

**RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE**  
**MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR**  
**ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**  
**Université Mouloud MAMMARI de Tizi Ouzou**



**Faculté des Sciences Biologiques et Agronomiques**

**Département de Biologie**

# **MÉMOIRE DE FIN D'ÉTUDES**

**En vue d'obtention du diplôme Master en Biologie**

**Spécialité : Biologie de la Conservation**

## **Thème**

**Contribution à l'étude du régime alimentaire du Porc-épic  
(*Hystrix cristata* L. 1758) dans la forêt de Darna (PND)**

Présenté par :

**BELLAGH SOUAD**

**FERTAL KENZA**

Soutenu devant le Jury composé de :

Présidente :	<b>Mme. GUERMAH, D.,</b>	M.C.B.	UMMTO
Promoteur:	<b>Mr. BENSIDHOUM, M.,</b>	M.A.A.	UMMTO
Co-promotrice :	<b>Mme. Ben AMMAR, A.,</b>	M.A.A.	UMMTO
Examineur:	<b>Mr. KHIFER, L.,</b>	M.A.A.	UMMTO

Année universitaire : © 2022 /2023

# Remerciements

Nous souhaitons exprimer notre profonde gratitude envers le Très-Haut pour le courage et la patience qu'Il nous a accordés tout au long de notre parcours académique.

Nous tenons également à adresser nos respectueux remerciements à toutes les personnes qui ont contribué, de près ou de loin, à la réalisation de cette humble œuvre. En particulier :

Nous remercions chaleureusement notre promoteur, Monsieur **BENSIDHOUM M.**, maître assistant à l'Université Mouloud MAMMARI de Tizi-Ouzou, pour avoir généreusement consacré son précieux temps à la conception de ce travail. Nous exprimons notre sincère reconnaissance pour son inestimable aide, ses enseignements qui ont éclairé notre chemin tout au long de la rédaction de ce mémoire, ainsi que pour ses conseils avisés, sa passion et sa collaboration sur le terrain.

Nous exprimons notre profonde gratitude envers notre co-promotrice, Madame **BEN AMMAR A.**, pour l'honneur qu'elle nous a fait en nous encadrant, pour la confiance qu'elle nous a témoignée, pour ses précieuses remarques et ses conseils éclairés, et surtout pour sa bienveillance et sa disponibilité inestimables tout au long de notre travail.

Nous tenons également exprimer notre gratitude envers Madame **GUERMAH D.**, qui a accepté avec bienveillance de présider le jury de notre travail, nous honorant ainsi de sa présence éclairée et de ses précieux conseils.

Nous adressons nos remerciements à notre responsable de spécialité en « Biologie de la conservation », **Monsieur Amroun M.**, Professeur à l'Université Mouloud MAMMARI de Tizi-Ouzou, qui nous a accordé l'opportunité de travailler au sein de son laboratoire, l'EBIOT.

Nous remercions sincèrement notre examinateur, Monsieur **KHIFER L.**, maître assistant, d'avoir accepté d'évaluer notre travail avec bienveillance.

Nous sommes conscientes que sans le soutien et l'encouragement de toutes ces personnes, ce travail n'aurait pas été possible. Nous leur en sommes infiniment reconnaissants.

# Dédicaces

*Je dédie ce modeste travail :*

*À mes parents, les êtres les plus chers de ma vie, qui m'ont inlassablement encouragée et soutenue tout au long de mon parcours académique. À ma mère, qui a enduré sans jamais me laisser ressentir sa propre souffrance, qui incarne pour moi l'espoir de vivre, et qui n'a jamais cessé de prier pour moi. À mon père, pour ses encouragements, son soutien inébranlable, et les sacrifices consentis pour garantir la continuité de mes études. Je leur transmets tout mon amour, sachant que les mots ne sauraient suffire à exprimer mes profonds sentiments de gratitude. "Que Dieu Vous Garde et Vous Protège pour Nous", et j'aspire à être à la hauteur de leurs attentes, Inshallah.*

*À ma sœur et mon petit frère bien-aimés, que Dieu les protège et les comble de bonheur.*

*À mes grands-parents maternels, que Dieu leur accorde une longue vie.*

*À mon arrière-grand-mère maternelle, qui m'a toujours encouragée et soutenue tout au long de mes études : "Que Dieu te protège".*

*À la mémoire de mon grand-père paternel qui nous a quittés. Que Dieu le garde dans son vaste Paradis.*

*À tous mes amis et à toutes les personnes qui m'aiment.*

*Sans oublier ma partenaire de recherche, qui a contribué à la réalisation de ce travail, pour son soutien moral, sa patience et sa compréhension tout au long de ce projet.*

*Avec tout mon respect et ma reconnaissance,*

**Kenza**



# Dédicaces

*Je dédie ce modeste travail :*

*À la mémoire de mon cher père, disparu trop tôt, à qui je rends hommage. Même s'il n'est plus parmi nous physiquement, il demeure présent dans mon cœur et mon esprit. J'espère qu'il est fier de moi là où il se trouve. Que Dieu le garde dans son vaste Paradis.*

*À ma chère mère, ma confidente, ma raison de vivre, pour ses sacrifices, sa tendresse, son soutien, et surtout ses prières qui m'ont toujours accompagnée tout au long de ma vie. "Que Dieu te protège et te donne une longue vie".*

*À ma chère sœur, qui n'a cessé de me conseiller, encourager, et soutenir tout au long de mes études, ainsi qu'à ses deux filles adorées et à son époux. Que Dieu les protège et leur accorde tout le bonheur du monde.*

*À mes chers frères, pour leur appui et leurs encouragements, ainsi qu'à leurs familles. Que Dieu leur accorde une longue et joyeuse vie.*

*À mon cher oncle et à sa famille. Que Dieu les protège.*

*Sans oublier ma camarade, qui a contribué à la réalisation de ce travail, pour son soutien moral, sa patience, et sa compréhension tout au long de ce projet.*

*Avec toute ma gratitude et mon affection,*

**Souad**



## Liste des abréviations

---

Atr .frt	Autres fruits
D	Déchets
FA	Fréquence d'occurrence
Fr	Fréquence relative d'apparition
Gld	Glands
M.ale	Matières animales
NA	Nombre d'apparition de différentes catégories alimentaires.
Nt	Nombre total des fèces.
P.V.A	Parties végétales aériennes
P.V.S	Parties végétales sous-terraines

## Liste des figures

---

Figure 01 : Situation géographique de la zone d'étude (Amroun et al ., 2005). .....	3
Figure 02 : Vue de quelques paysages du Djurdjura (Originale, 2023). .....	4
Figure 03 : Vue du cours d'eau d'Assif El Hammam (Imessaudene, 2013). .....	5
Figure 04 : Abreuvoir (Originale, 2023). .....	5
Figure 05: Vues de notre site d'étude en hiver (Originale, 2023). .....	6
Figure 06 : Vue de la forêt de chêne vert à Darna (Originale, 2023). .....	7
Figure 7 : Quelques espèces de la forêt de Darna (Originale, 2023). .....	8
Figure 08: Quelques espèces d'arbuste de Darna (Originale, 2023). .....	9
Figure 09 : Quelques espèces d'herbacées de Darna (Originale, 2023). .....	10
Figure 10 : Maquis arboré (a) et maquis dégradé (b) (Originale, 2023). .....	10
Figure 11 : Le Calycotome ( <i>Calycotome spinosa</i> ) au printemps (a) et en hiver (b) (Originale, 2023). .....	11
Figure 12 : Les deux types d'oliveraies (Originale, 2023). .....	11
Figure 13 : Vue d'un verger à Darna (Originale, 2023). .....	12
Figure 14 : Ripisylves au niveau de la région de Darna (Kebbab, 2012). .....	12
Figure 15 : Photos de quelques mammifères existants à Darna. ....	14
Figure 16 : Couleuvre fer à cheval ( <i>Coluber hippocripis hippocripis</i> ), (BENSIDHOUM, 2010). .....	15
Figure 17 : Photo de la Salamandre tachetée ( <i>Salamandra salamandra</i> ) (Ait Chekdid et Benobeidallah, 2012). .....	15
Figure 18: Pâturage observé dans la zone d'étude (Originale, 2023). .....	16
Figure 19: Coupe de bois observé à Darna (Ait Chekdid et Benobeidallah, 2012). .....	16
Figure 20 : Parcelle incendiée (Originale, 2023). .....	17
Figure 21 : Photos des décharges sauvages observées à Darna (Originale, 2023). .....	17
Figure 22 : Photo du Porc-épic ( <i>Hystrix cristata</i> ) (Originale, 2023). .....	18
Figure 23:Photo du squelette d'un Porc-épic africain (Anonyme, 2023). .....	21
Figure 24 : Piquants de porc-épic (Ben Ammar, 2013). .....	22
Figure 25 : Photos des pattes d'avant (A) et d'arrière (B) du Porc-épic (Lasber, 1907). .....	23
Figure 26 : Pattes de porc épic.(a) pattes arrières, (b) pattes avants (Bensidhoum, 2012). .....	23
Figure 27: Crâne du Porc-épic africain (Anonyme, 2023). .....	24
Figure 28 : Photo montrant la paire d'incisive du Porc-épic (Bensidhoum, 2012). .....	24
Figure 29 : Couple en captivité (Anonyme, 2023). .....	27
Figure 30: Photo de la substance olfactive sécrétée par un Porc-épic (Originale, 2023). .....	28

## Liste des figures

---

Figure 31: Carte de distribution de Porc-épic ( <i>Hystrix cristata</i> ) dans le monde (Amori et Angelici, 1992).....	29
Figure 32: Carte de distribution de Porc-épic ( <i>Hystrix cristata</i> ) en Afrique (Anonyme, 2023). .	30
Figure 33: Répartition géographique d' <i>Hystrix cristata</i> en Algérie (KOWALSKI, 1991).....	31
Figure 34 : Photos d'un Porc-épic tué par les braconniers (Originales, 2023). ....	32
Figure 35 : Quelques pièges (fil en fer) laissés par les braconniers (Originales, 2023).....	33
Figure 36 : Les différents terriers du Porc-épic. (a), (b), (c), (d) trous formés naturellement entre les roches et (e), (f) terriers creusés dans le sol (Originales, 2023). ....	34
Figure 37: Traces de dents laissées par le Porc-épic (Originales, 2023).....	35
Figure 38 : Traces de fouille laissées par le Porc-épic (Originales, 2023).....	35
Figure 39 : Piquants retrouvés sur le terrain, (a) sur une piste forestière, (b) dans un terrier et (c) au bord d'une route carrossable (Originales, 2023). ....	36
Figure 40 : (a) empreintes des pattes d'un Porc-épic sur la neige, (b) empreintes des pattes d'un Porc-épic sur la boue (Originales, 2023). ....	37
Figure 41 : Traces de griffes du Porc-épic (Originales, 2023).....	37
Figure 42: Photos d'une coulée du Porc-épic (Originales, 2023). ....	38
Figure 43 : Photos de marquage olfactif sur des pierres (Originales, 2023).....	38
Figure 44 : (a) crottes déposées sous forme de chaîne, (b) crottes disposées en amas et (c) crottes disposées sur le sol (Originales, 2023). ....	39
Figure 45 : Photos des crottes récupérées dans des sachets (Originales, 2023).....	40
Figure 46 : Trempage des fèces (Originales, 2023). ....	40
Figure 47: Désinfection des échantillons (Originale, 2023).....	41
Figure 48: Lavage des fèces (Originale, 2023). ....	41
Figure 49 : Etalage et de séchage des échantillons (Originales, 2023).....	42
Figure 50 : Photo du tri (Originale, 2023).....	42
Figure 51 : Quelques photos du catalogue de référence (Ben Ammar, 2013). ....	43
Figure 52 : Photos de fragments des plantes et graines sous une loupe binoculaire (X4) (Originales, 2023).....	43
Figure 53 : Photos montrant la structure des poils du Porc-épic sous le microscope photonique au Grossissement X400. ....	44
Figure 54 : Spectre global des différentes catégories alimentaires du Porc-épic.....	50
Figure 55 : Composition du régime global du Porc-épic en parties végétales aériennes (Famille en%).....	51

## Liste des figures

---

Figure 56 : Composition du régime global du Porc-épic en parties végétales aériennes (Espèces en%). .....	52
Figure 57 : Composition du régime global du Porc-épic en matière animale (en%). .....	53
Figure 58 : Les différents types de fruits retrouvés dans les fèces du Porc-épic (en %). .....	54
Figure 59 : Variations saisonnières d'apparition des items. ....	55
Figure 60 : Variations saisonnières d'apparition des parties végétales aériennes (en%). .....	56
Figure 61 : Variations saisonnières des parties végétales aériennes par espèces (en%). .....	57
Figure 62 : Fluctuations saisonnières d'apparition des matières animales (en%). .....	58
Figure 63 : Variations saisonnières d'apparition des autres fruits (en%). .....	59

## Liste des tableaux

---

Tableau 01: Nombre d'items alimentaire par échantillon du Porc-épic.....	49
Tableau 02 : Analyse global du régime alimentaire du Porc-épic. ....	50
Tableau 03 : Valeurs des indices de Shannon (H') et d'équitabilité (J') du Porc-épic, durant les deux saisons. ....	59

# Sommaire

---

<b>Liste des figures</b> .....	<b>i</b>
<b>Liste des tableaux</b> .....	<b>ii</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>1</b>
<b>Chapitre I : Présentation de la zone d'étude</b> .....	<b>3</b>
1. Situation géographique .....	3
2. Étude du milieu physique.....	4
2.1. Facteurs abiotiques .....	4
2.1.1. Géologie et relief .....	4
2.1.2. Hydrologie .....	5
2.1. 3. Climat .....	6
2.2. Facteurs biotiques.....	6
2.2.1. La végétation .....	6
2.2.2. La faune.....	13
3. L'action de l'Homme .....	16
<b>Chapitre II : Présentation du modèle biologique</b> .....	<b>18</b>
1. Présentation du Porc épig <i>Hystrix cristata</i> .....	18
1.1. Position systématique .....	18
1.2. Mammifère rongeur Hystricidae .....	19
1.3. La morphologie .....	20
1.4. Dentition.....	23
2. Longévité .....	25
3. Domain vital.....	25
4. Habitat.....	25
5. Comportement.....	26
6. Organisation sociale.....	26
7. Rythme d'activité.....	27
8. La reproduction .....	27
9. Dimorphisme sexuel .....	28
10. Répartition géographique.....	29
10.1. Dans le monde .....	29
10.2. En Afrique .....	30
10.3. En Algérie.....	30
11. Le braconnage .....	31

## Sommaire

---

12. Des prescriptions de protection relatives à la protection du Porc-épic .....	32
<b>Chapitre III : Matériels et méthodes.....</b>	<b>33</b>
1. Techniques d'étude qualitative du régime alimentaire .....	33
2. La méthode utilisée .....	33
3. La recherche des indices de présence .....	33
4. Procédés d'analyse des fèces .....	40
5. Évaluation quantitative .....	46
5.1. Recueil des données / traitement statistique.....	46
5.2. Nombre d'Apparition (NA).....	46
5.3. Fréquence relative d'apparition (FR).....	46
5.4. Fréquence d'occurrence (FA).....	46
<b>Chapitre IV : Résultats.....</b>	<b>49</b>
1. Les caractéristiques du régime alimentaire .....	49
2. La composition globale du régime alimentaire du Porc-épic .....	50
2.1. Part des parties végétales aériennes dans le régime du porc-épic .....	51
2.2. Part de la matière animale dans le régime alimentaire.....	53
2.3. Part des autres fruits dans le régime alimentaire.....	54
3. Les variations saisonnières du régime alimentaire .....	55
3.1. Les variations saisonnières du régime global.....	55
3.2. Variations saisonnières des parties végétales aériennes.....	56
3.3. Variations saisonnières d'apparition de la matière animale.....	58
3.4. Variations saisonnières d'apparition des autres fruits.....	59
4. Diversité de régime alimentaire .....	59
<b>Chapitre V : Discussion .....</b>	<b>60</b>
1. Régime alimentaire du Porc-épic .....	60
2. L'habitat du Porc-épic.....	63
<b>Conclusion.....</b>	<b>64</b>
<b>Références bibliographiques .....</b>	<b>65</b>
<b>Annexes .....</b>	<b>69</b>

# Introduction

## Introduction

---

L'Algérie avec sa grande surface qui dépasse les 2 millions Km<sup>2</sup>, abrite par sa variété climatique (Méditerranéen et Saharien) et la mosaïque de ses reliefs, un trésor faunistique assez important et diversifié, c'est l'un des pays africains le plus considérable en population mammaliennes.

L'analyse des revues bibliographiques des mammifères d'Algérie, révèle la présence de 107 espèces de mammifères (KOWALSKI et R-KOWALSKA, 1991), parmi lesquelles se trouvent plusieurs espèces d'herbivores, carnivores, omnivores...etc. Ces derniers peuvent affecter de manière indirecte la productivité d'un écosystème par la modification des retours qui existent entre les plantes et le sol, en particulier les nutriments disponibles dans le sol.

Cependant, les études qui portent sur les populations mammaliens terrestres tendent à s'élargir et plusieurs auteurs ont contribué par leurs études sur les mammifères dans la région de Kabylie, leurs études ont été accentuées sur la bio-écologie des espèces, parmi ces travaux nous citons ceux de MENARD (1985, 1997 et 1999) ; KHIDAS (1987, 1993 et 1998) ; AMROUN (1989 ; 2005) ; LARBES (1990, 1998) ; HAMDINE (1991) ; MOHAMED SAID (1991) ; OUDAHMANE (1996) ; HANNACHI (1998) ; BENSIDHOUM (2010) ; OUBELLIL (2011) , BEN AMMAR (2013).

C'est dans cette optique que s'inscrit notre travail visant à acquérir un maximum de connaissance sur l'écologie du Porc-épic *hystrix cristata* L.1758 dans son milieu naturel, sachant que ce rongeur figure sur la liste des espèces protégée en Algérie et considéré comme le plus grand rongeur d'Afrique.

En effet, notre travail s'inscrit dans le cadre d'un programme de recherche sur la biologie et l'écologie des mammifères du Djurdjura, elle a pour objectif de déterminer la composition qualitative et quantitative du régime alimentaire du porc-épic, et de mettre en évidence d'éventuelles variations saisonnières (Hiver et Printemps), afin d'enrichir les connaissances du comportement alimentaire de cette espèce.

Les motivations qui nous ont poussées à nous intéresser au Porc-épic, sont d'abord le manque d'études sur cette espèce. En effet, les recherches sur son écologie dans le monde sont très réduites, les seules données disponibles à notre connaissance sont celles de BRUNO et RICARDI (1995), SONNINO (1998) en Italie et CUZIN (2003) au Maroc (Afrique du Nord) par contre, en Algérie, l'étude de l'écologie trophique de notre modèle biologique est la troisième dans son genre, après l'étude de MEZIN (2012) et BEN AMMAR (2013).

## Introduction

---

Le travail est organisé en cinq chapitres. Dans le premier nous présentons une mise en contexte géographique, écologique et climatique de la zone d'étude. Le deuxième porte une synthèse bibliographique sur le modèle biologique étudié. Le troisième chapitre décrit la méthodologie adoptée dans la réalisation de ce travail. Les résultats issus de ce travail de recherche sont présentés dans le quatrième chapitre. Dans le dernier volet, nous avons discuté sur nos résultats et les avons confrontés à ceux obtenus par Mezin 2012 et Ben Ammar en 2013. Nous terminerons par une conclusion générale relatant les principales idées débattues dans la discussion ainsi que des recommandations afin de combler les lacunes de ce travail.

# Chapitre I

Présentation de la zone d'étude

## 1. Situation géographique

Notre étude a été menée dans la région de Darna commune d'Iboudrarena, Daïra de Béni Yenni. C'est un site de type forestier qui s'étend sur une superficie d'environ 450 ha, située au Sud-est de la Wilaya de Tizi-Ouzou (fig01). Les coordonnées angulaires de la station sont ( $36^{\circ}28'-36^{\circ}30'$ ) de latitude Nord et ( $04^{\circ}15'-04^{\circ}17'$ ) de longitude Est.

La zone forestière de Darna est circonscrite dans les limites naturelles et artificielles matérialisées :

- Au nord, par le chemin de wilaya N°11 et le village d'Ait Moussa ;
- A l'ouest par le village de Thala N'Tazerth ;
- Au sud par la route nationale N° 30 et le massif forestier d'Ait Ouabane (réserve intégrale au sein du Parc National du Djurdjura) ;
- A l'est par un oued permanent (Assif El Hammam) et des terrains limitrophes des villages de Darna et de Thazaghart.

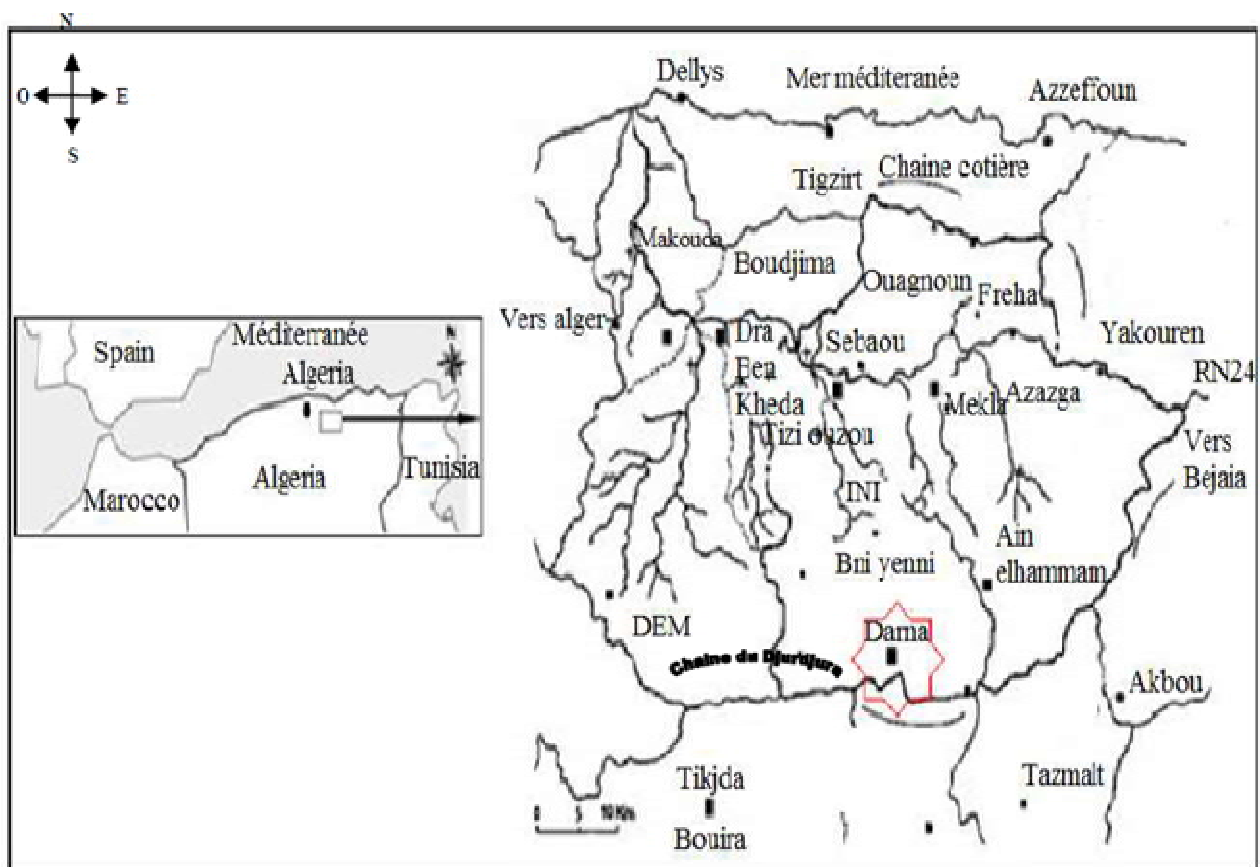


Figure 01 : Situation géographique de la zone d'étude (AMROUN et al ., 2005).

## 2. Etude du milieu physique

### 2.1. Facteurs abiotiques

#### 2.1.1. Géologie et relief

Le relief de Djurdjura est formé par une couverture méso-cénozoïque reposant en discordance sur le paléozoïque. Il serait la conséquence de la fermeture d'un ancien bassin sédimentaire qui a existé au tertiaire (Direction générale des forêts, 2008).

La morphologie de ce massif est fortement accidentée avec des pentes qui peuvent atteindre 60% et des crêtes rocheuses dépassant les 2000 m à l'instar du sommet de Lalla khedija 2308 m (fig02).

Notre région d'étude est également entourée de 03 points hauts :

- Adrar Ath Darna
- Lmedhla
- Tizi oughilas

En raison de l'altitude et du voisinage de la mer qui ont favorisé le phénomène de karstification qui se manifeste par des profondes galeries souterraines. Ainsi, il n'existe pas d'écoulement très important en surface. Les précipitations gagnent les réservoirs souterrains et apparaissent généralement le long d'un plan de faille situé essentiellement sur le flanc Nord (YAKOUB, 1985 et ABDESSELAM, 1995).

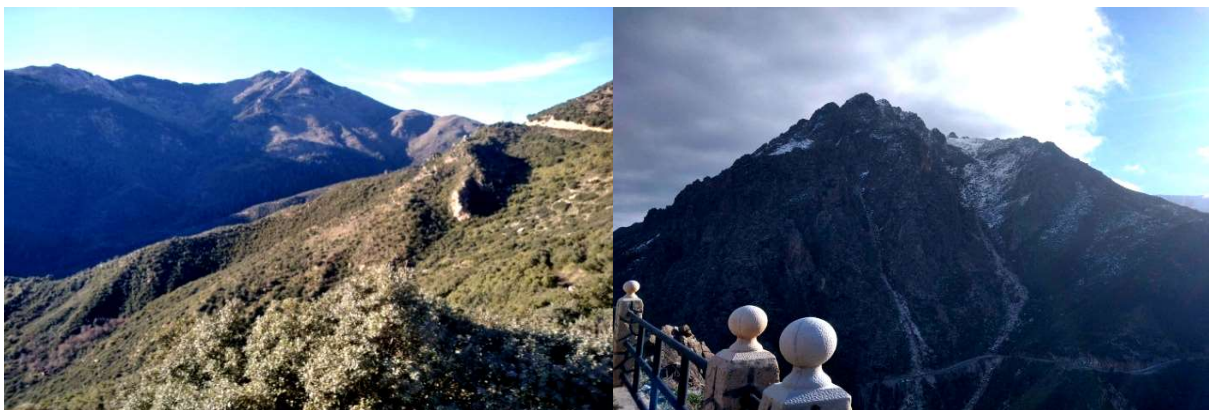


Figure 02 : Vue de quelques paysages du Djurdjura (Originales, 2023).

### 2.1.2. Hydrologie

Rappelons que le massif montagneux de Djurdjura est surplombé de plusieurs sommets calcaires dépassant les 1500m d'altitude, constituant ainsi une barrière face au vent humide prévenant du Nord-Ouest. Toutes les perturbations sont ralenties et parfois arrêtées par ses crêtes. Par conséquence, les fortes précipitations et la neige permettent de maintenir un Karst fonctionnel et d'alimenter un important réseau hydrologique (Khidas, 1998).

Bensidhoum (2010) a noté que la région de Darna est drainée par un important réseau hydrographique formant un chevelu varié, ramifié et dense composant de petits ruisseaux (Ighzer Lahouana, Ighzer Bounsef, Ighzer Nassaakâ etc. ...) et des Oueds (Assif El Hammam (fig03) et Thassifh Ath Boudrare) qui sont les principaux affluents de l'Oued Aissi.

La région comporte aussi de nombreux points d'eau permanents dont certains sont aménagés en abreuvoirs (fig04).



**Figure 03 : Vue du cours d'eau d'Assif El Hammam (Imessaudene, 2013).**



**Figure 04 : Abreuvoir (Originale, 2023).**

### 2.1. 3. Climat

Le climat désigne l'ensemble des facteurs météorologiques (la température, les précipitations et le vent, ...) qui caractérisent un endroit donné, pendant une période donnée. Il représente une variabilité d'importance fondamentale avec des conséquences sur la morphologie du relief, sur la végétation et le types du sol ainsi les conditions de répartition des populations animales.

Concernant les conditions climatiques qui règnent dans notre site d'étude, de nombreux auteurs trouvent qu'il est soumis à un climat de type méditerranéen qui se caractérise par un été chaud et sec (Juillet et Août) et un hiver froid et humide (d'Octobre à Juin). La pluviométrie est assez élevée mais inégalement répartie pendant l'année et varie d'une année à une autre. La région de Darna reçoit généralement un taux de précipitation supérieur à 1000 mm avec des maximums qui peut attendre 1500 à 1700 mm. La neige recouvre la station assez régulièrement (fig05), l'épaisseur de la couche varie de quelques centimètres à plus d'un 1,50m en saison hivernale (Bensidhoum, 2010). Darna est souvent recouverte par du brouillard.



**Figure 05: Vues de notre site d'étude en hiver (Originales, 2023).**

## 2.2. Facteurs biotiques

### 2.2.1. La végétation

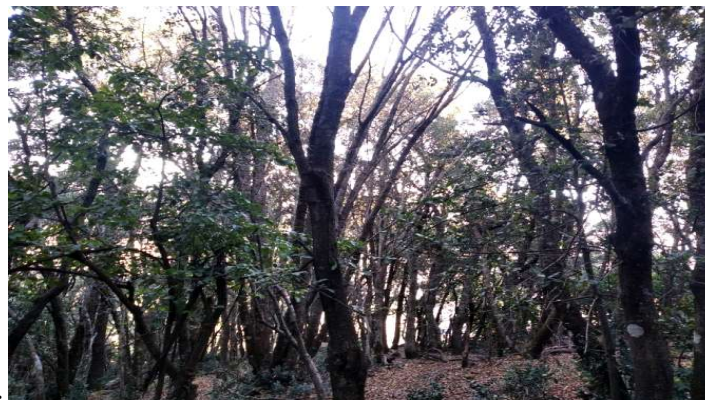
D'après Bensidhoum (2010), les formations végétales de la forêt de Darna, ont connu depuis fort longtemps des modifications profondes, du fait que l'agriculture et l'élevage représentent l'activité quasi-essentielle de la population ce qui a provoqué la transformation des milieux forestiers en milieux cultivés essentiellement du cerisier, olivier et du figuier.

Après l'indépendance, la forêt de Darna a subi une autre transformation progressive en maquis en raison de l'exode rural qui a eu comme conséquence l'abandon des terres.

Actuellement, la zone d'étude se caractérise par une végétation diversifiée et caractéristiques, cinq différents types d'unités végétales ont été abordées par Bensidhoum (2010) : La forêt, les maquis, les oliveraies, les vergers et les ripisylves.

#### ❖ La forêt

Le taux de recouvrement de la forêt de Darna varie entre 60 à 80% avec une hauteur moyenne de 10m (fig06).



**Figure 06 : Vue de la forêt de chêne vert à Darna (Originale, 2023).**

Le chêne vert (*Quercus ilex*) représente l'essence forestière la plus dominante du site et s'associe à d'autres ligneux hauts qui semblent être soumis aux mêmes conditions de répartition que le chêne vert. Citons parmi les plus connues (fig07) des conifères présentés par quelques vestiges du Cèdre de l'Atlas (*Cedrus atlantica*) à l'état disséminé, a des hauteurs plus élevées que le chêne vert, on croise l'Orme (*Ulmus campestris*; Famille : Ulmacées) et le Merisier (*Prunus avium*; Famille : Rosacées).



Le chêne vert au printemps  
(*Quercus ilex*).

L'Oxycèdre  
(*Juniperus oxycedrus*).



L'Orme  
(*Ulmus compestris*)

le Merisier  
(*Prunus avium*)

L'Erable de Montpellier  
(*Acer monspessulanum*)

**Figure 07 : Quelques espèces de la forêt de Darna (Originales, 2023).**

La strate arbustive est généralement assez dense. Elle occupe les espaces où le chêne vert est en recul.

Le sous-bois de cette forêt diffère selon l'altitude et l'exposition. Il est représenté généralement par le Genet (*Calycotome spinosa*), le Ciste (*Cistus triflorus*), le Bruyère (*Erica arborea*), l'Aubépine (*Crataegus monogyna*), les églantiers (*Rosa canina*) et (*Rosa sempervirens*), le Laurier des bois (*Daphne laureola*), la Ronce (*Rubus ulmifolius*), et quelques vestiges du grand houx (*Ilex aquifolium*) et du petit houx (*Ruscus aculeatus*) (fig08).



L'Aubépine  
(*Crataegus monogyna*)

l'Eglantier  
(*Rosa canina*)

la Ronce  
(*Rubus ulmifolius*)



Le Laurier des bois  
(*Daphne laureola*)

**Figure 08: Quelques espèces d'arbuste de Darna (Originales, 2023).**

La strate herbacée représente un recouvrement qui varie entre 30 à 40%. Elle se constitue principalement des plantes annuelles qui sont présentées par des graminées, dont le rythme saisonnier très prononcé atteint son maximum durant le printemps. Comme on note aussi la présence des fougères dans des lieux ombragés et humides (fig09).

Au périphérie de la forêt on trouve le Brome (*Bromus sp.*), le Dactyle (*Dactylis glomerata*) et l'Avoine (*Avena sp.*). D'autre part de nombreuses espèces porteuses de fruits se manifestent au niveau des lisières et clairières telles que l'Aubépine (*Crataegus monogyna*), le Daphné (*Daphne laureola*) la Ronce (*Rubus ulmifolius*).



La Fougère mâle  
(*Dryopteris Filix-mas*)

la Fougère aigle  
(*Ptidium aquilina*)

**Figure 09 : Quelques espèces d'herbacées de Darna (Originales, 2023).**

#### ❖ Les maquis

Suite aux différents incendies qui ont touché la région, quelques zones de la forêt ont été transformées en maquis à différents stades de développement, présentées soit sous forme de maquis haut, maquis bas ou maquis arboré (fig10).



**Figure 10 : Maquis arboré (a) et maquis dégradé (b) (Originales, 2023).**

La végétation de ces milieux est constituée d'espèces ligneuses basses, dont la couleur et la forme diffèrent d'une saison à une autre. Parmi ces espèces nous citons :

Le Calycotome (*Calycotome spinosa*) (fig11), la Phyllaire (*Phillyrea angustifolia*) l'Oléstre (*Olea europea silvestris*), le Lentisque (*Pistacia lentiscus*). Ces espèces qui poussent sous forme de bosquet s'enchevêtrent, formant ainsi des masses difficiles d'accès, c'est la strate fourrée qui joue le rôle d'abri pour les animaux sauvages.



(a)

(b)

**Figure 11 : Le Calycotome (*Calycotome spinosa*) au printemps (a) et en hiver (b) (Originales, 2023).**

#### ❖ Les oliveraies

Elles se rencontrent dans des terrains accidentés à des pentes de 20% (BENSIDHOUM, 2010). On distingue la présence de deux (02) types d'oliveraies (fig13) :

Le première est entretenue et très exploitée constitue généralement l'espèce (*Olea europea*) obtenu à partir du griffage de (*Olea europea silvestris*) et l'autre abandonnée et envahie par une végétation dense (fig12).



(*Olea europea*)

(*Olea europea ssp silvestris*)

**Figure 12 : Les deux types d'oliveraies (Originales, 2023).**

### ❖ Les vergers

Darna accueille de nombreuses espèces fruitières, en raison des facteurs climatiques et édaphiques favorables à leurs développements (figuier, cerisier...) (fig13).

De plus, la présence de quelques parcelles très limitées de cultures vivrière telles que l'oignon et l'ail... etc.



Figure 13 : Vue d'un verger à Darna (Originale, 2023).

### ❖ Les ripisylves

Les formations végétales du réseau hydrographique de la région de Darna sont très diversifiées et denses, leurs taux de recouvrement sont très élevés.

Généralement, dominée par une strate arborescente et arbustive composées de l'Aulne (*Alnus glutinosa*), l'Orme (*Ulmus campestris*), le Frêne (*Fraxinus angustifolia*), la Ronce (*Rubus ulmifolius*) et les asperges (*A. acutifolius*) (fig14).

Les ripisylves permettent la circulation de la faune dans une relative sécurité en offrant un effet corridor.



Figure 14 : Ripisylves au niveau de la région de Darna (Kebbab, 2012).

## 2.2. La faune

Au capitale floristique très diversifiée de Darna s'ajoute une diversité faunistique remarquable dû à son positionnement central dans le massif de Djurdjura. Elle comprend la plupart des espèces d'Algérie du Nord.

### ○ Les mammifères

D'après BENSIDHOUM (2010), 21 espèces de mammifères colonisent notre site d'étude citons, entre autres, le Sanglier (*Sus scrofa*), la Genette (*Genetta genetta*), le Porc-épic (*Hystrix cristata*), le Singe magot (*Macaca sylvanus*), l'Hyène rayée (*Hyaena hyaena*), le Hérisson d'Algérie (*Erinaceus algirus*)...etc (fig15).

Nous tenons également à noter l'existence de la Crocidure d'Afrique (*Crocidura pachyura*), signalée pour la première fois en 2014 par NICOLAS *et al.* Elle est détectée aussi dans la région de Boukhalfa (Willaya de Tizi Ouzou) et à Cap Djinet (willaya de Boumerdès).

A cette dernière s'ajoute une panoplie d'espèces de micromammifères dont le Mulot sylvestre (*Apodemus sylvaticus*), la Souris sauvage (*Mus spertus*), la Souris grise (*Mus musculus*) et le Lérot (*Eliomys quercinus*) ... etc. Ces mammifères sont représentés dans l'annexe I.



Le Sanglier (*Sus scrofa*)  
(Ben Ammar, 2013).



Une Genette prise dans un piège  
(Bensidhoum, 2010)



Une mangouste piégée  
(Bensidhoum, 2010)



Le loup doré  
(*Canis sp*)  
(Bensidhoum, 2010)

Le mulot sylvestre  
(*Apodemus sylvaticus*)  
(Badaoui et Lakhdarchaouche, 2014).

**Figure 15 : Photos de quelques mammifères existants à Darna.**

### ○ L'avifaune

Grâce à la disponibilité des sites de nidification, le Parc National du Djurdjura abrite 126 espèces d'oiseaux, ces derniers sont répertoriés dans l'annexe II. Citons par exemple l'Aigle royal (*Aquila chrysaetos*), l'Aigle de Bonelli (*Hieractus fositus*), le Vautour fauve (*Gyps fulvus*), le Gypaète barbue (*Gypaetus barbatus*)...etc.

### ○ L'herpétofaune

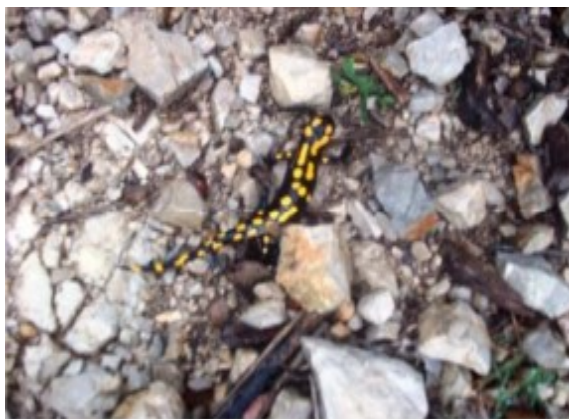
Elle représente le groupe le moins étudié en Algérie, selon le rapport technique de P.N.D (2015), 17 espèces ont été recensées dont 13 espèces ont été observées et identifiées par Bensidhoum (2010). Citons la Vipère de Lataste (*Vipera latasti*), Couleuvre Fer à cheval (*Coluber hippocripis hippocripis*) (Figure16), la Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*), le Léopard ocellé (*Lacerata pater*), Léopard des Murailles (*Podarcis algerus*)...etc.



**Figure 16 : Couleuvre fer à cheval (*Coluber hippocripis hippocripis*), (BENSIDHOUM, 2010).**

### ○ Les amphibiens

Les amphibiens sont les moins connus. Ils sont représentés par la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*) (Figure 17), le Crapaud commun (*Bufo bufo*) le Crapaud de Maurétanie (*Bufo mauritanicus*)...etc.



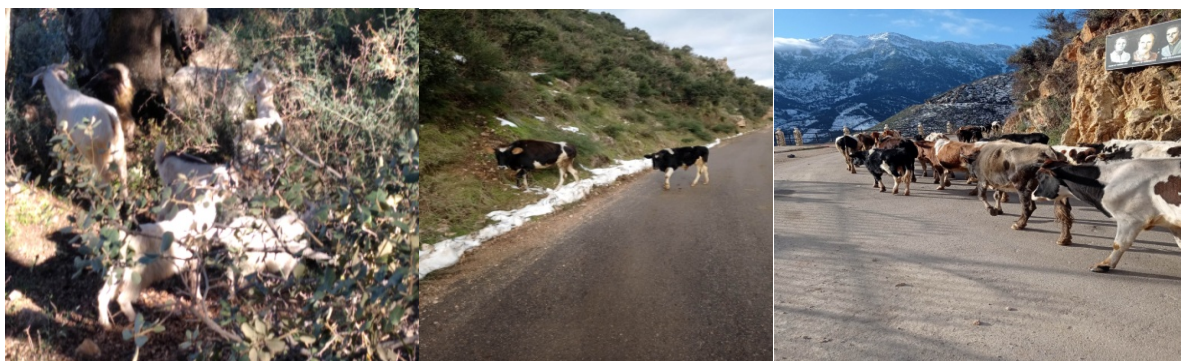
**Figure 17 :** Photo de la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*) (AIT CHEKDID et BENOBEIDALLAH, 2012).

Le site d'étude représente une énorme potentialité naturelle en terme de paysage, d'espèces végétales et animales. Mais malheureusement ces ressources sont soumises à une forte pression humaine qui conduit à une dégradation progressive.

### 3. L'action de l'Homme

#### ▪ Le surpâturage

Il Constitue l'un des problèmes majeurs de la dégradation de la forêt du fait de sa pratique en semi-liberté (fig18), ce qui engendre le phénomène d'érosion et bloque le processus de régénération naturelle notamment d'espèces rares et endémiques.



**Figure 18:** Pâturage observé dans la zone d'étude (Originales, 2023).

### ▪ Coupe de bois

Un phénomène pas très répandu, néanmoins observé et noté par la majorité des études précédentes dans le même site (fig19). Ce qui pourrait se justifier par l'inauguration du gaz de ville dans cette région. Par conséquent, les gens font de moins en moins recours aux bois pour se réchauffer.



**Figure 19: Coupe de bois observé à Darna (AIT CHEKDID et BENOBEIDALLAH, 2012).**

### ▪ Les incendies

La forêt de Darna est rarement sujette aux incendies (fig20). Cependant, il faut signaler que les bergers déclenchent de temps à autres des feux, ce qui pourrait perturber les animaux et menacer leur vie.



**Figure 20 : Parcelle incendiée (Originale, 2023).**

- **Décharge sauvage**

Ce phénomène est représenté dans notre site d'étude aussi bien à l'intérieur de la forêt qu'à la périphérie (fig21), ce qui pourrait provoquer un déséquilibre et un dysfonctionnement des écosystèmes voire même une fragmentation des habitats.



**Figure 21 : Photos des décharges sauvages observées à Darna (Originales, 2023).**

# **Chapitre II**

## **Présentation du modèle biologique**

### 1. Position systématique

Selon HEIM DE BALSAC (1936), la systématique du Porc-épic (*Hystrix cristata*) (fig22), elle présente comme suit :

Règne :..... Animalia

Embranchement:.....Chordés

Classe :.....Mammalia

Ordre :.....Rodentia

Infra-ordre : .....Hystricognathi

Famille :..... Hystricidae

Genre :.....*Hystrix*

Espèce :.....*Hystrix cristata* L.1758



Figure22 : Photo du Porc-épic (*Hystrix cristata*) (Originale, 2023).

## 2. Présentation du Porc épïc *Hystrix cristata*

### 2.1 Mammifère rongeur Hystricidae

Le porc-épic appartient à la classe des mammifères et fait partie de la sous-classe des placentaires où l'embryon est nourri par le placenta qui se développe entièrement dans l'utérus de la mère. Il est d'ordre des rongeurs qui ont la particularité de posséder une paires d'inscrive à croissance continue sur chacune de leurs mâchoires, servent à ronger la nourriture et creuser les galeries (MOUZOUN, 2018).

Les porcs-épics sont repartis en deux familles, Hystricidae et Erethizontidae.

**a/ Famille des Hystricidae** elle regroupe les espèces de l'ancien monde. Cette famille renferme trois genres et onze espèces (LOPEZ, 2013).

❖ **Genres *Atherurus*** corps allongé, courtes pates, longue queue, leurs poids est de 2,5Kg et d'une taille de 40cm.

- Porc-épic à queue en brosse africaine (*Atherurus africanus*) ;
- Porc-épic à queue en brosse asiatique (*Atherurus macrourusse*).

❖ **Genre *Hystrix*** corps très massif rond, une tête très large et courte, une queue entourée d'épines armées, sur leurs cou et au-dessus du dos on trouve une crinière, la taille est moyennement de 70cm pour un poids de 30Kg.

- Porc-épic à crête (*Hystrix cristata*) ;
- Porc-épic à crête indien (*Hystrix indica*) ;
- Porc-épic du cap (*Hystix africae australis*) ;
- Porc-épic himalayen (*Hystrix hodgsoni*) ;
- Porc-épic malais (*Hystrix brachyura*) ;
- Porc-épic de bornéo (*Hystrix crassispinis*) ;
- Porc-épic philippine (*Hystrix pumila*) ;
- Porc-épic sumatra (*Hystrix sumatrae*).

❖ **Genre *Trichys*** comporte une seule espèce ;

- Porc-épic à longue queue (*Trichys fasciculata*).

**b / Famille des Erethizontidae** elle regroupe les espèces du nouveau monde essentiellement arboricoles présentent sur le continent américain (LOPEZ, 2013). Les Porcs-épics de cette famille se distinguent par une longue queue, corps ramassé et de courtes pates munie de longues

griffes, leurs piquants possèdent des barbules contrairement au hystriidae, la couleur de piquant peut être brune ou blanc et noir, la taille des Erethizontidae s'achalonnent de 35cm et de 900g (MOUZOUN, 2018). Elle est scindée en quatre genres qui sont représentés :

❖ **Genre coendou**

- Porc-épic brésilien, (*Coendou prehensilis*) ;
- Porc-épic à piquants bicolores, (*Coendou bicolor*) ;
- Porc-épic de Koopman, (*Coendou koopmani*) ;
- Porc-épic de Rothschild, (*Coendou rothschildi*).

❖ **Genre sphiggurus**

- Porc-épic d'arbre mexicain, (*sphiggurus mexicanus*) ;
- Porc-épic arboricole sud-américain, (*Sphiggurus spinosus*) ;
- Porc-épic nain touffus de Bahia, (*Sphiggurus insidiosus*) ;
- Porc-épic nain touffus pallid, (*Sphiggurus pallidus*) (extinct) ;
- Porc-épic nain aux piquants bruns, (*Sphiggurus vestitus*) ;
- Porc-épic nain touffus aux piquants orange, (*Sphiggurus villosus*).

❖ **Genre Erthizon :**

- Porc-épic d'Amérique du Nord, (*Erthizon dorsatum*).

❖ **Genre Echinoprocta :**

- Porc-épic à queue en souche, (*Echinoprocta rufescens*).

## 2.2. La morphologie

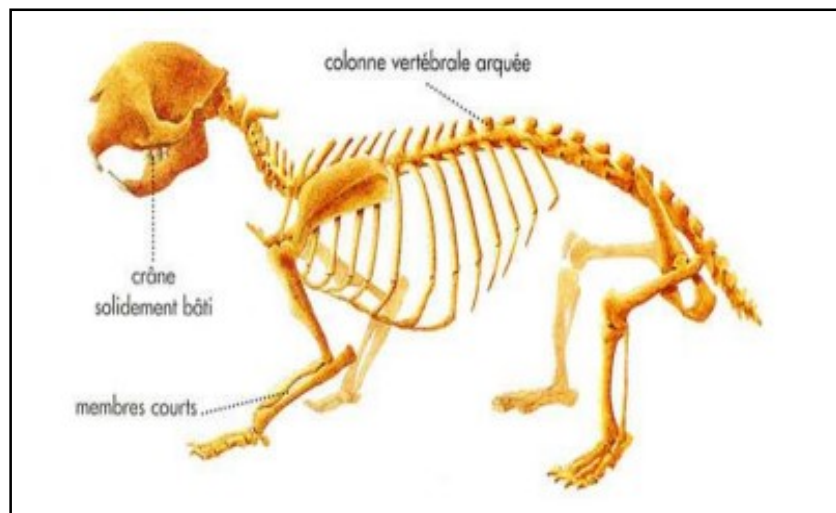
Le porc épic (*Hystrix cristata*) est considéré comme le plus grand des rongeurs en Afrique (il possède un très long corps qui lui donne sa particularité par rapport aux autres rongeurs d'Afriques) (fig22 et 23). Son corps est robuste d'une coloration noire brunâtre, sa taille moyenne mesurant généralement de 60 à 70cm de longueur pour une dizaine de Kilogrammes (SANTINI, 1980, FELICOLI et al., 1997)

La tête, la nuque, les épaules, les membres et le dessous du corps sont garnis des soies grossières et tactiles dont la longueur augmente vers l'arrière.

Il a de petite oreilles, des petits yeux noirs et de longues moustaches qui complètent sa perception nocturne. La longue porte des écailles épineuses, l'émail de ses dents est orange (comme le chinchilla) (fig28).

Son crâne est caractérisé par une boîte crânienne arrondie et son profil supérieur très convexe fortement bombé. Les os du nez sont allongés et gonflés (fig23).

Les porcs-épics possèdent un gros cerveau et une bonne mémoire. Comme d'autres rongeurs tels que le rat ou le castor, ils manifestent un degré d'intelligence certain et savent s'adapter à un environnement nouveau (PIERRE ,1987).



**Figure 23:Photo du squelette d'un Porc-épic africain (Anonyme, 2023).**

La caractéristique la plus typique et révélatrice d'*H. cristata* c'est les piquants, ces épines qui repoussent continuellement sont des poils modifiés effilés aux deux extrémités et dirigés d'avantages en arrière, ils peuvent se hérissier et se détacher facilement au contact mais ne sont pas projeter contrairement à ce qui est présumer.

Selon LASBER(1907).Les phanères de la peau peuvent être repartis en 3 catégories (fig24).

a/ **Les piquants** ils couvrent à peu près la totalité du corps avec des degrés différents de développement suivant les régions du corps. On trouve donc :

- **Les petits piquants** ce sont plus au moins aplatis, plus nombreux, disposés sur les cotés du cou, la gorge, les épaules, la poitrine et le ventre.
- **Les grands piquants** occupent la partie supérieure du corps, d'une part du dos à la queue, d'autre part sur les deux côtés du corps depuis la partie postérieure de l'épaule jusqu'à la cuisse. Ils peuvent atteindre jusqu'à 40 à 50cm les plus gros de 7 à 8 mm. La plupart sont zébrés à une écorce solide.

○ **Les tubes de la queue** généralement blancs et relativement courts, quelques une représente une pointe à l'extrémité et d'autres sont dépourvus de cette pointe donc sont ouvertes, poils creux, produisent un crépitement.



**Figure24 : Piquants de porc-épic (BEN AMMAR, 2013).**

**b/Les crins** ils recouvrent le bord supérieure du cou, depuis le front jusqu'au dos. On pourrait les assimiler à de longs et grêles piquants, la majorité sont diriger vers l'arrière.

**c/ Les poils de jarre** ils peuvent être comparer à des cheveux secs et grossiers, ce sont les productions pileuses les plus ténues.

➤ **Les pattes**

Les Porcs- épics de l'ancien monde ont une démarche plantigrade c'est-à-dire qu'ils appuient en marchant sur toute la pomme des mains et la pointe des pieds et il possède des pattes relativement courtes.

Selon LASBER, (1907), les pattes antérieures du Porc- épic à crête se composent de quatre doigts munis de griffes bien développés et un pouce régressé, plus la présence de cinq coussinets plantaires ou bien pèlot d'appuis. En ce qui concerne les pattes postérieures se composent de cinq doigts dont le pouce est le mieux développé. Comme on remarque un vaste coussinet formant un talon et quatre pelotes à la base des orteils (fig25 et 26).

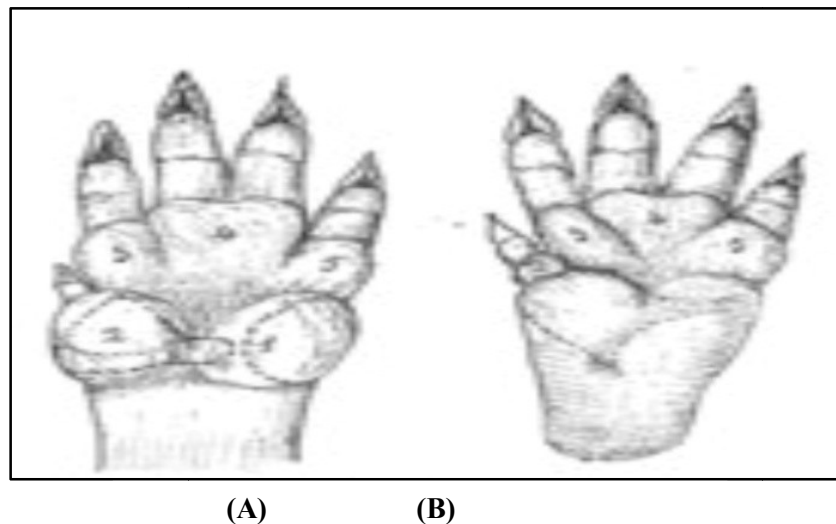


Figure25 : Photos des pattes d'avant (A) et d'arrière (B) du Porc-épic (LASBER, 1907).



(A)

(B)

Figure26 : Pattes de porc épic.(a) pattes arrières, (b) pattes avants (BENSIDHOUM, 2012).

### 2.3. Dentition

Le Porc-épic à crête partage la même caractéristique des rongeurs. Les dents sont à croissance continue, les incisives (fig28) présentent une dureté différentielle capable de détruire des matériaux très durs il les frotte couramment contre des substrats durs ce qui les rendes plus tranchants et lui facilite de creuser ces galeries. Les canines absentes ce qui laissent un diastème entre les incisives et les prémolaires. Les muscles masticateurs et l'articulation temporo-mandibulaire permettent un mouvement de mastication particulier d'avant en arrière (fig27).

La dentition complète définitive se compose de 20 dents (GRIZMEK, 1990).

La formule dentaire de la demi-mâchoire (fig28) :

- Zéro canines.
- Une incisive.
- Une prémolaire.
- Trois molaires.

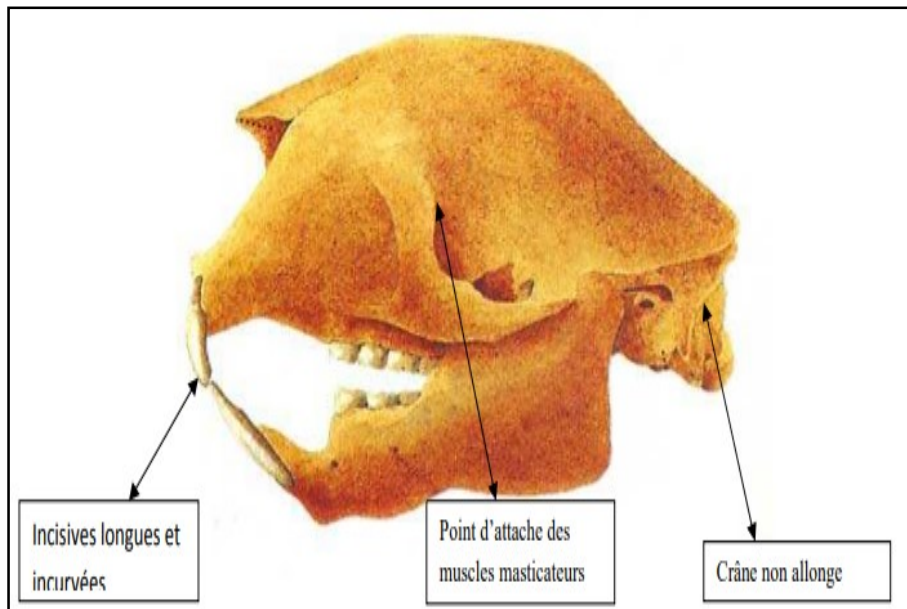


Figure 27: Crâne du Porc-épic africain (Anonyme, 2023).



Figure 28 : Photo montrant la paire d'incisive du Porc-épic (BENSIDHOUM, 2012).

### 1. Longévité

Dans la littérature, l'espérance de vie du Porc-épic en milieu naturel est de 20 ans.

#### 4. Domain vital

La taille du Domain vital est liée au type d'alimentation composant le régime alimentaire (CLUTTON et HARVEY, 1978 *in* KHIDAS, 1986).

D'après AULAGINE et THEVNOT (1986), le porc-épic est une espèce sédentaire.

#### 5. Habitat

Le Porc-épic d'Afrique du nord montre une grande capacité d'adaptation du sort qu'il vit dans une grande variété d'habitat. Son air s'étend des forêts tropicales aux milieux arides (KINKDON, 1974), les toundras forestières (PAYETTE, 1987) et les broussailles méditerranéennes (NOWAK, 1991). Il fréquente plus les savanes et les jachères, affectionne les sols gravillonnais et effectivement rocheux (OUSSOU, 2003). Ainsi que les endroits couverts de buissons, les plaines, les versants de collines et les longs des cours d'eau, avec un sol de type sablo argileux, et une couverture végétale.

Dans cette zone ils doivent trouver des terriers et de la nourriture sans avoir beaucoup déplacé. Mais, ils peuvent errer et aller très loin dans des terres cultivées (OUNAS et RACHEM, 2012).

Les porcs épics utilisent ou modifient les abris naturels (cavernes, crevasses, systèmes racinaires des arbres). 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).

D'après CUZIN (2003), l'espèce est relativement plastique mais évite les très hautes altitudes et semble préférer :

- Les milieux forestiers clairs ou denses ;
- Les steppes arides surtout ligneuses, arborées ou non ;
- En milieu saharien, l'espèce a été observée dans les bas-fonds limoneux dans les formations collines, et, dans une moindre mesure, dans les regs.

#### 6. Comportement

*Hystrix cristata* est un animal nocturne, il se tient toute la journée à l'abri de la lumière dans son terrier.

Bien que la territorialité n'ait pas été démontrée chez les porcs-épics à crête, certains témoignages démontrent un comportement agressif entre les femelles adultes (PIGOZZI, 1997). Ce comportement peut être dirigé vers les mâles et en particulier pendant la période de reproduction (MOSSOLI, 2009).

D'après VILLIERSTAL(1994), le rôle possible des glandes péri-anales des mâles en captivité du genre *H.africaeausustralis* c'est le marquage des sites d'alimentation ce qui suggère le maintien du territoire.

Selon les travaux de DORST et DANDELLOT (1975), les porcs-épics sont des espèces incapables de projeter leurs dards.

Cependant, quand ils sont attaqués ils hérissent leurs piquants, tend vibrer leurs queues, dans le pire des cas, ils peuvent se défendre en fonçant sur leurs agresseurs soit latéralement soit en arrière, en même temps ils trépignent, grincent des dents et émettent des grognements et comme les piquants sont implantés peu profondément ils se détachent facilement de son corps quand ils entrent en contact avec un obstacle.

## 7. Organisation sociale

La monogamie est le fondement dans le couple chez les Porcs-épics. Les deux parents soignent et participent à l'éducation et la protection de leurs petits.

La famille se constitue d'un couple reproducteur et des jeunes de 1 à 2 générations (SANTINI, 1980) (fig29).Les petits sont allaités jusqu'à 10 semaine. Toutefois, ils peuvent s'alimenter de la nourriture solide à partir de 2 à 3 semaines et c'est ainsi qu'ils assurent la survie s'ils sont séparés de leurs parents.

LOPEZ (2013) a mentionné également que les petits *H. cristata* grandissent rapidement pendant 4 mois puis leurs croissance ralentit, atteignant leurs poids adulte en 1 à 2 ans.

Notons aussi que les adultes réchauffent les petits en se couchant contre eux.



Figure 29 : Couple en captivité (Anonyme, 2023).

### 8. Rythme d'activité

Le Porc-épic (*Hystrix cristata*) n'hiberne pas. Il est actif la nuit, mais surtout à l'aube et au crépuscule. Bien qu'ils soient des animaux solitaires les porcs-épics ont tendance à se regrouper durant l'hiver (AZZOUR et BOUFINAR, 2007).

L'actogramme d'activités réalisé par OUSSOU(2003) sur ce grand rongeur, révèle les activités suivantes : repos, alimentation, marche, toilettage, miction, jeu, étirement et l'abreuvement. Ce même actogramme montre que le repos et l'alimentation occupent une grande partie de son rythme d'activités.

### 9. La reproduction

Nous tenons à préciser que les informations sur le comportement reproducteur de l'espèce *H. cristata* proviennent d'individus captifs. Les études in natura sont très rares.

D'après NOWAK(1991), les femelles en captivité d'Afrique du sud produisent des portées tout au long de l'année, principalement à partir d'Août à Mars avec un pic en Janvier.



**Figure30: Photo de la substance olfactive secrétée par un Porc-épic (Originale, 2023).**

La maturité sexuelle de la femelle commence à l'âge de 2 ans, celle du mâle est peu connue. Les femelles ont une à deux portées par an.

Le nombre de petits par portée est de 1 à 4, avec une moyenne de 02 (LOPEZ, 2003 ; BOUT et al., 2013). Après un cycle œstral de 35 jours et une période de gestation de 3 à 4 mois (SONNINO, 1998). Un à deux petits sont nés dans une chambre tapissée d'herbe dans le réseau du terrier, les petits naissent les yeux fermés, couverts de piquant mou durcissant et croissant rapidement.

### **10. Dimorphisme sexuel**

Proprement dit, il n'existe pas de dimorphisme sexuel, cependant un certain de traits directs permettent de distinguer les deux sexes, cette distinction est plus aisée avec l'habitude (KINKDON, 1984), selon les chasseurs, les mâles sont les plus gros que les femelles, le poids moyen est de 15 à 20kg pour le mâle par contre la femelle dépasse rarement ce poids. La longueur du corps est de 50 à 100cm chez le mâle et moins pour la femelle. La queue pour le mâle arrive jusqu'à 15 à 30cm, ajouter à cela le ventre des femelles qui paraît plus lourd (RACHEM et OUNAS, 2012).

Les femelles se distinguent des mâles par une vulve juste en dessous de l'anus et 02 glandes mammaires bien remarquables notamment en période d'allaitement, situées sur les faces latérales du thorax à la hauteur des aisselles chez le mâle un pénis que l'on peut faire apparaître en exerçant une légère pression sur la base de celui-ci (OHLSEN, 2010).

Malheureusement, nous n'avons pas eu la chance de capture cette espèce pour mieux démontrés ce point en raison de la loi Algérienne qui protégé cette espèce et des on caractère nocturne.

## 11. Répartition géographique

Le Porc-épic est connu par sa grande tolérance écologique aux grands nombres de milieux comme les montagnes, les déserts ainsi que les forêts.

### 11.1. Dans le monde

D'après PETTER (1975), *Hystrix cristata* est retrouvé en Europe, en Asie et en Afrique.

L'aire géographique de ce Porc-épic couvre presque la totalité de la région méditerranéenne, il est le rongeur le mieux distribué en Afrique y habitant le Maghreb et en Afrique sub-saharienne, du Sénégal à l'Ethiopie jusqu'au nord de la Tanzanie (AMORI et ANGELIC, 1992) (fig31).

Cependant, la distribution européenne de *H. cristata* est limitée à l'Italie, la Sicile et l'île d'Elbe (LOVARI, 1993 et MASSETI, 2008). Cette espèce est soupçonnée d'être récemment éteinte dans les Balkans (AMORI et ANGELIC, 1992).

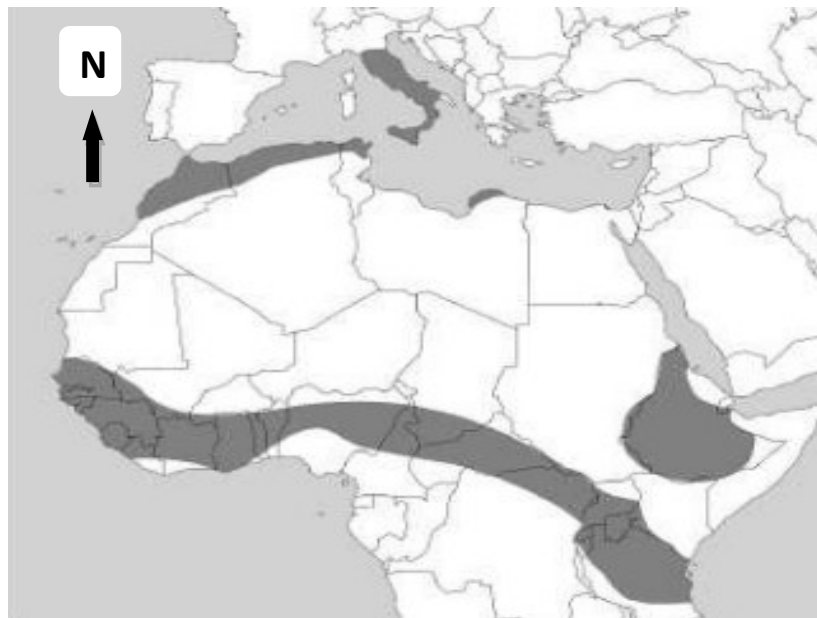


Figure31: Carte de distribution de Porc-épic (*Hystrix cristata*) dans le monde (Amori et Angelici, 1992).

### 11.2. En Afrique

Ce rongeur est actuellement présent dans la plupart des régions Nord Africaines (CABERA, 1932 ; CORBET et JONES, 1965 ; RANCK, 1968 ; SMIT et WIJINGAARDEM, 1981 et NIETHEMNER, 1982), d'après PETERS(1852), *H. cristata* est remplacée par *Hystrix africaeaustralis* dans le centre et le sud Africain.

*H. cristata* est la seule espèce recensée au Maghreb. Elle est présentée au Maroc à partir du niveau de la mer jusqu'à 2550m d'altitude dans l'Anti-Atlas marocain (CUZIN, 2003), en Algérie, en Tunisie atteignant le large de la côte Nord-Ouest de Libye, sur l'île de farwa (BACHIR, 2009) (fig32). Signalons que cette espèce avait déjà existé le long de la côte égyptienne (Osborn et Helmy, 1980), mais, actuellement, elle est soupçonnée d'être éteint (UICN, 2012).

### 11.3. En Algérie

*H.cristata* occupe l'ensemble du Nord et le Nord-Ouest algérien atteignant le Maroc, de la bordure de mer jusqu'à l'Atlas Saharien et les Aurès au Sud, excepté à El Goléa et à Ouargla (Figure 33), mais carrément absent dans le vrai désert algérien (Selon les données fournies par Kowalski et R KOWALSKA en 1991).

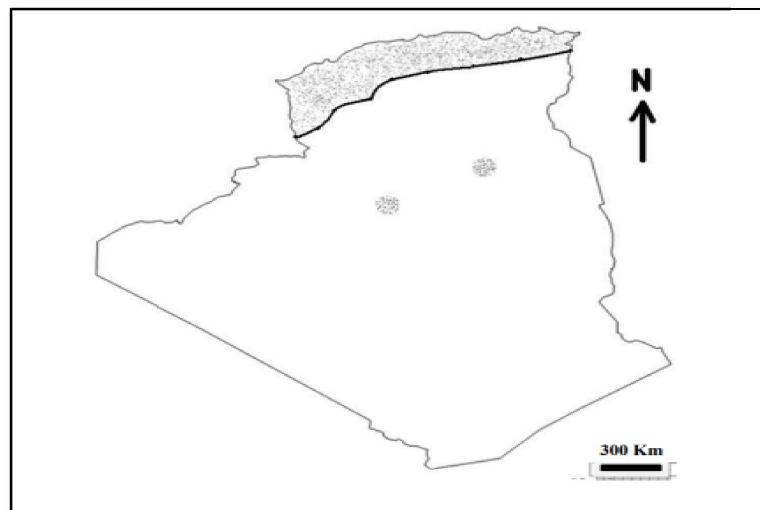


Figure33: Répartition géographique d'*Hystrix cristata* en Algérie (KOWALSKI ,1991).

## 12. Le braconnage

Le braconnage constitue une menace majeure des espèces animales. Cet acte possède des conséquences dévastatrices sur la faune ou bien sur l'équilibre écologique de la forêt de manière générale.

Le Porc-épic fait partie des espèces les plus menacées par le braconnage dans notre région généralement chassé pour sa chaire ou parfois chassé par les arboriculteurs de la région en raison des dommages qu'il occasionne pour leurs denrées agricoles (fig34). A ce fait, de nombreux indices de braconnage ont été retrouvés dans la région d'étude (fig35).

Malheureusement, malgré la sensibilisation, les lois et les décrets nationaux et internationaux, certains ennemis de la nature continuent de massacrer les ressources de la forêt.



Figure34 : Photos d'un Porc-épic tué par les braconniers (Originales, 2023).



Figure35 : Quelques pièges (fil en fer) laissés par les braconniers (Originales, 2023).

**13. Des 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 août1983relatif aux espèces animales non domestiques.

La mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la neutralisation de cette espèces ou qu'elle soit vivant 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.

# Chapitre III

## Matériel et méthode

## 1. Techniques d'étude qualitative du régime alimentaire

L'étude et l'analyse de la composition qualitative du régime alimentaire des animaux sauvages n'est pas aisée en raison de leurs caractères farouches.

Il existe deux principales méthodes utilisées par les chercheurs :

- **Approche directe** c'est une méthode utilisée communément pour effectuer des suivis sur le comportement alimentaire des animaux en captivité, basée sur l'observation directe des animaux en phase de nourrissage.
- **Approche indirecte** elle est basée sur l'analyse des fragments végétaux ou animaux non digérés présents dans les crottes de l'animal étudié. Ou bien l'analyse des prélèvements issus du système digestif (contenus stomacaux), cette dernière nécessite le sacrifice de l'animal ce qui déstabilise les populations des écosystèmes étudiés (AMROUN, 2005).

### 2.1. La méthode utilisée

La méthode d'étude et d'investigation retenue dans ce travail est l'analyse des crottes à l'exemple de nombreux auteurs (AMROUN, 2005 ; BENSIDHOUM, 2010 ; MALLIL, 2012 ; BEN AMMAR, 2013).

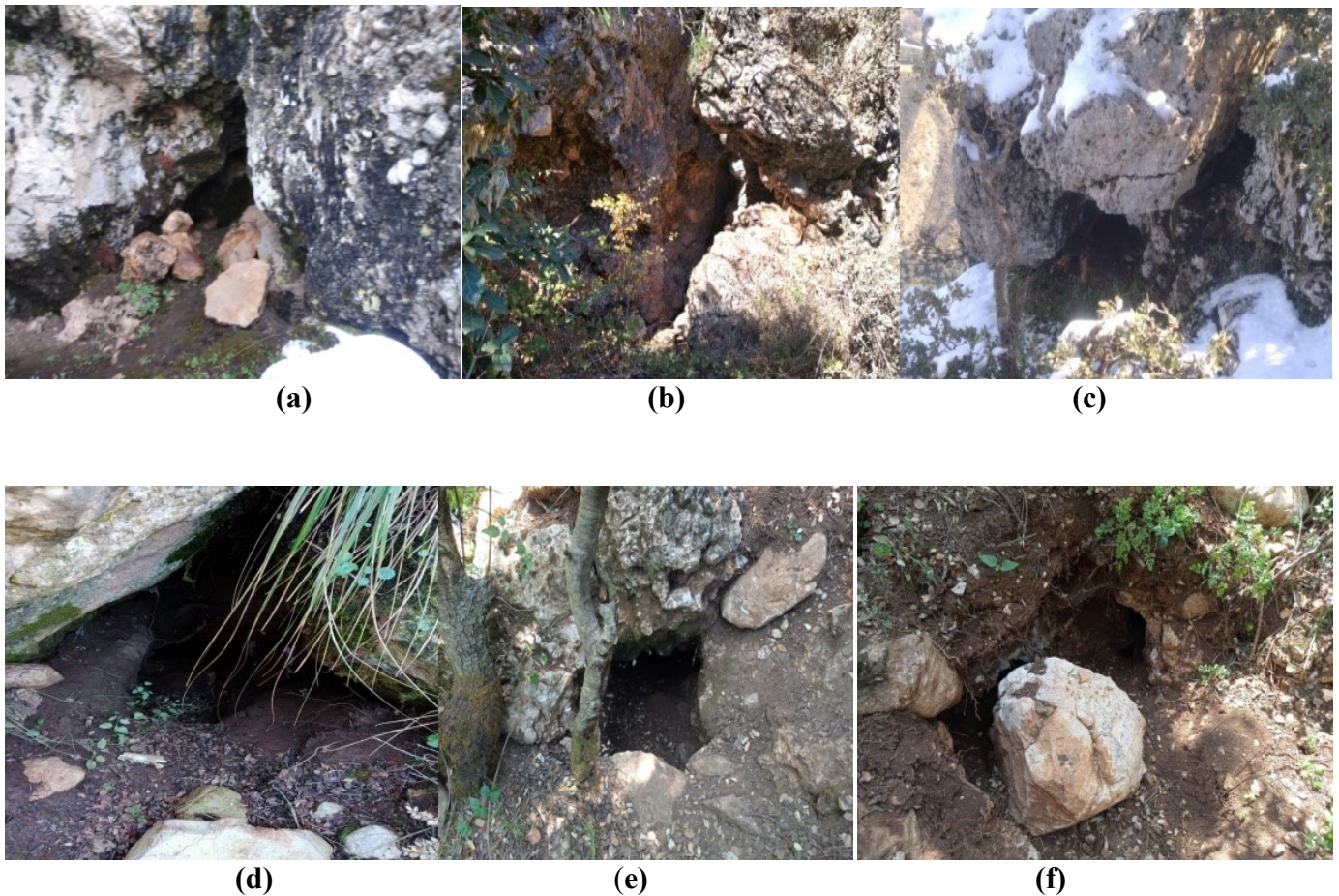
Cette méthode est sélectionnée d'abord de manière à réaliser une étude non invasive (ne nécessite pas le sacrifice de l'animal) de plus les crottes constituent un matériel biologique très abondant sur le terrain et facile à retrouver tout en tenant compte du caractère discret et essentiellement nocturne de l'espèce, enfin cette méthode aborde de meilleurs résultats possible afin de répondre aux objectifs fixés relatifs à la composition qualitative du régime alimentaire du Porc-épic (meilleur rendement).

### 2.2. La recherche des indices de présence

Divers indices de présences sont retrouvés lors de nos sorties sur le terrain et qui sont représentés par les empreints, les piquants, les crottes, les terriers...etc.

## ➤ Les terriers

Le Porc-épic habite des terriers (fig36) situés entre les roches là où la végétation est dense et diversifiée, mais aussi dans des terriers creusés dans le sol. Signalons que les terriers du Porc-épic possèdent plusieurs entrées et sorties au minimum deux.



**Figure 36 : Les différents terriers du Porc-épic. (a), (b), (c), (d) trous formés naturellement entre les roches et (e), (f) terriers creusés dans le sol (Originales, 2023).**

➤ **Traces de dents**

Ce sont des traces laissés sur des substrats durs généralement sur des os (fig37) afin de se limer les dents.



**Figure 37: Traces de dents laissées par le Porc-épic (Originales, 2023).**

➤ **Traces de fouille**

Ce sont des espaces creusés sous la végétation (fig38) afin de se nourrir des racines de plantes.



**Figure 38 : Traces de fouille laissées par le Porc-épic (Originales, 2023).**

## ➤ Les piquants

De nombreux piquants des Porcs-épics sont retrouvés dans des endroits différents par exemple devant des terriers, sur des sentiers, des pistes forestières... (fig39).



**Figure 39 : Piquants retrouvés sur le terrain, (a) sur une piste forestière, (b) dans un terrier et (c) au bord d'une route carrossable (Originales, 2023).**

➤ Les empreintes

Au cours de nos prospections, nous avons observé des empreintes du Porc-épic sur la neige et sur la boue (fig40 et 41).



**Figure 40 : (a) empreintes des pattes d'un Porc-épic sur la neige, (b) empreintes des pattes d'un Porc-épic sur la boue (Originales, 2023).**



**Figure 41 : Traces de griffues du Porc-épic (Originales, 2023).**

➤ **Les coulées**

Durant la recherche de nourriture, le Porc-épic utilise des passages dans la végétation (fig42) ce qui conduit à la formation des coulées.



**Figure 42: Photos d'une coulée du Porc-épic (Originales, 2023).**

➤ **Marquage**

Le Porc-épic marque son territoire par des substances olfactives (fig43) soit par des urines de couleur jaunâtre, ou par une autre substance sécrétée au moment de la reproduction.



**Figure 43 : Photos de marquage olfactif sur des pierres (Originales, 2023).**

➤ **Les crottes**

Au total 90 échantillons, sur une durée de 06 mois (de Décembre à Mai 2023, à raison de 15 échantillons/mois), sont prélevés de façon aléatoire pour assurer la répartition homogène dans l'espace et dans le temps.

Les fèces du Porc épic sont identifiables sur le terrain grâce à leurs petites tailles, forme ovale et d'une couleur noirâtre. Parfois peuvent être représenté sous forme de chaîne liée par le reste des végétaux ou déposer en amas (fig44).



(a)



(b)



(c)

**Figure 44 : (a) crottes déposées sous forme de chaîne, (b) crottes disposées en amas et (c) crottes disposées sur le sol (Originales, 2023).**

Les crottes récoltées sont récupérées dans des sachets en plastique (fig45) et gardés au frais avant leurs traitements au laboratoire.



**Figure 45 : Photos des crottes récupérées dans des sachets (Originales, 2023).**

### 2.3. Procédés d'analyse des fèces

L'analyse des échantillons fécaux se fait sur plusieurs étapes :

#### ✓ **Trempage**

Les fèces sont trempées dans l'eau (fig46) pendant une durée de 24 à 72 heures dans le but de les ramollir et faciliter leur décortication.



**Figure 46 : Trempage des fèces (Originales, 2023).**

**✓ Désinfection**

Les échantillons sont désinfectés à l'aide de quelques gouttes de l'eau de javel (Na Cl) d'une concentration de 13° (fig47).



**Figure 47: Désinfection des échantillons (Originale, 2023).**

**✓ Le lavage**

Après le trempage et la désinfection, les échantillons sont lavés sous un jet d'eau et dans deux tamis superposer (fig48) de mailles 1mm et 40  $\mu$ m afin d'éliminer toute la matière fécale.

A l'issue de cette étape, la fraction retenus dans le tamis de 40  $\mu$ m est renverser dans le même pot dans lequel nous avons trompé la crotte, diluée dans un peu d'eau avant d'être analysé sous une loupe binoculaire afin de vérifier la présence d'une catégorie alimentaire : les champignons.



**Figure 48: Lavage des fèces (Originale, 2023).**

### ✓ Le séchage

Pour les éléments récupérés dans le tamis à 1 mm, ils sont étalés et séchés à l'air libre sur des feuilles en papier (fig49) pendant une durée de 48 à 72 heures, ils sont ensuite versés dans des boîtes de Pétri étiquetées et numérotées.



Figure 49 : Etalage et de séchage des échantillons (Originale, 2023).

### ✓ Décortication et tri

Cette étape consiste à séparer et trier les restes des différentes catégories alimentaires (fig50) (glands, autres fruits, parties végétales sous-terraines, parties végétales aériennes, matière animale et déchets).

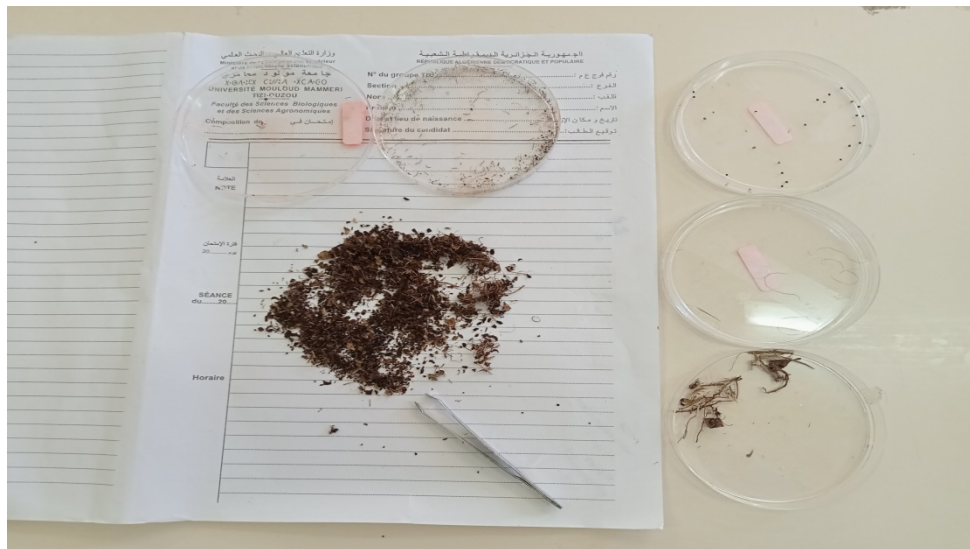
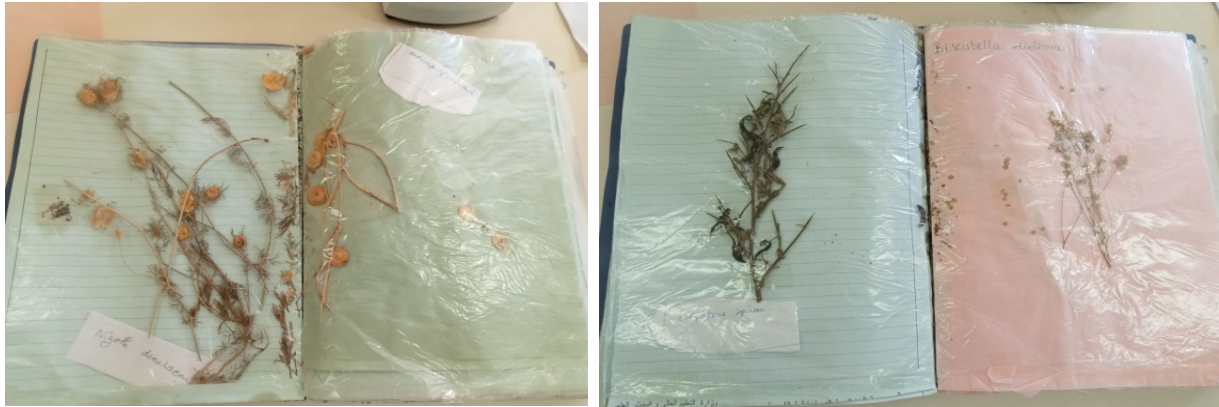


Figure 50 : Photo du tri (Originale, 2023).

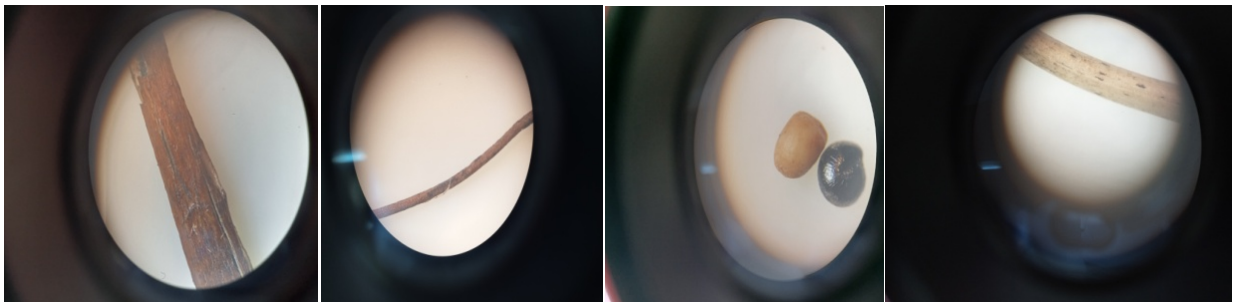
**✓ Identification**

L'identification se fait à l'œil nu et à l'aide du catalogue de référence (fig51) lorsqu'il s'agit des grains, noyaux, et des fragments des plantes qui résistent aux différents processus digestif.

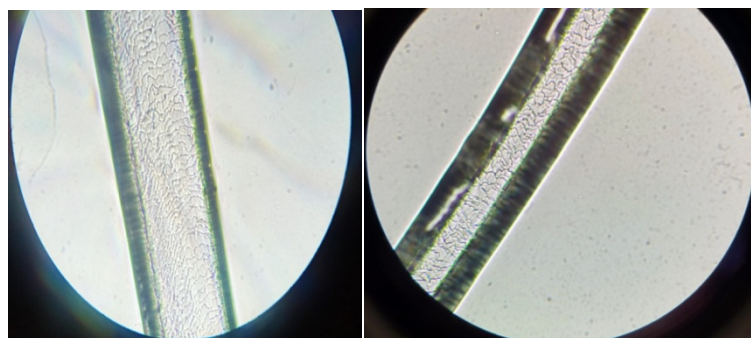
Parfois l'identification des graines nécessite l'utilisation d'une loupe binoculaire (fig52).



**Figure 51 : Quelques photos du catalogue de référence (BEN AMMAR, 2013).**



**Figure 52 : Photos de fragments des plantes et graines sous une loupe binoculaire (X4) (Originales, 2023).**



**Figure 53 : Photos montrant la structure des poils du Porc-épic sous le microscope photonique au Grossissement X400.**

Dans le cas des poils l'identification nécessite l'utilisation d'un microscope photonique (Gx400) (fig53).

Tous les éléments identifiés sont répartis en six (06) différents items alimentaires (glands, autres fruits, partie végétale aérienne, partie végétale sous-terraines, matière animale, déchets).

- **Gland (Gld)**

Cette catégorie alimentaire est la plus importante dans le régime alimentaire du Porc-épic. Les péricarpes et les cupules sont retrouvés presque intacts ce qui rend leur identification possible à l'œil nu.

- **Autre fruits (Atr frt)**

Cette partie est représenté généralement par les fruits charnus qui peuvent être repérés dans les fèces par :

Les noyaux : soit entier ou fragmenter tel que les drupes (aubépine,olives...)

Les pépins : souvent intacts (figues, pomme...).

Les fruits oléagineux secs ou à coques (noix)

- **Partie végétale sous-terraine (PVS)**

Les racines de nature charnue sont représentées sous forme d'épiderme ou d'agglomérats de fibre racinaire.

- **Partie végétales aérienne (PVA)**

L'identification de la partie végétale aérienne se fait par la reconnaissance de la structure morphologique de la tige, les grains, les glumelles...etc. L'identification se fait par comparaison au catalogue de référence déjà réalisé par BEN AMMAR (2013).

- **Matière animale (M ale)**

Dans cet item seul les mammifères subissent une identification poussée. Pour le reste des représentants de cette catégorie, nous nous sommes limités à la détection de leurs présences en raison de l'insuffisance des collections existantes.

-Mammifères : l'identification des proies mammaliennes se base sur l'analyse de la structure des écailles des poils.

Les poils prélevés sont soumis à un premier lavage à l'eau chaude afin d'y enlever toutes impuretés incrustées, puis un deuxième lavage à l'alcool afin de les dégraisser. Après séchage, les poils sont déposés sur une lame en verre enduite d'une couche fine de vernis à ongle transparent puis retirés délicatement quelque instant après et enfin observer l'empreinte du poil laissée sur le vernis au microscope photoniques au G X400. Les poils sont identifiés à l'aide d'une clef de détermination.

**-Oiseaux** : la consommation des oiseaux se traduit par la présence des plumes et des coquilles d'œufs dans les fèces.

**-Invertébrés** : cet item regroupe les arthropodes qui sont pour la plupart des coléoptères Ils peuvent être identifier à l'œil nu grâce à leurs exosquelettes qui semblent résistants au sucs digestifs, Par ailleurs, les pièces chitineuses et les coquilles qui sont très fragmentées dans la majorité des cas ce qui rend leurs identifications à l'œil nu très délicate. Pour cela nous nous sommes limités à la détection de leur présence.

Il convient de mentionner le non prise en compte des espèces coprophage (bousiers et larves des insectes...etc.), qui se présente parfois toutes entières dans la crotte.

- **Déchets (D)**

Regroupez tous les items non-organiques (plastique, papier, aluminium). Cette catégorie, renferme également les cailloux.

## **2.4. Evaluation quantitative**

Pour faciliter la lecture de nos résultats, il est utile de définir les principales notions et paramètres que nous avons utilisés dans l'analyse et le traitement des données.

### **2.4.1. Recueil des données / traitement statistique**

L'analyse la plus élémentaire des données coprologiques commence par l'identification des éléments qui sont présents dans chaque crotte. Puis, pour pouvoir apprécier d'éventuelles variations dans l'évolution du régime alimentaire du porc épic et établir des comparaisons avec d'autres études préalablement menées d'une part et entre les deux espèces d'une autre part, nous avons réalisé une série de mesures et d'analyses qui s'appuient sur des outils statistiques :

### 2.4.2. 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.

### 2.4.3. Fréquence relative d'apparition (FR)

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

$$FR = ni/Ni.100$$

ni : Le nombre d'apparition de chaque catégorie alimentaire.

Ni : Le nombre total d'apparition des catégories alimentaires.

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

### 2.4.4. Fréquence d'occurrence (FA)

Les résultats ont aussi été exprimés en fréquence d'occurrence, c'est-à-dire en fréquence d'ingestion de chaque item. L'occurrence d'un aliment " i " est définie comme le rapport du nombre de prélèvements contenant " i " sur le nombre total de prélèvements analysés. Elle est souvent exprimée en pourcentage et permet de mettre en évidence l'importance quantitative des différents items et, associée à une échelle temporelle, d'appréhender la régularité de leur consommation.

$FA = ni/N.100$  avec N=ensemble de fèces analysées.

#### • Indice de Shannon (H') et indice d'équitabilité (J')

L'indice de diversité considéré ici est celui qui est le plus couramment utilisé dans la littérature, il est basé sur :

$$H' = - \sum (Ni / N) . \log_2 (Ni / N)$$

Ni: nombre d'individus d'une espèce donnée, i allant de 1 à S (S : nombre total d'espèces).

N : nombre total d'individus.

$H'$  est minimal (=0) si tous les individus du peuplement appartiennent à une seule et même espèce,  $H'$  est également minimal si, dans un peuplement (ici régime) chaque espèce (item) est représentée par un seul individu (espèce). L'indice est maximal quand tous les individus sont répartis d'une façon égale sur toutes les espèces (Frontier, 1983).

L'indice de Shannon est souvent accompagné de l'indice d'équitabilité ( $J'$ ) de Pielou (1966), appelé également indice d'équirépartition (Blondel, 1979), qui représente le rapport de  $H'$  à l'indice maximal théorique dans le peuplement ( $H_{\max}$ ). Il varie de 0 à 1 en fonction du degré de spécialisation du régime. Les valeurs proches de 1 indiquent une tendance généraliste, et les valeurs proches de 0 une tendance spécialiste.

$$J' = H'/H_{\max} \text{ avec } H_{\max} = \log_2 X \text{ et } X = \text{nombre total d'items.}$$

Ces indices ont été calculés pour le régime moyen obtenu pour les différentes variables que nous avons considérées (saisons, espèces).

#### • Test du Chi2

Les fréquences d'occurrence des items proies ont été comparées en utilisant le test du Khi-deux (Chi2). Il permet d'apprécier les variations du régime alimentaire en fonction des saisons.

Il convient de signaler qu'une valeur de Chi2 très petite montre l'existence d'une liaison entre les items alimentaires et les saisons, mais ne donne aucune indication sur le degré d'intensité de celle-ci ; ainsi si le nombre d'items ou d'individus observés est élevé, une dépendance même réduite peut être mise en évidence par une très faible probabilité de test de Chi2. A l'opposé, lorsque ce nombre est faible il peut arriver qu'une assez forte liaison n'apparaisse pas significativement. Par ailleurs, l'existence d'une liaison n'implique pas qu'il y ait une relation de causalité entre les caractères, mais elle illustre simplement la tendance à une certaine concomitance dans les variations qu'ils peuvent présenter (Vessereau, 1976).

# Chapitre IV

# Résultats

Dans cette partie, nous allons présenter les résultats de la composition qualitative et quantitative du régime alimentaire du Porc-épic durant notre période d'étude.

Cette étude a permis de déterminer les principaux aliments consommés par l'espèce dans notre site d'étude.

### 1. Les caractéristiques du régime alimentaire

Rappelons qu'un total de 90 échantillons fécaux d'*H. cristata* ont été récoltés et analysés durant une période de 6 mois allant de Décembre 2022 à Mai 2023, à raison de 15 échantillons/mois.

Le traitement de l'ensemble des crottes au laboratoire a permis l'identification de 6 catégories alimentaires (les glands, les parties végétales aériennes, les parties végétales souterraines, les matières animales et les déchets).

Le tableau ci-dessus (Tab01) nous montre le nombre d'items alimentaires par crotte et nous renseigne sur la richesse du bol trophique du Porc-épic.

**Tableau 01: Nombre d'items alimentaire par échantillon du Porc-épic.**

Items	Hiver	Printemps	NA	FR%
1	01	00	01	1,11
2	03	01	04	4,44
3	02	09	11	12,22
4	13	26	39	43,33
5	21	08	29	32,22
6	05	01	06	6,68
Total	45	45	90	100,00

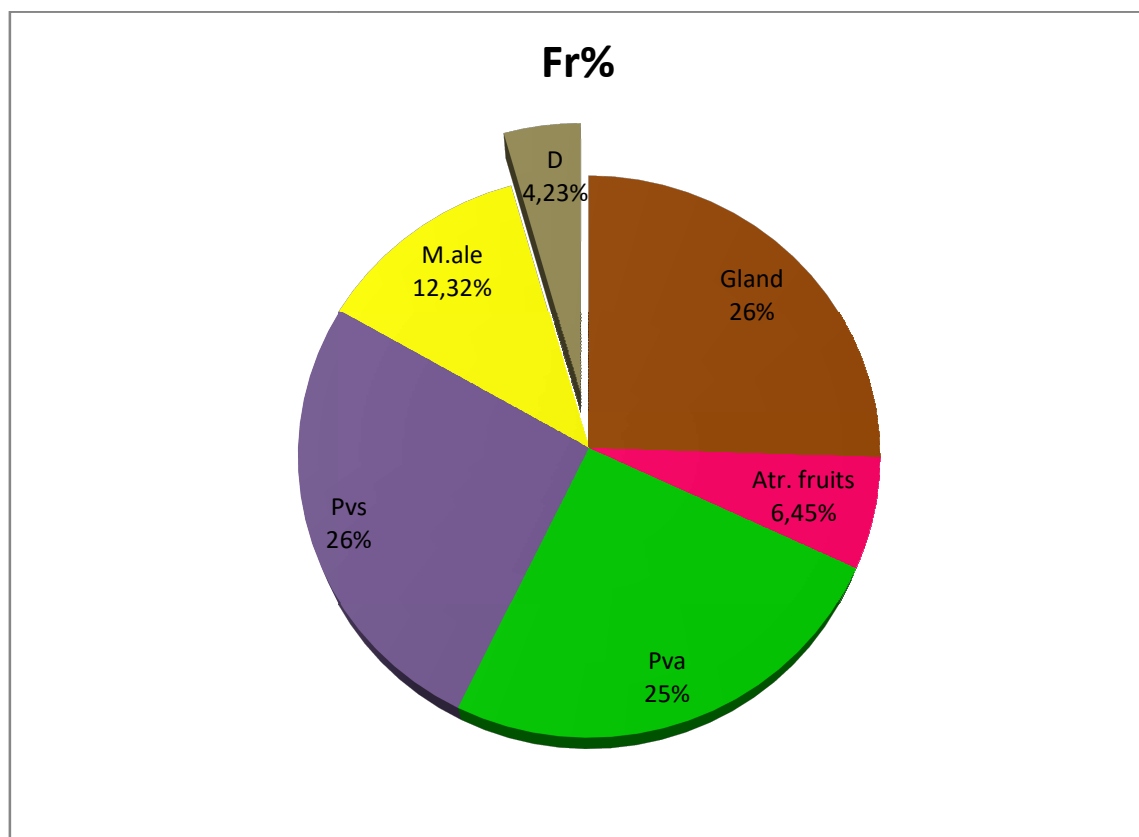
Le nombre des items alimentaire par échantillon fécal varie de 1 à 6.

## 2. La composition globale du régime alimentaire du Porc-épic

Afin d'analyser le régime trophique du Porc-épic, les portions de chaque catégorie alimentaire sont évaluées, les fréquences relatives et absolues d'apparition de chaque catégorie d'items sont calculés. Les résultats obtenus de l'analyse sont transcrits dans le tableau (Tab02).

**Tableau 02 : Analyse global du régime alimentaire du Porc-épic.**

Items	Gland	Atr. fruits	PVA	PVS	M.ale	D	Total
Fr %	26,00	6,45	25,00	26,00	12,32	4,23	100,00
FA	96,67	24,44	95,56	98,89	46,67	16,67	---

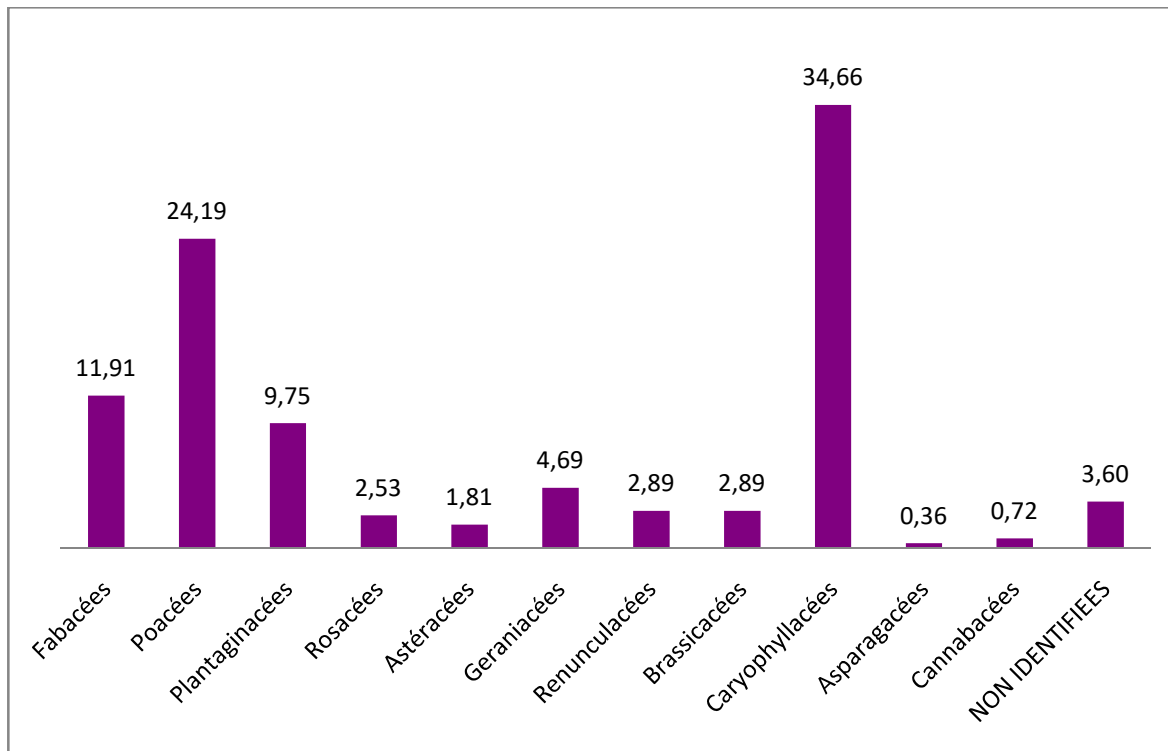


**Figure 54 : Spectre global des différentes catégories alimentaires du Porc-épic.**

La lecture du tableau (2) et de la figure (54) nous montre clairement que les glands et les parties végétales sous-terraines constituent la part la plus importante de la diète du Porc-épic avec une fréquence relative respectivement de 26% (ils sont présents dans la majorité des crottes plus de 90%), suivis des parties végétales aériennes avec 25 %.

Les matières animales sont assez bien représentées avec 12,32%, autres fruits avec 6,45%. La dernière catégorie (déchets) est faiblement consommée avec une fréquence relative d'apparition de 4,23%.

### 2.1. Part des parties végétales aériennes dans le régime du porc-épic



**Figure 55 : Composition du régime global du Porc-épic en parties végétales aériennes (Famille en%).**

Rappelons que les parties végétales aériennes occupent la troisième place du régime globale du Porc-épic en termes de nombre d'apparitions après les Glands et les PVS. Les espèces consommées par ce mammifère sont regroupées en plusieurs familles (fig55). Les Caryophyllacées et Les Poacées sont les mieux représentées dans sa diète, elles fournissent près de 34,66% et 24,19% respectivement. Suivie d'une baisse jusqu'à 11,91% pour les Fabacées.

Par ailleurs, les autres familles comme les Astéracées, les Cannabacées les Asperagacées sont peu consommées, elles apparaissent avec des fréquences relatives inférieures à 5%.

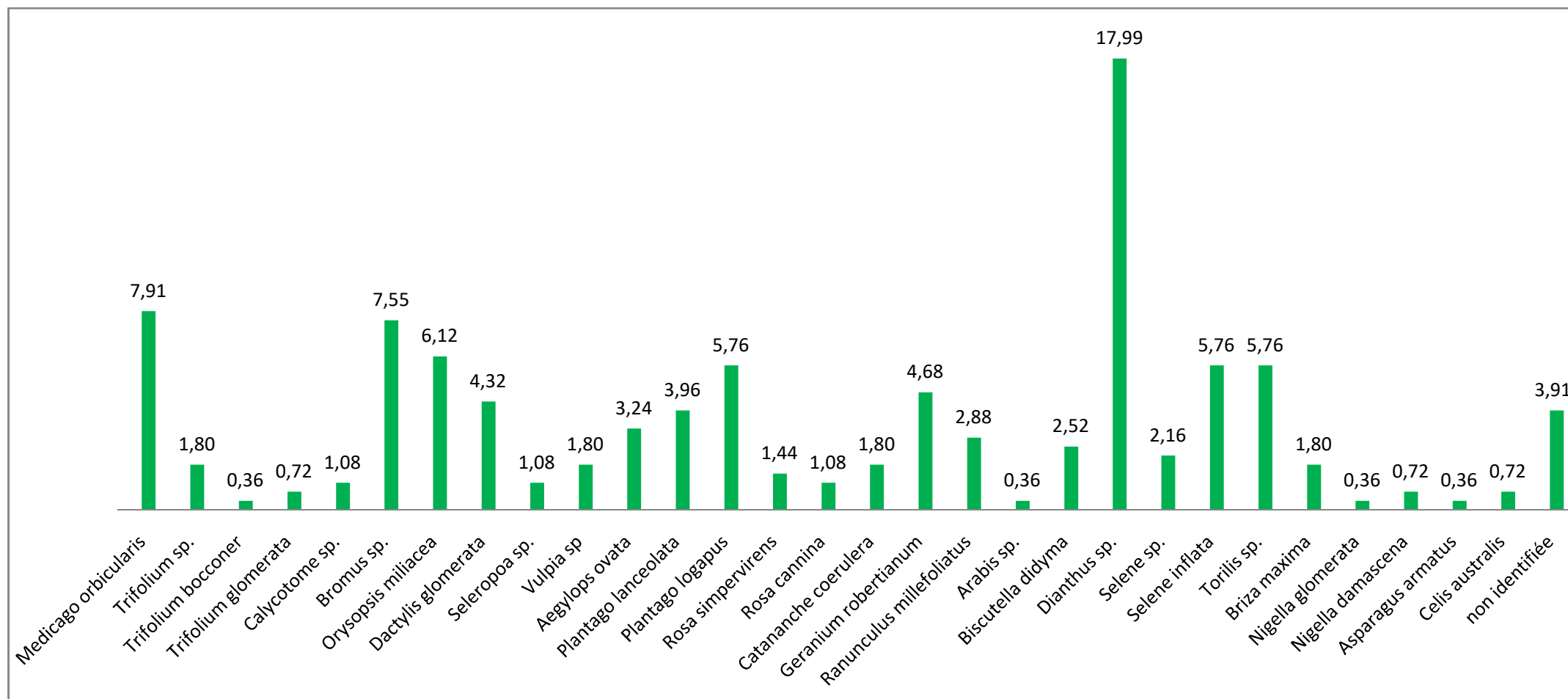
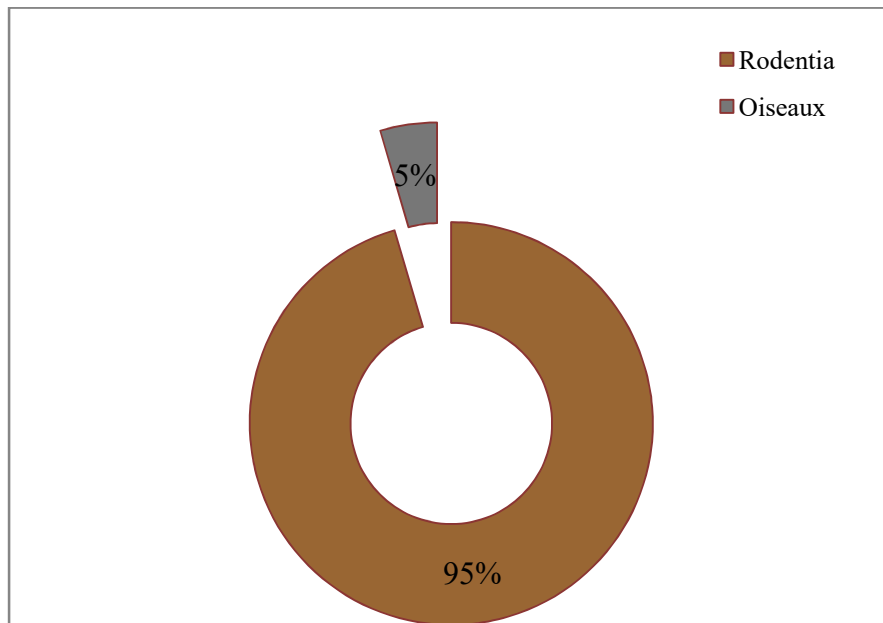


Figure 56 : Composition du régime global du Porc-épic en parties végétales aériennes (Espèces en%).

On se basant sur la figure 56, l'espèce végétale la plus appétissante pour le Porc-épic est représentée par *Dianthus sp* avec une fréquence de 17,99%, en deuxième position se trouve *Medicago arabica* (7,91%), suivie par le *Bromus sp* (7,55%).

Quant à *Asparagus armatus*, *Nigella glomerata*, *Arabis sp* et *Trifolium bocconer* s'avérer qu'elles sont les espèces les moins consommées avec une fréquence équivalente de 0,36%.

## 2.2. Part de la matière animale dans le régime alimentaire



**Figure 57 : Composition du régime global du Porc-épic en matière animale (en%).**

La matière animale fait partie des catégories alimentaires les moins consommées par le Porc-épic.

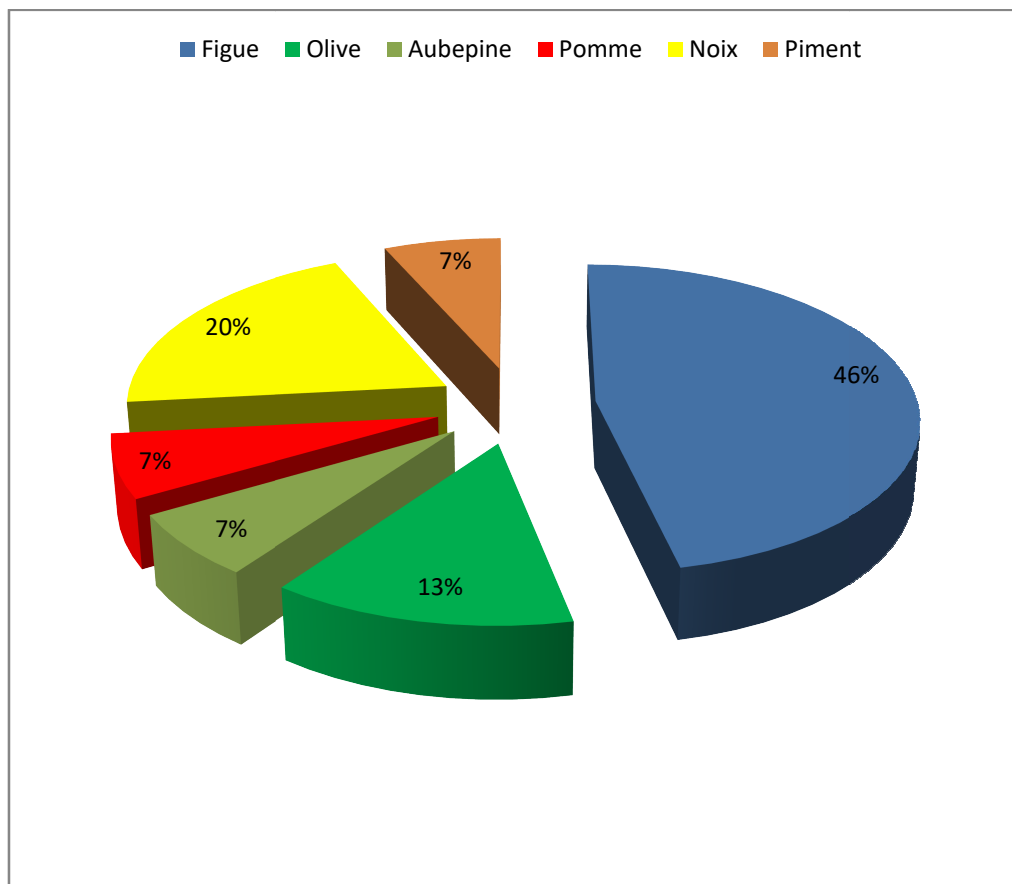
Après l'analyse au laboratoire, cette catégorie montre une très faible diversité des proies. Elle est composée majoritairement (95% des cas) de *H. cristata* (*Rodentia*). Ces derniers sont représentés par la présence de leurs poiles dans les échantillons. En deuxième et dernière place se trouve les oiseaux à uniquement 5%, (retrouvés soit sous forme de plumes ou coquilles des œufs) (fig57).

### 2.3. Part des autres fruits dans le régime alimentaire

Rappelons que cette catégorie n'inclus pas les glands qui est considéré comme item à part entière.

Cet item alimentaire représente une source d'énergie importante pour l'espèce. Il est détecté sous forme de graines (fragmentées ou entières).

La totalité des graines ont été identifiées, citons les figues qui sont les plus prisés avec une fréquence de 46%, en deuxième position, les noix avec 20% suivis par les olives avec un taux de 13% et enfin, l'aubépine, pomme et piment avec les mêmes fréquences de 7% (fig58).



**Figure 58 : Les différents types de fruits retrouvés dans les fèces du Porc-épic (en %).**

### 3. Les variations saisonnières du régime alimentaire

#### 3.1. Les variations saisonnières du régime global

L'analyse du Khi-2 montre que la dépendance entre les deux saisons et la consommation des différents items est non significative ( $X^2 = 5,65$  ;  $p\text{-value} = 11,07$  ;  $ddl = 5$ ).

Le Porc-épic ajuste différemment son régime alimentaire en fonction de la saison, mais la catégorie Glands, PVA, PVS semblent être les items alimentaires les plus prises avec des fréquences relatives qui se chevauchent durant les deux saisons.

Contrairement à la catégorie des autres fruits où on observe la démultiplication de 10,86% en hiver jusqu'à 1,81% au printemps.

La consommation saisonnière de la matière animale avoisine les 10% durant les deux saisons.

Les déchets représentent la ration la moins manifestante du régime alimentaire du Porc-épic durant les deux saisons (fig59).

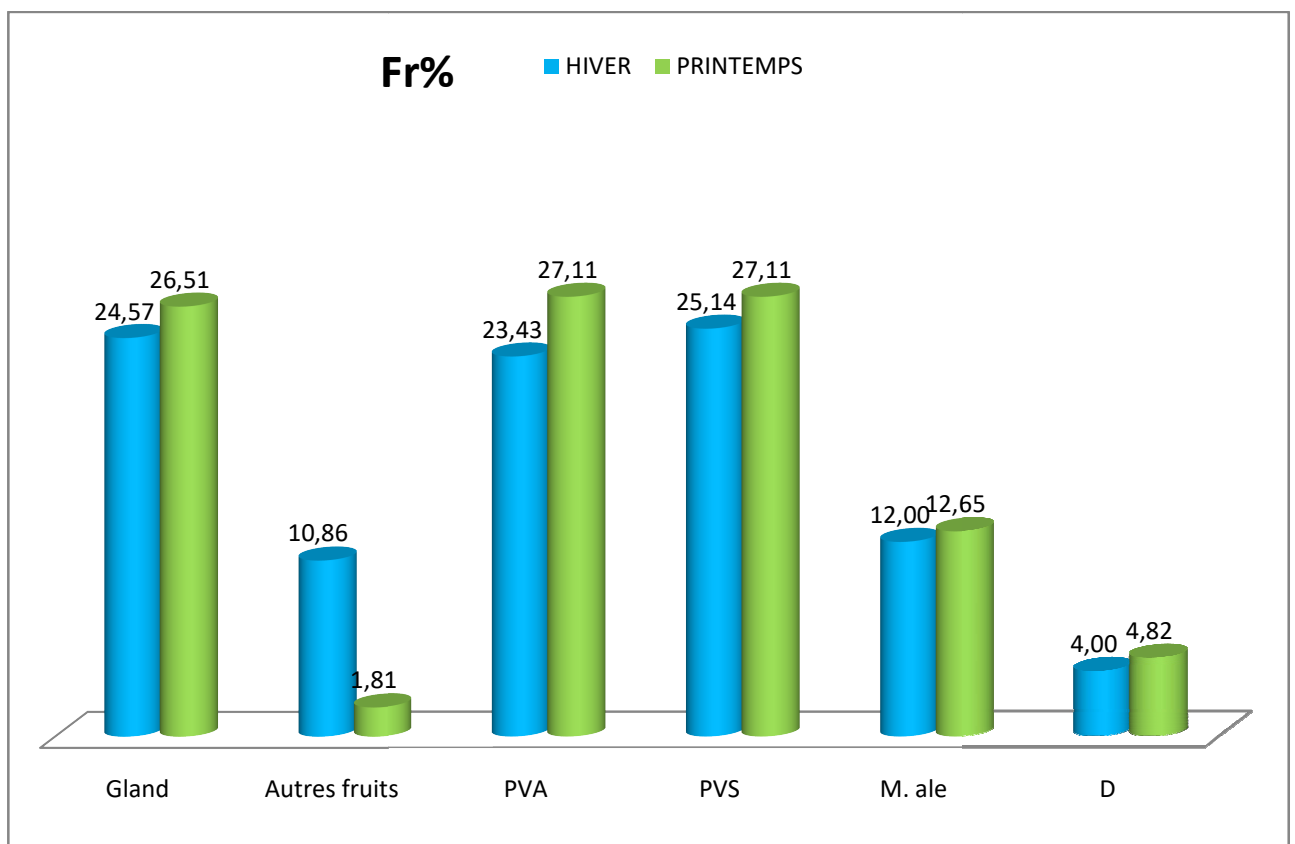


Figure 59 : Variations saisonnières d'apparition des items.

## 3.2. Variations saisonnières des parties végétales aériennes

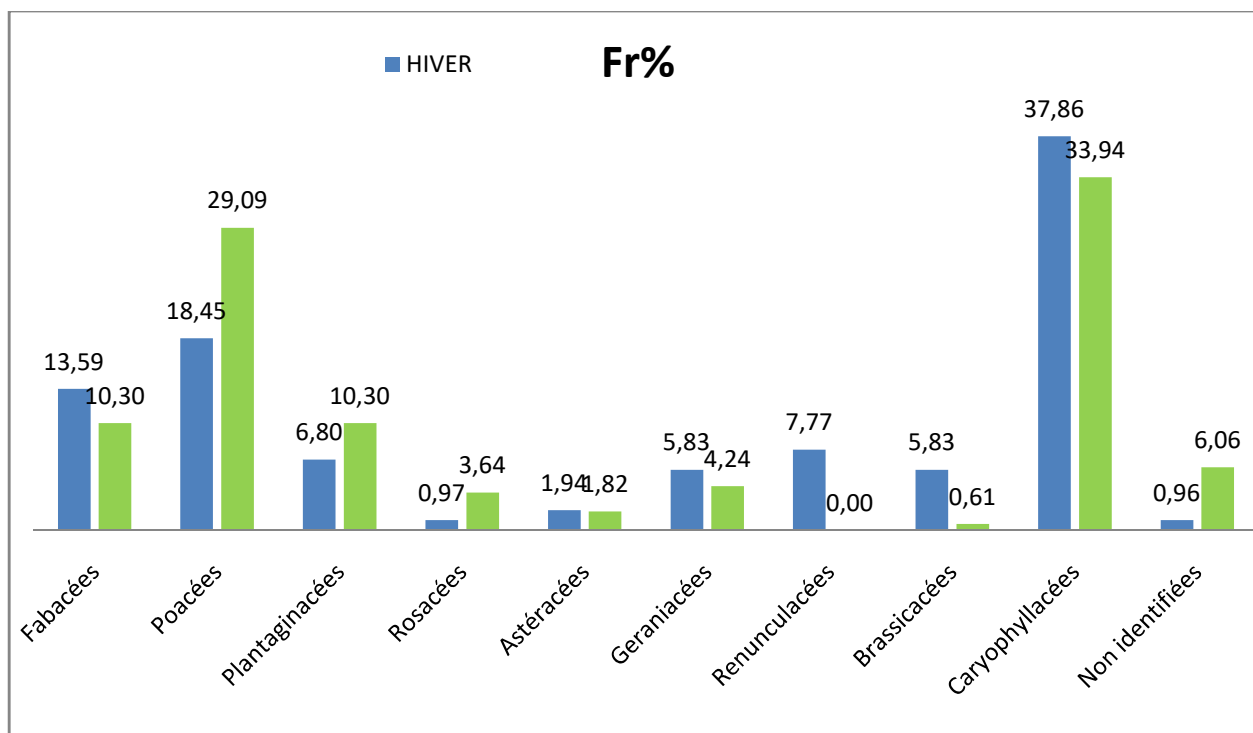


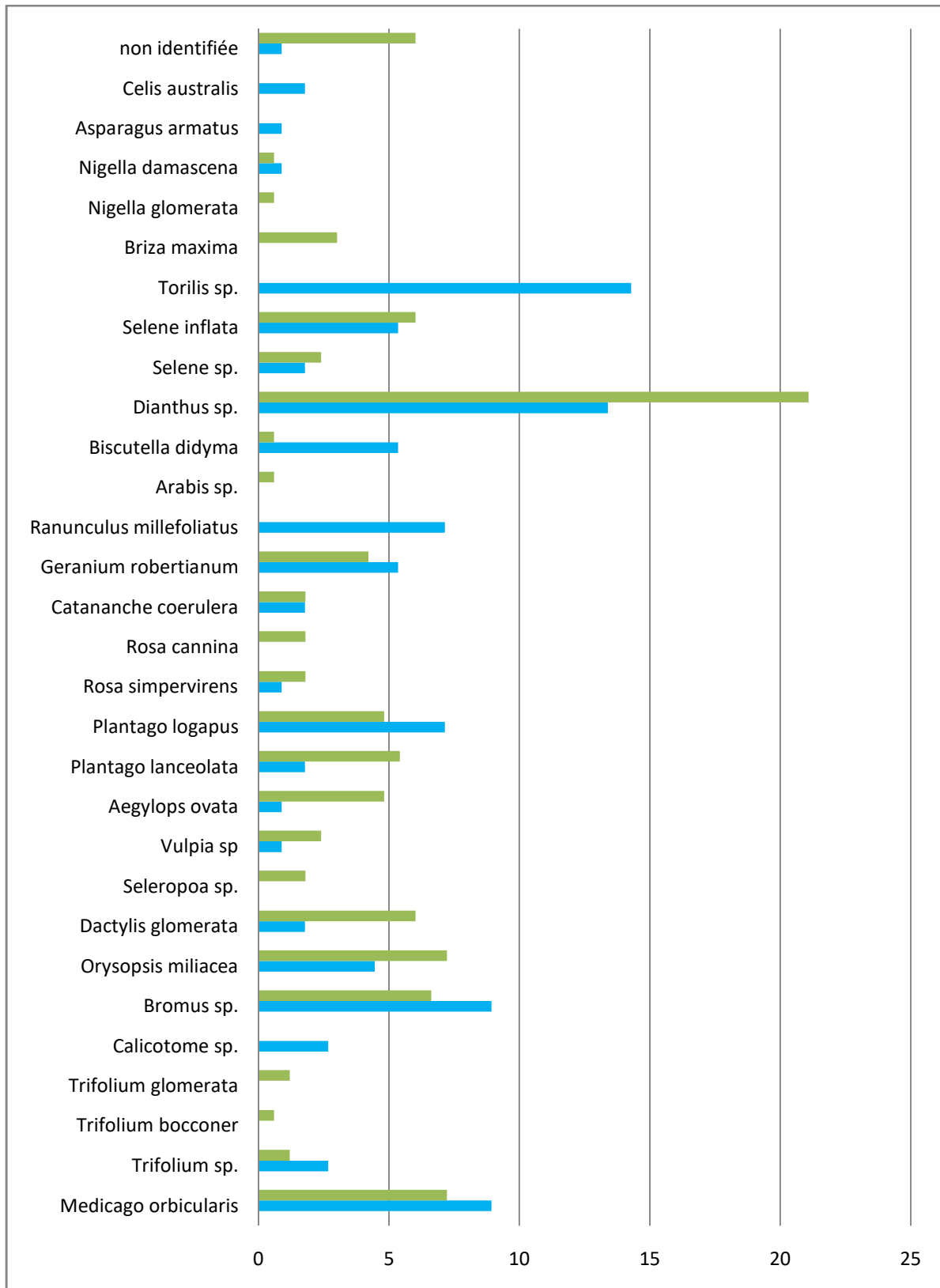
Figure 63 : Variations saisonnières d'apparition des parties végétales aériennes (en%).

La consommation des végétaux aériens est dominée par les Caryophyllacées qui sont omniprésents durant les deux saisons avec des fréquences de 37,86% et 33,94%. Pour la seconde catégorie représentée par les Poacées avec une fréquence de 29,09% suivie d'une légère chute en hiver estimé en 18,45%.

La variation saisonnière des Fabacées est pratiquement la même durant les deux saisons hiver 13,59% et 10,30% au printemps.

Nous avons enregistré une large différence de fréquences entre les deux saisons (5,83% en hiver et 0,61%) chez la famille des Brassicacées.

Les Renunculacées se manifestent uniquement en période hivernale (fig63).



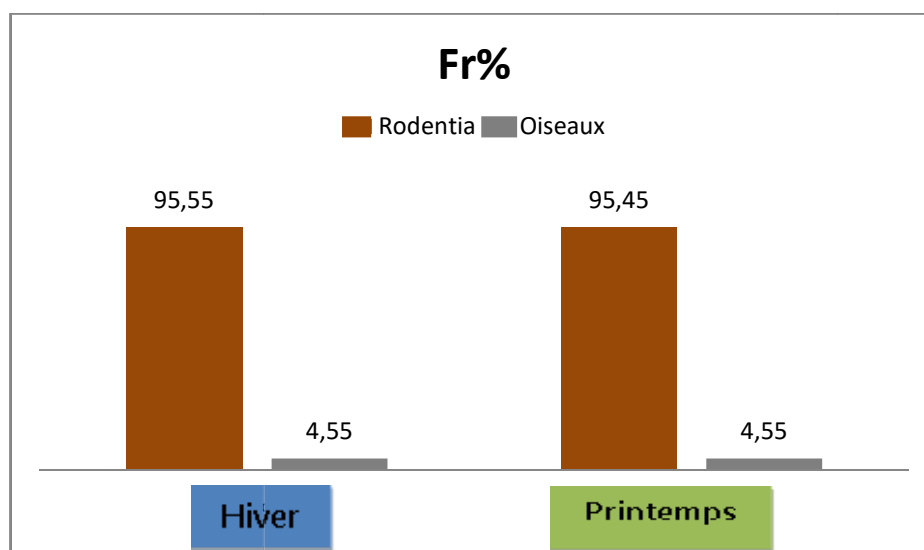
**Figure 64 : Variations saisonnières des parties végétales aériennes par espèces (en%).**

La consommation des PVA par espèces varie d'Hiver au Printemps (fig64), certaines espèces sont plus prises au printemps citons *Dianthus sp* (21,21% au printemps et 14,56% en hiver), *Oryzopsis miliacea* (7,27% au printemps et 4,85% en hiver) et d'autres dont plus consommées en hiver avec des fréquences qui avoisine les 10% tel que *Medicago arabica*, *Bromus sp...*etc.

Certaines espèces se manifestent uniquement en hiver et s'éclipse dans l'autre saison comme *Torilis sp*, *Ranunculus millefoliatus*, *Calycotome sp ...* et vis-versa pour *Briza maxima*, *Arabis sp*, *Seleropoa sp...*etc.

Concernant les autres espèces sont représentées pratiquement avec les mêmes valeurs durant les deux saisons parmi celles-ci *Plantago logopus*, *Nigella damascena*, *Catananche coerulea...*etc.

### 3.3. Variations saisonnières d'apparition de la matière animale



**Figure 65 : Fluctuations saisonnières d'apparition des matières animales (en%).**

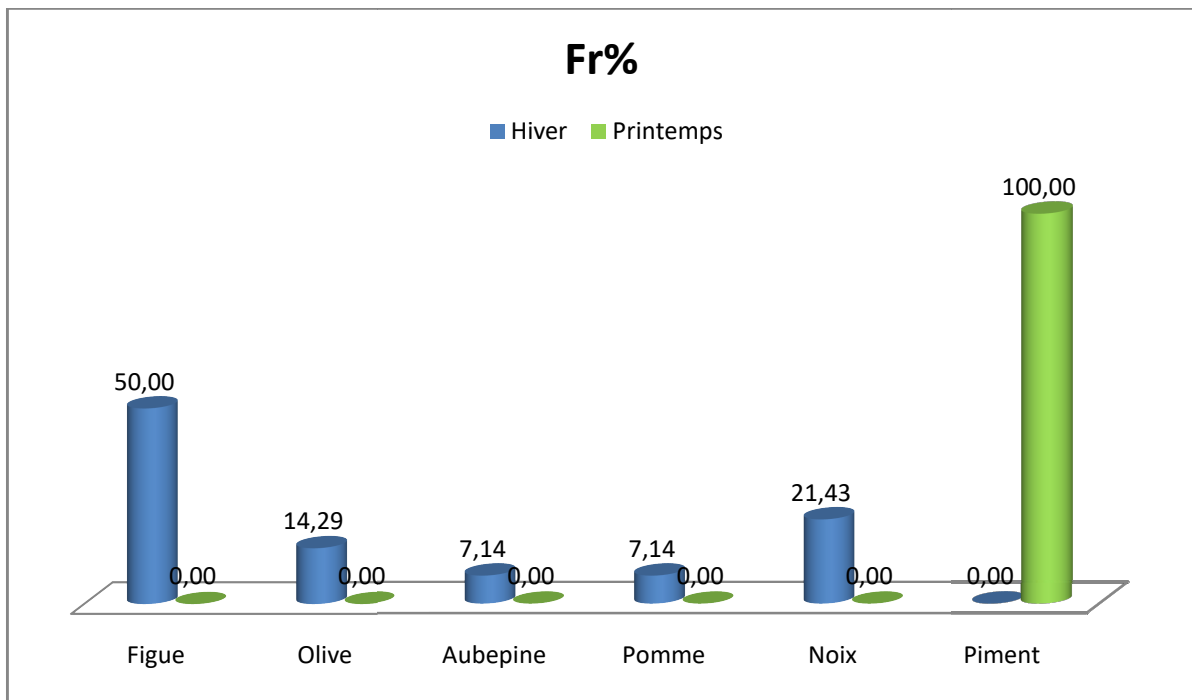
Nous avons obtenu des consommations relativement constantes durant les deux saisons d'étude, comme c'est montré dans la figure au-dessus.

Les résultats sont exprimés ici en termes de fréquences relatives d'apparition. La valeur maximale correspond à la période hivernale avec 95,55% suivie d'une légère baisse de 95,45% au printemps. Ce qui concerne les oiseaux, sont très peu consommés avec une valeur régulière de 4,55% durant les deux saisons.

### 3.4. Variations saisonnières d'apparition des autres fruits

Cette catégorie est représentée par six espèces, dont presque la totalité (cinq espèces) est enregistré seulement en hiver citons les figues avec un taux de 50%, les noix avec 21,43%, les olives avec 14,29% et enfin les aubepines et les pommes avec la même fréquence d'apparition (7,14%).

Cependant, nous notons uniquement la présence du piment durant la période printanière.



**Figure 66 : Variations saisonnières d'apparition des autres fruits (en%).**

## 4. Diversité de régime alimentaire

Le calcul des indices de diversité ( $H'$ ) et d'équirépartition ( $J'$ ), résumé dans le tableau ci-dessous, montre que le régime alimentaire de cette espèce est constamment diversifié (elle a une tendance généraliste), que ce soit pour le nombre d'items ingérés (compositions) ou leur répartition durant les deux saisons. Néanmoins, nous remarquons une légère diminution des deux indices au printemps ( $H'=2,22$  ;  $J'=0,86$ ) (Tab03).

**Tableau 03 : Valeurs des indices de Shannon (H') et d'équitabilité (J') du Porc-épic, durant les deux saisons.**

Indices	Régime global	Régime des deux saisons	
		Hiver	Printemps
H'	2,34	2,39	2,22
J'	0,90	0,92	0,86
Hmax	----	2,58	2,58

# Chapitre V

# Discussion

### 1. Régime alimentaire du Porc-épic

De l'analyse des principaux fragments retrouvés dans la matière fécale du Porc-épic, il ressort que ce rongeur à un régime de type herbivore du fait que les végétaux constituent la matière la plus dominante de son menu. En revanche, la consommation d'aliments d'origine animale est notée mais dans de plus faibles proportions (inférieure à 20%). En effet, AULAGINIER et THAVNOT (1986) et OUSSOU et *al.* (2003) ont classé *H. cristata* comme étant une espèce typiquement herbivore, à l'opposé de MEZINE (2012) et BEN AMMAR (2013) qui ont rapporté que le régime alimentaire de cette espèce est de type omnivore à tendance herbivore.

Cependant, les fruits du chêne vert (*Quercus ilex*) et les parties végétales sous-terraines constituent la base de l'alimentation du Porc-épic dans la région forestière de Darna, ils sont présents dans 98,89% pour les PVS et 96,67% pour les glands.

L'intérêt des glands pour ce rongeur réside dans le fait qu'ils sont très riches énergétiquement en raison de sa qualité nutritive due à une teneur élevée en acides gras (BAUBET, 1998 et FOCARDI et *al.*, 2000). Cela est attesté tant par l'utilisation prépondérante de cette nourriture lorsqu'elle est disponible et l'effet majeur de celle-ci sur le succès de la reproduction au sein d'une population (SCHLEY et ROPER, 2003). Son utilisation peut atteindre 90% en volume et 100% dans le régime alimentaire saisonnier du Porc-épic (HENRY et CONLEY, 1972 ; ACKERMAN et *al.*, 1978 ; IRIZAR et *al.*, 2004).

Concernant la consommation des PVS, nos résultats rejoignent ceux de BEN AMMAR (2013) qui a signalé une fréquence élevée des PVS dans le régime global du Porc-épic. Ces animaux ont eu recours à ce type d'alimentation en profitant des stocks de réserves énergétiques contenu dans cet item.

Toutefois, de même que les glands, les Porcs-épics vivant dans les zones dominées par les forêts de conifères ou de marais d'aulne et de roseaux consomment d'avantage les parties sous-terraines des végétaux (WELANDER, 1995).

La troisième catégorie alimentaire la plus conséquente en terme de fréquences d'apparition correspond à celle des parties végétales aériennes (25,22%) composées principalement par des Caryophyllacées (*Bromus sp*, *Dianthus sp...*etc), des Poacées (*Oryzopsis miliacea...*etc) et des Fabacées (*Medicago arabica...*etc). Ces aliments sont très importants pour les herbivores en

raison de leurs qualités nutritives d'un niveau appréciable (riche en azote et en acide gras, mais notamment en protéines le cas des Fabacées).

Par ailleurs, la faible apparition de certaines familles/espèces, comme *Arabis sp*, *Catananche coerulea* et *Trifolium bocconer...*etc, malgré leurs disponibilités dans le milieu d'étude pourrait s'expliquer par le fait que les porcs-épics sélectionnent leurs nourriture, et que celles-ci sont moins attractives. Elle pourrait également être broutée accidentellement avec d'autres espèces préférentielles ce qui expliquerait leurs faibles apparitions dans la diète.

En effet, RIVET (2007) a révélé que le porc-épic sélectionne sa nourriture en fonction de la disponibilité et la qualité nutritive des espèces consommées. Ce qui peut justifier l'importance des variations saisonnières obtenues. Certaines espèces apparaissent dans une saison et s'éclipsent dans l'autre parmi ces espèces : *Briza maxima* (présente au printemps et absente en hiver), *Torilis sp* (présente uniquement en hiver). Ces variations saisonnières ont mis l'accent sur le caractère éclectique, généraliste ainsi que son adaptabilité aux variations des disponibilités alimentaires, lui permettant ainsi d'exploiter divers types de milieux.

La consommation de la matière animale atteint une valeur de 12,32%, elle englobe deux types de proies, les oiseaux et les rodentia. Ces derniers sont représentés uniquement par les poils du Porc-épic.

Concernant les proies aviaires nous pensons, qu'elles proviennent soit des jeunes nidicoles trouvés accidentellement lors de sa quête alimentaire ou bien des oiseaux blessés incapables de fuir aux prédateurs ou probablement sous forme de cadavres.

L'apparition des poils de notre espèce dans ses crottes nous a conduits à émettre (03) hypothèses :

- 1) la mue : la plus grande quantité des poils est observée durant le mois de Mai ce qui coïncide avec la période de mue chez cette espèce.
- 2) Le toilettage : peut être le simple effet du toilettage durant lequel l'espèce peut avaler accidentellement ses poils.
- 3) Le cannibalisme : ce comportement est assez fréquent chez les mammifères. Il peut se justifier par l'état physiologique de la femelle (stress, maladies...) ou l'état sanitaire des petits (maladies, malformations, mort...)

La consommation de cette catégorie alimentaire illustre une fois de plus la plasticité du régime alimentaire trophique du Porc-épic et son caractère éclectique.

En plus des glands, plusieurs autres fruits (les olives, les noix, les aubépines, les pommes et les figes) complètent le bol fruitier du Porc-épic.

Nous avons remarqué que les moracées ont été retrouvées pendant les deux saisons en quantité importante. Comment pouvons-nous expliquer la présence de ce fruit en dehors de sa période de fructification ?

Nous pensons que ce rongeur les a consommés comme fruit sec (figes sèches ‘inighman ou ihvouven en kabyle’) jetées par les bergers ou les visiteurs de la zone d’étude. Cet akène constitue un aliment apprécié par la population Kabyle (les villageois). Elles sont à la fois rassasiantes, énergétiques et faciles à transporter.

Les noix figurent aussi parmi les fruits énergétiques avec une forte teneur en protéine et acides gras qui contribuent à la formation de la masse musculaire nécessaire à la croissance et à la reproduction (rut, allaitement, mise-bas...).

Par ailleurs, nous tenons à signaler la présence des bousiers (Coléoptère), des petits vers et des larves intactes et parfois vivantes dans les échantillons récoltés. Ceci peut s’expliquer par le fait que :

- L’animal est parasité ou infecté ;
- Les crottes étant une matière organique constituent un milieu favorable pour le cycle de développement de ces espèces (les décomposeurs...etc).

La fraction la plus faible de régime alimentaire de *H. cristata* est occupée par les déchets (Papier, aluminium et plastique). Ceci peut se justifier par la satisfaction de ses besoins énergétiques en raison de la disponibilité des ressources offertes par leur habitat ou bien dû à la faible fréquentation des décharges sauvages par le Porc-épic.

Ajoutons à ça la présence des petits cailloux dans les fragments ingérés. Ceci est probablement dû à leurs apports en sel minéraux (pierres à sel). Ils peuvent aussi jouer un rôle dans le broyage des aliments.

Nous tenons également à signaler que cette espèce peut avaler (accidentellement ou volontairement) de la terre. Cette dernière serait prise comme aide vomitive ou pour

améliorer le tractus intestinal, aussi permet la fixation des bactéries, les toxines et les gaz (BENSIDHOUM, 2010).

Nous tenons à rappeler également que la curiosité nous a poussé à la recherche des champignons (*via* leurs spores) dans les échantillons analysés. Toutefois, aucune présence n'a été détectée. Trois explications sont à proposer :

- Les champignons n'apportent pas une grande quantité d'énergie par rapport au coût de leurs recherches ;
- Peut être le manque de précipitations durant notre période d'étude a perturbé leur développement limitant leur apparition ;
- Ou tout simplement, les champignons ne sont pas appréciés par ce rongeur.

## 2. L'habitat du Porc-épic

On se basant sur les indices rencontrés sur le terrain durant la période d'étude (crottes, terriers, épines, terre creusée et marquage olfactif), nous pouvons dire que le Porc-épic présente une certaine souplesse écologique, en occupant des habitats très contrastés. Il est largement répandu dans les milieux forestiers, les milieux accidentés et les maquis de même que le Sanglier (*Sus scrofa*) et la genette (*Genetta genetta*). Cette cohabitation est liée à la présence d'abris qui offrent en même temps un terrier pour le Porc-épic, une bauge pour le Sanglier et en hauteur un crottier de la Genette.

La nature du sol semble avoir un rôle dans l'occupation de l'habitat par ce rongeur. Il semble préférer les sols secs qui lui permettent de creuser ses terrières et lui facilite la recherche de la nourriture (le fouissage).

Un autre constat est à mentionner. En fait, au cours de nos prospections en mois de Février juste après l'enneigement des hautes altitudes, nous avons remarqué une réduction importante du nombre de crottes d'*H. cristata* dans ces hauteurs contrairement aux basses altitudes où elles étaient bien plus abondantes. Ceci peut signifier soit la faible capacité de l'espèce à se déplacer sur les importantes couches de neige ou son ératisme hivernale vers les basses altitudes non recouvertes de neiges.

# Conclusion

## Conclusion

---

Au terme de ce travail réalisé sur une période de 6 mois (du mois de Décembre au mois de Mai), nous concluons que le régime trophique de *Hystrix cristata* dans la région de Darna est très diversifié comme se témoignent les résultats obtenus.

Nous pouvons supposer que ce rongeur est généraliste d'après la variabilité des catégories alimentaires recensées (les glands, parties végétales aériennes, parties végétales sous-terraines matière animale et autres fruits), mais aussi le fait qu'il adapte son régime alimentaire en fonction de la saison et la disponibilité des ressources.

Les matières végétales (PVS, gland, PVA) représentent plus de 90% du régime globale. En raison de leurs hautes tenures d'énergie et acide gras nécessaire pour l'espèce. Comme nous avons enregistré des faibles proportions d'origine animale qui complètent le bol de l'espèce ainsi que des autres fruits par exemple les figues, olives et les aubépines, etc., qu'il exploite et recherche même en dehors de leur saison de fructification.

En dernier, l'étude de la composition trophique de l'espèce étudiée montre une disponibilité et satisfaction des ressources trophiques dans la forêt de Darna ainsi qu'une importante densité de l'espèce (on se basant sur la grande quantité des crottes et terriers retrouvées).

D'après nos observations, les Porcs-épics exploitent les milieux rocheux accidentés et les sols secs ce que lui permet de creuser facilement ses terriers. Son choix d'habitat est lié à la fois à la disponibilité des ressources et à la nature du sol.

Notre étude a été réalisé sur une courte période (uniquement 2 saisons) ce qui nous empêche de généraliser nos résultats sur le comportement alimentaire du Porc-épic. Nous pensons que d'autres études sont appréciées afin de combler les lacunes, dans lesquelles il est intéressant de :

- Prolonger la période d'étude sur une durée d'un an au minimum.
- Diversifier les méthodes d'échantillonnage par l'accouplement de la méthode directe et la méthode indirecte.
- Utiliser des nouvelles techniques plus précise dont la recherche des indices de présence et les suivies de la dynamique des populations
- Étude approfondie de la biologie et l'écologie de l'espèce.

# Références bibliographiques

## Références bibliographiques

---

**ABDESSELAM M., 1995.** Structure et fonctionnement d'un karst de montagne sous climat méditerranéen : exemple du Djurdjura occidentale (Grande Kabylie Algérie). Université de Besançon, Besançon, France.301p.

**AMORI et ANGELICI, 1992.** Note on the Status of the Crested Porcupine *Hystrix cristata* in Italy, Lutra, Volume 35.pp 44-50.

**AMROUN, M., 2005 :** Compétition alimentaire entre le chacal *Canis aureus* et la Genette *Genetta genetta* dans deux sites de Kabylie : conséquences prévisibles des modifications de milieux. Thèse de doctorat d'Etat en Biologie. Univ. De Tizi-Ouzou, Tizi-Ouzou.107p.

**AULAGNIER, S. et THEVNOT, M., 1986 :** Catalogue des Mammifères sauvages du Maroc. Rabat, institut scientifique, Charia ibn batuta.153p.

**AZZOUR et BOUFINA, 2007 :** Bioécologie des mammifères d'Algérie synthèse des connaissances – répartition et utilisation spatiotemporelles des habitats par quelques espèces au niveau des deux stations de Kbylie. MemIng. Eco. Et Env. Univ de Tizi Ouzou.51p.

**BAUBET E., 1998.** Biologie du sanglier en montagne : biodémographie, occupation de l'espace et régime alimentaire. Thèse de doctorat – UCBL I – 281p.

**BELLEGEZLI N., 2020.** Etude du régime alimentaire de *Canis sp* dans la forêt de Darna (Parc National du Djurdjura). Mém. Master, UMMTO.98p.

**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 la Porcépic *Hystrix cristata* dans le Djurdjura (forêt de Darna). Mém. Magister, UMMTO.103p.

**BENSIDHOUM M., 2010.** Stratégie d'occupation de l'espace et écologie trophique de la Genette *Genetta genetta* L.1758 dans la forêt de Darna, Djurdjura oriental, Algérie. Mém. Magister, UMMTO.100p.

**BOUT, N. et GHIRIGHRI, A., 2013.** Guide des mammifères du Parc National de Cantanhez (Guinée-Bissau). Acção para o Desenvolvimento, Guinée-Bissau AssociazioneInterpreti Naturalist ici ONLUS, Italie. Bairro Quelelé, CP 606, Bissau, Guinée-Bissau.183p.

**CUZIN F., 2003.** Les grands mammifères du Maroc méridional (Haut atlas, Anti Atlas et Sahara) Distribution, Ecologie et conservation. Thèse de doctorat, Montpellier. pp128-273.



## Références bibliographiques

---

**DORST et DANDELLOT, 1975 :** Guide des grands mammifères d'Afrique. Les guides du naturaliste. Paris :Eds Delachaux et Niestlé. Neuchâtel.

**FELICOLI A., GRAZZINI A. et SANTINI L., 1997.** The mounting and copulation behavior of crested porcupine *Hystrix cristata*. Ital. J.Zool., 64 :pp155-161.

**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: pp 7-14.

**HENRY V.G. et CONLEY R.H., 1972.** Fall foods of European wild hogs in the southern appalachians. Journal of Wildlife Management.

**IUCN (2012),** The IUCN Position Statement on Translocation of Living Organisms Introductions, reintroductions and restocking. International Union for the Conservation of Nature, Gland.

**IRIZAR I., LASKURAINN. A. et HERRERO J., 2004.** Wild boar frugivory in the Atlantic Basque Country. pp 34-125.

**KINGDOM J., 1974.** East African Mammals. An Atlas of Evolution in Africa. Academic Press, London. 2p.

**KINGDON J., 1984.** East africanmammals, an Atlas of evolution in Africa, Volume 2B (Hares and Rodents). 687-695p.

**KHIDAS, K., 1986 :** Etude de l'organisation social et territorial du chacal doré *Canis aureus* Invagner 1941, dans la Parc National de Djurdjura. Mem.Mag, U..ST.H.B (Alger).

**KHIDAS, K., 1998 :** Distribution et normes de sélection de l'habitat chez les Mammifères terrestres de la Kabylie.235p.

**KOWALSKI, K & RZEBIK-KOWALSKA, B., 1991:** Mammals of Alegria. Cracovie, Pologne : Institute of systematics and évolution of animals.370p.

**LASBER F., 1907.** Contribution à l'anatomie du porc-épic commun (*Hystrix cristata*).

**LOPEZ L., 2013.** Atlas radiographique et ostéologique du Porc-épic : *Hystrix indica*. Thèse de docteur vétérinaire. Univ. De Toulouse.



## Références bibliographiques

---

**LOVARI S., 1993.** — Evoluzioner ecente del le popolazionidi grandi mammiferi della fauna d'Italia. Accademia Nazionale dei Lincei. Contributi del Centro Linceo Interdisciplinare "Beniamino Segre".86 : pp 21-37.

**MALLIL K., 2012** Comparaison des caractéristiques du régime alimentaire et l'occupation de l'espace de la genette (*Genetta genetta*) dans deux milieux du nord algérien : Parcs nationaux de Djurdjura et d'El kala). Mém. Magister, UMMTO.131p.

**MEZINE O., 2012.** Contribution à l'étude du régime alimentaire du Porc-épic (*Hystrix cristata* L.1758) dans le Parc National de Djurdjura (Forêt de Darna). Mem. Master, UMMTO.76p.

**NOWAK R.M., 1991.**Mammals of the world. Johns Hopkins University Press, London, 2(8).

**NICOLA et al., 2014.** First molecular evidence for the presence of *Crocidura pachyura* (Mammalia,Soricidae) in Kabylie (Algeria).

**OHLSSEN A., 2010** Analyse technico-économique de l'élevage du porc-épic (*Hystrix cristata*) au Burkina Faso, l'exemple de la ferme de démonstration de Wedbila.Mem de master, univérste de Montpellier II.

**OUNAS S et RACHEM T., 2012.** Ecologie et mesures de conservation du porc-épic (*Hystrix cristata*) dans la commune de Beni Maouche. Mém. Master, université de Bejaia. 75p.

**OSBORND. J. et HELMY I., 1980.** The contemporary land mammals of Egypt (including Sinai). Field Museum of Natural History, Bethseda, Maryland. 95: pp 4-7.

**PETERS, 1852.** Invetaires de quelques rongeurs et lagomorphes dans le ranch de gibier de Kazinka. Mem Master Univ d'Ouagadougou.

**RIVET, A., 2007.** Étude d'endroécologique de l'activité passée du porc-épic dans le parc national du Bic, Québec. Colloque du Parc National du Bic. Québec.pp 1-7.

**SANTINI L., 1980.** The habits and influence on the environment of the old world porcupine (*Hystrix cristata* L.) in the northern most part of its range. Vertebrate Pest Conference Proceedings Collection, Proceedings of the 9th Vertebrate Pest Conference. pp 149-153.



## Références bibliographiques

---

**SONNINO S., 1998.** Spatial activity and habitat use of crested porcupine, *Hystrix cristata* L. 1758 (Rodentia, Hystricidae) in central Italy. *Mammalia*. (62) : pp 165-189.

# Annexes

**Annexe I : listes des mammifères recensés dans notre site d'étude  
(d'après Mr Bensidhoum, 2008).**

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

## Annexe II : Listes d'oiseaux recensés au Djurdjura (D.P.N.D.2007).

Familles	Genres et espèces	Nom commun
Accipitridés	<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe
	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aigle royal
	<i>Buteo rufinus</i>	Buse féroce
	<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean Le Blanc
	<i>Gypaetus barbatus</i>	Gypaète barbu
	<i>Hieraetus fasciatus</i>	Aigle de Bonelli
	<i>Hieraetus pannatus</i>	Aigle botté
	<i>Gyps fulvus</i>	Vautour fauve
	<i>Neophron percnopterus</i>	Vautour percnoptère
	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir
	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal
	<i>Aegypius monachus</i>	Vautour moine
Alaudidés	<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs
	<i>Galerida cristata</i>	Cochevis huppé
	<i>Galerida thekla</i>	Cochevis de teklae
	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu
	<i>Calandra cinera</i>	Alouette calandrelle
	<i>Melanocorypha calendra</i>	Alouette calandre
Apodidés	<i>Apus apus</i>	Martinet noir
	<i>Apus pallidus</i>	Martinet pâle
	<i>Apus melba</i>	Martinet alpin
	<i>Apus affinis</i>	Martinet à croupion blanc
Caprimulgidés	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe
Certhiidés	<i>Certhia Brachydactyla</i>	Grimpereau Brachydactyle
Columbidés	<i>Columba livia</i>	Pigeon biset
	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier
	<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin
	<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois
Corvidés	<i>Corvus corax</i>	Grand corbeau
	<i>Garrulus glandarius</i>	Gaie des chaînes
	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Crave à bec rouge

## Annexes

<b>Cinclidés</b>	<i>Cinclus cinclus</i>	CinCle plongeur
<b>Cuculidés</b>	<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris
<b>Coracidés</b>	<i>Coracias garrulus</i>	Rollier d'Europe
<b>Emberizidés</b>	<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer
	<i>Emberiza cia</i>	Bruant fou
	<i>Emberiza cirrus</i>	Bruant zizi
	<i>Emberiza hortulana</i>	Bruant ortolon
<b>Falconidés</b>	<i>Falco maumani</i>	Faucon crécerellette
	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin
	<i>Falco tinnuculus</i>	Faucon crécerelle
	<i>Falco pelegrinoides</i>	Faucon de Barbarie
<b>Fringillidés</b>	<i>Acanthis cannabina</i>	Linotte mélodieuse
	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant
	<i>Coccythraustes</i> <i>Coccythraustes</i>	Gros bec
	<i>Chloris chloris</i>	Verdier
	<i>Fringilla coelbs</i>	Pinson des arbres
	<i>Loxia curvirostra</i>	Beccroisé des sapins
	<i>Serinus serinus</i>	Serin cini
<b>Hirundinidés</b>	<i>Delichon urbica</i>	Hirondelles des fenêtres
	<i>Hirundo rupestris</i>	Hirondelle des rochers
	<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle des cheminées
<b>Lanidés</b>	<i>Lanus excubitor</i>	Pie-grièche grise
	<i>Lanus senator</i>	Pie-grièche à tête rousse
<b>Motacilidés</b>	<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline
	<i>Anthus pratensis</i>	Pipit des près
	<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres
	<i>Anthus spinoletta</i>	Pipit spioncelle
	<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise
	<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnettes des ruisseaux
	<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnettes printanière
	<i>Tcharga albicollis</i>	Tcharga à tête noire
<b>Muscicapidés</b>	<i>Misciapa striata</i>	Gobe-mouche gris
	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobe-mouche noir
	<i>Ficedula albicollis</i>	Gobe mouche noir à collier
<b>Oriolidés</b>	<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe
<b>Paridés</b>	<i>Parus ater</i>	Mésange noire
	<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue
	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière

## Annexes

<b>Phasianidés</b>	<i>Alectoris barbara</i>	Perdrix gabra
	<i>Alectoris graeca</i>	Perdrix bartavelle
	<i>Cotunix cotunix</i>	Caille des blés
<b>Picidés</b>	<i>Dendrocops major</i>	Pic épeiche
	<i>Dendrocops minor</i>	Pic épeichette
	<i>Jynx torquilla</i>	Torcol fourmilier
	<i>Picus viridis</i>	Pic vert
<b>Plocéidés</b>	<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique
	<i>Passer hispaniolansis</i>	Moineau Espagnol
	<i>Petronia petronia</i>	Moineau soulcie
<b>Prunellidés</b>	<i>Prunella collaris</i>	Accenteur alpin
<b>Pycnonotidés</b>	<i>Pycnonotus barbatus</i>	Bulbul des jardins
	<i>Tcharga senegala</i>	Tcharga à tête noire
<b>Scolopacidés</b>	<i>Scolopax rusticula</i>	Bécasse des bois
<b>Sturnidés</b>	<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet
<b>Sylvidés</b>	<i>Hipolais poliglotta</i>	Hypolais polyglotte
	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de bonelli
	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce
	<i>Régulus ignicapillus</i>	Roitelet triple bandeau F
	<i>Sylvia cantillans</i>	auvette passerinette
	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire
	<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisettes
	<i>Sylvia hortensis</i>	Fauvette orphée
	<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale
	<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs
	<i>Carduelis spinus</i>	Tarin des aulnes
	<i>Rhodopechys githaginea</i>	Bouvreuil githagine
<b>Troglodytidés</b>	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon
<b>Tytonidés</b>	<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte
	<i>Athene noctua</i>	Chouette chevêche
	<i>Tyto alba</i>	Chouette effraie
	<i>Bubo bubo</i>	Hibou grand-duc
	<i>Otus scops</i>	Hibou petit duc
<b>Turdidés</b>	<i>Erithacus rubecula</i>	Rouge-gorge
	<i>Luxinia megarhyncos</i>	Rossignol Philomèle
	<i>Monticola saxatilis</i>	Merle de roche
	<i>Monticola solitarius</i>	Merle bleu
	<i>Oenanthe hispanica</i>	Traquet oreillard
	<i>Oenanthe seebohmi</i>	Traque de seebhom
	<i>Saxicola torquata</i>	Traquet pâte

## Annexes

---

	<i>Phoenieurus ochruros</i>	Rouge queue noir
	<i>Phoenicurus moussieri</i>	Rubiette de moussier
	<i>Phoenicurus Phoenicurus</i>	Rouge queue à front Blanc
	<i>Turdus merula</i>	Merle noir
	<i>Turdus misicus</i>	Grive mauvis
	<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne
	<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine
	<i>Turdus torquatus</i>	Merle à plastron
	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux
<b>Upipidés</b>	<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée

Annexe III : liste des reptiles observés dans le site d'étude

(Ben sidhoum, 2008)

Famille	Genre et Espèce	Noms communs
<b>Colubridae</b>	<i>Coluber hippocrepis</i>	Couleuvre fer à cheval
	<i>Malpolon mospessulanus</i>	Couleuvre de Montpellier
	<i>Coronella gironica</i>	Couleuvre girondine
	<i>Macroprotodon cucullatus</i>	Couleuvre à capuchon
	<i>Natrix natrix</i>	Couleuvre à collier
	<i>Natrix maura</i>	Couleuvre vipérine
<b>Gekknidae</b>	<i>Tarentola mauritanica</i>	La Tarente de Mauritanie
<b>Lacertidés</b>	<i>Lacerta pater</i>	Le Lézard ocellé
	<i>Podarcis hispanica</i>	Le Lézard hispanique
	<i>Psammodromus algerus</i>	Psammodrome d'Algérie
<b>Scincidae</b>	<i>Chalcides ocellatus</i>	Le Scinque ocellé
	<i>Chalcides chalcides</i>	Le Seps strié
<b>Viperidae</b>	<i>Vipera latastei</i>	La Vipère de lataste

**Annexe IV : Calendrier des sorties au niveau de la station de Darna**

Sorties	Dates
Sortie 1	22/12/2022
Sortie 2	24/12/2022
Sortie 3	04/02/2023
Sortie 4	11/02/2023
Sortie 5	11/03/2023
Sortie 6	03/05/2023
Sortie 7	10/05/2023

## Résumé

L'Algérie, avec sa diversité climatique et topographique, abrite une riche diversité faunistique, en particulier au niveau de sa population de mammifères.

Notre étude se concentre sur le Porc-épic, le plus gros rongeur sauvage d'Afrique, et vise à comprendre les variations saisonnières de son régime alimentaire. Cette recherche s'inscrit dans un programme plus large sur la biologie et l'écologie des mammifères du Djurdjura, avec un accent sur la composition alimentaire du Porc-épic et ses variations saisonnières.

Dans ce travail nous avons adopté la méthode d'étude indirecte car elle ne nécessite pas le sacrifice de l'espèce comme elle procure des meilleurs rendements.

Les résultats indiquent que le régime alimentaire de *Hystrix cristata* est diversifié et généraliste, s'adaptant en fonction des saisons et de la disponibilité des ressources. La matière végétale constitue la majeure partie de son alimentation, complétée par des éléments d'origine animale et d'autres fruits. Cette espèce semble satisfaite en termes de ressources alimentaires, ce qui est corroboré par la densité élevée de l'espèce dans la forêt de Darna.

**Mots clés :** Porc-épic, *Hystrix cristata*, Forêt de Darna, régime alimentaire, variations saisonnières.

## Abstract

Algeria, with its diverse climate and topography, hosts a rich fauna diversity, especially in its mammal population. Our study focuses on the Porcupine, the largest wild rodent in Africa, aiming to understand its impact on the vegetative structure of the forest community. This research is part of a broader program on the biology and ecology of Djurdjura's mammals, with a focus on the dietary composition of the Porcupine and its seasonal variations.

The results indicate that the diet of *Hystrix cristata* is diverse and generalist, adapting according to seasons and resource availability. Plant matter constitutes the majority of its diet, supplemented by elements of animal origin and other fruits. This species appears content in terms of food resources, corroborated by its high density in the Darna forest.

**Keywords:** Porcupine, *Hystrix cristata*, Darna Forest, diet, seasonal variations.