

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université Mouloud MAMMERI de Tizi-Ouzou



Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques
Département d'Ecologie et Environnement

Mémoire de fin d'étude

En vue de l'obtention du Diplôme de Master

Option : Ecologie Animale

Thème :

Contribution à l'étude de l'écologie alimentaire comparée de deux espèces de mammifère : le Sanglier (*Sus scrofa*) et le Porc-épic (*Hystrix cristata*) L.1758. dans la forêt de Darna (Parc National du Djurdjura) Algérie.

Présenté par : Mlle DJEMA Kamelia

Mlle SLIMANI Ferial

Soutenu devant le jury composé de :

Mr KHIFER. L	M.A.A.	UMMTO	Président
Mme BEN AMMAR. A	M.A.A.	UMMTO	Promotrice
Mr BENSIDHOUM. M	M.A.A.	UMMTO	Co- promoteur
Mme OUBELLIL. Dj	M.A.A.	UMMTO	Examinatrice

Année universitaire : 2023 – 2024

Remerciement

Tout d'abord, nous tenons à remercier le « BON DIEU » le tout puissant de nous avoir accordé patience, courage et volonté afin de réaliser et mener à terme ce modeste travail.

Nous avons l'honneur et le plaisir d'exprimer notre profonde gratitude à

***Mme Ben Ammar** notre promotrice pour avoir accepté de nous encadrer, pour ses remarques, ses conseils et ses orientations.*

*On tient tout particulièrement à exprimer notre reconnaissance et remerciements pour notre Co-promoteur **Mr BENSIDHOUM M.**, Maître-assistant à l'Université de Mouloud Mammeri, pour son aide des plus appréciables, sur le terrain, pour ses conseils éclairés, ses suggestions subtiles, sa disponibilité mais aussi ses encouragements, nous saisissons cette occasion pour lui renouveler toute notre profonde et éternelle gratitude.*

*Notre vif remerciement et profonde gratitude à **Mme Mallil** pour son intérêt marqué envers cette étude et pour sa disponibilité tout au long de sa période.*

*On remercier également **Mr khifer** d'avoir accepté de présider le jury.*

*On remercie **Mm Oubellil Dj.** d'avoir accepté d'examiner ce travail.*

Notre remerciement s'adresse à nos deux familles respectives qui partagent tous nos instants de bonheur et de malheur, ainsi merci pour leur présence et leurs encouragements.

Je tiens à remercier également toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

merci



Je dédie ce travail à mon cher père qui m'a laissé un immense vide que Dieu l'accueille dans son vaste paradis même s'il n'est plus là, son existence est éternelle dans mon cœur, père j'ai réalisé ton rêve. A cette source de tendresse, de patience et de générosité,

Ma chère mère en reconnaissance de ses efforts, son amour et ses encouragements que DIEU me la garde et que sans mes parents je n'aurais jamais pu atteindre mon objectif

Ensuite je le dédie à mes frères : Mouloud et Ali je leur souhaite tout le succès... Tout le bonheur

A ma chère sœur Kenza pour leurs soutiens et encouragement.

À toute la famille Djema

À Feriel, chère amie avant d'être binôme pour sa patience et sa compréhension tout au long de ce projet.

Particulièrement à : Kenza, Célia, Rabab, Samia, Warda, Chuchu, Nafissa, Walida, Siham, Lola pour leurs soutiens et encouragement.

Je n'oublierai jamais mes chats, ils étaient à mes côtés quand j'étais triste

À mes adorables amies qui m'ont apporté leur soutien tant moral que physique et de près ou de loin ont contribué à la réalisation de ce travail

À toute la promotion (2023-2024) sans exception

À tous ceux qui par, un gentil mot m'a donné la force et le courage de continuer.

Kamelia.



Je dédie ce modeste travail:

À la lumière de mes jours, la source de mes efforts, ma vie et mon bonheur ; maman que j'adore.

À mon exemple éternel, mon soutien moral et source de joie, celui qui s'est toujours sacrifié pour me voir réussir, que Dieu te garde mon père.

À mes frères Madjid et Chrif source de joie et de bonheur, vous êtes les frères parfaits à mes yeux je vous aime.

À toute ma famille.

À mes chers proches, que dieu vous préserve tous à tous nos bons souvenirs et à nos futurs bon moments qui nous reste à passer ensemble.

À ma binôme ma meilleure amie, ce n'est pas un surnom que l'on se donne comme ça, ça signifie une amitié particulièrement parfaite Kamy.

Particulièrement à Célia, Rabab, Samia, Warda, Nafissa Chahinaz et Ines qui m'ont soutenu, aider, qui depuis des années m'encouragent, me comprennent et ont toujours étaient à mes côtés, que Dieu leurs donne du bonheur, santé et réussite.

À mes amies Kahina, Bina, Assia..., Je ne peux trouver les mots justes et sincères pour vous exprimer mon affection et mes pensées, vous êtes pour moi des sœurs et des amies sur qui je peux compter.

À la personne qui m'a accompagné et encourager toutes ces années et avec qui j'ai notamment acquis le goût de la simplicité et de la différence.

À toute la promotion ' 2023-2024 ' sans exception.

Feriel.

Liste des abréviations

GLD: Glands

A. Fruits: autres fruits

PVA: parties végétales aériennes

PVS: parties végétales souterraines

M. ale: matières animales

CH: champignons

L: lombrics

DD: déchets et divers

FA : Fréquence d'occurrence

FR : fréquence relative d'apparition

NA : nombre d'apparition de différentes catégories alimentaires.

Liste des figures

Figure 01: Situation géographique de la forêt de Darna (La zone entourée et encadrée en rouge).....	03
Figure 02 : Vues de quelques paysages de Darna.....	04
Figure 03 : Diagramme Ombrothermique de Bagnouls et Gaussen de la station d'étude (2010-2020)	07
Figure 04 : Position de la région d'Aït Ouabane et Darna dans le climagramme d'EMBERGER pour la période (2010-2020).	09
Figure 05 : à gauche Sanglier <i>Sus scrofa</i> , à droite Porc-épic <i>H. cristata</i>	10
Figure 06 : Vue d'une portion de la forêt de Darna.	11
Figure 07 : la végétation au niveau de la forêt de Darna.	11
Figure 08 : Vue du maquis au niveau du site de Darna.	12
Figure 09 : La végétation au niveau de maquis de Darna.....	12
Figure 10 : Vue de la pelouse au niveau du site de Darna.	13
Figure 11 : Photos illustrant les vergers au niveau du site de Darna.	13
Figure 12 : Photos montrant les ripisylves au niveau du site de Darna.....	14
Figure 13 : pacage des bétails à Darna.....	14
Figure 14 : Abattage d'arbres dans la région de Darna.	15
Figure 15 : Endroit incendiés pendant l'été 2021 dans la forêt de Darna.	15
Figure 16 : déchets ménagers à Darna.	16
Figure 17 : technique de chasse au niveau de Darna.....	16
Figure 18 : un porc-épic de la famille des Hystricidae (A) et un porc-épic de la famille des Erthizontidae.....	18
Figure 19 : Porc-épic <i>H. cristata</i> : A gauche, vue de face. A droite, vue d'arrière.	19
Figure 20 : Dents de porc-épic.....	19
Figure 21 : Répartition du porc-épic à crête <i>Hystrix cristata</i> dans le monde.....	20
Figure 22 : Répartition géographique du porc-épic <i>Hystrix cristata</i> en Algérie.	21
Figure 23 : Indice de présences du porc-épic.....	24
Figure 24 : <i>Sus scrofa</i> , (a) male ; (b) laie avec des marcassins.	26
Figure 25 : morphologie de sanglier.....	27
Figure 26 : Groin de sanglier (flèche) abattu par des chasseurs dans la forêt des Ait Ouabane.	28
Figure 27 : Mâchoire inférieur d'un sanglier.	29
Figure 28 : Poils du Sanglier.	29

Liste des figures

Figure 29 : Distribution du sanglier <i>Sus scrofa</i> dans le monde.	30
Figure 30 : Distribution du sanglier <i>Sus scrofa</i> en Algérie.....	31
Figure 31 : Indices de présence du Sanglier.....	34
Figure 32 : crotte de Sanglier (a) et de porc-épic (b).	38
Figure 33 : Etapes de traitement des fèces au laboratoire.	39
Figure 34 : des spores s'effectuent dans le refus à 40µm.	40
Figure 35 : des soies observées par microscope.	41
Figure 36 : Parties végétales souterraines.....	41
Figure 37 : Part des différents items alimentaires dans le régime alimentaire global du sanglier et du Porc-épic en fréquences relatives d'apparition (à droite) et en fréquences absolues (à gauche).	46
Figure 38 : Composition du régime global du Sanglier et du Porc-épic en parties végétales aériennes (%).	47
Figure 39 : Proportion des différentes espèces de fruits et des glands consommées (en %)...	48
Figure 40 : Composition générale du régime du sanglier et du porc-épic en matière animale (en %).	49
Figure 41 : Os <u>consommé</u> /retrouvé dans un échantillon fécal du Sanglier.	50
Figure 42 : Fluctuations saisonnières du régime global du Sanglier.	50
Figure 43 : Fluctuations saisonnières des fruits dans le régime du Sanglier.	51
Figure 44 : fluctuations saisonnières des parties végétales aériennes dans le régime du Sanglier.	52
Figure 45 : Fluctuations saisonnières du régime global du Porc-épic.	53
Figure 46 : Fluctuations saisonnières des fruits dans le régime du Porc-épic.	54
Figure 47 : fluctuations saisonnières des parties végétales aériennes dans le régime du Porc-épic.	54

Liste des tableaux

Tableau 01 : les précipitations et les températures moyenne mensuelles et annuelles de la région de Tizi-Ouzou (Boukhelfa) (2010 /2020).	05
Tableau 02 : valeurs des températures à soustraire des minimales et des maximales pour la station de référence Tizi-Ouzou : de référence Tizi-Ouzou.	05
Tableau 03 : Températures minimales, maximales et moyennes mensuelles de la station de Darna (2010/2020).	05
Tableau 04 : Coefficient de correction K calculé pour la station d'étude (Darna) (Belghzeli, 2020)	06
Tableau 05 : Les précipitations moyennes mensuelles au niveau de Darna (2010/ 2020).....	06
Tableau 06 : les valeurs de Q2, P, M, m et M-m enregistrée dans la région de Darna pendant la période allant de 2010 à 2020.....	09
Tableau 07 : Nombre d'items alimentaires par échantillon du Sanglier.	45
Tableau 08 : Nombre d'items alimentaires par échantillon du Porc-épic.	45
Tableau 09 : Valeurs des indices de Shannon (H') et d'équitabilité (E) pour les deux espèces, durant les deux saisons.	55

Liste des abréviations	i
Liste des figures	ii
Liste des tableaux	iii
Introduction	01
Chapitre I. Présentation de la zone d'étude	
1. Situation géographique.....	03
2. Etude des facteurs abiotiques.....	04
2.1. Géologie et relief.....	04
2.2. Pédologie.....	04
2.3. Réseau hydrographique.....	04
2.4. Climat.....	04
2.5. Températures.....	05
2.6. Précipitations.....	06
2.7. Synthèse bioclimatique.....	07
3. Etude des facteurs biotiques.....	10
3.1. La faune.....	10
3.2. La flore.....	10
4. Action anthropique.....	14
Chapitre II. Synthèse bibliographique	
I. Synthèse bibliographique sur le Porc épic (<i>Hystrix cristata</i>).....	17
1. Position systématique.....	17
2. Description morphologique	18
2.1. La formule dentaire.....	19
2.2. Le dimorphisme sexuel.....	20
3. Répartition géographique.....	20
4. L'habitat.....	22
5. Comportement.....	22
5.1. Organisation sociale.....	22
5.2. Stratégie de défense.....	22
5.3. Rythme d'activité.....	22

5.4 Reproduction.....	23
6. Indices de présence.....	23
7. Prescriptions de protection relatives à la protection du Porc-épic.....	25
II. Synthèse bibliographique sur Le Sanglier <i>Sus scrofa</i> L. 1758.....	26
1. Position systématique.....	26
2. Description morphologique.....	27
2.1. Groin ou boutoir.....	28
2.2. Dentition.....	28
2.3. Pelage et mue.....	29
2.4. Dimorphisme sexuel.....	30
3. Répartition géographique.....	30
4. Habitat.....	31
5. Comportement.....	32
5.1. Organisation sociale.....	32
5.2. Rythme d'activité.....	32
5.3. Reproduction.....	32
6. Domaine vital.....	33
7. Indices de présence.....	33
8. Rôle écologique du sanglier.....	35
Chapitre III. Matériels et méthodes	
1. Techniques d'étude qualitative du régime alimentaire.....	36
1.1. Observation directe.....	36
1.2. Analyse du contenu stomacal.....	36
1.3. Analyse des fèces.....	37
2. Choix de la méthode d'étude.....	37
3. Techniques d'étude et d'analyse.....	37
3.1. Reconnaissance et description des fèces.....	37
3.2. Collecte des échantillons fécaux.....	38
3.3. Traitement des fèces.....	38
4. Le tri et l'identification.....	40

5. Techniques d'étude quantitative du régime alimentaire.....	43
---	----

Chapitre VI. Résultats

1. Nombre d'item par échantillon.....	45
2. Composition globale des régimes.....	46
3. Résultats complémentaires.....	47
3.1. Part des parties végétales aériennes dans le régime du Sanglier et du Porc-épic.....	47
3.2. Part des fruits et des glands dans le régime du Sanglier et du Porc-épic.....	48
3.3. Part de la matière animale dans le régime du Sanglier et du Porc-épic.....	49
4. Variations saisonnières des principaux items alimentaires.....	50
4.1. Fluctuations saisonnières du régime global du Sanglier.....	50
4.1.1. Fluctuations saisonnières des fruits dans le régime du Sanglier.....	51
4.1.2. Fluctuations saisonnières des parties végétales aériennes dans le régime du Sanglier.....	52
4.2. Fluctuations saisonnières du régime global du Porc-épic.....	52
4.2.1. Fluctuations saisonnières des fruits dans le régime du Porc-épic.....	53
4.2.2. Fluctuations saisonnières des parties végétales aériennes dans le régime du Porc-épic.....	54
5. Diversité des régimes alimentaires.....	55
6. Analyse du chevauchement des régimes (Indice de PIANKA).....	55

Chapitre V. Discussion

1. Régime global.....	56
1.1. Aliments d'origine végétale.....	56
1.2. Aliments d'origine animale.....	59
2. Variations saisonnières des régimes.....	60
3. Diversité des régimes.....	60
4. Chevauchement des régimes.....	60
CONCLUSION	61

Référence bibliographiques

Annexes

Introduction

L'Algérie, avec sa richesse écologique et sa diversité naturelle exceptionnelle, abrite des écosystèmes uniques où la faune et la flore prospèrent. A où lieu de biodiversité se trouve le Parc National du Djurdjura (PND), un écrin de nature préservée qui offre un habitat vital pour de nombreuses espèces, dont le Sanglier (*Sus scrofa*) et le Porc-épic (*Hystrix cristata*) faisant l'objet de cette étude. Dans ce sanctuaire naturel, la présence de ces deux espèces représente un intérêt particulier en raison de leur rôle écologique et de leur impact sur la dynamique des écosystèmes forestiers.

Quelques études ont été menées sur le régime alimentaire du Sanglier et du Porc-épic en Algérie. Parmi celles-ci, on peut citer les travaux de Ben Ammar (2013) qui a réalisé une comparaison des régimes alimentaires du Sanglier et du Porc-épic dans la région du Djurdjura, l'étude de Mokdadi et Hellal (2017) sur les variations saisonnières du régime trophique du Porc-épic (*H.cristata*) dans la réserve de chasse de Moutas (TLEMEN). De plus Selmoun (2013) qui s'est intéressée aux régions du Djurdjura et d'El Kala.

Toutefois, malgré quelques études antérieures sur les deux espèces, l'ampleur des connaissances concernant leurs alimentations et leurs éventuelles interactions reste limitée.

Dans cette perspective, notre travail vise à approfondir nos connaissances sur l'un des aspects clé de l'écologie des deux espèces : le régime alimentaire.

En effet, pour notre projet de fin d'étude nous avons choisi de faire une étude comparative du régime alimentaire de ces deux espèces de mammifères dans une région montagneuse du Djurdjura (la forêt de Darna), ce qui offre une perspective fascinante sur la cohabitation et la compétition alimentaire au sein de cet écosystème. Cette étude vise également à comprendre comment ces mammifères s'adaptent aux contraintes environnementales et interagissent avec leur habitat et entre eux pour assurer leur survie.

En examinant de près les habitudes alimentaires, les préférences alimentaires, et les stratégies de recherche de nourriture de ces deux espèces, nous pouvons mieux appréhender leur impact sur la dynamique de l'écosystème du Djurdjura et leur éventuelle influence sur d'autres espèces animales et végétales qui partagent leur environnement

Notre travail est structuré en cinq chapitres. Le premier chapitre met l'accent sur la description de la zone d'étude, en explorant ses caractéristiques géographiques, écologiques, climatique, etc. Cette présentation nous permet de mieux comprendre le contexte dans lequel s'est déroulée notre étude.

Le deuxième chapitre présente les caractéristiques biologiques du Sanglier et du Porc-épic, comprenant leur systématique, leur description morphologique, leur répartition géographique, leur habitat, leur comportement, leur domaine vital, les indices de présence et leur rôle écologique.

Le troisième chapitre met en lumière les différents matériels utilisés et les méthodes suivies lors de l'analyse des crottes pour déterminer les composantes du régime alimentaire du Sanglier et du Porc-épic.

Le quatrième chapitre met en évidence les résultats obtenus pour le régime global et détaillé des deux espèces dans la zone d'étude.

Enfin, Le cinquième chapitre interprète les différents résultats obtenus au cours de l'étude.

Chapitre I

Présentation de la zone d'étude

1. Situation géographique

La zone d'étude est localisée sur le versant Nord du Djurdjura et dépend de la commune d'Iboudrarène, au Sud-Est de la Wilaya de Tizi-Ouzou (figure01). Elle s'étend sur une superficie de 450ha, et s'étale de 768m à 1319m d'altitude. Les coordonnées angulaires sont pour l'ensemble de l'aire d'étude ($36^{\circ} 28-36^{\circ} 30$) latitude de Nord et ($04^{\circ} 15-4^{\circ} 17$) longitude Est (Bensidhoum, 2010).

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



Figure01 : Situation géographique de la forêt de Darna

(La zone entourée et encadrée en rouge)

(Google Maps 2022).

2. Etude des facteurs abiotiques

2.1. Géologie et relief

La zone d'étude présente un relief fortement accidenté avec un substrat géologique Constitué principalement de calcaire (figure02). Il est composé de deux zones distinctes

- Une zone montagneuse délimitée et abritant l'essentiel des agglomérations villageoises.
- Une zone de vallée correspondant à l'Oued irriguant la commune d'Ain El Hammam et la commune de Yattafène en contre-bas de village de Darna (Bensidhoum, 2010)

La région d'étude comporte également trois crêtes rocheuses :

- Adrar Ath Darna
- Lemdhella
- Tizi Oughilas



Figure 02 : Vues de quelques paysages de Darna (original, 2024).

2. 2. Pédologie

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

2.3. Réseau hydrographique

Le site d'étude est caractérisé par un réseau hydrographique plus au moins important ; Assif El Hammam qui représente une importante source hydrique, traverse plusieurs villages, (le village d'Ait Ouabane, Ait Allaoua...etc.). La région comporte aussi de nombreux points d'eaux (Bensidhoum, 2010).

2.4. Climat

Le Djurdjura est soumis à un climat méditerranéen qui se caractérise par des pluies abondantes durant les saisons froides (Octobre à juin), et une sécheresse relativement courte (juillet et Août) (Bensidhoum, 2010).

Pour l'étude climatique de notre station d'étude, nous avons rassemblé les données climatiques (températures et des précipitations) de la wilaya de Tizi-Ouzou pour une période

de 10 ans allant de 2010 à 2020 (Tableau 01). Cette station est considérée comme une station de référence qui se trouve à une altitude de 153 m.

Tableau 01 : les précipitations et les températures moyenne mensuelles et annuelles de la région de Tizi-Ouzou (Boukhalfa) (2010 /2020) :

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

Source : Station Météorologique de Boukhalfa.

2.5. Températures

Les températures varient en fonction de l'altitude. Les températures minimales et maximales diminuant respectivement pour chaque augmentation de 100 mètres en altitudes selon Seltzer(1946).

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

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

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

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

A la base des résultats portés dans le tableau 02, nous avons procédé à des corrections de température de la région d'étude qui sont portés dans le tableau 03.

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

Mois	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai.	Juin.	Jui.	Aout.	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
M °C	9.69	10.35	9.56	18.28	20.37	25.06	29.11	29.11	25.14	21.16	14.98	10.54
m °C	3.76	3.96	5.85	8.32	10.79	14.51	18.96	18.96	16.02	12.25	8.98	4.9
(M+m)/2	6.69	7.15	7.70	13.3	15.58	19.78	23.86	24.03	20.58	16.70	11.98	7.72

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

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

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

D'après le tableau (03), qui représente les températures minimales, maximales et moyennes mensuelles de la station de Darna (2010/2020), le mois le plus froid est le mois de janvier avec une température moyenne de 6.69°C. Alors que le mois d'Aout représente le mois le plus chaud avec une température moyenne de 24.03°C.

2.6. Précipitations

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

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

K=P moyenne annuelle à la station recherchée / **P** moyenne annuelle à la station de référence

Tableau 04 : Coefficient de correction K calculé pour la station d'étude (Darna) (Belghzeli, 2020).

Stations	Altitude (m)	Différences altitudinale (m)	Moyenne des Précipitations (mm)	Coefficient de Correction (K)
Tizi-Ouzou	153	926	797.79	1.23
Darna	1079		982.99	

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

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

Mois	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai.	Juin.	Jui.	Aout.	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
p (mm)	143.92	129.18	122.04	85.09	59.34	21.40	2.04	6.94	36.40	74.90	182.75	117.23	981.23

D'après le tableau (05), la moyenne totale des précipitations enregistrées au niveau de la région de Darna durant 10 ans (2010-2020) est de 981,23 mm. Le mois le plus pluvieux est celui de novembre avec une moyenne de 128,75 mm. Par contre le mois de juillet est ensuite pluvieux avec une précipitation moyenne de 2,04 mm. (Belghzeli, 2020).

2.7. Synthèse bioclimatique

Pour la mise en évidence de bioclimat d'une région d'étude, nous utilisons deux méthodes qui sont :

- Le diagramme ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN.
- Le quotient pluviothermique d'EMBERGER.

Tous ces facteurs climatiques intimement liés et concomitants se retrouvent dans l'indice ombrothermique mensuel avec la formule $T \leq 2$.

Afin de mieux mettre en évidence les caractéristiques climatiques de la station d'étude de DARNA, un examen de diagramme ombrothermique établi pour une période de 22 ans a été réalisé (figure 03). Nous remarquons qu'une région est d'autant plus sèche que la moyenne extrême ($M + m/2$) est plus élevée, et que l'amplitude extrême ($M - m$) est plus grande.

a) Le diagramme ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN

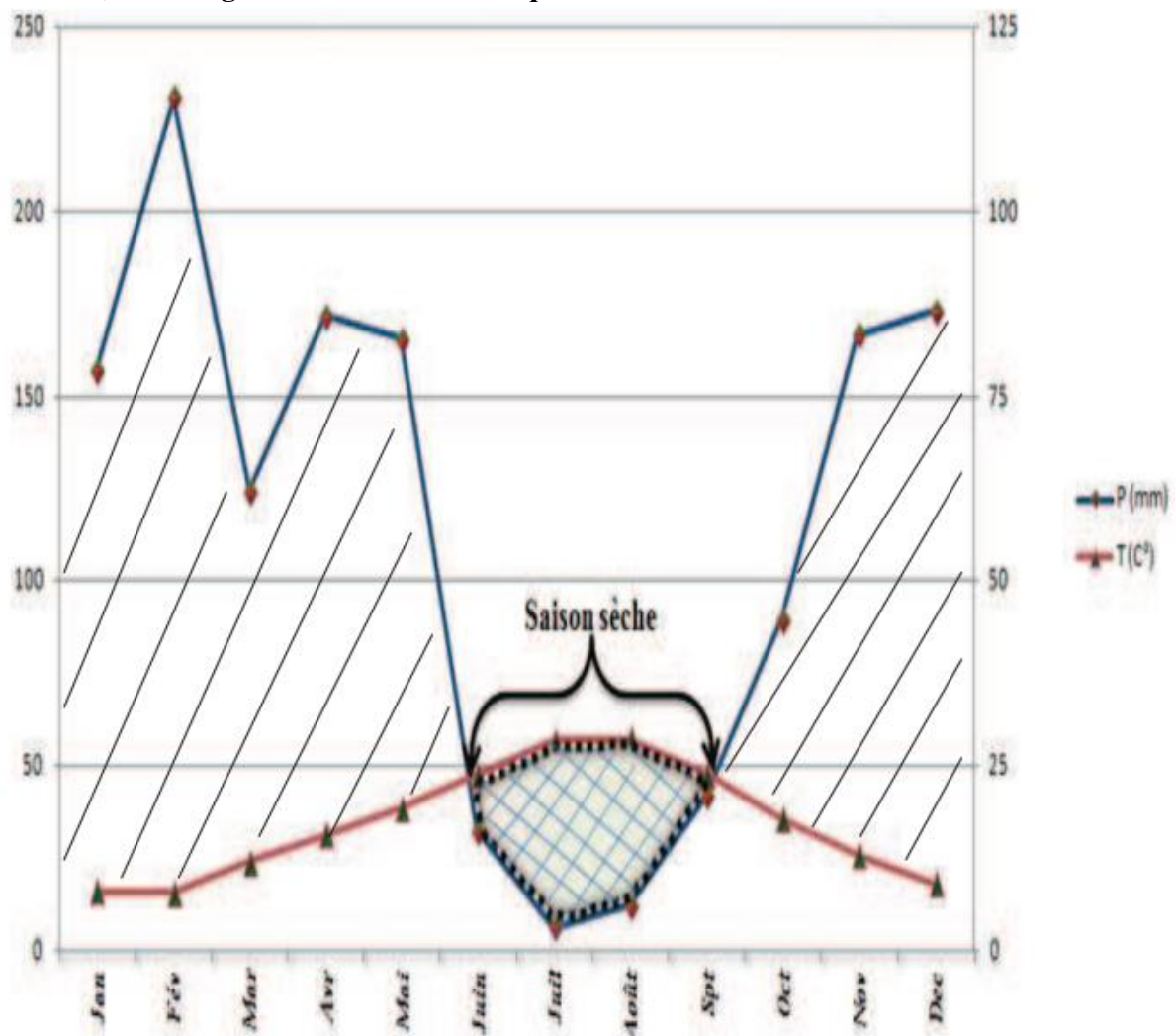


Figure 03 : Diagramme Ombrothermique de Bagnouls et Gausсен de la région de Darna (2010-2020).

L'examen du diagramme montre que la période de sécheresse s'étale sur trois mois, de la mi-Juin jusque-là mi-Septembre (figure 03).

b. Quotient pluviométrique d'EMBERGER

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

$$Q2=2000*p/M2-m2$$

Q2 : Quotient pluvio-thermique

P : Moyenne annuelle des précipitations en mm

M : La moyenne des maximas du mois le plus chaud en degré Kelvin (°K).

m : La moyenne des minima du mois le plus froid en degré Kelvin (°K).

- La formule a été simplifiée par STEWART (1969) :

$$Q3=3.43*P/ (M-m)$$

Q3 : Quotient pluvio-thermique.

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

M : Moyenne des températures maximas du mois le plus chaud en °C.

M : Moyenne des températures minimales du mois le plus froid en °C.

Tableau 06 : les valeurs de Q3, P, M, m et M-m enregistrée dans la région de Darna pendant la période allant de 2010 à 2020 :

Paramètres	m(°C)	M (°C)	M-m (°C)	P (mm)	Q2	Étage bioclimatique
Darna	3,61	32,37	28,76	1288,04	153,61	Humide

Pour notre région d'étude (Darna), le Q3 calculé est de 153,61. En rapportant la valeur de Q3 en ordonnées et la température minimale du mois le plus froid de l'année en abscisse sur le climagramme d'EMBERGER, nous trouvons que la région de Darna se situe dans l'étage humide à hiver frais (Figure 04).

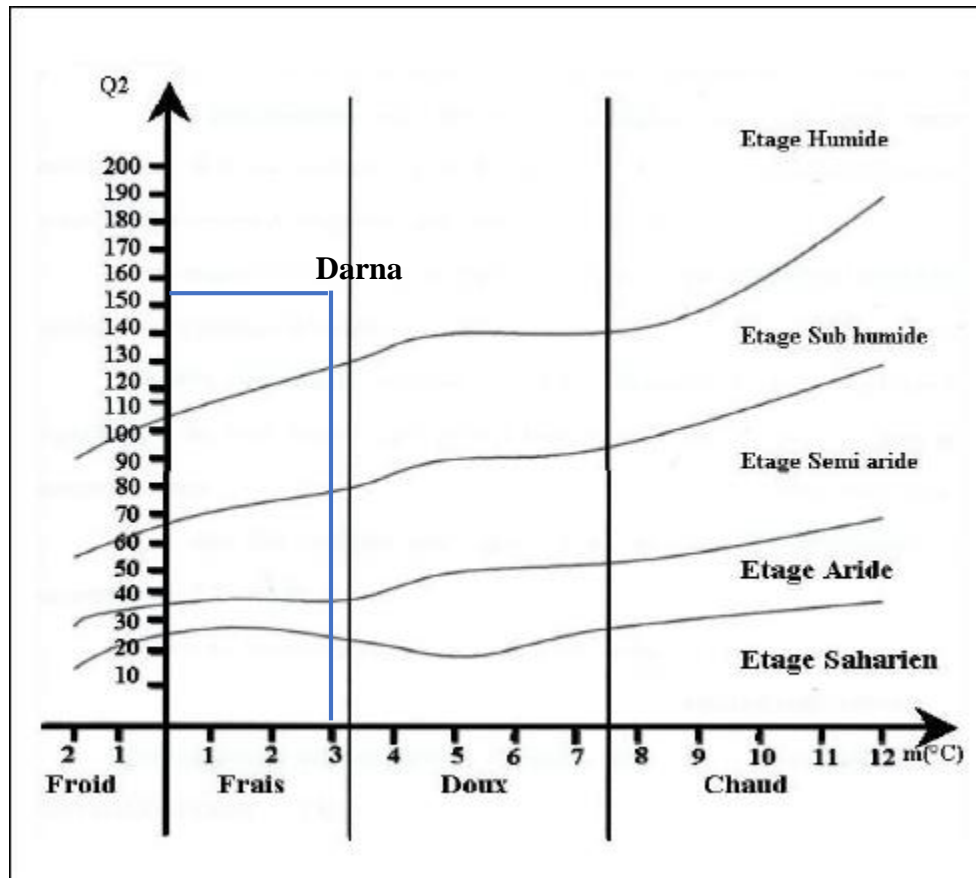


Figure 04 : Position de la région de Darna dans le climagramme d'EMBERGER pour la période (2010-2020).

3. Etude des facteurs biotiques

1. La faune

1.1. Les mammifères

Parmi les mammifères recensés dans cette forêt (liste des mammifères recensés au Djurdjura (D.P.N.D., 2007), Annexe I), on peut citer le loup doré, la genette, le sanglier, le porc-épic, la belette, la mangouste... etc (figure05).

Nous avons pu observer lors de nos sorties sur le terrain quelques espèces et quelques indices de présence nous citons : empreinte du sanglier, empreinte du porc-épic, et les épines du Porc-épic.



Figure 05 : à gauche Sanglier *Sus scrofa* (Allaoui, 2015), à droite Porc-épic *H. cristata* (BEN AMMAR, 2013).

1.2. Les oiseaux

Le Djurdjura abrite 123 espèces (D.P.N.D., 2007) d'Oiseaux (Annexe II), parmi ces espèces nous avons pu observer sur le terrain le Pigeon ramier, le Merle noir, le corbeau, les rapaces et la perdrix.

2. La flore

La répartition de la végétation forestière dans la forêt de Darna est très complexe et diversifiée, motivé par les diverses caractéristiques des formations végétales :

2.1. La forêt

Elle se présente sous forme d'une belle futaie élevée (figure 06), le chêne vert (*Quercus ilex*) dont le recouvrement varie entre 60% et 80% bien qu'il rentre en compétition dans certains sites avec l'Orme (*Ulmus campestris*), l'Erable de Montpellier (*Acer monspessulanum*), le cèdre (*Cedrus atlantica*), le merisier (*Prunus avium*), le frêne (*Fraxinus augustifolia*).



Figure 06 : Vue d'une portion de la forêt de Darna (riginale, 2024).

Le sous-bois est représenté essentiellement par le Genêt (*Calycotome spinosa*), le Ciste (*Cistus triflorus*), la Bruyère (*Erica arborea*), (*Crataegus monogyna*), l'Eglantier (*Rosa canina*), la Ronce (*Robus ulmifolius*), le Laurier des Bois (*Daphnee laureola*), le Garou (*Daphnee gnidium*) et le Fragon (*Ruscus aculeatus*). On note la présence de quelques pieds de Genévrier oxycèdre (*Juniperus oxycedrus*), de l'If commun (*Taxus baccata*), de plantes grimpantes (*Lianes*), d'Aristoloches et d'Asperges.

La strate herbacée est réduite du fait que les arbres présents des houppiers bien développés empêchant ainsi la pénétration de la lumière, les plus importantes espèces à citer sont Cylamen (*Cyclamen africanus*) et la Violette (*Viola sp*) (figure 07).



L'Eglantier

l'Aubépine

le Fragon

le chêne vert

Figure 07 : Quelques espèces de végétation au niveau de la forêt de Darna (Originale, 2024).

2. les maquis et les broussailles

Ceux –ci prennent des couleurs et des physionomies différentes selon les saisons et les facteurs climatiques (figure08).

Les nombreux incendies qui ont malheureusement touchés quelques zones de la forêt les ont transformés en des mosaïques à différents stades de reprise de la végétation ainsi ces formations végétales dégradées se présentent soit sous forme d'un maquis bas, haut ou bas arboré, la végétation de ces milieux est constituée d'espèces ligneuses basses (Arbustes et arbrisseaux), les plus importants à citer sont : la Bruyère (*Erica arborea*), l'Eglantier (*Rosa canina*) le Genévrier oxycèdre (*Juniperus oxycedrus*), l'Aubépine (*Crataegus monogyna*), le Genêt (*Calycotome spinosa*), le Diss (*Ampelodema mauritanica*), ainsi que plusieurs espèces de fougères (figure 09).



Figure 08 : Vue du maquis au niveau du site de Darna (Originale, 2024).



Le Genévrier oxycèdre



le Diss



le Genêt



l'Aubépine

Figure 09 : La végétation au niveau de maquis de Darna (Originale, 2024).

3. Pelouses

Les Pelouses sont fréquentes sur les clairières des yeuseraies, très diversifiées en fonction des Saisons. La végétation rencontrée est formée essentiellement de graminées. Les pelouses sont de très bons terrains de prospection car nous rencontrons de nombreuses et diverses Mammifères tels que les fêces (figure 10).



Figure 10 : Vue de la pelouse au niveau du site de Darna (Originale, 2024).

4. Vergers

Les vergers sont nombreux et nous avons noté la présence de plusieurs arbres fruitiers tels que le cerisier, le figuier, le prunier, la vigne...etc (figure 11).



Figure 11 : Photos illustrant les vergers au niveau du site d'étude
(Originale, 2024).

5. Ripisylve

Très développées à la faveur d'un réseau hydrographique dense. La végétation de ces milieux humides généralement dominée par une strate arborescente et arbustive assez bien développée et dense (figure 12).



Figure 12 : Photos montrant les ripisylves au niveau du site de Darna (Oubellil, 2010).

4. Action anthropique

L'une des causes majeures du déclin de la biodiversité est principalement l'action humaine qui a provoqué une évolution récente du paysage.

Les actions anthropiques sont principalement des pressions du type :

4.1 Pâturage

Etant donné que la forêt est proche des habitations humaines, les bergers l'utilisent comme ressource pour alimenter leurs bétails (figure 13), en général les bovins.



Figure 13 : pacage des bétails à Darna (Originale, 2024).

4.2. Coupe de bois

Carottiers Désormais, il est moins fréquent pour les habitants de la région de couper du bois vu la présence du gaz depuis quelques années, néanmoins il reste un problème à signaler. (Figure 14).



Figure 14 : Abattage d'arbres dans la région de Darna (Derbali, 2013).

4.3. Incendies

La Kabylie a été touchée par de très grands incendies, y compris la forêt de Darna. Ces feux ont détruit les végétations et ont engendré la mort d'innombrables animaux. Ces incendies annuels fragilisent de plus en plus l'écosystème de la région (figure 15).



Figure 15 : Endroit incendiés pendant l'été 2021 dans la forêt de Darna (HATEM & NOUACER 2022)

4.4. Pollution

Bien que ce soit une zone protégée administrativement, néanmoins elle reste une décharge des déchets du quotidien de l'Homme (figure 16). Ce qui empire la situation de la forêt de Darna est la présence de plus en plus de touristes venant de différentes villes du pays. Un manque de civisme induit une accumulation de déchets surtout au bord et en bas-côté des routes, et même à l'intérieur des forêts là où il paraît même difficile d'y accéder.



Figure 16 : déchets ménagers à Darna (Originale, 2024).

4.5. La chasse

Cette forme de chasse est généralement très réussie, les sangliers les plus grands sont chassés de cette manière puisqu'il est très facile de les repérer et son approche ne semble pas très difficile pour un chasseur expérimenté (figure 17).



Figure 17 : L'une des techniques de chasse au niveau de Darna (Originale, 2024).

Chapitre II

Synthèse bibliographique

I. Synthèse bibliographique sur le Porc-épic à crête (*Hystrix cristata*)

Rappelons que *H. cristata* est la seule espèce de porc-épic existante en Algérie.

1. Position systématique

La classification taxonomique du Porc-épic à crête selon Linné (1758) est la suivante:

Règne : Animalia

Embranchement : chordata

Sous embranchement : vertebrata

Classe : Mammalia

Ordre : Rodentia

Sous ordre : Hystricomopha

Famille : Hystricidae

Genre : *Hystrix*

Espèce : *Hystrix cristata* L (1758)

-Quelques appellations :

Nom en Français : Porc-épic à crête

Nom en Anglais : Crested Porcupine

Nom en kabyle : Aruy

Nom en arabe : النيص

Le Porc-épic à crête appartient à la classe des mammifères et à l'infra-classe des Euthériens ou Placentaires où l'embryon est nourri par le placenta et se développe entièrement dans l'utérus de la mère. L'ordre des rongeurs appartient avec l'ordre des Lagomorphes au superordre des Glires.

Cependant, Lopez (2013) a noté que les porcs-épics sont classés en deux grandes familles bien distinctes :

1. La famille des **Hystricidae**, qui regroupe les espèces de l'Ancien Monde, répartis à travers l'Afrique, l'Asie et l'Europe méridionale. Cette famille renferme 3 genres et 11 espèces, dont 3 seulement sont africaines. Le genre *Hystrix* contient 8 des 11 espèces. Il possède une assez large répartition africaine et asiatique (Dobigny, 2009). La famille des Hystricidés comporte les genres *Atherurus*, *Trichys* et *Hystrix*. Citons aussi les espèces :

Genre *Hystrix* : Porc-épic à crête (africain), *Hystrix cristata* ;

Porc-épic à crête indien, *Hystrix indica* ;

Porc-épic du Cap, *Hystrix africae australis* ;

Porc-épic himalayan, *Hystrix hodgsoni* ;

Porc-épic malais, *Hystrix brachyura* ;
 Porc-épic de Bornéo, *Hystrix crassispinis* ;
 Porc-épic de Philippine, *Hystrix pumila* ;
 Porc-épic de Sumatra, *Hystrix sumatrae*.

Genre *Atherus* : Porc-épic à queue en brosse africaine, *Atherurus africanus* ;
 Porc-épic à queue en brosse asiatique, *Atherurus macrourus*.

Genre *Trichys* : Porc-épic à longue queue, *Trichys fasciculata*.

2. La Famille des **Erethizontidae**, regroupant les porcs-épics du nouveau monde (Amérique), citons :

- Porc-épic brésilien, *Coendou prehensilis* ;
- Porc-épic à piquants bicolores, *Coendou bicolor* ;
- Porc-épic d'Amérique du Nord, *Erethizon dorsatum*.

Les porcs-épics du Vieux Monde se distinguent des porcs-épics du Nouveau Monde par certaines caractéristiques anatomiques et comportementales. Par exemple, les porcs-épics du Vieux Monde ont des crânes plus arrondis et des piquants généralement plus longs que ceux des porcs-épics du Nouveau Monde (figure 18). De plus, les porcs-épics du vieux monde sont principalement arboricoles, passant la plupart de leur temps sur les arbres, tandis que les porcs-épics du Nouveau Monde sont terricoles (vivent dans des terriers).

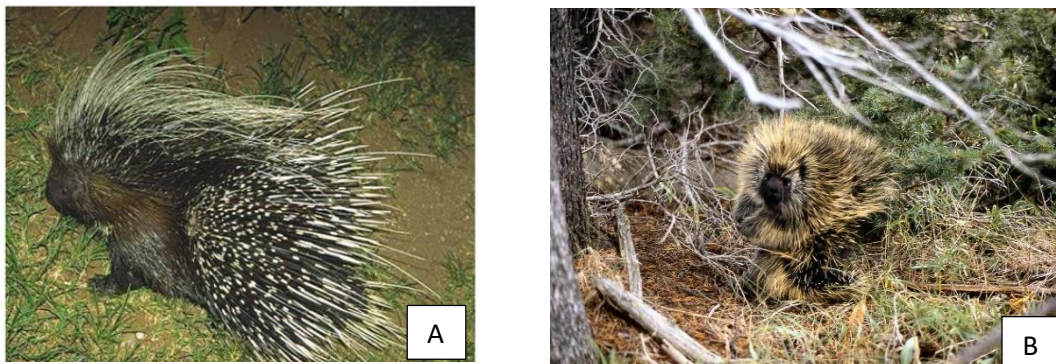


Figure 18 : (A) Porc-épic de la famille des Hystricidae (Ben Ammar, 2013) ; (B) Porc-épic de la famille des Erethizontidae (Anonyme 1758).

2. Description morphologique

Comme nous l'avons déjà mentionné, les porcs-épics font partie du grand ordre des rongeurs et du sous-ordre des Hystricomopha, c'est-à-dire des rongeurs dont l'apparence est proche du cobaye.

Selon la description donnée par l'IUCN (2016), la longueur et le poids de ce gros rongeur peuvent atteindre respectivement 80cm et 27kg. Il est reconnaissable à son crâne bombé, ses petits yeux et oreilles, ses pattes courtes et larges, ainsi que son corps massif et trapu. Les piquants, ou dards, du porc-épic sont des poils spécialisés présents sur les flancs et la moitié

arrière du dos. Ces piquants, lorsqu'ils sont dressés, constituent un mécanisme de défense efficace contre les prédateurs potentiels. Leur structure annelée est souvent striée de noir, marron et blanc. En plus de leurs piquants, les porcs-épics possèdent des soies grossières et tactiles sur diverses parties de leur corps, notamment la tête, la nuque, les épaules, les membres et le dessous du corps (figure 19). Ces soies leur procurent une sensibilité supplémentaire, facilitant leur navigation dans leur environnement.

Par ailleurs, Pierre (1987) avait noté que les porcs-épics possèdent un gros cerveau et une bonne mémoire comme d'autres rongeurs tels que le rat ou le castor et ils manifestent un degré d'intelligence certain et savent s'adapter à un environnement nouveau.



Figure 19 : Porc-épic *H. cristata* : A gauche, vue de face. A droite, vue d'arrière (Ben Ammar, 2013).

2.1. La formule dentaire

La formule dentaire de *H. cristata* est la suivante : 1/1 incisives, 0/0 canines, 1/1 prémolaires, 3/3 molaires.

Comme chez de nombreux rongeurs, les porcs-épics n'ont pas de canines ce qui crée un espace distinct (le diastème) entre les incisives et les molaires (Lamarque, 2004 et Mohamed, 2011), comme illustré dans la figure (20).

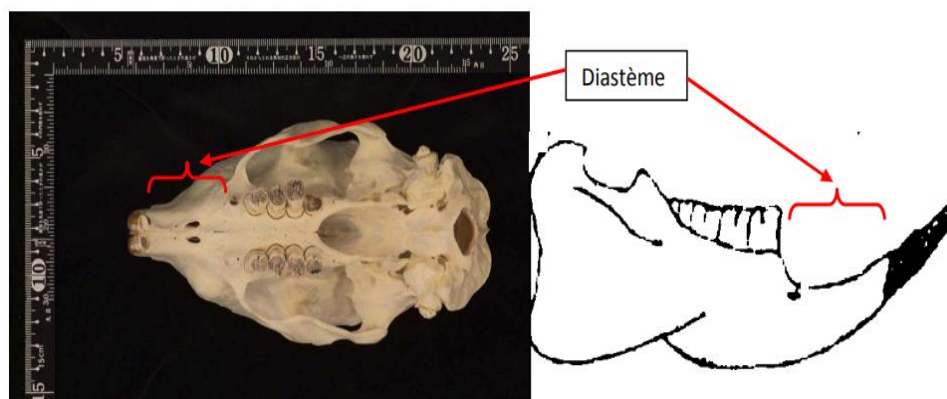


Figure 20 : Dents de Porc-épic (Mohamed, 2011).

2.2. Le dimorphisme sexuel

Le dimorphisme sexuel chez *H. cristata* est assez limité. En général, les mâles et les femelles ont une apparence assez similaire, avec peu de différences externes évidentes entre les deux sexes. Cependant, certaines études, comme celles de Van Aarde (1998) et Ohlsen (2010), ont suggéré qu'il existe des différences subtiles entre les sexes en ce qui concerne la taille corporelle et la masse. En règle générale, les mâles peuvent être légèrement plus grands et plus lourds que les femelles, bien que ces différences ne soient pas toujours facilement discernables sans mesures précises.

3. Répartition géographique

3.1. Dans le monde

Le Porc-épic à crête est signalé en Europe, Asie et en Afrique. La figure (21) montre que son aire de répartition géographique couvre presque la totalité de la région méditerranéenne, du Maghreb, de l'Afrique sub-saharienne, de l'Italie (Walid Fathy, 2011 et Emiliano et Sandro, 2014). Sa présence est également confirmée au Maroc, en Tunisie passant par l'Algérie, atteignant le large de la côte Nord-ouest de la Libye, sur l'île de Farwa (Bashir, 2009).

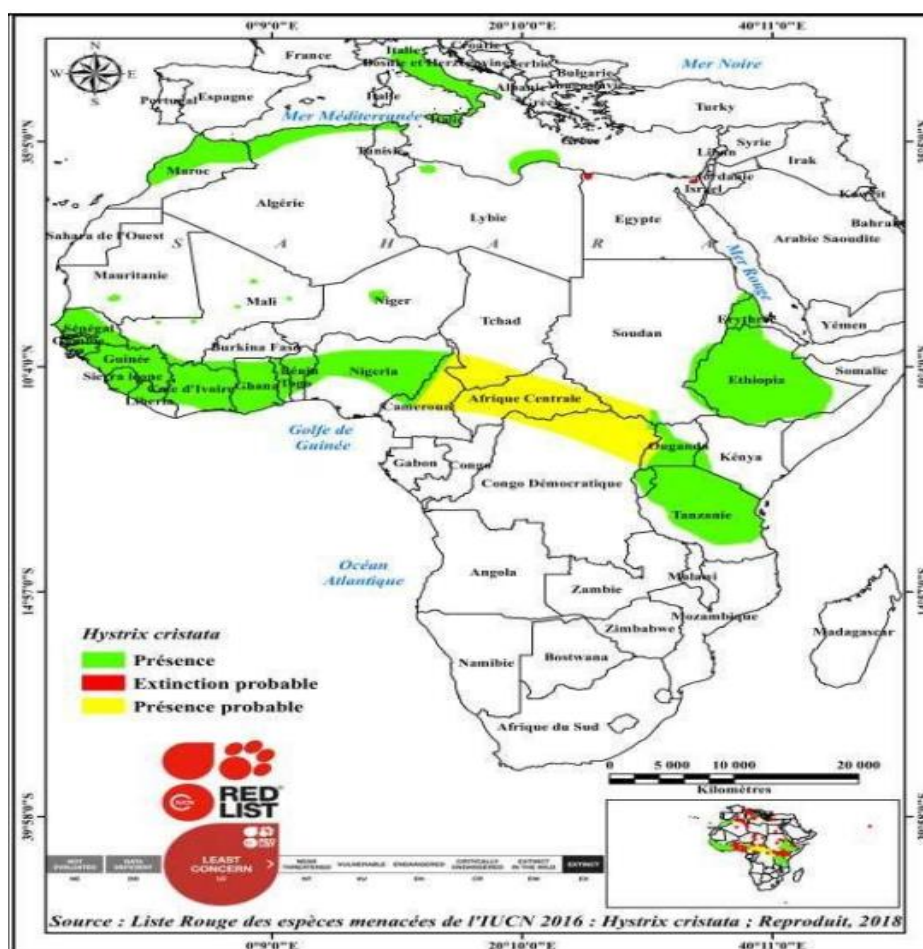


Figure 21 : Répartition du Porc-épic à crête dans le monde (IUCN, 2016).

3.2. En Afrique

H. cristata se retrouve dans toute l'Afrique du nord, l'Afrique tropicale et au sud de Sahara (Aulagnier et Thevenot, 1986).

D'après Cuzin (2003) ce mammifère est une espèce très répandue au Maroc du nord au sud, il est observé depuis des altitudes proches du niveau de la mer (10m) jusqu'au 2550m d'altitude dans l'anti atlas centrale au sommet du jbel aqlium.

3.3. En Algérie

Il semble que cette espèce occupe l'ensemble du nord et nord-ouest algérien atteignant le Maroc, de la bordure de mer jusqu'à l'atlas saharien et les Aurès au sud. Kowalski et Rzebik-Kowalska (1991) se doutaient de la présence de ce rongeur à El Goléa et à Ouargla mais ils confirment son absence dans le vrai désert algérien (figure22).

En revanche, De Smet et al. (2007) ont confirmé la présence de cette espèce dans la région de l'erg occidental et l'erg Erraoui. Les zones désertiques de l'extrême sud du pays sont probablement mises à part.

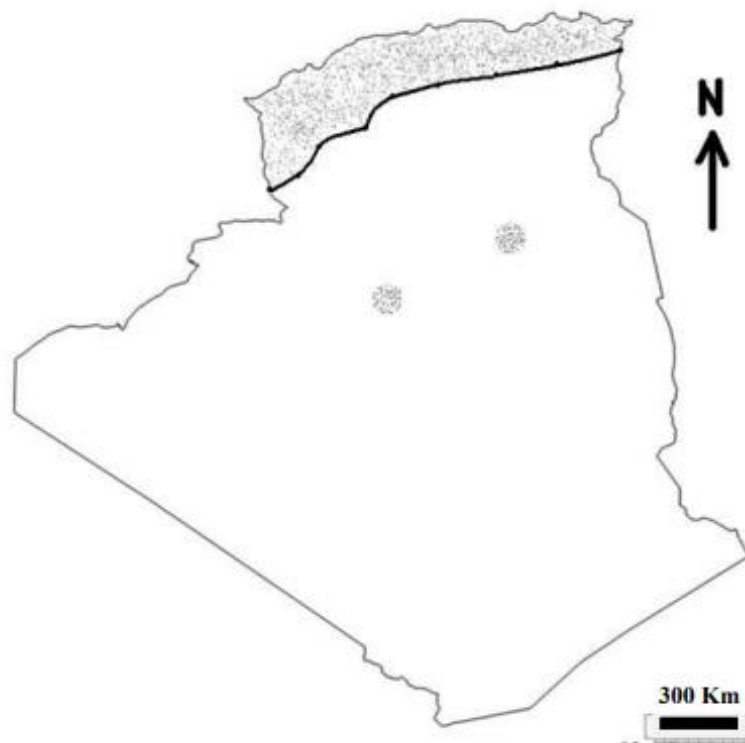


Figure 22 : Répartition géographique du Porc-épic *Hystrix cristata* en Algérie (Kowalski et Rzebik-Kowalska, 1991, mise à jour par De Smet et al., 2007).

4. L'habitat

D'après Kingdon (1984) et Angelici et Amori (1999), cette espèce se retrouve dans une variété d'habitats, des forêts tropicales aux zones arides, et peut s'adapter à des altitudes allant jusqu'à 2500 mètres.

Il préfère les zones avec une abondante végétation, telles que les buissons, les plaines et les abords des cours d'eau, où il peut trouver des terriers pour se réfugier et de la nourriture.

Bien qu'il soit principalement sédentaire, il peut parfois parcourir des distances significatives lorsqu'il change de domaine vital, ce qui est souvent influencé par la disponibilité des ressources alimentaires. D'après De Visser et *al.*, (2001), ce rongeur peut parcourir près de 15 km à la recherche de nourriture.

5. Comportement

5.1. Organisation sociale

Le Porc-épic est un rongeur monogame. La famille du porc-épic est constituée du couple reproducteur et des jeunes d'une ou deux générations (Van Aarde, 1998 et Massolo et *al.*, 2009).

D'après Sonnino (1998), les partenaires reproducteurs de cet animal restent proches l'un de l'autre pendant les périodes nocturnes, et ce même en dehors des périodes d'alimentation.

5.2. Stratégie de défense

Le porc-épic déploie une stratégie de défense complexe et hautement spécialisée pour dissuader les prédateurs potentiels.

D'après tous les documentaires vus sur le comportement de défense chez ce rongeur, il paraît que lorsqu'il se sent menacé, il dresse ses milliers d'épines acérées, augmentant ainsi sa taille et créant une barrière physique dissuasive. En même temps, il émet des grognements profonds, des claquements de dents et des mouvements brusques pour intimider l'agresseur. Si la menace persiste, le porc-épic adopte une posture défensive en se retournant pour présenter son arrière au prédateur, évitant ainsi d'exposer sa tête vulnérable. Ses piquants, armes redoutables, qui s'accrochent fermement dans la chair de l'agresseur, provoquant douleur et potentielles infections.

5.3. Rythme d'activité

H. cristata est actif toute l'année, il n'hiberne pas, il est actif la nuit, mais surtout à l'aube et au crépuscule. Selon les observations de Santini (1980) et Lovari et *al.*, (2013), cet animal semble effectuer une sorte de migration saisonnière pour la recherche de nourriture.

5.4 Reproduction

Le cycle de l'activité reproductrice des porcs épics n'est pas bien connu, ainsi que la durée de gestation, mais 8 semaines semblent être la période la plus probable pour la durée de gestation et ils sont capables de se reproduire deux fois par an (Kingdon, 1984).

Chaque portée comporte de 1 à 4 petits, ceux-ci naissent les yeux ouverts, les poils souples et sont allaités pendant 45 à 60 jours (Atmani et Yadadden, 1990). Atteint la maturité sexuelle à l'âge de 2 ans (Rose, 1989).

6. Indices de présence

Divers indices de présence sont retrouvés lors de nos sorties sur le terrain et qui sont représentés principalement par les crottes, les terriers, les piquants, les empreintes et la terre creusée (figure 23).

6.1. Fèces

Les crottes des porcs-épics sont disposées en amas en un même endroit. Chaque crotte présente une forme ovale et l'une des extrémités est pointue.

6.2. Terriers

Les porcs épics utilisent ou modifient les abris naturels (cavernes, crevasses, systèmes racinaires des arbres) et les terriers des oryctéropes. Ils sont capables dans les endroits où ces habitats ne sont pas disponibles de creuser leur propre terrier qu'ils occupent pendant plusieurs années. (Pierre, 1987).

6.3. Terre creusée

Ce sont des espaces creusés sous la végétation afin de se nourrir des racines de plantes.

6.4. Piquants

Les piquants sont retrouvés près des ouvertures des terriers des porcs-épics ou le long des sentiers.

6.5. Empreintes

Les empreintes caractéristiques du Porc-épic se sont observées sur la boue.

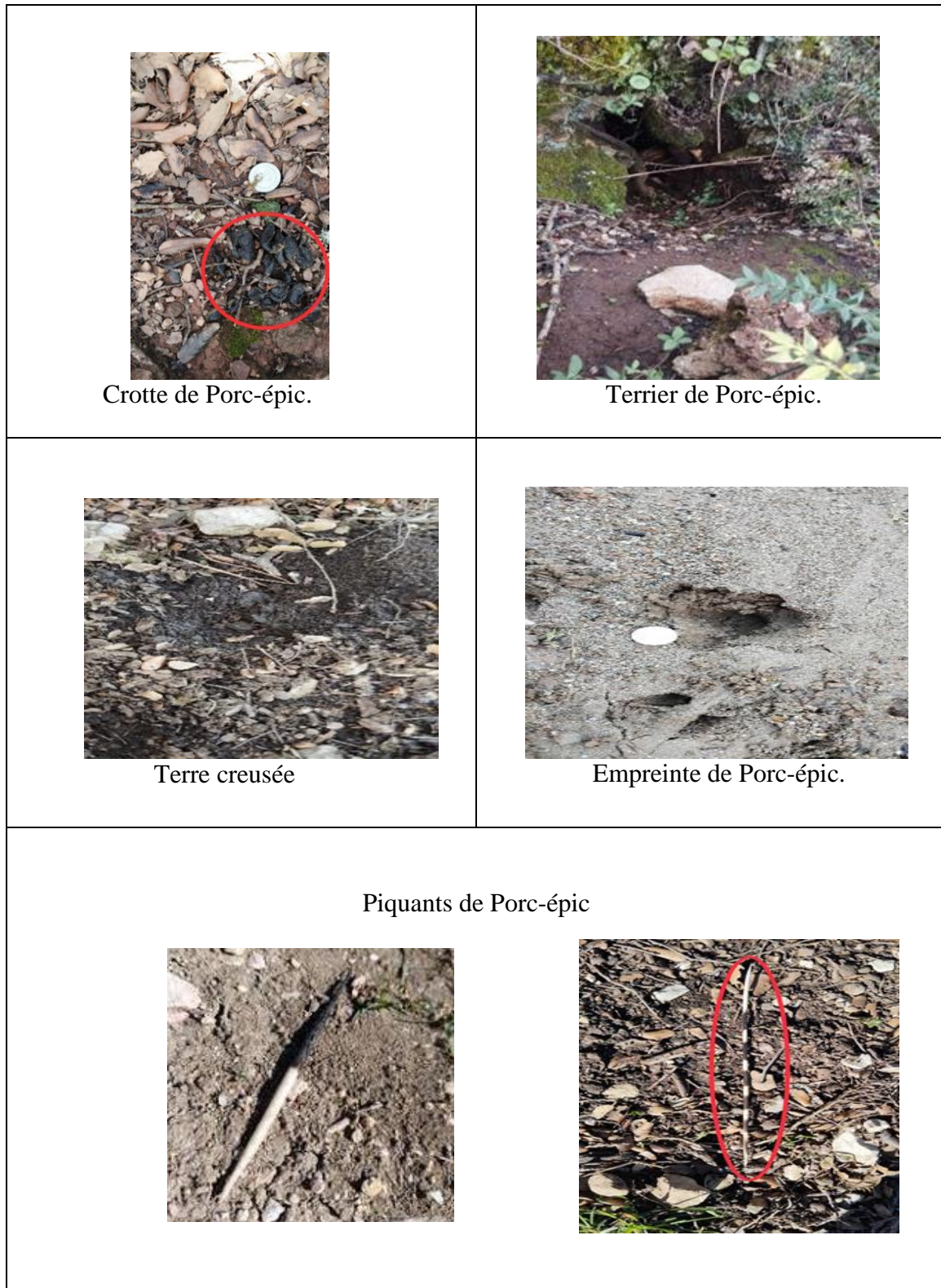


Figure 23 : Indices de présences du Porc-épic (Originale, 2024).

7. Prescriptions de protection relatives à la protection du Porc-épic

Le Porc-épic figure sur la liste des espèces protégée en Algérie conformément au décret N°83-509 du 20 août1983 relatif aux espèces animales non domestiques. La mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la neutralisation de cette espèce ou qu'elle soit vivante ou morte, son transport son colportage, son utilisation sa mise en vente, sa vente ou son achat sont interdits. La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier où vit le Porc-épic sont interdites.

II. Synthèse bibliographique sur Le Sanglier *Sus scrofa* L. 1758

Les artiodactyles réunissent 90 % des genres actuels d'ongulés (mammifères à sabots) et sont divisés en trois groupes : les suiformes (porcs, pécariis, hippopotames, etc.), les stylopodés (chameaux et lamas) et les ruminants (bœufs, cerfs, antilopes, etc).

Les Artiodactyles possédant un nombre pair de doigts contrairement aux périsodactyles (chevaux, ânes, rhinocéros, tapirs) dont le nombre de doigts est impair. Le poids du corps est supporté par les 3ème et 4ème doigts et orteils, qui se sont allongés, les 2èmes et 5èmes doigts sont réduits et n'entrent qu'occasionnellement en contact avec le sol.

Actuellement, il reste dans le monde 89 genres d'Artiodactyles pour 240 espèces. (Wilson et Roeder, 2005). En Algérie, ils sont représentés par quatre familles, qui sont, les Cervidés, les Bovidés, les Camélidés et les Suidés, pour un total de 16 espèces (Oliver, 1995), dont uniquement une appartient au groupe des suiformes, le Sanglier sauvage *Sus scrofa* Linné, 1758 (figure 07).

1. Position systématique

La classification taxonomique de *Sus scrofa* est la suivante :

Classe : Mammifères

Ordre : Artiodactyles

Sous-ordre : Suiformes

Famille : Suidae

Sous-famille : Suinae

Genre : *Sus*

Espèce : *S. scrofa* Linné, 1758

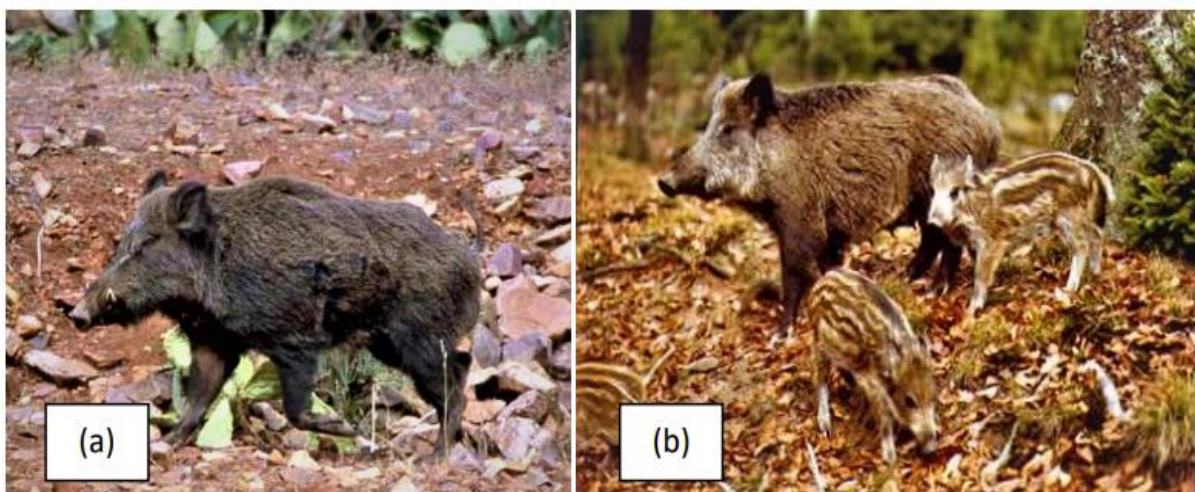


Figure 24 : *Sus scrofa*, (a) mâle (Buttin, 2016) ; (b) laie avec des marcassins (Weber, 2014).

-Quelques appellations :

Nom en Français : sanglier

Nom en Anglais : wild boar

Nom en kabyle : ilef

Nom en arabe: خنزير بري

2. Description morphologique

Le Sanglier est un mammifère de taille moyenne avec un corps épais mais trapu, légèrement plus fin vers l'arrière et court sur pattes. Il a une tête, également appelée « hure », énorme et globalement conique, un cou massif, de petits yeux « mirettes » et des oreilles triangulaires « écoutes » toujours dressées.

Au niveau de l'épaule, et sur une partie de la cage thoracique, il a une peau épaisse et dure appelée « armure », qui le protège contre le froid ainsi que contre les blessures lors des combats entre mâles.

Sa queue ou « vrille » moyennement longue se termine par un long pinceau de soies. Généralement, elle est pendante quand l'animal est calme et bien dressé s'il est inquiet ou en colère (figure25).

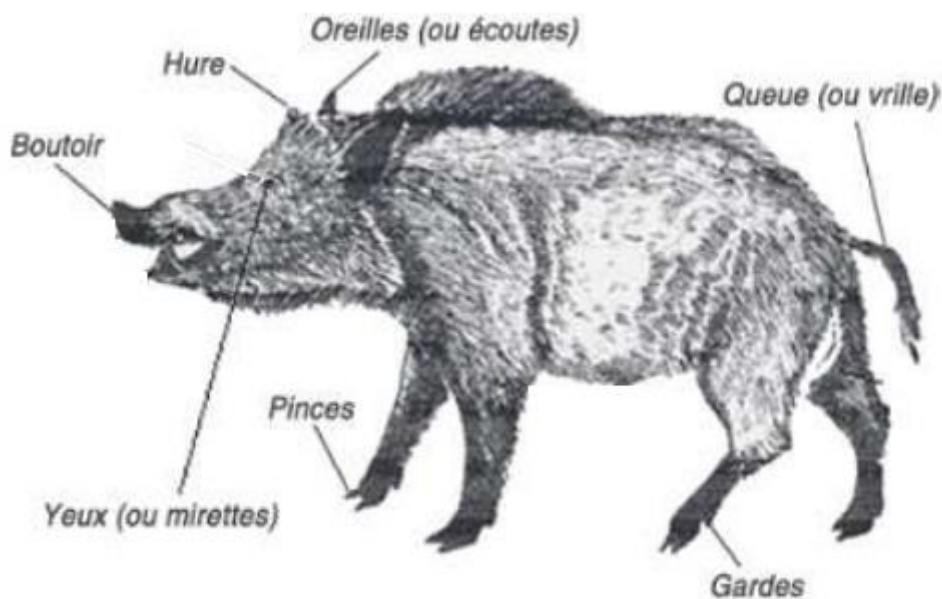


Figure 25 : Schéma explicatif des différentes parties du corps de Sanglier.

2.1. Groin ou boutoir

La tête du Sanglier est prolongée d'un groin, qui est un organe à sensibilité tactile très développée. En effet, cet organe est tronqué et muni d'un cartilage circulaire à son extrémité et renforcé par un os spécial, le pré-nasal, situé sous l'extrémité des os nasaux du crâne, conférant au groin une certaine solidité et mobilité qui en fait un véritable boutoir avec lequel le sanglier retourne la terre (figure 26) (Kaminski, 2010).

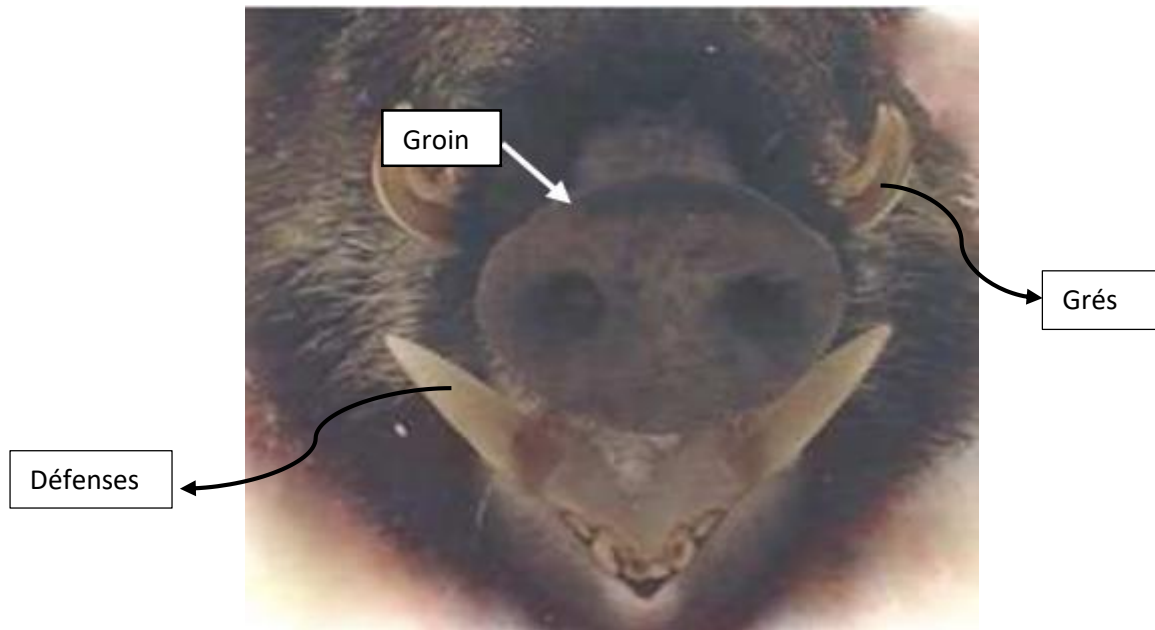


Figure 26 : Groin de sanglier (flèche) abattu par des chasseurs dans la forêt des Ait Ouabane (BEN AMMAR, 2012).

2.2. Dentition

Les canines des femelles « laies », plus réduites que celles des mâles, portent le nom de "cros ou crochets". Elles sont presque invisibles à gueule fermée.

En effet, ses canines sont en croissance constante tout au long de sa vie. Chez les mâles, les canines inférieures, connues sous le nom de défenses, deviennent de plus en plus imposantes à mesure qu'ils vieillissent, tandis que les canines supérieures, appelées grés, restent relativement petites et se courbent vers le haut pendant leur développement (figure 27). Ces canines frottent les unes sur les autres pour un affûtage parfait, ce qui en fait des armes redoutables. Pour les femelles, appelées "laies", leurs canines, plus petites que celles des mâles, sont appelées "cros ou crochets" et sont presque invisibles lorsque leur bouche est fermée. (Brandt, 1965).

La dentition d'un Sanglier adulte comporte 44 dents, répartis selon la formule suivante :

3/3I, 1/1C, 4/4PM, 3/3M



Figure 27 : Mâchoire inférieure d'un sanglier (prise par BENSIDHOUM, 2024).

2.3. Pelage et mue

Le Sanglier, avec son pelage changeant, offre un spectacle fascinant au fil des saisons et de son développement. Vassant et *al.* (1995) et Cabanau (2007) ont parfaitement décrit ce phénomène. En effet, dès la naissance, les marcassins se camouflent habilement dans les sous-bois grâce à leur pelage ocre strié de rayures marron foncé. Vers l'âge de cinq mois, cette livrée caractéristique commence à s'effacer pour laisser apparaître une teinte rousse, unique à chaque individu. Autour de huit mois, les poils s'assombrissent, conférant aux jeunes sangliers une coloration plus sombre. Pendant l'hiver, le Sanglier arbore un pelage dense et foncé, lui donnant une allure imposante et robuste, tandis qu'en été, sa robe s'éclaircit, prenant des nuances argentées ou grises, pour une silhouette plus fine et élancée.

Cette mue annuelle, achevée à la fin de l'hiver, s'inscrit dans un cycle naturel permettant à l'animal de s'adapter aux changements environnementaux et de se fondre harmonieusement dans son habitat tout au long de l'année.

Une autre caractéristique des poils de *S. scrofa* est leur aspect fourchu (figure 28).

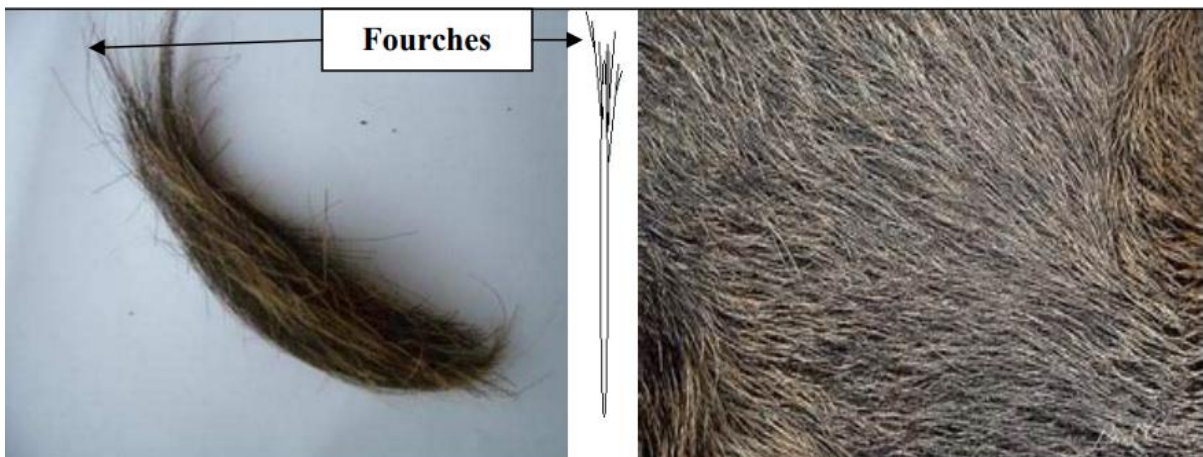


Figure 28 : Poils du Sanglier (BEN AMMAR, 2013).

2.4. Dimorphisme sexuel

Sus scrofa présente un fort dimorphisme sexuel en faveur des mâles (MacDonald et Frädrieh, 1991 ; Nowak, 1991). Ce phénomène est marqué principalement par la masse corporelle. En fait, les plus gros mâles peuvent mesurer 1,50m et atteindre jusqu'à 180kg pour une hauteur au garrot de 90 à 65 cm ; les femelles sont beaucoup plus petites, mais peuvent dépasser 130kg (MacDonald & Frädrieh, 1991). Baubet (1998) a expliqué cette différence de taille par l'investissement dans la reproduction chez les femelles.

3. Répartition géographique

3.1. Dans le monde

Le genre *Sus* ne comprend actuellement que 08 espèces qui sont situées principalement en Asie (Herrero et al, 2002). Cependant, *S. scrofa* montre une aire de répartition naturelle historique plus large qui inclut, en plus de l'Asie, l'Europe et l'Afrique du nord (Macdonald et Fradrigh, 1991 ; Oliver et *al.*, 1993 ; Oliver, 1995 ; Kaminski, 2010).

Après plusieurs décennies d'expansion géo-démographique, le Sanglier est présent sur tous les continents, presque la totalité de l'Europe, en Asie centrale et du sud, en Australie et Nouvelle-Zélande, en Afrique du nord, aux Etats-Unis et en Amérique du sud (Oliver, 1993) (figure29).

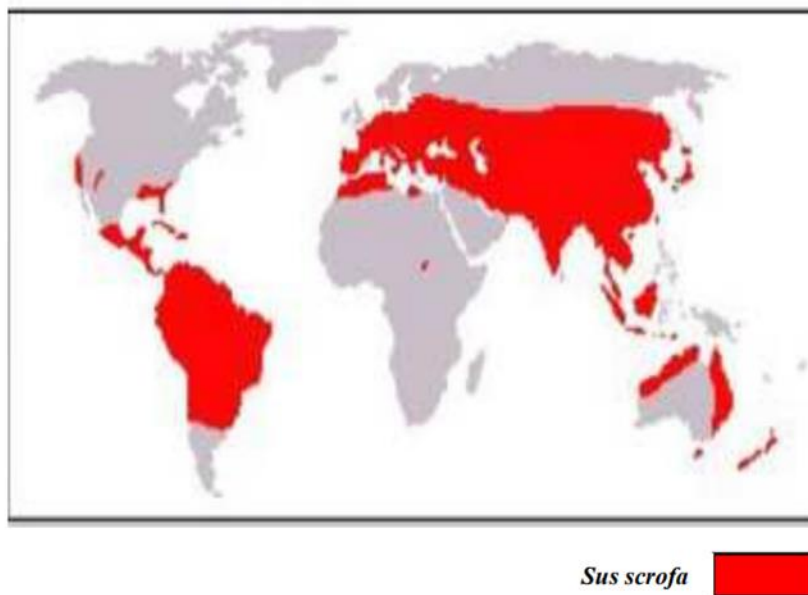


Figure 29 : Distribution du sanglier *Sus scrofa* dans le monde (Thierry, 2007).

3.2. En Algérie

Selon les observations de Klaa (1991) et Kowalski et Rzebik-Kowalska (1991), le Sanglier occupe les wilayas du nord qui présentent des formations forestières abondantes. Sa présence sur les hauts plateaux est irrégulière en raison du manque de zones boisées. Dans le Sahara algérien, les observations sont moins fréquentes, (figure 30) l'espèce étant principalement observée dans les milieux humides tels que les palmeraies, les cultures ou près des zones marécageuses, selon Kowalski et Rzebik-Kowalska (1991).

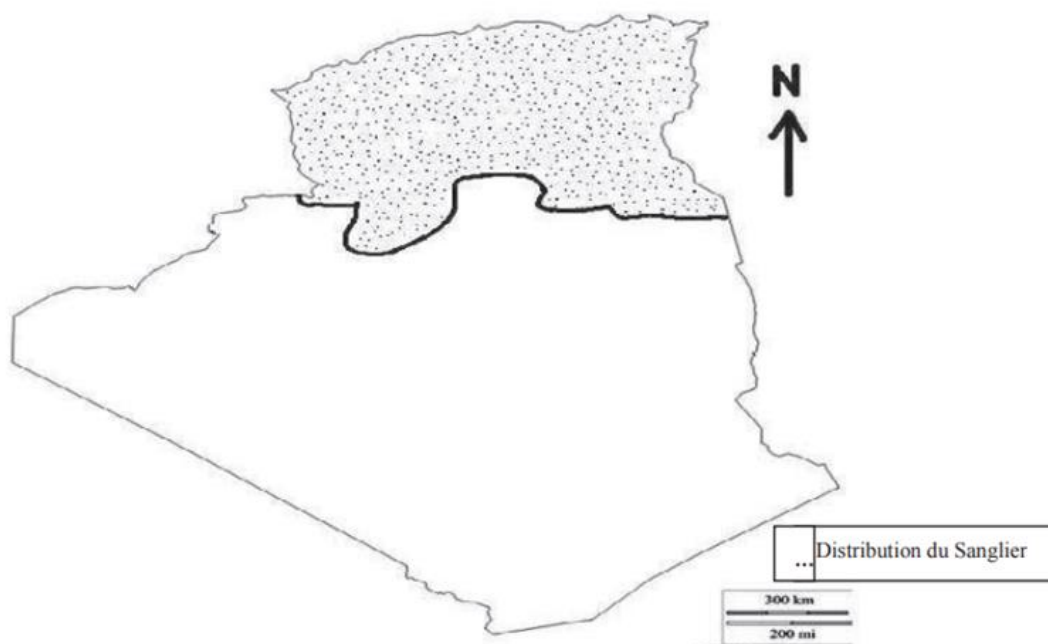


Figure 30 : Distribution du sanglier *Sus scrofa* en Algérie (KOWALSKI et RZEBIK-KOWALSKA, 1991).

4. Habitat

Le sanglier est une espèce sédentaire (Baubet, 1998), et son habitat est particulièrement diversifié : il s'étend de la plaine à la montagne et des zones relativement sèches à d'autres marécageuses. Il fréquente les milieux pourvus d'eau de nourriture et d'une végétation assez haute pour qu'il puisse s'y dissimuler (Alvarez et Braza, 1989 in Ben Ammar, 2013).

Il se rencontre dans les écotypes montagnards, les forêts mixtes et de feuillus, les champs, les prairies voisines des bois et des roselières (Bandino et al., 2009) l'espèce préfère les étages bioclimatique humides, sub-humides, et arides supérieurs (Cuzin, 2003 ; Bandino et al., 2009).

5. Comportement

5.1. Organisation sociale

Le Sanglier est caractérisé par une combinaison de traits d'histoire de vie bien particulière qui le différencie des autres espèces d'Ongulées (Servanty, 2007). L'organisation sociale classiquement admise chez le Sanglier repose sur l'existence de 'compagnie', c'est-à-dire un groupe de type matrilineaire associant femelles adultes apparentés et leurs jeunes alors que les mâles adultes vivent en 'solitaire' (Baubet, 1998 ; Alvarez et Braza, 1989 in Ben Ammar, 2013). La compagnie est dirigée par la laie la plus âgée et la plus expérimentée dite « meneuse ».

C'est ainsi que bon nombre de groupes familiaux se construisent et peuvent constituer des bandes de 15 à 20 individus (Baubet, 1998 ; Speybrouk, 2007). Ce n'est qu'au moment du rut (mi-novembre à mi-janvier) que les mâles adultes se rapprochent des groupes familiaux, où ils s'affrontent afin d'établir une dominance pour l'accès aux femelles (Speybrouk, 2007).

Toutefois la chasse peut également influencer l'organisation sociale pour amener à un éclatement des compagnies et conduire à la formation des nouvelles associations, constituée toujours des femelles apparentées (Servanty, 2007).

5.2. Rythme d'activité

Le Sanglier est un animal dont l'activité est surtout nocturne, même dans les zones où la pression de chasse est très faible (Speybrouk, 2007), qui s'active dès le crépuscule (Aulagnier et Thevenot, 1986). Il présente un cycle bi phasique, une phase de repos diurne concerne plus de la moitié du temps et ce durant la journée. D'après Janeau et al. (1995), les sangliers n'utilisent pas les lieux de repos au hasard, mais les sites choisis doivent leur assurer une protection potentielle maximale et un certain confort thermique.

La deuxième phase est la phase d'activité nocturne où les Sangliers se mettent en quête de nourriture, alors ils quittent le couvert forestier pour se nourrir, ils sont donc très actifs. La recherche d'aliments a lieu lors des déplacements et correspond à 40% de leur activité globale. C'est ainsi que les points d'eau et les souilles sont des endroits visités quotidiennement (Aulagnier et Thevenot, 1986 ; Speybrouk, 2007).

5.3. Reproduction

Le sanglier prolifique avec des tailles de portée moyennes qui varient de 4 à 6 jeunes selon les populations (Servanty, 2007).

Pour les mâles, la maturité sexuelle intervient entre 8 et 12 mois, mais leur participation effective à la reproduction dépendra essentiellement de la présence ou non de mâles adultes dominants (Servanty, 2007).

Pour les femelles, elle survient entre 8 et 20 mois (Speybrouk, 2007). La première participation à la reproduction d'une femelle est à mettre en relation avec les conditions trophiques de milieu et sa croissance depuis le sevrage ; il existe une phase annuelle de repos sexuel des femelles dite « anœstrus d'été » qui s'étend de Juillet à Décembre, la durée de cette période peut varier selon la disponibilité alimentaire qui a un impact sur la potentialité reproductive des laies (Speybrouk, 2007).

Au moment de rut (mi-décembre à mi-janvier), les mâles se rapprochent des groupes familiaux. La gestation dure environ de 115 à 120 jours, puis les femelles s'isolent pour mettre bas, et la naissance survient essentiellement en Avril- Juin. Il y a une caractéristique bien particulière de la reproduction chez les Suidés, c'est la construction de « chaudron » de mise-bas réalisée par un apport conséquent de végétation (Baubet, 1998 ; Servanty, 2007).

6. Domaine vital

Cette espèce est défini comme un animal sédentaire (Baubet et *al.*, 2007), cependant cette sédentarité n'exclut pas le fait qu'il puisse effectuer de petits déplacements saisonniers (Speybrouk, 2007). La distance parcourue peut être très variable (de 2 à 15km), influencée par le sexe et l'âge ; elle peut aussi être liée aux différents facteurs perturbateurs que le Sanglier rencontrera (chasseurs, promeneurs...etc) (Maillard, 1996 ; inSpeybrouk, 2007).

Globalement la taille des domaines de bauges pour une laie ou une compagnie variera entre 500ha et 1000ha alors qu'elle sera entre 1000 et 2000ha pour un verrat (Speybrouk, 2007).

7. Indices de présence

7.1. Empreintes

Les pattes du Sanglier laissent des empreintes en forme de trapèze, qui sont caractérisées par la présence systématique des gardes, ces derniers dessinent de part et d'autre du pied deux marques bien visibles. Selon Welander (2000) la taille de l'empreinte varie de 4 à 8 cm. (Figure 31).

7.2. Les fèces

Souvent sous la forme de boudins segmentés (2 à 4 segments à forme de figues séchées). La couleur et l'odeur varient selon l'alimentation, plus le régime est carné et plus la couleur s'assombrit. De vert pour une grande consommation de plantes à noir après avoir ingérer les restes d'un animal. (Figure 31).

7.3. Vermillais et les boutis

Au cours de la recherche et de la prise de nourriture souterraine, le sanglier laisse des traces bien visibles. Avec son groin, il creuse dans le sol des sillons peu profonds (les vermillis) ou des trous pouvant atteindre plus de 60 cm de profondeur (les boutis) (Welander, 2000). (Figure 31) .

7.4. Les souilles

Ce sont de petites cavités boueuses dans lesquelles les sangliers viennent se rouler pour se débarrasser des parasites externes et pour se rafraîchir. (Figure 31).

7.5. Les arbres frottés ou « housures »

Sortant de la souille les sangliers se frottent aux arbres, les maculant de boue et de poils, elles sont complétées par les impacts des dents du sanglier sur l'écorce de l'arbre. (Figure 31).

 <p>Empreinte de Sanglier</p>	 <p>Crotte de Sanglier</p>
 <p>Le Boutis</p>	 <p>Le Vermillis</p>
 <p>Un Arbre frotté par le Sanglier</p>	 <p>Le Souille</p>

Figure 31 : Indices de présence du Sanglier (Originale, 2024).

8. Rôle écologique du Sanglier

Concernant le rôle écologique du Sanglier, sa présence dans un milieu donné est toujours indiquée par ces labours (boutis et vermillis) dont l'importance indique une large activité alimentaire qui est considérée comme un élément important dans le fonctionnement de l'écosystème forestier.

En effet, contrairement à certaines idées préconçues, le Sanglier ne cause pas de dégâts au Milieu forestier (Fonseca, 2008). Au contraire, il joue un rôle positif dans l'équilibre forestier en labourant et aérant le sol par ses boutis. Ainsi, il accélère la décomposition de la matière Organique et facilite le recyclage des nutriments, favorisant la germination des diverses semences des essences forestières. Les laissées du sanglier comme celles des autres ongulés, sont riches en matières végétales, peuvent participer dans la fertilisation du sol et même dans la dissémination des êtres vivants (graines ou spores de végétaux ; œufs, larves, kystes d'animaux variés).

De plus, Pavlov et Edwards (1995) ; Herrero et Fernández de Luco (2003) ; Melis et al. (2006) ont souligné le rôle important que joue cette espèce dans le maintien de la forêt dans un bon état sanitaire, en particulier en réduisant l'apparition des insectes nuisibles. En revanche, nous en parlerons de dégâts lorsque ce suidé s'introduit dans les champs ou vergers où il peut engendrer des pertes socioéconomiques dramatiques (Genov, 1981).

Chapitre III

Matériels et méthodes

1. Techniques d'étude qualitative du régime alimentaire

La connaissance du régime alimentaire des mammifères sauvages dans leur milieu naturel est d'un intérêt fondamental dans la compréhension et la gestion des espèces et des espaces. Parmi les méthodes d'étude du régime alimentaire des mammifères les plus citées dans la littérature, nous retiendrons deux grandes approches. Nous opposerons l'approche dite « directe », basée sur l'observation des animaux pendant leur phase d'alimentation à celle dite « indirecte » fondée sur l'analyse des restes ou de prélèvements issus du système digestif ou encore de relevés d'indices témoignant de l'activité alimentaire typique de certaines espèces (retournements chez le Sanglier et le Porc-épic).

Historiquement, l'application de l'approche indirecte dans les études alimentaires d'un certain nombre d'espèces comptent sur l'identification des contenus stomacaux des individus tués (Murie et Lavigne, 1986). Plus tard, l'accent a été mis sur le développement de méthodes alternatives non destructrices pour déterminer le régime trophique (Butet, 1987 et Iverson et *al.*, 2004). De fait, les méthodes d'analyse coprologiques font l'objet d'un regain d'intérêt croissant et ont largement remplacé l'analyse des contenus stomacaux dans l'étude du régime alimentaire des espèces sauvages (Tollit et *al.*, 2004).

Les trois méthodes les plus utilisées, présentent des avantages mais aussi des inconvénients.

1.1. Observation directe

➤ Les avantages

- Certitude de l'espèce étudiée.
- Les animaux sont observés dans leur biotope naturel et le suivi sur place permet d'effectuer une étude éco-éthologique intéressante avec la possibilité d'effectuer des captures marquages, et des recaptures.

➤ Les inconvénients

- Nécessite beaucoup de main-d'œuvre et de temps.

1.2. Analyse du contenu stomacal

Cette méthode est courante pour les oiseaux (rapaces en particulier) et les mammifères. Cette méthode implique alors un prélèvement immédiat des estomacs et des intestins dès la mort des animaux.

➤ Les avantages

- Certitude de l'espèce étudiée.
- Elle permet l'analyse microscopique des éléments ingérés et une différenciation du régime alimentaire entre les sexes et les âges (Dajoz, 1985).

➤ Les inconvénients

- Sacrifice de l'animal.
- Les modifications des structures des populations étudiées, causées par des ponctions au sein de ces populations (abattage).
- Absence de suivi du régime alimentaire dans le cadre d'une petite population ou si l'espèce étudiée est menacée.
- Variation de la vitesse de digestion, et des estomacs trouvés vides. (Chambrillon, 1996).

1.3. Analyse des fèces

Selon Dajoz (1985), l'analyse macroscopique (parfois microscopique) des restes de nourriture partiellement digérés, se retrouvant dans les fèces, permet d'estimer le régime alimentaire de l'espèce étudiée. Cette méthode permet le suivi d'une population même si elle est de faible effectif.

➤ Les avantages

-Suivi d'une population sans créer de modification.

➤ Les inconvénients

-La différenciation entre les âges et les sexes est très difficile voire impossible.

-La date de récolte ne correspond pas toujours à la date de défécation.

2. Choix de la méthode d'étude

Compte tenu des différents avantages et inconvénients de ces trois méthodes d'étude du régime alimentaire, la technique des matières fécales se révèle plus appropriée que les autres dans le cadre d'une étude éco-éthologique.

Dans le présent travail, nous avons retenu la technique d'analyse des matières fécales laquelle peut être poursuivie à long terme.

Le choix des méthodes d'étude et d'investigation employées va dépendre des buts recherchés, des contraintes imposées par les espèces étudiées et du contexte de l'étude.

3. Techniques d'étude et d'analyse

Le mode de distribution des fèces dans un milieu donné peut constituer de bons indices de fréquentation et d'utilisation de ce milieu (Herrenschmidt, 1984).

La collecte des fèces est faite régulièrement pendant la période d'étude.

3.1. Reconnaissance et description des fèces

Les crottes se reconnaissent par leur forme, odeur, couleur et l'endroit où elles ont été déposées; celles des sangliers sont plus ou moins agglomérés entre elles, sous forme cylindrique (de 4 à 6cm de diamètre), de couleur noirâtre ou plus ou moins verdâtres (selon les éléments ingérés). Celles de Porc-épic sont généralement allongées, liées entre elles, de couleur marron jaunâtre (figure 32).



a. crotte de Sanglier

b. crotte de Porc-épic

Figure 32: crotte de Sanglier (a) et de Porc-épic (b) (originales, 2024).

3.2. Collecte des échantillons fécaux

Chaque crotte est récoltée individuellement et mise chacune dans un sachet en plastique accompagné d'une étiquette où sont notées les informations suivantes (numéro de la crotte et la date de récolte). Les fèces jugées trop vieilles ou trop dégradées ne sont pas récoltées.

3.3. Traitement des fèces

L'étude du régime alimentaire a été réalisée sur une période de deux saisons (hivernale et estivale).

Nous avons pu récolter 81 fèces pour le Sanglier et 47 fèces pour le Porc-épic. Une fois au laboratoire, les crottes ont été traitées comme suit (figure 33) :

1. Le Trempage

Les fèces sont trempées dans l'eau et un peu d'eau javel pendant une période allant de 24 à 48 heures, afin de les ramollir et faciliter leur dislocation (figure 33.a).

2. Le lavage

Le contenu des gobelets est versé sur deux tamis superposés, de mailles 0,25 et 0,08 mm (figure 33), le premier sert à retenir les éléments grossiers et le deuxième sert à retenir les soies de vers et les spores de champignons. Ce contenu est rincé jusqu'à élimination totale des liants fécaux. La fraction retenue dans le tamis à 80 μ m (0,08mm) est gardée dans le même gobelet pour l'analyser sous une loupe binoculaire afin de vérifier la présence des champignons et des vers.

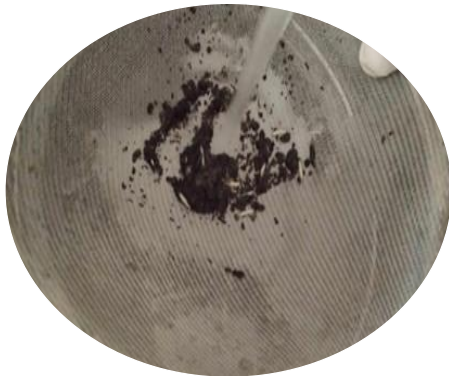
Les éléments retenus dans le premier tamis sont étalés sur une feuille blanche, à l'air libre jusqu'à leur déshumidification, avant de passer à l'étape suivante (figure 33.b).

3. Le séchage

Les échantillons sont étalés sur du papier absorbant à l'air libre pour qu'ils se sèchent, ils sont ensuite récoltés dans des boîtes de Pétri en plastique, ces dernières sont étiquetées et numérotées (figure 33.c).



a. l'hydratation.



b. le lavage.



c. le séchage.

Figure 33: Etapes de traitement des fèces au laboratoire (Originales, 2024).

4. Le tri et l'identification

Les échantillons stérilisés, trempés, lavés et séchés sont ensuite décortiqués et triés, cette étape consiste à séparer les éléments non digérés et à les différencier, puis les classés dans les catégories qui les convient.

❖ Identification des catégories alimentaires

Nous avons identifié le contenu des gobelets avec une loupe binoculaire. Ainsi que deux (2) catégories alimentaires ont été distinguées: lombrics et champignons.

1. Champignons (CH)

En raison de leur haute digestibilité, les Champignons ne sont pas facilement identifiables dans les fèces. Ceci nécessite une recherche microscopique des spores qui s'effectue dans le refus à 40 μ m (Figure 34).



Figure 34 : des spores retrouvés dans le refus à 40 μ m (original, 2024).

2. Lombrics (L)

Une attention spécifique a été portée à la recherche de lombrics. Une approche microscopique nous a permis de vérifier la consommation de ces derniers par *S. scrofa*, et ce par l'apparition de leurs soies (parties chitineuses de forme sigmoïde) dans les fèces. Les soies restent identifiables après digestion (Figure 35).

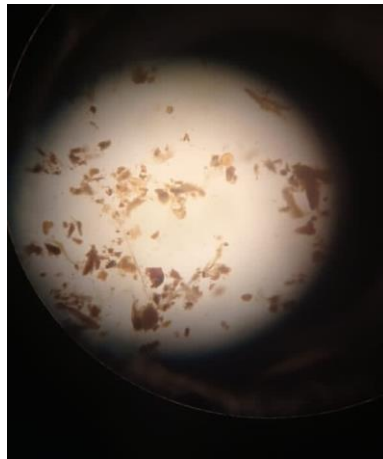


Figure 35 : des soies observés par microscope (original, 2024).

3. Parties Végétales aériennes (PVA)

La reconnaissance des parties aériennes des plantes se fait sur la base des structures morphologiques telles que les épillets, les glumes, les glumelles, les tiges, les graines et tout autre fragment identifiable.

4. Parties végétales souterraines (PVS)

Selon la nature des parties souterraines ingérées (racines ligneuses ou racines charnues et Bulbes) ne seront pas affectées par la digestion de la même manière. Ainsi, dans le cas des racines ligneuses, la digestion nous est apparue assez faible, grossière alors que pour les racines de nature charnues, elles ne restaient présentes que sous forme d'épidermes ou d'agglomérats de fibres racinaires (Figure 36).



Figure 36 : Parties végétales souterraines (original, 2024).

5. Glands

Les péricarpes et les cupules sont retrouvés presque intacts dans les fèces ce qui les rend facilement et directement observables et identifiables à l'œil nu.

6. Autres fruits

Les autres espèces fruitières sont représentées essentiellement par les fruits charnus. Leur présence dans les fèces peut être dictée, soit par :

-Les noyaux, intacts ou fragmentés, des drupes (pêches, abricots, cerises, prunes, olives, etc.) ;

-Les pépins, souvent intacts, des baies (pommes, poires, raisins, citrouilles, etc.).

7. Matière animale (M.ale)

- **Les mammifères**

Ils sont identifiés par l'examen de la structure des poils. Après avoir lavé les poils à l'eau chaude afin d'enlever les saletés, puis à l'alcool pour les dégraisser, ils sont ensuite déposés sur une lame en verre enduite d'un vernis à ongles transparent, puis retirés délicatement après avoir séchés et enfin observer l'empreinte du poil laissée sur le verni au microscope photonique au Grossissement X400. Les poils sont identifiés à l'aide d'une clef d'identification de Debrot et *al.* (1982).

- **Les Arthropodes**

Les arthropodes, qui sont pour la plupart des coléoptères, peuvent être identifiés à partir de leurs exosquelettes qui semblent résistants aux sucs digestifs.

- **Oiseaux**

La consommation des oiseaux s'est traduite par la présence de plumes dans les fèces.

- **Éléments hétéroclites/Déchets et divers (DD)**

Ils correspondent à tous les items non-organiques (plastique, aluminium, fils en fer, etc.), ainsi que tous les éléments dont la détermination a été impossible et qui ne peuvent être classés dans aucunes des catégories précédentes.

5. Techniques d'étude quantitative du régime alimentaire

Afin d'apprécier les variations du régime alimentaire de Sanglier et du Porc-épic, nous avons réalisé une série de mesures et d'analyses qui s'appuient sur des outils statistiques :

***Nombre d'apparition (NA)**: C'est le nombre de fois qu'un item alimentaire donné ou une catégorie alimentaire se rencontre sur l'ensemble des fèces analysées.

* **Fréquence relative d'apparition (FR)** : Elle est calculée pour chaque catégorie ingérée à partir de la formule suivante.

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

ni : nombre d'apparition d'une catégorie ou d'un item alimentaire considéré

Ni : nombre total d'apparition des catégories alimentaire.

* **Fréquence absolue (FA)** : Elle est aussi nommée fréquence d'occurrence, elle exprime le nombre d'apparition ni de chaque catégorie alimentaire ou item sur l'ensemble des fèces analysées. $FA = ni/N \times 100$

Avec : **N** : ensembles des fèces analysé.

***Indice de diversité de Shannon et Weaver (H')** :

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

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

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

***Indice de chevauchement (PIANKA)** :

L'indice de chevauchement, ou indice de Jaccard, est une mesure statistique utilisée pour comparer la similarité et la diversité de deux ensembles d'échantillons. Il est souvent utilisé en biologie pour comparer la similarité de deux communautés d'espèces, mais peut s'appliquer à d'autres domaines. L'indice se calcule en divisant le nombre d'éléments communs aux deux ensembles par le nombre total d'éléments uniques présents dans les deux ensembles combinés.

Formule mathématique

L'indice de Jaccard (J) entre deux ensembles A et B est défini comme : $J(A, B) = \frac{|A \cap B|}{|A \cup B|}$ Où :

$|A \cap B|$ est le cardinal de l'intersection des deux ensembles (le nombre d'éléments communs)

$|A \cup B|$ est le cardinal de l'union des deux ensembles (le nombre total d'éléments uniques)

Interprétation des résultats

- L'indice varie entre 0 et 1. Un indice de 0 signifie qu'il n'y a aucun élément commun entre les deux ensembles (pas de chevauchement).
- Un indice de 1 signifie que les deux ensembles sont identiques (chevauchement total).
- Plus l'indice est proche de 1, plus les deux ensembles sont similaires.

Chapitre VI

Résultats

Le régime alimentaire du Sanglier et du Porc-épic

1. Nombre d'item par échantillon

Nous tenons à rappeler que les éléments retrouvés lors de l'analyse de 128 échantillons, 81 échantillons pour le sanglier et 47 échantillons pour le porc-épic récoltés à Darna sont répartis en 8 catégories alimentaires qui sont : lombrics, champignons, parties végétales aérienne (PVA), parties végétales souterraine, glands, matières animales, déchets et divers, et autres fruits.

Le nombre d'items contenu par fèces varie de 2 à 8 pour le Sanglier et de 2 à 6 pour le Porc-épic. 88 % des fèces de *S. scrofa* analysées contiennent de 3 à 6 items alors que celles de *H. cristata* renferment majoritairement de 3 à 5 items (87%). Cependant, le nombre de fèces du Sanglier contenant 2, 7 et 8 items est réduit (12 %) alors que celles de Porc-épic contenant 2 et 6 items est 13%. (Tableaux 06 et 07).

Tableau 07: Nombre d'items alimentaires par échantillon du Sanglier.

Nombre d'items	Hiver	Printemps	Total	FR%
2	2	3	5	6,17
3	8	5	13	16,05
4	10	16	26	32,10
5	2	19	21	25,93
6	0	11	11	13,58
7	0	4	4	4,94
8	0	1	1	1,23

Tableau 08: Nombre d'items alimentaires par échantillon du Porc-épic.

Nombre d'items	Hiver	Printemps	Total	FR%
2	0	3	3	6,38
3	2	7	9	19,15
4	11	10	21	44,68
5	6	5	11	23,40
6	1	2	3	6,38

2. Composition globale des régimes

Les résultats de l'analyse globale du régime trophique des deux espèces étudiées sont rassemblés dans la figure suivante.

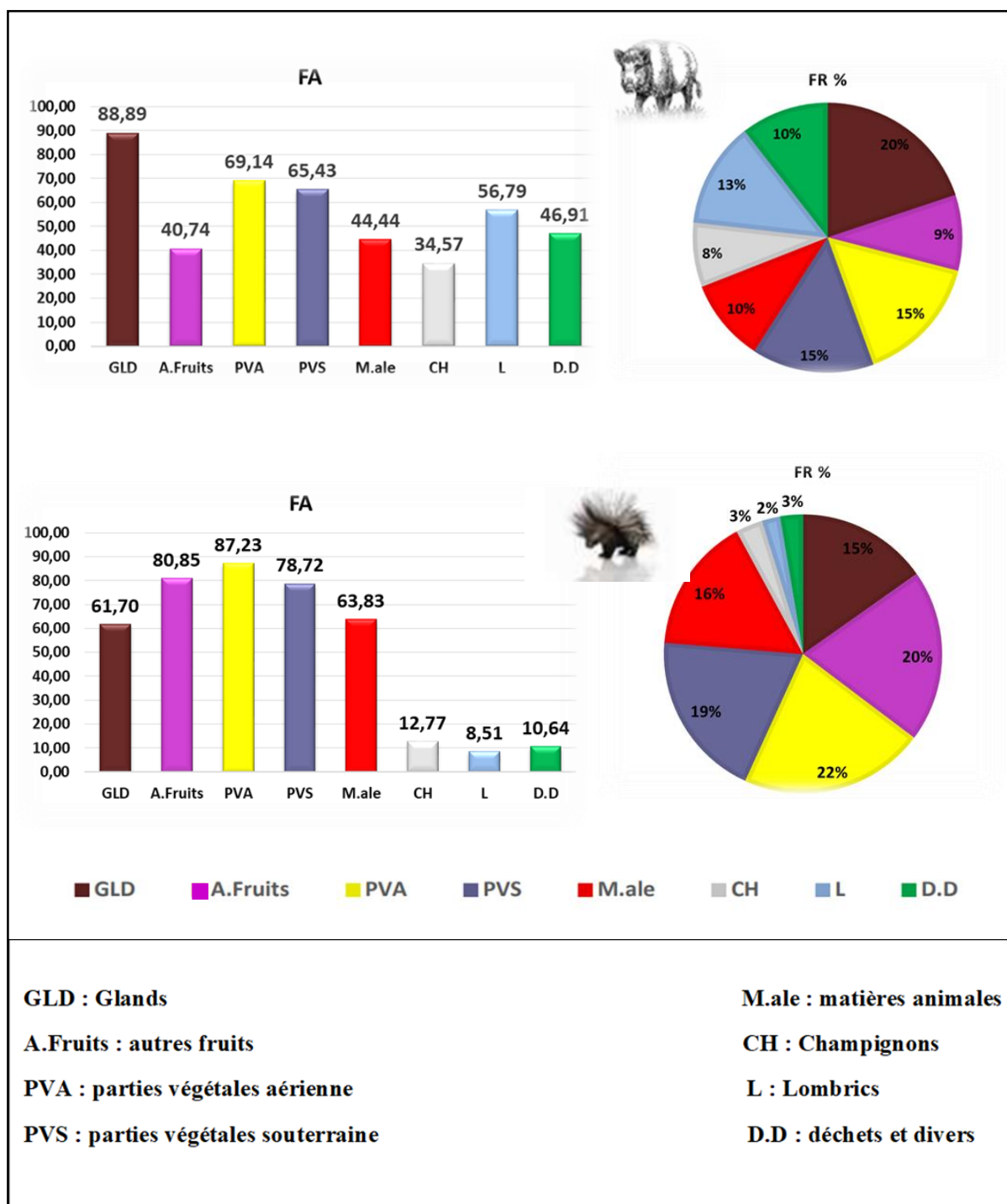


Figure 37: Part des différents items alimentaires dans le régime alimentaire global du Sanglier et du Porc-épic en fréquences relatives d'apparition (à droite) et en fréquences absolues (à gauche).

Selon la figure 37, il apparait que toutes les catégories alimentaires apparaissent régulièrement dans les échantillons analysés.

Le régime du Sanglier est composé en majorité de 4 items. Cependant, le pourcentage d'apparition (FA) est supérieur à 55% pour les quatre items : glands, parties végétales aériennes, parties végétales souterraines et lombrics. Ces derniers sont suivis par les déchets avec un pourcentage de 46,91%, matière animale dans 44,44% des cas, autre fruits avec un pourcentage d'apparition de 40,74%. Les champignons sont apparus avec une part assez conséquente (34,57% des échantillons).

Concernant le Porc-épic, les végétaux et la matière animale sont très fréquents (FA supérieur à 61%), Par contre, les autres items à savoir les champignons, les lombrics et les déchets sont représentés dans moins 13% des échantillons fécaux analysés pour cette espèce.

3. Résultats complémentaires

3.1. Part des parties végétales aériennes dans le régime du Sanglier et du Porc-épic

Les parties végétales aériennes représentent la catégorie alimentaire la plus importante en termes de nombre d'apparitions après les glands chez le Sanglier et elle est la toute première chez le Porc-épic. Les espèces consommées par les deux mammifères sont regroupées en plusieurs familles (Figure 38).

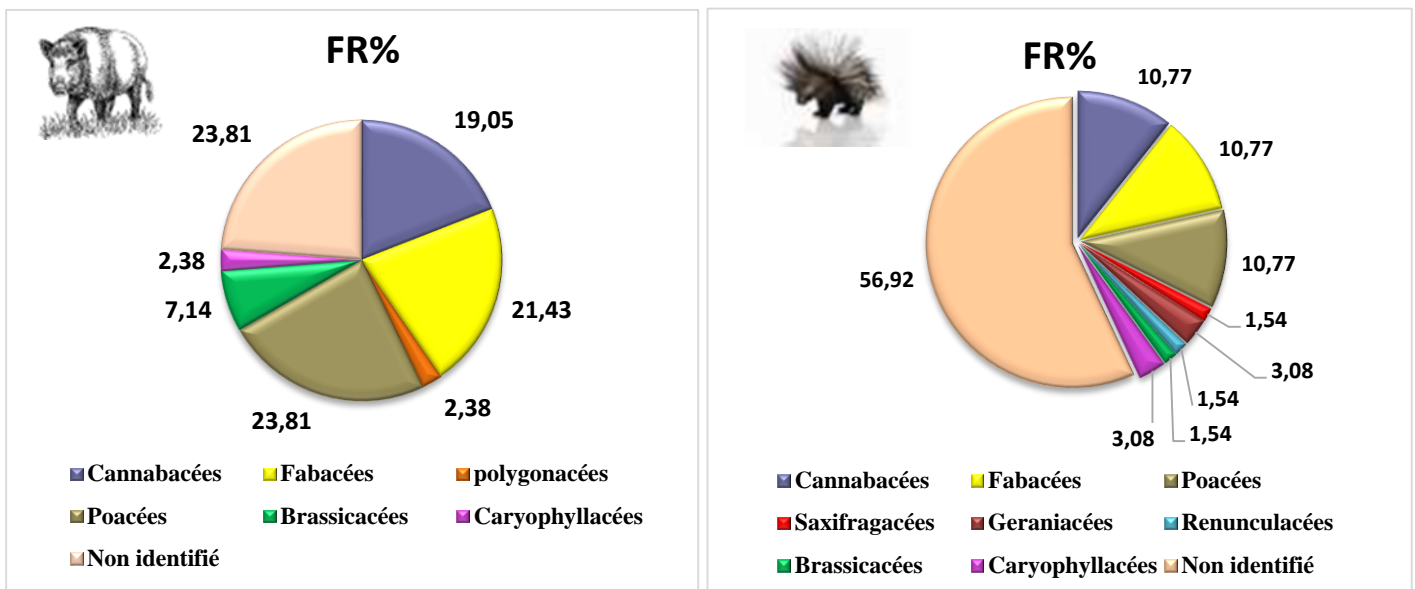


Figure 38: Composition du régime global du Sanglier et du Porc-épic en parties végétales aériennes (en FR%).

Les Fabacées (Légumineuses), les Poacées (Graminées) et les cannabacées sont les mieux représentés dans la diète des deux espèces, ils fournissent 21,43%, 23,81% et 19,05% respectivement pour le Sanglier. Chez le Porc-épic, les trois familles sont apparues avec la même fréquence de 10,77%.

Nous tenons à signaler que la fraction des espèces non identifiées est assez conséquente pour cette catégorie alimentaire suite à la grande digestibilité de certaines espèces. Les fragments retrouvés sont très réduits pour qu'ils soient identifiés.

Par ailleurs, les autres familles comme les Brassicacées et les Caryophyllacées sont peu consommées, elles apparaissent avec des fréquences relatives inférieures à 8% dans les deux menus. Toutefois, en termes de qualité, il est à signaler que la part des parties végétales aériennes recensée est un peu plus diversifiée chez le Porc-épic, les Saxifragacées, les Geraniacées et les Renonculacées n'étant pas retrouvées dans le régime du Sanglier.

3.2. Part des fruits et des glands dans le régime du Sanglier et du Porc-épic

Nos résultats montrent clairement que les glands représentent la catégorie alimentaire la plus importante en termes de nombre d'apparitions chez le Sanglier (88,89%) et elle est moins importante chez le Porc-épic (61,70%). Plusieurs espèces de fruits, charnues pour la plupart, sont reconnues. La figure suivante montre les proportions des différentes espèces de fruits dans l'alimentation des deux mammifères étudiés.

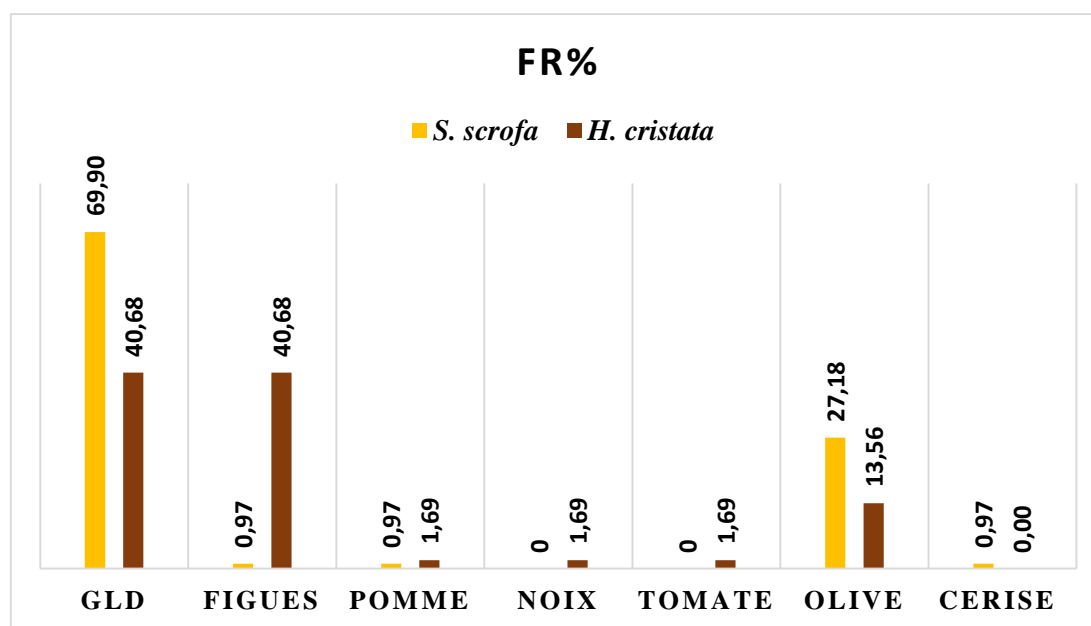


Figure 39: Proportion des différentes espèces de fruits et des glands consommées (en FR%).

Les glands sont les plus prisées avec une fréquence relative de 69,90% pour *S.scrofa* et de 40,68% pour *H.cristata*, cette préférence est corrélée à l'abondance de cette espèce dans la zone où a eu lieu l'étude.

Les olives occupent en termes de fréquence relative une place importante dans la diète du Sanglier (27,18%), viennent ensuite les figues, les pommes et les cerises/merises qui sont très peu prélevés par ce suidé, leurs fréquences sont inférieures à 1%.

Chez le porc-épic, la consommation des figues équivaut celle des glands, elles fournissent environ 41% des fruits ingérés par ce rongeur. Ensuite, vient les olives avec 13,56%. Les autres espèces sont faiblement représentées, leurs proportions ne dépassant pas 2%.

3.3. Part de la matière animale dans le régime du Sanglier et du Porc-épic

Les deux espèces étudiées semblent compléter leurs régimes par des aliments d'origine animale. La lecture de figure 40 où sont mentionnées les fréquences relatives de tous les constituants de cette catégorie montre une faible diversité des proies.

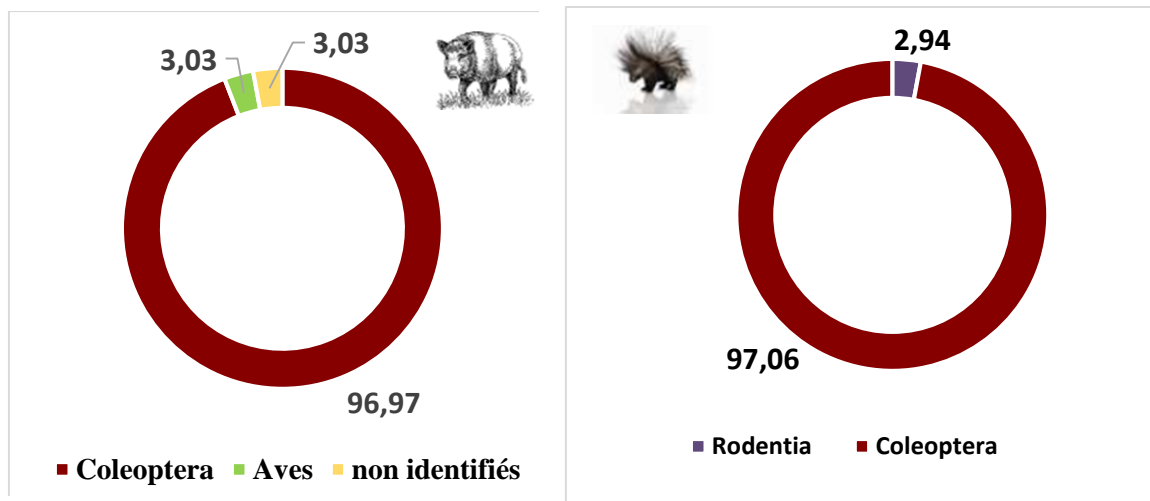


Figure 40: Composition générale du régime du Sanglier et du Porc-épic en matière animale (en FR).

La plus grande partie provient des Coléoptères pour les deux espèces, plus de 95% des cas.

Pour le *S. scrofa*, cette fraction est complétée par la consommation des oiseaux. Néanmoins, ils sont très faiblement prisés, ils ne comptent que pour 3,03%.

Nous avons également retrouvé fragments d'os et de peau que nous avons regroupés sous le nom de matière animale -non identifiée-.

En ce qui concerne la provenance de la matière animale révélée lors de l'analyse des fèces du porc-épic, les résultats obtenus montrent qu'en plus des Coléoptères il a également consommé des petits rongeurs appartenons à une seule espèce : Pachyure étrusque (*Suncus etruscus*), ou musaraigne étrusque, apparue dans 2,94% des cas.

Par ailleurs, il est important de souligner que l'analyse microscopique des poils a révélé la présence de poils de chacune des espèces étudiées dans leurs propres fèces. Toutefois, ils sont rarement associés à la présence d'os. En fait, nous avons pu recenser uniquement un seul échantillon pour *S. scrofa* où les fèces contenaient des fragments d'os (figure 41).



Figure 41: fragments d'os retrouvés dans un échantillon fécal du Sanglier (Originale, 2024).

4. Variations saisonnières des principaux items alimentaires

4.1. Fluctuations saisonnières du régime global du Sanglier

Le test du khi-deux a montré qu'il y a une relation autrement significative entre le régime et les deux saisons. ($\text{Khi}^2 = 35,21$; $\text{VC} = 14,04$; $\text{ddl} = 7$).

La représentation des régimes alimentaires moyens exprimés en fréquences relatives d'apparition, montre les différentes fluctuations (Figure 42).

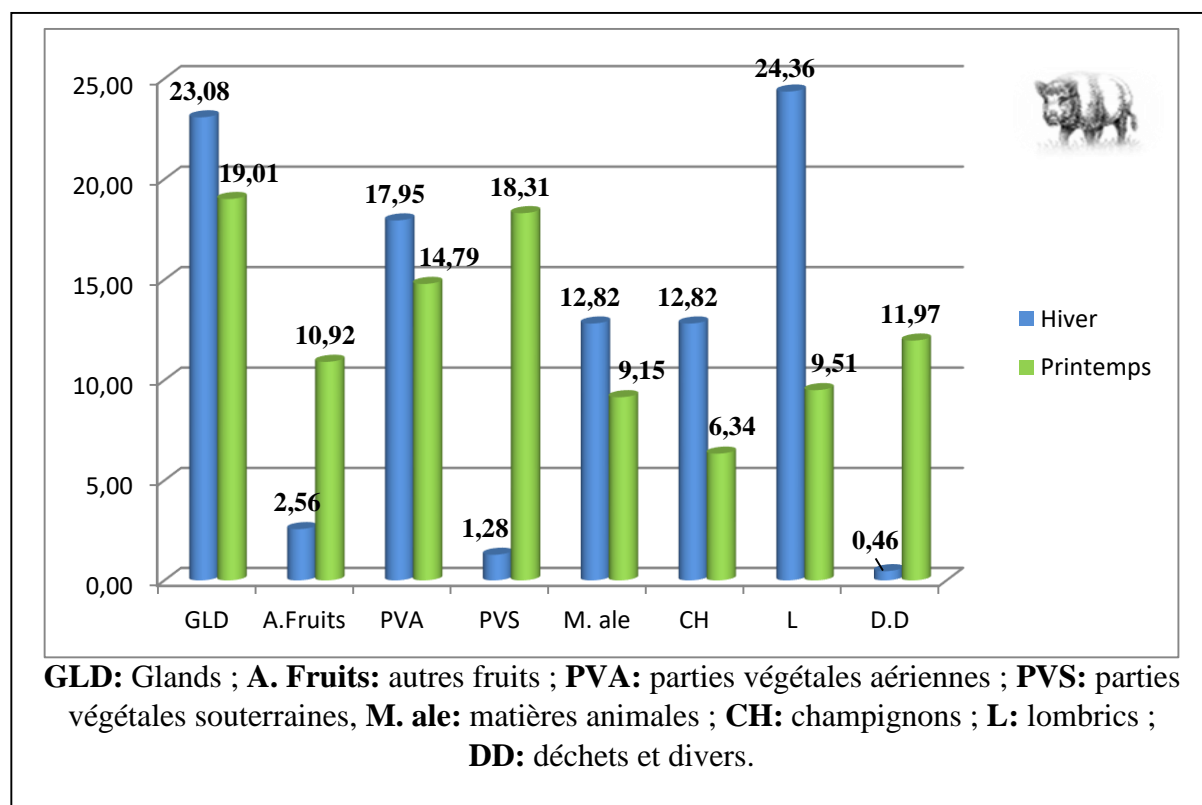


Figure 42: Fluctuations saisonnières du régime global du Sanglier.

Les glands sont les plus recherchés durant les deux saisons. Ils occupent environ 23% et 19% du bol alimentaire de ce mammifère en hiver et au printemps respectivement.

Les lombrics sont prisés durant les deux saisons : en Hiver (24,36%) et au Printemps (9,51%). Une consommation soutenue et régulière des PVA est enregistrée durant les deux saisons. Quant aux PVS, il paraît qu'elles sont beaucoup plus recherchées durant la période printanière (FR=18,31%) contre uniquement (1,28%) durant l'Hiver.

La matière animale et les champignons sont à leur haut niveau en Hiver (12,82% pour les deux). Les déchets représentent la part la moins importante du régime du Sanglier en Hiver (0,46%) alors qu'ils sont plus au moins importants au Printemps (11,97%).

4.1.1. Fluctuations saisonnières des fruits dans le régime du Sanglier

La figure 43 montre l'évolution saisonnière de la consommation des différents fruits exprimés en fréquence d'apparition.

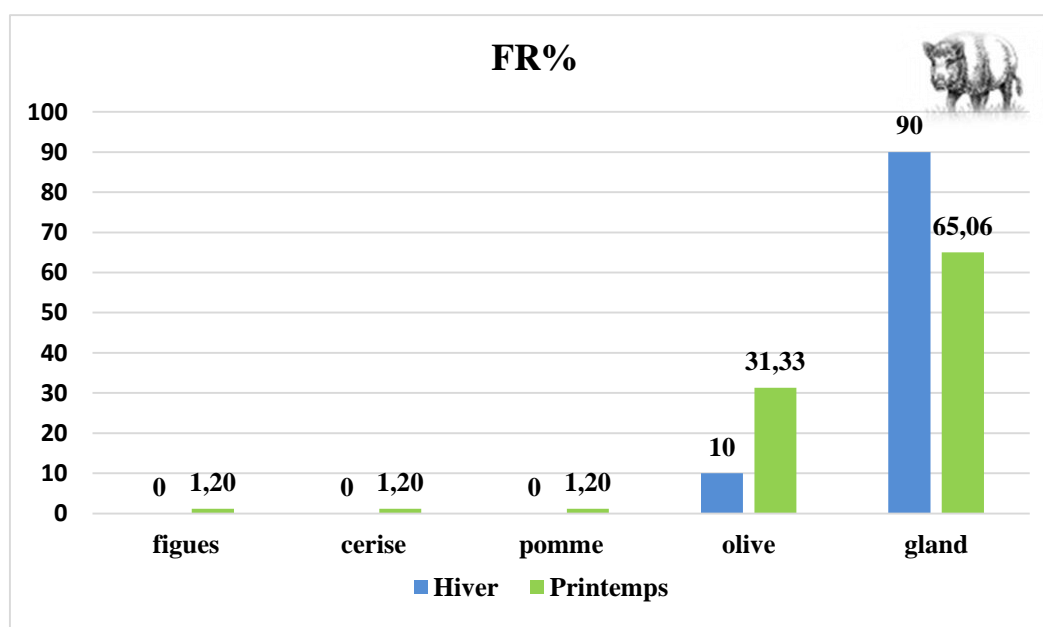


Figure 43: Fluctuations saisonnières des fruits dans le régime du Sanglier.

Les glands sont les plus élevés dans le régime du Sanglier (90% en Hiver et 65,06 au Printemps), les olives sont également fréquentes durant les deux saisons (10% en Hiver et 31,33% au Printemps). Les figues, les cerises et les pommes sont apparus avec des fréquences très réduites au Printemps (FR=1,20%), alors qu'ils sont absents en Hiver (FR=0).

4.1.2. Fluctuations saisonnières des parties végétales aériennes dans le régime du Sanglier

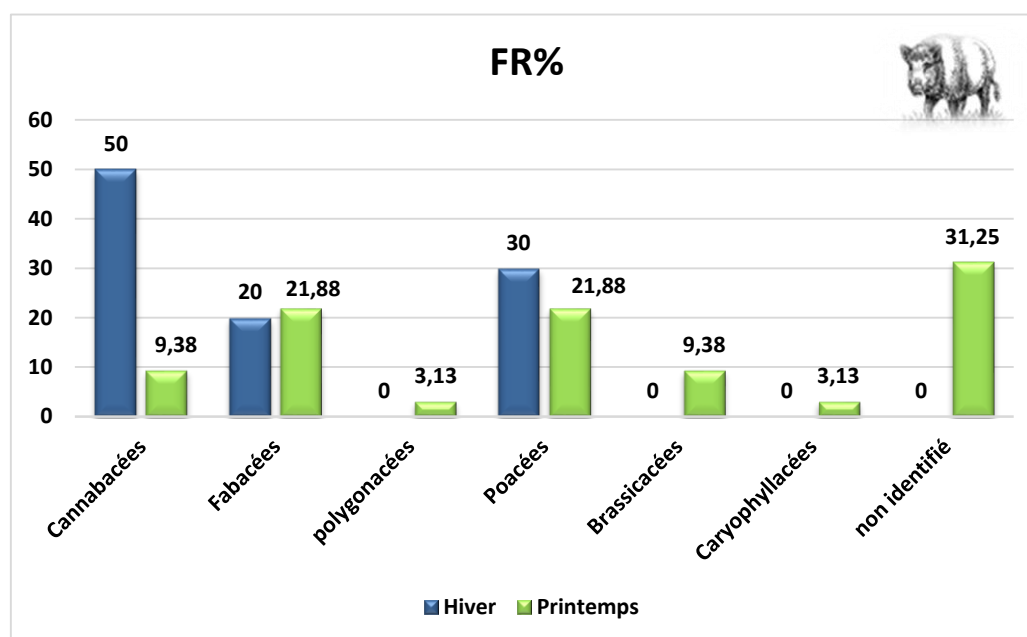


Figure 44: fluctuations saisonnières des parties végétales aériennes dans le régime du Sanglier.

En hiver, la consommation des végétaux aériens est dominée par les cannabacées, les poacées et les fabacées qui sont omniprésentes avec des fréquences 50%, 30% et 20%. au printemps, les Poacées et les Fabacées sont les plus prisées suivis des brassicacées et des cannabacées.

Il est à souligner que certains taxons sont strictement saisonniers. C'est le cas des Polygonacées, Brassicacées, Caryophyllacées que l'on ne retrouve que durant le Printemps et avec des fréquences (figure 44).

4.2. Fluctuations saisonnières du régime global du Porc-épic

Le test du khi-deux a montré que les variations saisonnières (entre les deux saisons) du régime global ne sont pas significatives ($Khi^2=4,96$; $VC=14,07$; $ddl=7$).

L'ensemble des résultats sur les fluctuations saisonnières du régime global de ce rongeur est représenté dans l'histogramme ci-après.

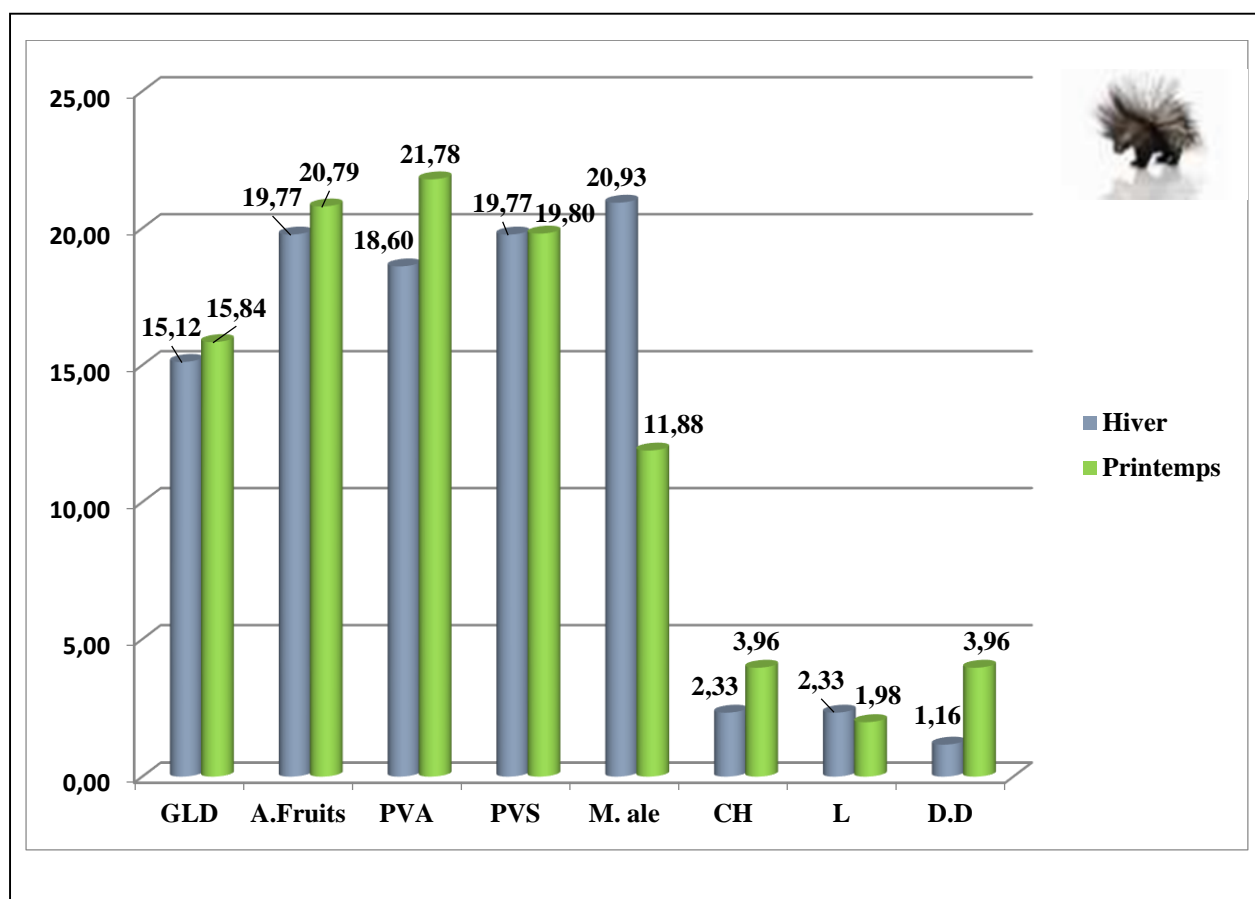


Figure 45: Fluctuations saisonnières du régime global du Porc-épic.

Les deux saisons sont marquées par la consommation soutenue des proies animales (coléoptères pour la plupart des cas), des fruits (y compris les glands), des PVA et PVS avec des fréquences dépassant les 15% dans la majorité des cas alors qu’elles les trois catégories alimentaires restantes sont apparues avec des fractions inférieures à 4%.

4.2.1. Fluctuations saisonnières des fruits dans le régime du Porc-épic

L’histogramme ci-dessous (figure 46) donne les variations des taux de consommation des fruits au fil des deux saisons.

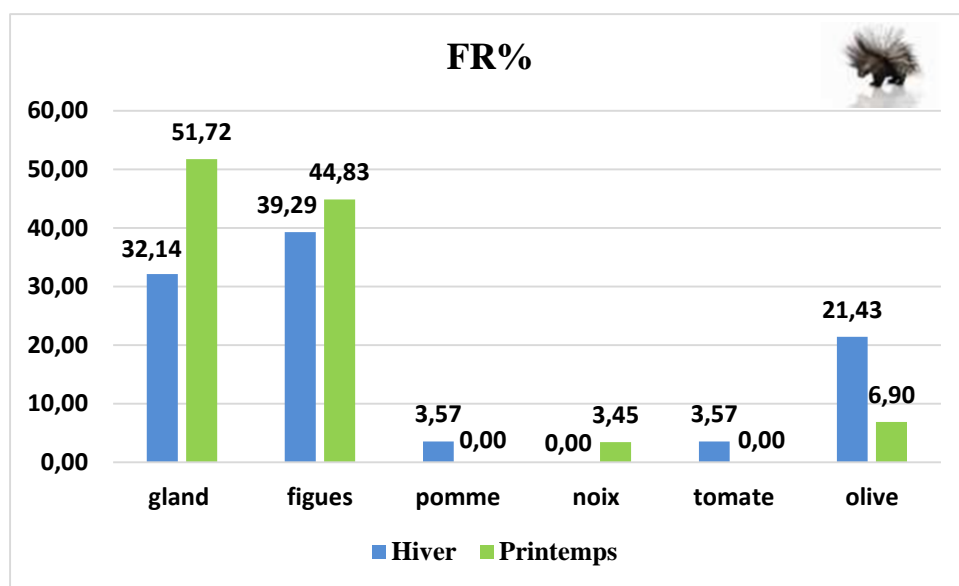


Figure 46: Fluctuations saisonnières des fruits dans le régime du Porc-épic.

Les fruits consommés durant les deux saisons sont les figues et les glands, avec un maximum de 51,72% pour les glands et 44,83% pour les figues observé au Printemps, et les olives qui dominent avec un taux de 21,43% en Hiver. Le reste des espèces ne fait que de rares apparitions 3,57% en Hiver pour les pommes et les tomates avec une apparition nulle au Printemps, et 3,45% pour les noix au Printemps mais il est nul en Hiver.

4.2.2. Fluctuations saisonnières des parties végétales aériennes dans le régime du Porc-épic

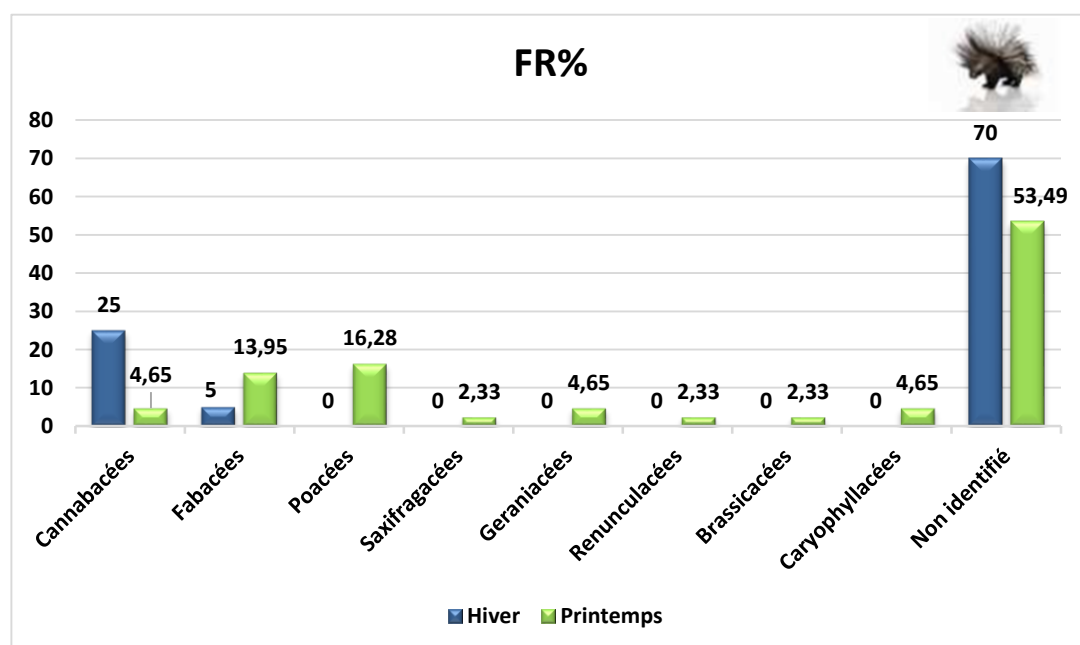


Figure 47: fluctuations saisonnières des parties végétales aériennes dans le régime du Porc-épic.

Nos résultats, rassemblés dans la figure (47) montre que le porc-épic s'est rabattu uniquement sur les cannabacées et des fabacées (dans de moindres fréquences) durant la période hivernale.

Le bol printanier s'avère plus riche mais avec une mention marquée pour les fabacées et les poacées. Toutefois, nous remarquons que les saxifragacées, geraniacées, renunculacées, Brassicacées, caryophyllacées, nous les retrouvons dans des fréquences très faibles, inférieur à 5%.

5. Diversité des régimes alimentaires

Pour mieux caractériser le régime alimentaire du sanglier, nous avons jugé utile d'utiliser l'indice de diversité de Shannon-Weaver. La connaissance de H' max permet de déterminer l'équitabilité E . L'indice d'équitabilité permet de mesurer les degrés de réalisation de la diversité maximale et de voir dans quelle mesure le H' respective à la catégorie alimentaire se rapproche de leur diversité maximale, laquelle correspond à l'équilibre le plus stable compatible avec leur milieu (Tableau 08).

Tableau 09: Valeurs des indices de Shannon (H') et d'équitabilité (E) pour les deux espèces, durant les deux saisons.

Espèces	Indices	Régime global	Régime saisonnier	
			Hiver	Printemps
<i>S.scrofa</i>	H'	2,94	2,63	2,92
	E (%)	98	88	97
<i>H.cristata</i>	H'	2,65	2,59	2,66
	E (%)	88	86	89

Les valeurs rapportées dans le tableau ci-haut montrent que le régime alimentaire des deux espèces ne cesse d'être varié et que le bol alimentaire du Sanglier est plus varié que celui du Porc-épic.

De plus, pour les deux espèces, nous remarquons une légère diminution des deux indices en Hiver, ce qui implique que les spectres alimentaires de ces deux espèces sont moins diversifiés dans cette saison.

6. Analyse du chevauchement des régimes (Indice de PIANKA)

L'évaluation du degré de similarité des niches trophiques des deux espèces sympatriques est réalisée par le calcul de l'indice de PIANKA. Il en résulte un chevauchement élevé niches écologiques entre les deux espèces étudiées (Indice de PIANKA =0,87).

Chapitre V

Discussions

1. Régime global

De l'analyse des principales composantes des régimes alimentaires du Sanglier et du Porc-épic à Darna (Djurdjura), il apparaît qu'ils suivent un régime omnivore. Cette caractéristique reflète leur capacité à s'adapter à une large gamme de ressources alimentaires disponibles dans leur environnement, incluant à la fois des sources animales et végétales. Ces conclusions sont en ligne avec les observations traditionnelles sur le régime alimentaire du Sanglier, comme rapportées par plusieurs études (Dardaillon, 1984 ; Genov, 1984 ; Sjarmidi, 1992 ; Fournier-Chambrillon, 1996 ; Massei et *al.*, 1996 ; Baubet, 1998 ; Brandt et *al.*, 2006 et Ben Ammar, 2013).

Globalement, la matière végétale domine largement dans les régimes alimentaires des sangliers et des porcs-épics, représentant respectivement 59% et 76%, comparée à seulement 10% et 16% pour les matières animales. Ce schéma est généralement observé à travers l'ensemble de l'aire de répartition du Sanglier, comme en témoignent plusieurs études (Briedermann, 1976 ; Genov, 1981b ; Dardaillon, 1987 ; Fournier-Chambrillon et *al.*, 1996 ; Baubet, 1998 ; Leaper et *al.*, 1999 ; Brandt et *al.*, 2006 et Ben Ammar, 2013).

Par contre pour le Porc-épic, ce résultat diffère de ceux des études réalisées par Aulagnier et Thevenot (1986) ; Roze (1989) ; Oussou et *al.* (2003) ; Rivet (2007), qui ont mentionné que *Hystrix cristata* est typiquement herbivore. Par contre, Bartos et *al.* (1996), Ben Ammar (2013) et Bellagh et Fertal (2023) ont mentionné la consommation de matières d'origine animale par ce rongeur.

1.1. Aliments d'origine végétale

Plusieurs catégories de matière végétale ont été identifiées, à savoir les glands et les autres fruits, les PVA, les PVS et les champignons. En effet, l'autre conclusion qui ressort des données de la littérature est que *S. scrofa* et *H. cristata* montrent un comportement sélectif non seulement vis-à-vis des espèces de plantes qu'ils consomment, mais aussi des parties de plantes qu'ils prélèvent. L'espèce et la partie sélectionnée des plantes seront fonction de la digestibilité et la disponibilité de celles-ci (Howe et *al.*, 1981 ; Baubet, 1998 ; Mayer et Brisbin, 2009) pour le Sanglier et Rivet, 2007 pour le Porc-épic).

Les glands du Chêne vert (*Quercus ilex*) représentent une composante essentielle de l'alimentation du Sanglier dans la région forestière de Darna, présente dans 89% des échantillons analysés. Ils constituent également une part très significative du régime alimentaire du Porc-épic, atteignant 62%. Ces fruits sont très appréciés par les deux espèces, ce qui correspond aux conclusions des études sur l'alimentation du Sanglier dans des habitats où les glands de *Q. ilex* sont abondantes (Focardi et *al.*, 2000, Schley et Roper, 2003, Brandt et *al.*, 2006 et Ben Ammar, 2013).

Les glands sont particulièrement précieuses pour ces omnivores en raison de leur haute densité énergétique (Baubet, 1998 ; Focardi et *al.*, 2000). Leur importance se manifeste par l'utilisation prédominante de cette source alimentaire lorsqu'elle est disponible, ainsi que par

son impact sur la réussite de la reproduction au sein des populations (Schley et Roper, 2003). Ils peuvent représenter jusqu'à 90% du volume et constituer la totalité du régime alimentaire saisonnier du Sanglier (Irizar et *al.*, 2004).

Cependant, Focardi et *al.* (2000) et Mayer et Brisbin (2009) ont suggéré que le Sanglier recherche activement et exploite les amas de glands de l'année précédente stockés par les micromammifères en raison de leur qualité nutritive due à une teneur élevée en acides gras.

D'autres fruits viennent compléter le régime alimentaire du Sanglier et du Porc-épic. Pour *S. scrofa*, ces fruits incluent principalement les figues, les pommes, les cerises/merises et les olives, représentant 41 % de son alimentation. Quant à *H. cristata*, les figues, les pommes, les tomates, les noix et les olives sont les plus fréquemment consommées.

Compte tenu de la place des fruits dans la diète des animaux monogastriques (non-ruminants) en relation avec leur digestibilité relativement élevée (très riches en sucres simples, en amidon et en lipides et pauvres en composés de défense inhibiteurs de la digestion), on s'attendait à trouver une diversité plus élevée de cette catégorie dans les deux régimes, comparativement aux résultats de la plupart des études réalisées en Europe et en Amérique (Diong, 1973 ; Tisdell, 1982 ; Brooks et *al.*, 1989 ; Schley et Roper, 2003 ; Mapston, 2004).

Étant donné que les fruits sont une composante importante du régime des animaux monogastriques en raison de leur haute digestibilité (riches en sucres simples, amidon et lipides, et pauvres en composés de défense antioxydants de la digestion) (Brooks et *al.*, 1989). On aurait pu s'attendre à trouver une plus grande diversité de cette catégorie alimentaire dans les régimes du Sanglier et du Porc-épic à Darna. Cela pourrait s'expliquer par la rareté d'une diversité significative de fruits pendant la période de notre étude.

D'autres aliments d'origine végétale comprennent les parties aériennes de plusieurs plantes, principalement des Fabacées, des cannabacées et des Poacées. Ces aliments sont cruciaux en raison de leur haute valeur nutritive, notamment en azote, acides gras et surtout en protéines dans le cas des Fabacées. Selon Peter (1991) et Feldhamer (2001), les légumineuses jouent un rôle crucial en compensant le manque de protéines dans le régime alimentaire des sangliers.

Nicoulaud (2011), dans son étude sur *S. scrofa*, a souligné l'importance des protéines dans le régime alimentaire optimal du Sanglier, notant que les graines de légumineuses sauvages peuvent partiellement répondre aux besoins en azote de ces animaux.

Par ailleurs, la faible apparition de certaines familles/espèces malgré leur disponibilité dans le milieu d'étude pourrait s'expliquer par le fait que le Sanglier et le Porc-épic sélectionnent leur nourriture, et que celles-ci sont moins attractives. Elles pourraient également être broutées accidentellement avec d'autres espèces préférentielles ce qui expliquerait leur faible apparition dans la diète.

Une autre composante alimentaire significative pour les deux omnivores à Darna consiste en les parties souterraines des plantes, comme les bulbes et les racines, soulignant ainsi leur importance dans leur régime alimentaire. Cette observation est corroborée par les travaux de Santini (1980), Bruno et Riccardi (1995), Bozzi et Lovari (1999), Ben Ammar (2013).

Concernant *S. scrofa*, Baubet (1998) et Baubet et al. (2004) notent une augmentation de la consommation des racines avec l'altitude. Ainsi de 500 mètres à 1500 mètres, la part des parties souterraines des végétaux fluctue et représente environ le tiers du régime alimentaire du Sanglier, ceci est en accord avec les résultats de cette étude. D'après les mêmes auteurs, cette consommation atteint 71% de fréquence d'apparition dans les régions des Alpes françaises (plus de 1900m d'altitude).

Ces animaux ont eu recours à ce type d'alimentation en profitant des stocks de réserves énergétiques contenu dans cet aliment (Baubet, 1998). Ceci explique les résultats de Howe et al. (1981) qui ont montré que de manière générale les sangliers ont tendance à préférer les racines ou bulbes charnus aux racines ligneuses.

Un autre élément complète le menu du Sanglier, les Champignons, occupant une place notable dans le régime de celui-ci, ils sont apparus dans 35% des échantillons analysés pour cette espèce. Toutefois, les valeurs rapportées dans la littérature sont très contrastées. Quatre études menées dans le sud de l'Europe ne mentionnent pas cette catégorie du tout malgré leur disponibilité dans la plupart des forêts européennes (Schley et Roper, 2003), Dardaillon (1987), Valet et al. (1994) en France ; Massei et al. (1996) en Espagne ; et Voiturier et al. (1994) en Italie. Par contre, Abáigar (1993), Fournier- Chambrillon et al. (1996) en Sardaigne rapportent des fréquences d'occurrence relativement importantes (46% et 60% respectivement). Lescourret et Durrieu (1986) ont aussi trouvé des restes de Champignons dans 69% des 105 échantillons récoltés dans le sud de la France. Skewes et al. (2007) ont constaté une proportion globale en volume de 15,9% au Chili alors que Springer (1975) et Ackerman et al. (1978) constaté des pics saisonniers de 14,6% et 18,6%, respectivement. Ces différences résultent probablement de la haute digestibilité des Champignons, qui signifie qu'ils ont peu de chances d'être détecté dans les fèces et les estomacs que si elles sont consommées relativement récemment (Schley et Roper, 2003).

Contrairement aux études précédentes réalisées dans la même région, nous avons détecté également la consommation des champignons par le porc-épic. En effet, les champignons sont une source considérable de protéines et de sels minéraux.

1.2. Aliments d'origine animale

La consommation d'une certaine proportion d'aliments d'origine animale s'avère indispensable pour le Sanglier du moment qu'au moins une composante animale est rapportée dans les 40 études sur le régime du Sanglier répertoriées par Schley et Roper (2003).

Les deux espèces se basent principalement sur les coléoptères pour combler leur besoin en protéines animale.

En ce qui concerne la consommation des oiseaux et des petits rongeurs, il est supposé que les petits peuvent être pris directement comme des proies (Hennig, 1998 ; Choquenot et al., 1996 pour le Sanglier ; Bartos et al., 1996 pour le Porc-épic). Ils peuvent également être consommés sous forme de charogne.

Par ailleurs, nous pensons que l'apparition des poils des deux espèces dans leurs fèces, peut être le simple effet du toilettage.

Consommation des lombrics

Nos résultats ont mis en évidence une consommation régulière des lombrics avec un pourcentage très appréciable, ils sont apparus dans 57% des échantillons du Sanglier contre 9% pour le Porc-épic.

Leur présence est soulignée dans quasiment tous les travaux sur le régime alimentaire de l'espèce *S. scrofa*, avec parfois des quantités ingérées très importantes (Challies, 1975; Genov, 1981 ; Baubet, 1998 ; Howe et al., 1981 ; Fournier-Chambrillon et al., 1995 ; Massei et al., 1996 ; Baubet et al., 2004).

L'intérêt particulier pour la consommation des lombrics notamment par le Sanglier provient de leur haute valeur nutritionnelle. Ces invertébrés sont particulièrement riches en lysine, un acide aminé crucial pour la croissance musculaire (Humbert et Henry, 1989). Par conséquent, l'ingestion de ces vers peut avoir un impact significatif sur la croissance corporelle et, par extension, sur l'histoire de vie de cette espèce, incluant des aspects comme l'âge à la maturation sexuelle (Roff, 1992 ; Stearns, 1992 ; Gotthard et Nylin, 1995).

Selon Bouché (1972), les sangliers peuvent sélectionner activement les vers de terre en raison de leur capacité à détecter leur odeur distincte. En fait, Gravland et Muys (1995) les considèrent comme étant le prédateur principal des lombrics.

La consommation des déchets (plastique, aluminium ...) représente un pourcentage faible dans les deux régimes malgré la présence d'une multitude de décharges sauvages aux alentours du site d'étude. Ceci pourrait être due au fait que la nourriture soit assez abondante pour tenir les animaux éloignés des décharges.

Une autre catégorie est retrouvée dans les échantillons analysés : les brindilles, des fragments d'écorce et des cailloux qui peuvent également être avalés accidentellement.

Enfin, l'ensemble de ces observations reflète le caractère généraliste et opportuniste des deux espèces au Djurdjura.

2. Variations saisonnières des régimes

L'étude du spectre trophique du Sanglier et du Porc-épic en fonction des saisons, nous apporte des indications sur leurs stratégies et leurs habitudes alimentaires au cours des deux périodes (hiver et printemps 2024).

La nature mixte (animale et végétale) des régimes apparaît permanente au cours des saisons mais avec des variations qualitatives parfois importantes.

Ne serait-ce que pour des raisons physiques, comme l'accessibilité, les mammifères herbivores ne consomment pas de la même manière les différentes espèces de plantes présentes dans une communauté. Les herbivores font constamment des choix alimentaires plus ou moins stricts, choix dont le déterminisme est complexe (Huntly, 1991).

3. Diversité des régimes

L'indice de diversité de Shannon est, respectivement pour le Sanglier et le Porc-épic, de 2,63 et 2,59 en Hiver et 2,92 et 2,66 au Printemps.

En hiver, bien que les deux espèces montrent des indices proches, le Sanglier semble présenter une légère diversité alimentaire supérieure, ce qui pourrait indiquer une capacité à exploiter une plus large gamme de ressources disponibles durant cette période plus contrainte en termes d'alimentation.

Au printemps, cette tendance se renforce avec un indice significativement plus élevé pour le Sanglier par rapport au Porc-épic, suggérant une adaptation efficace à la diversité accrue des aliments saisonniers.

4. Chevauchement des régimes

Rappelons que l'indice de PIANKA varie de 0 à 1, où 0 indique une absence totale de chevauchement des niches (les espèces occupent des niches écologiques complètement distinctes) et 1 indique un chevauchement maximal (les espèces occupent exactement la même niche écologique).

Un indice de PIANKA de 0,87 indique un fort chevauchement des niches écologiques des deux espèces. En d'autres termes, environ 87,1% de la niche écologique des deux espèces se chevauchent, ce qui suggère qu'elles partagent une partie importante de leur habitat, de leurs ressources alimentaires ou d'autres aspects de leur niche écologique.

Conclusion

En conclusion, l'étude détaillée des régimes alimentaires du Sanglier (*Sus scrofa*) et du Porc-épic (*Hystrix cristata*) dans la région de Darna (Parc National du Djurdjura), révèle des habitudes alimentaires caractéristiques qui illustrent l'adaptabilité et l'opportunisme de ces espèces.

De l'analyse des principales composantes des régimes alimentaires, il apparaît qu'ils suivent un régime omnivore. Cette caractéristique reflète leur capacité à s'adapter à une large gamme de ressources alimentaires disponibles dans leur environnement, incluant à la fois des sources animales et végétales.

Toutefois, les résultats indiquent une prédominance marquée des matières végétales dans leur alimentation, avec une consommation significative de glands de Chêne-vert étant une source disponible dans le milieu d'étude.

Les champignons sont également une composante notable. Du côté des sources animales, les coléoptères et les lombrics occupent une place importante, tandis que les petits mammifères et les oiseaux sont consommés de manière opportuniste.

Les variations saisonnières montrent une adaptation stratégique de ces espèces aux fluctuations des ressources alimentaires disponibles. Cette plasticité alimentaire témoigne de leur capacité à optimiser leur régime selon les conditions environnementales changeantes.

En outre, l'indice de diversité de Shannon met en évidence une plus grande diversité alimentaire du Sanglier par rapport au Porc-épic, notamment au printemps, reflétant une utilisation plus étendue des ressources saisonnières disponibles.

Enfin, le fort chevauchement des niches écologiques entre le Sanglier et le Porc-épic souligne leur partage significatif de l'habitat et des ressources alimentaires, malgré des préférences alimentaires spécifiques.

Cette étude apporte ainsi des contributions importantes à la compréhension des stratégies alimentaires de ces espèces clés dans l'écosystème 'Djurdjura', mettant en lumière leur rôle crucial en tant qu'omnivores généralistes capables de s'adapter aux variations environnementales et de coexister efficacement dans leur habitat naturel.

La compréhension des régimes alimentaires de ces espèces revêt une importance cruciale pour la conservation de la biodiversité locale. En tant qu'omnivores, le Sanglier et le Porc-épic jouent un rôle essentiel dans la régulation des populations végétales et la dispersion des graines, influençant ainsi la structure et la composition des communautés végétales dans leur habitat. Leur impact peut être significatif sur la dynamique des populations de plantes et sur la disponibilité des habitats pour d'autres espèces fauniques.

Références bibliographiques

- **Abaigar T., Del Barrio G. et Vericad J.R., 1994.** Habitat preference of wild boar (*Sus scrofa* L., 1758) in a mediterranean environment. Indirect evaluation by signs. *Mammalia*, 58 : 201-210.
- **ATMANI Z .et YADDADEN S ;** 1990-Contribution à la connaissance des mammifères d'Alègrie.II : Biologie et écologie des espèces. Thèse de DES en biologie animal. Université Mouloud Mammeri. Tizi-Ouzou.236p.
- **Aulagnier S. & Thevenot M., 1986.** Catalogue des mammifères sauvages du Maroc. Trav –Inst sciences. Rabat, série zoologique N° 41. 164p.
- **AZZOUR F et BOUFNAR S ;** 2007-Bioécologie des mammifères d'Algérie – synthèse des connaissances –répartition et utilisation spatiotemporelles des habitats par quelque espèces au niveau des deux stations de Kabylie .Mémoire Ing. Eco .et Env.Univ. De Tazi Ouzou .P51.
- **Bandino Th., Bernard J., De Schmidt G., Dozin D., Dubois C., Ginin E., Gaffin G., Hannus Ch., Henry M., Hentschel K., Husson J., Lemaire A., Mancuso L., Mariage S., Martinant A., Mazy T., Serlez M., Sonnin Th., Radelet J., Vanden dereixhe A., Wegge L. & Zambon I., 2009.** Carnivore, herbivore, bec, trompe, fanons,... : la diversité de l'alimentation chez les animaux. Printemps des sciences. 28p.
- **Baubet E., 1998.** Biologie du sanglier en montagne: biodémographie, occupation de l'espace et régime alimentaire. Thèse de doctorat – UCBL I – 281 p.
- **Belghezli N., 2020 :** Etude du régime alimentaire de *Canis sp* dans la forêt de Darna (Parc National du Djurdjura) Mémoire de fin d'étude en Biologie. UMMTO, 8-10 p.
- **Bellagh et Fertal ., 2023 :** contribution à l'étude de régime alimentaire de Porc-épic (*Hystrix cristata*) dans la forêt de Darna (Parc National de Djurdjura).
- **Ben Ammar A., 2013.** Etude de quelques aspects écologiques (Régime alimentaire et utilisation des habitats) de deux espèces de mammifères : le Sanglier *Sus Scrofa* et le porc-épic *Hystrix cristata* dans le Djurdjura (Forêt de Darna). Mémoire de magistère en Ecologie et biodiversité animales des écosystèmes continentaux, Université UMMTO.
- **Ben Sidhoum M., 2010:** Stratégie d'occupation de l'espace et écologie trophique de la Genette *Genetta genetta* Linné. 1758 dans la forêt de Darna, Djurdjura oriental, Algérie. Mémoire de de Magister en Biologie. UMMTO, 101p.

Références bibliographiques

- **Bout, N. et Ghiurghi, A., 2013.** Guide des mammifères du Parc National de Cantanhez (Guinée-Bissau). Acção para o Desenvolvimento, Guinée-Bissau Associazione Interpreti Naturalistici ONLUS, Italie. Bairro Quelelé, CP 606, Bissau, Guinée-Bissau, 183.
- **Bozzi R. et Lovari S., 1999.** Alimentazione del l'istrice (*Hystrix cristata*) nel Parco Regionale della Maremma. I.N.F.S. A. Ghigi. Bologna, Italy. 196p.
- **Brandt E., 1965.** On age determination in wild boar. *Unsere Jagd*, 15:69-71.
- **Brandt S., Baubet E., Vassant J. et Servanty S., 2006.** Régime alimentaire du sanglier en milieu forestier de plaine agricole. *Faune Sauvage*, 273: 20-27.
- **Briedermann L., 1976.** Ergebnisse einer Inhaltsanalyse von 665 Wildschweinemagen. *Zoologischer Garten, Neue Folge, Jena*, 46:157-185.
- **Brooks J.E., Ahmad E., Hussain I. et Khan M.H., 1989.** The agricultural importance of the wild boar (*Sus scrofa* L.) in Pakistan. *Tropical Pest Management*, 35: 278-281.
- **Bruno E. et Riccardi C., 1995.** The diet of the crested porcupine *Hystrix cristata* L., 1758 in a Mediterranean rural area. *Zeitschrift für Säugetierkunde*, 60: 226-236.
- **Cabanau L., 2007.** La chasse du sanglier. Ed Artemis. Slovaquie, 43p.
- **Cuzin F., 2003.** Les grands mammifères du Maroc méridional (Haut Atlas, Anti Atlas et Sahara) : Distribution, écologie et conservation. Thèse de doctorat en Ecologie animale, Université de Montpellier. 128-189p.
- **Dardaillon M., 1984.** Activités humaines et régime alimentaire du Sanglier (*Sus scrofa* L.) en Camargue (Sud de la France). *Transactions of the Congress of the International Union of Game Biologists*, 16:346-351.
- **Dobigny, G., 2009.** Inventaire et Biogéographie des rongeurs du Niger: Nuisances aux cultures implications dans certains problèmes de santé publique et vétérinaires. Rapport de Coopération pour le Service National, septembre 1999 - décembre 2000, IRD, 71 p.
- **Emberger L., 1952.** Une classification biogéographique des climats. Université Montpellier. Série botanique, fac 7 : 3-47p.
- **Emiliano M. & Sandro L., 2014.** Sexual size monomorphism in the Crested Porcupine (*Hystrix Cristata*). *ELSIVIER*, 79:157-160.
- **Focardi S., Toso S. et Pecchioli E., 2000.** The population modelling of fallow deer and wild boar in a mediterranean ecosystem. *Forest Ecology and Management*, 88 : 7-14.

Références bibliographiques

- **Fournier-Chambrillon C., 1996.** Etude du régime alimentaire d'une population de sangliers (*Sus scrofa* L.) en garrigue de chêne vert. Thèse Vétérinaire – ENV Nantes – 123 p.
- **Genov P., 1984.** Préférences alimentaires du sanglier vis-à-vis de diverses variétés de pomme-de-terre. Symposium international sur le sanglier, les colloques de l'INRA N°22. 201-204.
- **Hatem S. et Nouacer S., 2022 :** Contribution à l'étude du régime trophique du loup doré (*Canis lupaster*) dans la forêt de Darna. Mémoire de fin d'étude en Biologie. UMMTO, 25p.
- **Herrero U.F. et Ferrtgnández de Luco P.V., 2002.** Seasonal feeding habits of the wild boar in a mediterranean westland, the Camargue (Southern France). *Acta Theriologica*, 32 : 389-401.
- **Huntly D., 1991.** Simulated effects of grazing on soil nitrogen and mineralization in contrasting Serengeti. *Grassland Ecol.*, 73: 1105-1123.
- **Irizar I., Laskurain N. A. et Herrero J., 2004.** Wild boar frugivory in the Atlantic Basque Country. 34-125.
- **Kaminski G., 2010.** Composante sociale des traits d'histoires de vie d'un ongulé forestier européen : cas du sanglier femelle. Thèse Doct. Biol. Comp. Laboratoire d'Ethologie Expérimentale et Comparée (CNRS UMR 7153).Paris. 253p.
- **KHIDAS K ; 1985-**Ecologie et Bioécologie des mammifères de Kabylie .labo de zool. INES. Agro. Univ.De Tizi Ouzou.
- **KINGDON. J. 1984.** East African mammals: vol. II, Part B (hares and Rodents).An atlas of evolution en Africa. The University of Chicago Press.P70.
- **Kowalski K. &Rzebik- Kowalska B., 1991.** Mammals of Algeria. Institute of systematics and evolution of animals.370p.
- **Lopez, L., 2013.** Atlas radiographique et ostéologique de Porc-épic: *Hystrix indica*. Thèse d'exercice, Médecine vétérinaire, Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse - ENVT, 125 p.
- **Macdonald A.A. et Fradrich H., 1991.** Pigs and peccaries: what are they?. Biology of suidae - biologie des suidés. IRGM, Imprimerie Escartons Briançon France. 7-19.
- **Massei, G., P. Genov, B., Staines W; 1996:** Diet, food availability and reproduction of wild boar in a Mediterranean coastal area. *Acta Theriol.*, 41: 307-320.
- **Massolo A., Francesca R. & Nicola B.,2009.**Sexual and individual cues in the perianal gland secretum of Crested Porcupines (*Hystrix Cristata*).ELSEVIER, 74: 488-496. Misurata, Lybia. *Journal of Ecology and the Natural Environment*, 7: 288-231.

Références bibliographiques

- **Neuenschwander, P., Sinsin, B. et Goergen, G. (eds), 2011.** Protection de la nature en Afrique de l'ouest : Une liste rouge pour le Bénin. Nature Conservation in West Africa: Red list for Benin. International Institute of Tropical Agriculture, Ibadan, Nigeria, 365 p.
- **Oliver W.L.R., 1993.** Pigs, Peccaries and Hippos. Status survey and conservation action plan. IUCN, Gland, Switzerland, 202p.
- **Oliver W.L.R., 1995.** Taxonomy and conservation status of the Suiformes - an overview. IBEX Journal of Mountain Ecology. 3: 3-5.
- **Oublil, D., 2010 :** Sélection de l'habitat et l'écologie alimentaire du chacal doré (*Canis aureus aleggensis*, wagner, 1841) dans le parc national. Thèse de Magister en Biologie. Université de Tizi-Ouzou. Algérie. 73p.
- **Pavlov, P.M., et Edwards, E.C; 1995:** Feral pig ecology in Cape Tribulation National Park, North. Queensland, Australia. IBEX Journal of Mountain Ecology. 3: 148-151.
- **PIERRE K ; 1987** –Inventaire de quelques rongeurs et lagomorphes dans le ranch de gibier de Kazinka. Mémoire Ing.eux et forêt. Univ d'OUAGADOUGOU.P14.
- **Santini L., 1980.** The habits and influence on the environment of the old world porcupine (*Hystrix cristata L.*) in the northernmost part of its range. Vertebrate Pest Conference Proceedings Collection, Proceedings of the 9th Vertebrate Pest Conference. 149-153.
- **Santini L., 1980.** The habits and influence on the environment of the old world porcupine (*Hystrix cristata L.*) in the northernmost part of its range. Vertebrate Pest Conference Proceedings Collection, Proceedings of the 9th Vertebrate Pest Conference. 149-153.
- **Sbeybrouk E., 2007.** Etude de l'impact du Sanglier (*Sus Scrofa L.*) sur la biodiversité des milieux ouverts dans le périmètre LIFE et sur l'avifaune nichant au sol du camp militaire de Marche-en-France. Trv de fin d'étude, Université des sciences agronomiques de Gembloux.70p.
- **Schley L. et Roper T.J., 2003.** Diet of wild boar *Sus scrofa* in Western Europe, with particular reference to consumption of agricultural crops. Mammal Review, 33(1):43-56.
- **Serventy S., 2007.** Dynamique d'une population chassée de sangliers (*Sus Scrofa*) en milieu forestier. Thèse de doctorat, Université Claude Bernard-LyonI.240p.
- **Sjarmidi A ; 1992 :** Etude de l'utilisation automnale des ressources alimentaires par le sanglier (*Sus scrofa*) dans le sud du Massif Central. Thèse - Toulouse.

Références bibliographiques

- **Sonnino S., 1998.** Spatial activity and habitat use of crested porcupine, *Hystrix cristata* L. 1758 (Rodentia, Hystricidae) in central Italy. *Mammalia*, (62):175-189.
- **Stewart P., 1969.** Quotient pluviométrique et dégradation biosphérique. *Bulletin de la société d'Afrique du Nord, Alger*. 59 p .
- **Vassant J., Brandt S. et Courthal J.J., 1995.** Etude de la reproduction de jeunes femelles sangliers de moins d'un an. *Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 197:20-25.
- **Walid Fathy M., 2011.** The Crested Porcupine, *Hystrix Cristata* (Linnaeus, 1758) in Misurata, Lybia. *Journal of Ecology and the Natural Environment*, 7: 288-231.
- **Welander J, 2000:** Spatial and temporal dynamic of wild boar (*Sus scrofa*) rooting in a mosaic landscape. *J.Zool. (London)*, 252: 263-271.
- **Wilson D.E. et Reeder D.M., 2005.** *Mammal Species of the World*. Johns Hopkins University Press, 2.142p.

Annexes

Annexe I : Liste des Mammifères recensés au Djurdjura 2007.

Familles	Genre et Espèce	Noms communs
Félidés	<i>Felis serval</i> <i>Felis caracal</i> <i>Felis sylvestris</i>	Serval Lynx Chat sauvage
Hyénidés	<i>Hyena hyena</i>	Hyène ragée
Cercopithécidés	<i>Macaca sylvanus</i>	Singe magot
Canidés	<i>Canis aureus algerensis</i> <i>Vulpes vulpes</i>	Chacal doré Renard roux
Mustélidés	<i>Mustela nivalis</i>	Belette
Viverridés	<i>Herpestes ichneumon</i> <i>Genetta genetta</i>	Mangouste Genette
Suidés	<i>Sus scrofa</i>	Sanglier
Hystriéidés	<i>Hystrix cristata</i>	Porc-épic
Erinnacéidés	<i>Erinaceus algirus</i>	Hérisson
Léporidés	<i>Lepus capensis</i>	Lièvre brun
Muridés	<i>Apodemus sylvaticus</i> <i>Rattus norvegicus</i>	Mulot sylvestre Surmulot
Soricidés	<i>Crocidura rusula</i>	Musaraigne à musette
Muridés	<i>Rattus rattus</i>	Rat noir
Rinolophidés	<i>Rhinolophus</i> <i>Hipposideros</i> <i>Rhinolophus</i> <i>Ferrumequinum</i>	Rhinolophe petit fer à cheval Grand rhinolophe
Vespertilionidés	<i>Eptesicus serotinus</i> <i>Myotis nattereri</i> <i>Pipistrellus kuhli</i> <i>Pipistrellus pipistrellus</i> <i>Hypsugo savii</i> <i>Plecotus sp</i> <i>Plecotus teneriffae</i> <i>Myotis maghrebae</i> <i>Barbastella barbastellus</i>	Serotine commune Murin de nattereri Pipistrelle de kuhl Pipistrelle commune Vespère de savi Oreillard gris Oreillard de tenerife Murin du maghreb Barbastelle d'europe
Molossidés	<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de cestoni

Annexe II : Les espèces d'Oiseaux recensées au Djurdjura 2007.

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

Résumé

Titre : **Contribution à l'étude de l'écologie alimentaire comparée de deux espèces de mammifère : le Sanglier (*Sus scrofa*) et le Porc-épic (*Hystrix cristata*) dans la forêt de Darna (Parc National du Djurdjura).**

Résumé : Dans la présente étude portant sur deux saisons, l'hiver et le printemps, nous avons étudié l'écologie trophique de deux espèces : le Sanglier (*Sus scrofa*) et le Porc-épic (*Hystrix cristata*) dans la forêt de Darna (Parc National du Djurdjura).

L'analyse de 81 fèces pour la première espèce et de 47 fèces pour la seconde révèle qu'elles sont toutes deux omnivores, préférant largement les matières végétales qui constituent respectivement 59% et 76% de leur alimentation. Les glands de chêne vert sont particulièrement recherchés par les deux mammifères. Les parties aériennes et souterraines de diverses plantes (Fabacées et Poacées) ainsi que les champignons complètent leur régime, avec des préférences saisonnières. La consommation d'aliments d'origine animale tels que les lombrics, autres invertébrés et oiseaux est également significative pour les deux espèces. L'indice de Pianka indique un chevauchement élevé des niches écologiques (0,87), suggérant une utilisation similaire des ressources alimentaires malgré quelques variations saisonnières dans leurs préférences alimentaires.

Mots clés : *Sus scrofa*, *Hystrix cristata*, régime alimentaire, mammifères, Djurdjura.

Summary

Title: **Contribution to the study of the comparative feeding ecology of two mammal species: the wild boar (*Sus scrofa*) and the porcupine (*Hystrix cristata*) in the Darna forest (Djurdjura National Park).**

Summary: In the present study covering two seasons, winter and spring, we studied the trophic ecology of two species: the Wild Boar (*Sus scrofa*) and the Porcupine (*Hystrix cristata*) in the Darna forest (Djurdjura National Park). The analysis of 81 feces for the first species and 47 feces for the second reveals that they are both omnivores, largely preferring plant matter which constitutes 59% and 76% of their diet respectively. Holm oak acorns are particularly sought after by both mammals. The aerial and underground parts of various plants (Fabaceae and Poaceae) as well as mushrooms complete their diet, with seasonal preferences. Consumption of animal foods such as earthworms, other invertebrates and birds is also significant for both species. The Pianka index indicates high overlap of ecological niches (0.87), suggesting similar use of food resources despite some seasonal variation in their food.

Preferences Keywords: *Sus scrofa*, *Hystrix cristata*, diet, mammals, Djurdjura.

تلخيص

العنوان: المساهمة في دراسة البيئة الغذائية المقارنة لنوعين من الثدييات: الخنزير البري والنيص في غابة درنة (منتزه جرجرة الوطني)

ملخص: في هذه الدراسة التي تغطي فصلي الشتاء والربيع، قمنا بدراسة البيئة الغذائية لنوعين: الخنزير البري والنيص في غابة درنة (حضيرة جرجرة الوطني) يكشف تحليل 81 برازاً للنوع الأول و47 برازاً للنوع الثاني أن كلاهما من الحيوانات آكلة اللحوم، ويفضلان إلى حد كبير المواد النباتية التي تشكل 59% و76% من نظامهما الغذائي على التوالي. الجوز مطلوب بشكل خاص من قبل كلا الثدييات. الأجزاء الهوائية وتحت الأرض من النباتات المختلفة وكذلك الفطر تكمل نظامهم الغذائي، مع التفضيلات الموسمية. يعد استهلاك الأطعمة الحيوانية مثل ديدان الأرض واللافقاريات الأخرى والطيور مهماً أيضاً لكلا النوعين. يشير مؤشر بيانكا إلى تداخل كبير بين المجالات البيئية (0.87)، مما يشير إلى استخدام مماثل للموارد الغذائية على الرغم من بعض التباين الموسمي في تفضيلاتهم الغذائية

الكلمات المفتاحية: النظام الغذائي، الثدييات، جرجرة