22 mm.

Pour chaque espèce il y a un mode de défécation spécifique, le lapin de garenne fait l'excrétion complètement dans un seul dépôt (Souvent groupés en amas denses) ou latrines, mais ce n'est pas le cas pour les crottes du lièvre du cap qui sont plus éparpillés.

Sur l'ensemble des deux sites, le lapin de garenne et le lièvre du cap ont pour habitude de déposer ses fèces sur deux types de substrats : sur un sol (la majorité des dépôts des fèces sont trouvés sur le sol) et le deuxième substrat est sur un rocher (rarement).



Figure 25 : Crottes de lapin de garenne regroupées en amas « latrines » sur différents substrats(a) sur une roche ; (b) sur le sol observées dans un biotope forestier dans la région de Tiaret au cours de 2021.



Figure 26 : Les crottes de lièvre du cap éparpillées sur le sol dans un biotope forestier de la région de Tiaret au cours de 2021.

I.1.2 Les griffures

Les deux espèces de lagomorphes indiquent généralement leur présence par des griffures laissées sur le sol. Ils apparaissent généralement à l'endroit de leur défécation.

Ce serait là une autre façon de marquer leurs territoires, qui s'ajoute à celui de dépôt de fèces.



Figure 27 : Griffures des deux lagomorphes : (a) lapin de garenne ; (b) lièvre du cap signalées dans un biotope forestier dans la région de Tiaret au cours de 2021.

I.1.3 Les empreintes

Afin de compléter les informations fournies par les matières fécales, un relevé des traces de pas laissé sur les alentours des terriers pour le lapin de garenne et les gîtes pour le lièvre du cap, peut être utilisé comme informations supplémentaire, notamment, dans la caractérisation de la présence des deux léporidés dans notre région d'étude. Il est à noter que dans notre cas, ces traces ont été retrouvées à proximité des terriers et même à l'entrée des terriers.



Figure 28 : Empreintes observées chez les deux lagomorphes dans un biotope forestier dans la région de Tiaret au cours de 2021 : (a) empreinte de lapin de garenne ; (b) empreinte de lièvre du cap.

I.1.4 Les lieux de repos

Les résultats obtenus pour cette partie sont qualitatifs que quantitatifs :

- la présence des lieux de repos se trouvent à proximité des terriers soit une distance de 10 à 13 mètres.
- chaque terrier a un lieu de repos unique et spécifique.
- c'est un lieu plein par les indices de présence.



Figure 29 : Présentation des lieux de repos des deux lagomorphes dans un biotope forestier dans la région de Tiaret au cours de 2021 : (a) lapin de garenne ; (b) lièvre du cap.

I.1.5 Les terriers

De nature, le lapin de garenne préfère les habitats sécurisés pour y construire son terrier au forêt dense difficilement accessibles. Il préfère les terres fragiles pour faciliter le creusement des terriers. En revanche, Pour le lièvre du cap, on note pas de terriers, cet animal fréquente des gîtes où il s'installe durant la période de repos, ces derniers sont généralement situés sous les arbres et les arbustes de son biotope.



Figure 30 : Terrier et gîte de repos des deux lagomorphes dans un biotope forestier dans la région de Tiaret au cours de 2021 : (a) terrier de lapin de garenne ; (b) gîte de lièvre du cap.

I.2 Caractérisation des biotopes

I.2.1 Identification et description des terriers

Dans la zone d'étude, la majorité des terriers sont creusés sous-sol (sol sèche et meuble), la construction des terriers dans les milieux rocheux est très rare, toutefois ces derniers sont généralement groupés autour de la végétation et des plants, dans notre cas on note deux types de végétations représentées essentiellement par genévrier oxycèdre (*Junipurus oxycedrus*) et le chêne vert (*Quercus ilex*).

Aussi les terriers sont proches entre eux. A l'aide de l'observation de la présence des indices de présence à côté et/ou au niveau des terriers, on a conclu que les terriers sont actifs et donc on a garanti la présence de l'espèce. Les indices qu'on a déjà trouvés sont : - les fragments des végétaux comme l'Arbousier (*Arbutus unedo*) et le genévrier oxycèdre (*Junipurus oxycedrus*) - une trace de pas bien visible - une trace par des grattis - les crottes avec une quantité très importante.

Chez le lièvre du cap il n'existe pas des terriers mais ce dernier rejoint son gîte après une nuit de promenade alimentaire. Ses gîtes sont de simples empreintes dans la terre, où il s'aplatit à même le sol entre deux mottes de terre.



Figure 31 : Types de terrier du lapin de garenne dans un biotope forestier dans la région de Tiaret au cours de 2021 : (a) un terrier dans le sol ; (b) un terrier dans les roches.

Une autre information très importante et qui a attiré notre attention durant les sorties sur terrain, c'est que l'entrée principale des terriers est la plus large (entre 10 et 50 cm de diamètre) et prend la forme d'un couloir contrairement aux entrées secondaires qui sont plus étroites où un seul lapin peut y accéder. Parfois, l'entrée des terriers des lapins peut être objet à une destruction lorsque ces animaux sont pourchassés par les prédateurs (le loup doré africain) qui creusent leurs terriers qui peuvent atteindre 50 cm. Les trous des terriers d'une même colonie sont reliés entre eux constituant ainsi un vaste réseau (la garenne).



Figure 32 : Entrée d'un terrier détruite (plus grand de 50 cm) dans un biotope forestier dans la région de Tiaret au cours de 2021.

I.2.2 Etude géométrique de l'habitat

Les différentes mensurations géométriques effectuées sur les biotopes de lapin de garenne au niveau des sites visités montrent que les terriers présentent des mesures comme suit :

- Diamètre entre 10 et 15 cm.
- Profondeur entre 3 et 4 m.



Figure 33 : Illustration photographique des mesures des terriers dans un biotope forestier dans la région de Tiaret au cours de 2021.

I.2.3 Le nombre des trous par terrier

Dans chaque terrier il existe plusieurs trous utilisés par le lapin de garenne pour l'entrer et ça sortie. Nous constatons que l'entrée principale est la plus importante de point de vue grandeur et profondeur, les autres entrées sont beaucoup plus rétrécies. Nous avons également relevé des

chambres destinées pour le repos, ainsi des nids pour les petits lapereaux (appelé rabouillère). Ces derniers sont tapissés d'herbes et de poils que la femelle arrache à sa propre fourrure.

Le tableau ci-dessous représente le nombre des trous par terriers (11 terriers).

Tableau 10 : Nombre des trous par terrier dans un biotope forestier dans la région de Tiaret au cours de 2021.

Terrier	T01	T02	T03	T04	T05	T06	T07	T08	T09	T10	T11
Nombre des trous	03	08	04	03	05	02	03	02	04	04	03

Avec : une seule chambre par terriers destinée pour le nid et une autre chambre pour le repos.

I.2.4 La direction des terriers

Dans les deux (02) sites d'étude la majorité des terriers sont orientés de sud vers l'Est avec un pourcentage de 35 % (les vents d'une direction sud-est sont les moins fréquents atteignent une vitesse de 13,2 à 14,9 m/s). Pour bénéficier plus des heures thermiques, et pour éviter les vents dominants de la région de Tiaret (Nord-ouest).

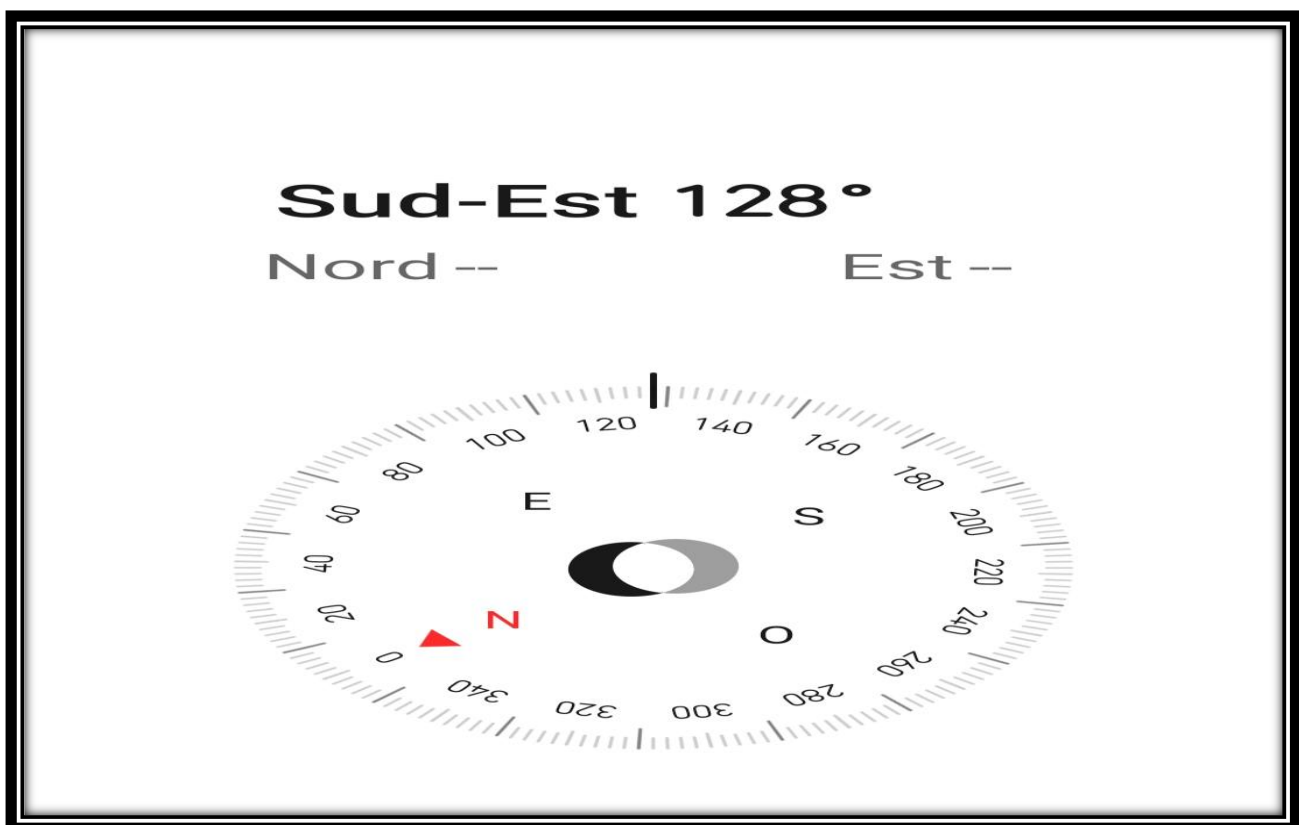


Figure 34 : Capture d'écran représente l'orientation d'un terrier à l'aide de la boussole de téléphone.

Tableau 11 : Relevées des orientations de chaque terrier.

Terrier	L'orientation
Terrier 01	Sud-est
Terrier 02	Sud
Terrier 03	Nord-ouest
Terrier 04	Sud-est
Terrier 05	Sud-est
Terrier 06	Nord-ouest
Terrier 07	Sud-ouest
Terrier 08	Nord-est
Terrier 09	Sud-est
Terrier 10	Sud-est
Terrier 11	Est
Terrier 12	Sud-est
Terrier 13	Sud-ouest
Terrier 14	Sud
Terrier 15	Nord-ouest
Terrier 16	Est
Terrier 17	Sud-est
Terrier 18	Nord-est
Terrier 19	Ouest

Terrier 20	Sud- ouest
Terrier 21	Nord-est
Terrier 22	Est
Terrier 23	Sud-est

Tableau 12 : Répétitions pour chaque orientation.

L'orientation	Répétition
Sud-est	8
Sud	2
Nord-ouest	3
Sud-ouest	3
Nord-est	3
Est	3
Ouest	1

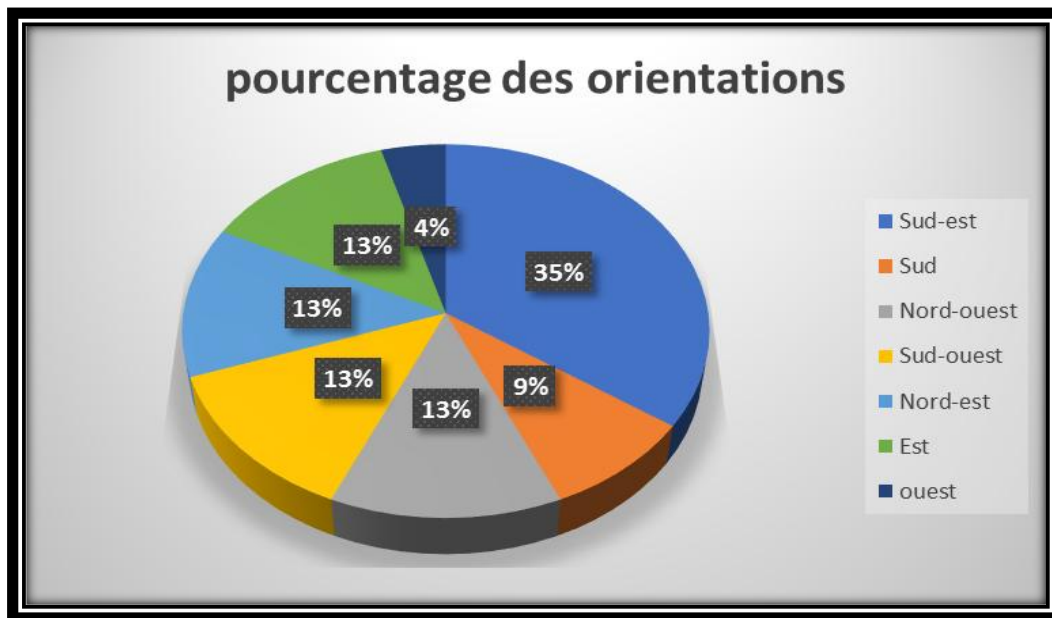


Figure 35 : Représentation graphique des orientations des terriers chez le lapin de garenne dans un biotope forestier de la région de Tiaret.

II Organisation sociale

Pour mieux connaître la structure sociale des deux espèces des lagomorphes, le lapin de garenne et le lièvre du cap nous avons adopté la méthode indiciaire d'estimation de densité relative. Cette méthode nous permettant d'effectuer le nombre d'individu par unité de surface (1hectare) en étudiant les terriers actifs.

Le dénombrement de terriers actifs dans 3 parcelles d'études situées dans notre station nous a permis l'estimation de la densité relative des lapins de garenne. Les résultats obtenus sont représentés dans le tableau 13. Un terrier actif est correspondu à 1 individu et un terrier comprend 2 à 8 trous.

Tableau 13 : Estimation de la densité relative des terriers dans les parcelles de station.

Station	Parcelle 1	Parcelle 2	Parcelle 3
Nombre des terriers actifs	06 terriers	04 terriers	02 terriers

Notre station qui est devisé en trois parcelles d'un hectare choisies de façon arbitraire renferme entre 02 et 06 individus avec un nombre minimum de 02 individus par parcelle.

Dans le cas de lièvre du cap, et à cause des difficultés relatives à cette espèce qui a une activité nocturne (très rarement diurne) avec l'absence des terriers, on ne peut pas suivre ce lagomorphe pour mieux connaître et déterminer la structure sociale chez le lièvre.

Donc, nous avons adopté une enquête basée sur le témoignage ou les observations directes des riverains, des bergers, etc. Le résultat de cette enquête révèle que chaque individu de cette espèce vit solitaire dans une gîte.

Les gîtes qui contiennent les indices de présences (crottes de lièvre) sont moins importants que les terriers de lapin de garenne dans la même station. Donc le nombre des individus estimé reste très faible et est approximatif compris entre 01 et 03 individus.

CHAPITRE V:
DISCUSSION

I Occupation de l'espace

I.1 Caractéristiques des milieux

D'après (Ibora, 1993 et Ibora,1995) la notion d'habitat est définie comme « l'ensemble des éléments stationnels du biotope et dynamique du paysage permettant à l'espèce de subvenir à ses besoins vitaux : nourriture, abris et reproduction ».

Dans le présent travail, les principaux indices de présence des deux lagomorphes sont les crottes. Ces dernières sont en majorité déposées à ras du sol et rarement sur des rochers et des Végétaux et toute autre élévation.

Le marquage olfactif chez les Mammifères est un indicateur de l'identité de l'individu et rapporte des informations sur le sexe, le rang social, l'âge et l'état physiologique de l'animal (Roeder, 1978).

Chez les Mammifères terrestres territoriaux, le dépôt de marquages olfactifs, qui peut être plus intense à la périphérie de l'espace défendu, informe les congénères de la présence d'un territoire ainsi que sur ses limites (Amroun, 2005 et Bodin, 2006).

En effet, il ressort des résultats de notre étude que la plupart des fèces sont déposées sur le sol et parfois sur les rochers ainsi que la forêt et les parcelles de maquis. La présence de sa propre odeur dans le domaine vital revêt alors une grande importance pour l'animal résident, puisqu'elle pourrait lui indiquer l'amplitude de son propre domaine, avoir une fonction de sécurisation et également d'orientation et, ainsi, assurer sa sédentarité.

Nous avons également remarqué que les dépôts des fèces se trouvent dans un milieu forestier fermé où la densité de végétation est très élevée, ce qui a déjà été signalé par différents auteurs (Beja *et al.*, 2007, Dellafiore *et al.*, 2008, Virgos *et al.*, 2003).

Ainsi, on a détecté quelque présence des crottes dans des milieux ouverts dans la végétation est plus ou moins faible (herbacée), donc son habitat se compose à la fois de zones herbacées ouvertes et de zones de végétation dense constituant un fort couvert. Pour trouver ces différentes conditions sur une surface correspondant à son domaine vital, il est généralement amené à fréquenter les écotones (zone de transition entre deux milieux écologiques distincts) ou les zones hétérogènes.

Ses dépôts sont localisés à une distance bien limiter autour des terriers (10 à 13 mètres), cela signifie la délimitation de territoire et montre l'exactitude des informations du domaine vital qui est relativement restreint de l'ordre de 1 ha selon (Lombardi *et al.*, 2007).

Ce comportement conduit à une répartition du marquage sur l'ensemble du domaine vital, avec une concentration plus importante aux endroits où les animaux passent le plus de temps tels que certains lieux de repos et les latrines dans le cas de ce travail.

L'existence d'un autre type de marquage chez le lapin de garenne, au moyen de grattage est à signaler. Concernant les grattis, leur nombre parfois important est à prendre avec précaution car ils sont fonction de la nature du sol. De plus, leur répartition sur terrain (parfois très localisée) semble dépendre de « l'habitude » des individus présents et ne pas nécessairement refléter l'importance de la population locale. D'après Iborra (1993), les grattis disparaissent en trois semaines et témoignent de toute façon d'une activité assez récente.

Ce comportement soulève des interrogations sur son sens et sa signification, il est vraisemblable de penser mais sans affirmer avec certitude que :

- Ces grattages pourraient avoir une double fonction : visuelle et olfactive dans les échanges d'informations entre les congénères.
- Ils peuvent être un comportement de confort et de soulagement et n'ont absolument ainsi aucun rôle dans les échanges d'informations.
- Le lapin de garenne affûte simplement ses griffes et de ce fait ne présenterait aucune valeur de communication.

En outre, la plupart des empreintes relevés lors de nos différentes sorties ont été localisées essentiellement sur des sols. A l'inverse, au voisinage des crotties la nature du sol n'a permis guère de marquage facile par la formation d'empreintes, cela est dû à la forte richesse en végétation des sols (sols riches en humus) et leur nature assez dure.

L'influence du sol est due au comportement du lapin qui doit impérativement pouvoir creuser des terriers. Plus précisément, il y a différents facteurs qui peuvent jouer comme la profondeur, la texture, la charge en cailloux ou encore l'engorgement (Berger *et al.*, 2004, Calvete *et al.*, 2004, Iborra, 1995).

La présence des terriers actif est une information importante puisqu'elle atteste avec certitude qu'il y a une population installée. Par contre leur absence ne doit pas entrainer de conclusion hâtive.

Le lapin oriente préférentiellement son marquage vers des endroits plus permanents comme les lieux de repos, les sentiers et les pistes forestières. Ceci peut être mis en relation avec la répartition de ses ressources alimentaires.

Pour le lièvre du cap il n'y a pas de grande différence significative par rapport le lapin de garenne, sauf qu'il montre une nette préférence pour les paysages ouverts, peu boisés, avec une végétation rase ou clairsemée, plutôt que pour les vastes étendus d'herbes hautes et denses. Il est aussi capable de s'adapter à différent types de milieux depuis les polders et les marais salants, jusqu'aux pelouses alpines, parfois à plus de 2000m d'altitude. Ce qui a déjà été signalé par (Peroux, 1995).

La deuxième des choses, le lièvre du cap ne creuse pas des terriers mais s'abrite dans une cavité naturelle ou sous un buisson qu'on appelle « gîte » et les gîtes souvent utilisés plusieurs fois sauf si l'animal est menacé (Aulagnier, 2008).

Enfin, le domaine vital du lièvre est plus vaste que le lapin, il peut atteindre jusqu'à 10 ha et ça montré par (Tapper et Barnes, 1986, Broekhuisen et Maaskamp, 1982)

I.2 Habitat

Les divers indices de présence des deux lagomorphes récoltés sur le terrain (fèces, les griffures, les empreintes, les lieux de repos et les terriers (gîtes)), les témoignages des riverains montrent qu'ils exploitent toute la diversité des habitats disponibles dans son milieu.

Notre étude relève que ces herbivores ne sont pas dépendant d'un habitat particulier. Cette élasticité est aussi illustrée par son alimentation, ainsi, les deux espèces exploitent tous les types de milieux existant dans les sites de la zone d'étude qui situé au niveau de massif Ghezoul : la forêt et les maquis fréquentés par ses nutriments comme le genévrier oxycèdre (*Junipurus oxycedrus*) et le chêne vert (*Quercus ilex*).

Les études effectuées sur les deux lagomorphes n'ont pas défini ses exigences écologiques et son habitat-type. Nos résultats montrent que les différents milieux sont inégalement exploités par ces animales et que la distribution de ses indices de présence se superposent fortement

à la distribution de ses besoins alimentaires potentielles. En outre, le type du sol demeure un facteur essentiel dans l'occupation du milieu, (Berger *et al.*, 2004, Calvete *et al.*, 2004, Iborra, 1995).

Ces constatations nous amènent à dire que l'abondance des ressources trophiques et le type du sol seraient les deux facteurs déterminant dans le choix de l'habitat par les deux espèces des lagomorphes.

II Organisation sociale

Les marquages peuvent avoir un deuxième rôle qu'un marquage territorial, il aurait un rapport social, ainsi des petits ont été observés à l'aide de la présence des crottes caractéristiques par un petit diamètre dans le dépôt de fèces.

L'estimation de la densité relative par la méthode indiciaire a permis de dire que les stations montrent entre 02 et 06 individus au minimum par sole d'un hectare pour le lapin de garenne, alors pour le lièvre du cap de 01 à 03 individus par parcelle sont dénombrées. Nos résultats concordent avec ceux de (Macdonald et Barcott, 1995) qui mentionnent que le lapin de garenne vit en taches de peuplement, souvent assez denses, de plusieurs d'individus à l'hectare (groupe de 5 à 8 individus), par contre ils montrent que le lièvre est solitaire hors la période de reproduction et de nourriture.

Ce qui est probablement très fortement sous-estimé étant donné que les taux de reproduction sont élevés chez le lapin que le lièvre. En effet, l'effectif de petits par portée est de 3 à 8 parfois 12 pour le lapin et de 1 à 6 pour le lièvre dans la nature avec une longue période de reproduction allant de février à août pour le lapin de garenne et de janvier à août pour le lièvre du cap (Cuvier, 1823).

Selon ces mêmes auteurs, les premières femelles gestantes sont signalées dès le début du mois de janvier et le maximum de la densité est atteint en août alors que la population de ces espèces se trouve à son niveau minimal à la fin de l'été.

Néanmoins, les méthodes indiciaires d'estimation de la densité relative ont été utilisées avec succès pour différentes espèces difficiles à capturer par les piégeages classiques (Giraudoux *et al.*, 1995 ; Quere *et al.*, 2000).

III Les menaces

L'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) a classé, fin 2017, le lapin de garenne comme une espèce quasi menacée. Le lapin de garenne fait donc son entrée sur cette liste rouge.

Au cours de nos investigations nous avons tenté d'élucider les menaces qui pèsent sur ces lagomorphes, et nous avons relevés les points suivants :

- ❖ L'anthropisation de la région : la forte présence anthropique dans la région d'étude pose un grand problème car souvent fréquentée les weekends, la quiétude ainsi que la présence de touristes perturbent les habitats de ces deux lagomorphes, ces derniers fuient et changent d'habitat vers d'autres endroits plus sécurisés et stables.
- ❖ Les déchets anthropiques au cours des weekends dans cette région polluent l'environnement en plastique, verre, ainsi que des restes de l'alimentation sans oublier la pollution sonore.
- ❖ Les incendies des forêts causent des mortalités des individus l'été 2020 a été plus meurtrier ainsi ces incendies ont participé à la destruction de l'habitat.
- ❖ Les fortes précipitations, cause les inondations des terriers causant des mortalités.
- ❖ La chasse illégale des deux espèces par divers moyens notamment les pièges conçus.
- ❖ La prédation par les carnivores comme le loup nord-africain (*Canis anthus*) et le renard roux (*Vulpes vulpes*) qui sont très réponsus dans notre région d'étude.
- ❖ La fragmentation des habitats.
- ❖ La collision par le trafic routier, plusieurs individus sont écrasés sur les routes.
- ❖ Le défrichement et la mise en valeurs des terres au profil agricole a accentué la perte des habitats et a contribué la disparition éminente de ces deux lagomorphes.



Figure 36 : Illustration photographique d'une papier journal dans un terrier.

CONCLUSION

Conclusion :

Dans le présent travail, nous avons tenté de montrer les modalités d'utilisation des milieux par les deux lagomorphes le lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) et le lièvre du cap (*Lepus capensis*) ainsi que l'organisation sociale de chacun de ces deux espèces dans un biotope forestier du massif de Ghezoul dans la wilaya de Tiaret.

La région d'étude offre des habitats très recherchés par ces deux Léporidés, en effet les caractéristiques environnementales très riches et diversifiées représentent un parfait modèle d'occupation par le lapin et le lièvre. L'importance et la diversité de la richesse floristique avec une densité très importante forme un véritable biotope fermé et qui offre deux éléments nécessaires à nos deux lagomorphes ; la protection contre les prédateurs et l'abondance de nourriture. Le type du sol meuble de la zone d'étude compatible pour creuser des terriers la prolifération des lapins et l'abondance des gîtes pour le lièvre.

L'occupation des différents milieux qu'ils soient ouverts ou fermés par les deux léporidés à travers la répartition spécifique des indices de présence (fèces, les griffures, les empreintes, les lieux de repos et les terriers et gîtes) a montré que sur la quasi-totalité des milieux étudiés, il a été constaté une forte colonisation spatiale des territoires offerts par cette région.

Les crottes représentent l'indice de présence le plus important dans notre étude qui forment un dépôt de fèces et jouent des rôles multiples par la délimitation de territoire, montre l'existence des deux espèces dans notre région et constitue un mode de communication et aide à la reconnaissance des congénères proches et étrangers. Ces dépôts sont bien localisés et représentent des bons marquages. Un autre type de marquage comme les grattis et les terriers actifs ont bien montré l'existence de l'espèce dans ce domaine vital occupé.

Dans cet ordre d'idée, nous avons rapportés que l'occupation de l'espace par les deux lagomorphes inclut différents biotopes situés au niveau de la zone d'étude qu'il faut investir dans les recherches futures comme des éléments importants et bien déterminés tel que l'abondance des ressources trophiques et le type du sol pour le choix de l'habitat, comme nous l'avons mentionné plus tôt dans les chapitres précédents.

Concernant la structure sociale, notre étude est conforme aux études menées par les chercheurs dans ce concept dans ce domaine, ce qui a conclu que les lapins de garenne vivent en groupe sociale par contre le lièvre du cap mène une vie en solitaire en dehors de la saison de reproduction et aussi pendant la quête de nourriture.

Pour faire suite à cette étude, plusieurs pistes de travail peuvent être envisagées comme perspectives.

Dans un premier temps, il serait intéressant d'évaluer la structure et la dynamique des populations des deux lagomorphes dans la forêt de massif de Guezoul et autres biotopes forestiers de la région de Tiaret notamment Frenda et Takhmart et d'améliorer notre connaissance sur l'organisation sociale et territoriale de ces animaux et en particulier la dimension et l'utilisation de son domaine vital.

Dans un second temps, il serait utile de mener une étude similaire dans d'autres zones qui diffèrent par leurs caractéristiques écologiques de notre région d'étude et de comparer l'écologie de nos lagomorphes dans les deux milieux.

L'ensemble de ces caractéristiques éco-éthologiques contribuerait à construire un modèle dynamique illustrant les stratégies d'adaptation du lapin et du lièvre à son environnement et vont permettre aux décideurs de planifier des plans de gestion et de conservation des habitats et des biotopes afin d'estimer notre patrimoine en petit gibier dans un cadre de développement durable de nos ressources cynégétiques.

**RÉFÉRENCES
BIBLIOGRAPHIQUES**

Références bibliographiques

A

- ✓ **Abdi M. & Amokrane T., 2015.** Contribution à l'étude des parasites intestinaux des populations sauvages du lièvre *Lepus capensis* (Linné, 1758) dans la réserve de chasse de Zéralda. Mémoire du Master en parasitologie. UMMTO, Tizi Ouzou, 46p.
- ✓ **Altmann, J., S. C. Alberts, S. A. Haines, J. Dubach, P. Muruthi, T. Coote, E. Geffen, D. J. Cheesman, R. S. Mututua, S. N. Saiyalel, R. K. Wayne, R. C. Lacy et M. W. Bruford. 1996.** «Behavior predicts genetic structure in a wild primate group». Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 93, p. 5797-5801.
- ✓ **Amroun, M. 2005.** Compétition alimentaire entre le chacal *Canis aureus* et la Genette *Genetta genetta* dans deux sites de Kabylie : conséquences prévisibles des modifications de milieux. Thèse de doctorat d'Etat en Biologie. Univ. De Tizi-Ouzou, Tizi-Ouzou 107p.
- ✓ **Aulagnier S., Haffiner P., Mitchell-Jones A.J., Moutou F. & ZIMA J., 2008.** Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. Paris, 271p.

B

- ✓ **Baird, R. W., et L. M. Dili. 1996.** «Ecological and social determinants of group size 111 transient killer whales». Behavioral Ecology, 7, p. 408-416.
- ✓ **Bak h., Ducourteux C., Richter C. et Rover, P., 1990** - estimation de l'abondance des petits rongeurs forestiers de surface par un indice de grignotage. Rev. For. Fr., 3 : 414 – 424.
- ✓ **Bate, D. M. A., 1905.** On the mammals of Crete .In Proc. Zool. Soc. London (Vol. 2, p. 315-323).
- ✓ **Beja P., pais M. & Palma L., 2007.** Rabbit *Oryctolagus cuniculus* habitats in mésiterranean scrubland : the role of scrub structure and composition. Wildl. Biol. Vol 13, p. 28-37.
- ✓ **Belaid I. & Dahmani N., 2016.** Contribution à l'étude de l'avifaune de la région de Tiaret. Thèse Master 2, université Ibn Khaldoun, Tiaret- Algérie. 83 p.
- ✓ **Berger F., Mauvis B., Lartiges A., Peroux R. & Gauville G., 2004.** Influence de la profondeur du sol sur la production des jeunes chez le lapin de garenne. Faune Sauvage, n°262.
- ✓ **Besson, L. 2005.** Epidémiologie du lièvre Européen dans la région Midi-Pyrénées de 2001-2003. Thèse de doctorat en médecine vétérinaire. École nationale vétérinaire de Toulouse, 78 p.

- ✓ **Bodin, C., 2006.** Partage de l'espace et relations de voisinage dans une population continentale de Blaireaux européens (*Meles meles*). Thèse de doctorat en Biologie. Univ. Montpellier II, 133 p.
- ✓ **Broekhuisen S. & Maaskamp F.,** « movement, home range, and clustering in the European hare (*Lepus europaeus*, pallas) in The Netherlands. » Z. Saugertierkunde, 1982, 47, 22-32.

C

- ✓ **Cabrera, A., 1922.** Bowl. Soc. Esp. Hist. Nat. 23-366.
- ✓ **Cabrera, A., 1923** Mammals of Morocco . (MNCN) Madrid, zoologia.57.
- ✓ **Calvete C., Estrada R., Angulo E. & Cabezas-Ruiz S., 2004.** Habitat factors related to wild rabbit conservation in an agricultural landscape. Landscape Ecology, Vol 19, p.531-542.
- ✓ **CFT., 2014-** Conservation des forêts de la Wilaya de TIARET-Service de cartographie et Service des statistiques.
- ✓ **Chantry-Darmon, C., 2005.** Construction d'une carte intégrée génétique et cytogénétique chez le lapin commun (*Oryctolagus cuniculus*) : application a primo la localisation du Caractère rex, Université de Versailles Saint-Quentin, Thèse Doctorat.175p.
- ✓ **Cordier M. C., 2010.**Les maladies transmissibles du lapin de Garenne (*Oryctolagus cuniculus*) en liberté. Thèse de docteur vétérinaire, Université Claude Bernard, Lyon I, 94 p.
- ✓ **Corner, L. A. L., D. U. Pfeiffer et R. S. Morris. 2003.** «Social-network analysis of Mycobacterium bovis transmission among captive brushtail possums (*Trichosurus vulpecula*) ». Preventive Veterinary Medicine, 59, p. 147-167.
- ✓ **Croft, D., R. James, P. Thomas, C. Hathaway, D. Mawdsley, K. Laland et J. K.rause. 2006.** «Social structure and co-operative interactions in a wild population of guppies (*Poecilia reticulata*) ». Behavioral Ecology and Sociobiology, 59, p. 644-650.
- ✓ **Cross, P.C., J. O. Lloyd-Smith, J. A. Bowers, C. T. Hay, M. Hofmeyr et W. M. Getz. 2004.** «Integrating association data and disease dynamics in a social ungulate: Bovine tuberculosis in African buffalo in the Kruger National Park». Annales Zoologici Fennici, 41, p. 879-892.
- ✓ **Cuvier, G., 1823.** Dictionnaire des sciences naturelles.26 : 250-305.

D

- ✓ **Dahmani, W., 2007.** Contribution à l'étude des reptiles et amphibiens de la région de Tiaret. Thèse ingénieur, université Ibn Khaldoun, Tiaret- Algérie. 63 p.

- ✓ **Delattre P., Giraudoux P., Damage, J. P. et Quéré J.P., 1990** – technique légère d'évaluation de l'abondance des populations du campagnol des champs *Microtus arvalis*. La défense des végétaux, 264 : 33 – 35.
- ✓ **Desmarest, M., 1820**. Mammalogie, description des espèces de mammifères .346-352.
- ✓ **Donnelly T.M., 2004**. Basic anatomy, physiology and husbandry..2 146.
- ✓ Desmarest ,AG 1823 - Noctilion ou Bec de Lièvre - Nouveau Dictionnaire de Histoire Naturelle 23: p14-16.
- ✓ **Delibes M. & Hiraldo F., 1981**. The rabbit as prey in the Iberian Mediterranean ecosystem. In: Myers, K., MacInnes, C.D. (Eds.), Proceedings of the World Lagomorph Conference. University of Guelph, Ontario, pp. 614-622.
- ✓ **Delibes M., Redpath S.M. Angulo E., Ferreras p. & Villafuerte R., 2007**. Rabbit as a keystone species in southern Europe. Biological conservation, Vol 137, n°1, p. 149-156.
- ✓ **Dellafiore M., Fernandez J. & Valles S., 2008**. Habitat use for warren building by European rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) in relation to landscape structure in a sand dune system. *Acta Theriologica*, Vol 33, n°3, p.372-379.
- ✓ **Duchaufour Ph., 1983** - Pédologie. 2ème éd. XVI. Tome I : pédogenèse et classification. Ed Masson. I.S.B.N. Paris .419 p.
- ✓ **Duvignaud p., 1992**. Aménagement et gestion du territoire. Application en Algérie (région de Tiaret et Alger). Univ de Nice-Sophia Antipolis. 253p.

E

- ✓ **Emberger L., 1955** . Projet d'une classification géographique des climats. L'année de biologie, 3e série, t. 31 : 249 - 255.

F

- ✓ **Fichet -Calvet E., Jomaa I., Giraudoux P. and Ashford R.W., 1999** – Estimation of fat sand rat *psammomys obesus* abundance by using surface indices. *Acta theriol.*, 44 : 353 – 362.
- ✓ **Fox, R., 1974**. Taxonomy and genetics. : The biology of the laboratory rabbit. New York: Academic Press, p: 1-22.

G

- ✓ **Giraudoux P., Pradier B., Delattre P., Deblay S., Salvid. and Defaut R., 1995** – Estimation of water vole abundance by using surface indices. *Acta theriol.*, 40 : 77 – 96.

- ✓ **Gobina., 1874.** Précis pratique de l'élevage des lapins, lièvre léporides en Garenne et Clapier. Ed. Librairie Audot Niclaus, Paris, 242p.

H

- ✓ **Haeckel., 1874.** Histoire de la création des êtres organisés d'après les lois naturelles. 130 p.
- ✓ **Harkness J.E. Et Wagner J.E., 1995 .**Biology and husbandry. In: the biology and medicine of rabbits and rodent. 4th Ed., Philadelphia, p: 13-29.

I

- ✓ **Iborra O., 1993.** Evaluation de l'habitat d'*Oryctolagus cuniculus* (L., 1758) en région méditerranéenne à fin de gestion faunistique. Thèse doctorat, Montpellier III.
- ✓ **Iborra O., 1995.** Historique de la répartition et situation actuelle de l'habitat du lapin de garenne dans les régions de climat méditerranéen. Forêt méditerranéenne, Vol 16, n°3.

K

- ✓ **Kabir F., 2001.** Diagnostic agro-écologique et application d'une méthode de zonage pour l'aménagement agricole d'une région céréalière (cas de la partie Nord de la Wilaya de Tiaret). Mém Mag. Univ. Tiaret. 90 p.
- ✓ **Kappeler A., - (1992).** Die orale Immunisierung von Füchsen gegen Tollwut in der Schweiz, Thèse de doctorat, Université de Berne (non publié).
- ✓ **Khalfi A., 2011 .**Caractérisations morphologiques des genres *Lepus* et *Oryctolagus* en Algérie. 2011. Thèse de Doctorat. Univ. Houari Boumédiene, 85 p.
- ✓ **Khidas K., 1987-** La zone humide de Béni Bélaïd. Constat et implications dans la protection des mammifères d'Algérie. Projet Med-wet. Zone humide de Béni Bélaïd du 1 au 30 juin 1997. 24 p.
- ✓ **Khidas K., 1990 .** Contribution à la connaissance du Chacal doré. Facteurs modulant l'organisation sociale et territoriale de la sous-espèce algérienne (*Canis aureus algerensis* Wagner 1841). Mammalia, t 54, n°3.
- ✓ **Khidas K., 1998 .** Distribution et normes de sélection de l'habitat chez les Mammifères terrestres de la Kabylie du Djurdjura. Thèse de Doctorat en Biologie. Univ. de TiziOuzou, Tizi-Ouzou 235p.
- ✓ **Koulali K., (2016).** Contribution à l'étude des carnivores de la région de Tiaret. Thèse de Master, université Ibn Khaldoun, Tiaret- Algérie. 60 p.
- ✓ **Kowalski K. and Rzebik-Kowalska B., 1991.** Mammals of Algeria. Ed. Ossolineum, Wroclaw, 353 p.

L

- ✓ **Le Berre M., 1989.** Faune du Sahara poissons .amphibiens .reptiles .ed le chevalier. R, Chabaud , paris, cool terres africaines t .1.332 p.
- ✓ **Le Gal S., 2002.** La pathologie digestive du lapin de compagnie. Thèse Méd. Vét., Nantes, 153p.
- ✓ **Loche C., 1858.** Catalogue des mammifères et oiseaux observés en Algérie.27p.
- ✓ **Lombardi L., Fernandez N. & Moreno S., 2007.** Habitat use and spatial behaviour in the European Rabbit in three Mediterranean environments, Basic and Applied Ecology, n°8, p.453-463.
- ✓ **Linnaeus., 1758** Cape of Good Hope, specimens from near Cape Town.

M

- ✓ **Macdonald D. & Barrett P., 1993.** Guide complet des mammifères de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé.
- ✓ **Macdonald D. Barcett P., 1995.** Guide complet des mammifères de France et d'Europe. Paris, 304 p.
- ✓ **Marchandea, S., Queney, G., Alves, J. M., Carneiro, M., & Ferrand, N. 2019.** Myxomatose-Les lapins ont développé indépendamment les mêmes mécanismes de résistance génétique en France, en Australie et au Royaume-Uni. ,Médecine/Sciences, 35(8-9), 611-613.
- ✓ **Marlier D., 2003 .**Description des principales étiologies des maladies digestifs du lapin européen *Oryctolagus cuniculus*, 42p.
- ✓ **Matthee, C.A., Van Vuuren, B.J., Bell, D., Robinson, T.J., 2004.** A molecular supermatrix of the rabbits and hares (Leporidae) allows for the identification of five intercontinental exchanges during the Miocene. Syst. Biol. 53 (3), 433–447.
- ✓ **McComb, K., C. Moss, S. M. Durant, L. Baker et S. Sayialel. 2001.** «Matriarchs as repositories of social knowledge in African elephants». Science, 292, p. 491-494.
- ✓ **Mekakia M., 2001.** Pollution des eaux du sous bassin versant de l'Oued Mina. Mém.Mag Univ Tiaret. 134 p.
- ✓ **Miara M.D., 2008.** Prevision de l'érosion hydrique par le model de simulation WEPP pour les principaux types de sols cultivés dans la region de Tiaret. Mém. Ing. Univ.Tiaret. 84p.
- ✓ **Miara M.D., 2011-** Contribution à l'étude de la végétation du massif de Guezoul (Tiaret). Thèse Magister. Univ ES-SENIA-Oran. P 126.
- ✓ **Miara M. D., Ait Hammou, M., Hadjadj-Aoul, S., Hamerlain, A. S., 2013.** Biclimate, étages de végétation et zonation altitudinale des groupements végétaux dans les monts de

Tiaret (groupements forestiers et preforestiers du massif de Guezoul). Revue Ecologie-Environnement ; (9).

N

- ✓ **Negadi M., 2018.** Diversité des Diatomées Epilithons et Leurs Rôle comme Bioindicateurs de la qualité de l'eau dans la région de Tiaret. Algérie. Thèse de doctorat en science. Université Ibn Khaldoun, Tiaret.
- ✓ **Nouar B., 2015.** Contribution à l'étude de la diversité floristique et biogéographique des matorrals selon un gradient altitudinal des monts de TIARET (ALGERIE).thèse magister.univ ABOUBAKR BELKAÏD – TLEMCEN.p152.

O

- ✓ **Ohtsuki, H., C. Hauert, E. Lieberman et M. A. Nowak. 2006.** «A simple rule for the evolution of cooperation on graphs and social networks». Nature, 441, p. 502-505.

P

- ✓ **Palacios F., Angelone C., Alanson G. &Reig S., 2007.**Morphological evidence of species differentiation within *Lepus capensis* Linnaeus, 1758 (Leporidae, Lagomorpha) in cape province. South.African Mammals. Biol. 73: 358-37.
- ✓ **Pereboom V., 2006.** Mode d'utilisation du milieu fragmenté par une espèce forestière aux habitudes discrètes la Martre des pins *Martes martes*. Thèse de Doctorat. Université D'Angers, 75p.
- ✓ **Peroux R.,** «le lièvre d'Europe.» Numéro spécial du bull. Mens. Off. Natl. Chasse, 1995, 204, 96p.
- ✓ **Petter F., 1971** Order lagomorpha, Meester J.V Setter,H(E. D. S), The mammals of Africa. Smithsonian institution press, Washington D.C. 5:1-7.
- ✓ **Pouget M., 1980.** Les relations sol- végétation dans les steppes sud algéroises. Edit. O.R.S.T.O.M. Paris. 480 p.
- ✓ **Putman R.J., 1984-** facts from faeces. Mammals rev., 14: 79-97.

Q

- ✓ **Quéré J.P., Raoul F., Giraudoux P. and Delattre P., 2000** – an index method of estimating relative population densities of the common vole (*Microtus arvalis*) at landscape scale. Rev. Ecol. (Terre et Vie), 55 (1) : 25 – 32.

R

- ✓ **Robert S., 2005.** Order Lagomorpha, mammal species of the world. 3: 185-211.

- ✓ **Roeder J.J., 1978.** Rôle du marquage olfactif dans la reconnaissance individuelle chez la genette (*Genetta genetta* L.) réaction d'un individu à sa propre odeur. 103ème congrès national de la société savante, Nancy, Sciences, fax.III, P.31-41.

S

- ✓ **Saint Gireons M. C., 1984** – Mammifères d'Europe. Ed. Bordas, Paris, 240 p.
- ✓ **Serrano Pérez S., Jacksic D., Meriggi A. & Vidus Rosin A., 2008.** Density and habitat use by european wild rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) in an agricultural area of northern Italy. Hystrix It. J.Mamm, Vol 19, n°2, p. 143-156.

T

- ✓ **Tapper S.C. & Barnes R.F.W.,** «influence of farming practice on the ecology of the brown hare (*Lepus europaeus*). » J. Appl. Ecol., 1986, 23, 39-52.
- ✓ **Trouessart E.L., 1917.** Le lapin de Porto Santo et le lapin n e gre de la Camargue. Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. 23: 366 – 373.

V

- ✓ **Virgos E., et Casanovas J.G., 1997.** Habitat selection of Genet *Genetta genetta* in the mountain of central Spain. Acta theriologica, 42 (2): 169 -177.
- ✓ **Virgos E., Cabezas-Diaz S., Malo A., Lozano J. & Lopez- Huertas D., 2003.** Factors shaping European rabbit abundance in continuous and fragmented populations of central Spain. Acta Theriologica, Vol 48, n°1, p. 113-122.

W

- ✓ **Wetzel R. & Rieck W., 1966.** Les maladies du gibier. Ed. Maloine , Paris, 273p Widar J., 2011. Les livrets de l'agriculture. Les dégâts de la faune sauvage en zone agricole. Ed.Chaussée de Louvain, Namur, 121p.

Z

- ✓ **ZAIME A.K et PASCAL M., 1988** - Essai de validation d'une méthode d'échantillonnage linéaire appliquée à trois espèces de rongeurs d'un peuplement de mammifères d'un milieu saharien (Guelmine, Maroc). Mamalia, 52 :243-258.

SITES INTERNET UTILISÉS :

- ✓ **Roger T., 2009.** Anatomie comparée des animaux de laboratoire. [<http://www2.vet-lyon.fr/ens/expa/cours/anatcomparee/anataccueil.htm>].
- ✓ [http:// www.inaturalist.org](http://www.inaturalist.org) .
- ✓ <http://www.atlas-mammifères.fr>.
- ✓ [http:// www.iucn.org](http://www.iucn.org).
- ✓ www.manimalworld.net/.

Résumé : *organisation sociale et utilisation de l'espace et de l'habitat chez deux lagomorphes sympatriques : le lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) et le lièvre du cap (*Lepus capensis*) dans un biotope forestier de la région de Tiaret.*

Dans la présente étude, nous avons étudié l'occupation de l'espace et l'organisation sociale des deux lagomorphes sympatriques, le lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) et le lièvre du cap (*Lepus capensis*) dans un écosystème forestier du massif de Guezoul au niveau de la wilaya de Tiaret.

L'étude de l'occupation de l'espace a été adoptée par l'utilisation des indices de présence des deux lagomorphes (fèces, les griffures, les empreintes, les lieux de repos, les terriers et les gîtes) ainsi que les terriers actifs. Le suivi et la localisation de ces indices de présence nous ont permis de comprendre le comportement spatial chez ces deux espèces et dans différents milieux. Toutefois il a été constaté que les stratégies d'occupation de l'espace par ces deux lagomorphes dépendent de plusieurs critères comme, la disponibilité des ressources alimentaires, le type du sol et le couvert végétal dense. Elles fréquentent habituellement des endroits fixes de défécation, nommées latrines.

L'existence des latrines et quelque autre indice sur terrain montre que les lagomorphes n'ont pas été confinées à un seul type d'habitat et sont utilisées comme un marquage territorial.

Quant à l'organisation sociale, la méthode indiciaire d'estimation des densités relatives a permis d'apprécier le nombre d'individus par unité de surface et ce en relation avec l'utilisation des terriers actifs ce qui a permis également de déterminer la structure sociale de chacun des deux lagomorphes.

Mots clés : Organisation sociale, indice de présence, *Oryctolagus cuniculus*, *Lepus capensis*,

Abstract: *Social organization and use of space and habitat in two sympatric lagomorphs: the wild rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) and the cape hare (*Lepus capensis*) in a forest biotope of the Tiaret region.*

In the present study, we studied the occupation of space and the social organization of two sympatric lagomorphs, the wild rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) and the cape hare (*Lepus capensis*) in a forest ecosystem of the Guezoul massif in the wilaya of Tiaret.

The study of the occupation of the space was adopted by the use of the indices of presence of the two lagomorphs (feces, scratches, prints, resting places, burrows and nests) as well as the active burrows. The monitoring and location of these signs of presence allowed us to understand the spatial behavior of these two species in different environments. However, it was found that the spatial occupation strategies of these two lagomorphs depend on several criteria such as the availability of food resources, soil type and dense vegetation cover. They usually frequent fixed defecation sites, called latrines.

The existence of latrines and some other field evidence shows that lagomorphs are not confined to one type of habitat and are used as a territorial marker.

As for the social organization, the index method of estimating relative densities allowed us to appreciate the number of individuals per unit area in relation to the use of active burrows, which also allowed us to determine the social structure of each of the two lagomorphs.

Key words: Social organization, presence index, *Oryctolagus cuniculus*, *Lepus capensis*,

ملخص: التنظيم الاجتماعي واستعمال المكان والوسط عند اثنين من ارنبيات الشكل المتماثلان: أرنب أوروبي (*Oryctolagus cuniculus*) وقواع صحراوي (*Lepus capensis*) في بيئة غابية في منطقة تيارت.

في هذه الدراسة قمنا بدراسة استخدام المكان والتنظيم الاجتماعي للارنبيات أرنب أوروبي (*Oryctolagus cuniculus*) وقواع صحراوي (*Lepus capensis*) في نظام بيئي غابي في جبل غزول على مستوى ولاية تيارت.

تمت دراسة استخدام المكان عبر الاعتماد على استعمال مؤشرات التواجد الخاصة بالرنبيات الشكل (الفضلات، الخدوش، آثار الأقدام، أماكن الراحة والجحور) وايضا الجحور النشطة.

تتبع وتحديد مواقع هذه المؤشرات تسمح لنا بفهم السلوك المكاني عند النوعين الاثنين وفي مختلف الأوساط. ومع ذلك، وجد ان استراتيجيات استعمال المكان من طرف هذه الارنبيات يتعلق بعدة معايير مثل: توفر الموارد الغذائية، نوع التربة والغطاء النباتي الكثيف .

يترددون عادة على مواقع ثابتة لطرح الفضلات تسمى بالمرحاض. وجود المراحيض وبعض المؤشرات الآخرين في المنطقة تبين ان الارنبيات لا تقتصر على نوع واحد من الأوساط ويستعملون هذه المؤشرات لتحديد الأراضي.

بالنسبة للتنظيم الاجتماعي، طريقة الفهرس لتقدير الكثافة نسبيا تسمح بتقدير عدد الأفراد في وحدة مساحة وهذا فيما يتعلق باستعمال الجحور النشطة مما يسمح أيضا بتحديد البنية الاجتماعية لكل من الارنبيات الاثنين.

الكلمات المفتاحية: التنظيم الاجتماعي، مؤشر التواجد، *Oryctolagus cuniculus*، *Lepus capensis*.