

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET
LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE



Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou
Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques
Département des Sciences Biologiques

Mémoire

En vue de l'obtention du diplôme de Master

Spécialité : Sciences Biologiques

Option : Biologie de la Conservation

Thème :

**Contribution à l'étude du régime alimentaire du Sanglier
Sus scrofa L.1758 dans la forêt de Darna (parc national
du Djurdjura-Algérie)**

Présenté par : Boubchir Hanane

Beldjouzi Imane

Soutenu le: 21/09/2023

Devant le jury composé de :

Mme GUERMAH Dyhia	M.C.B	UMMTO	Présidente
Mme BEN AMMAR Ania	M.A.A	UMMTO	Promotrice
Mr BENSIDHOUM Messaoud	M.A.A	UMMTO	Co-promoteur
Mme OUBELLIL Djedjiga	M.A.A	UMMTO	Examinatrice

2022/2023

Remerciements

Avant tout, nous tenons à remercier Dieu le plus puissant de nous avoir donné le courage et la force d'aller au bout de nos fins pour terminer notre travail.

Nous adressons nos remerciements à notre Promotrice **Mme Ben Ammar Ania** pour avoir fait l'honneur de diriger notre travail et qui nous a encouragé et accompagné durant toute la période de réalisation de ce travail.

Nos vifs remerciements et profonde gratitude à notre Co-promoteur **Mr Bensidhoum Messaoud** qui nous a accompagné durant toute la période de réalisation de ce travail sur terrain.

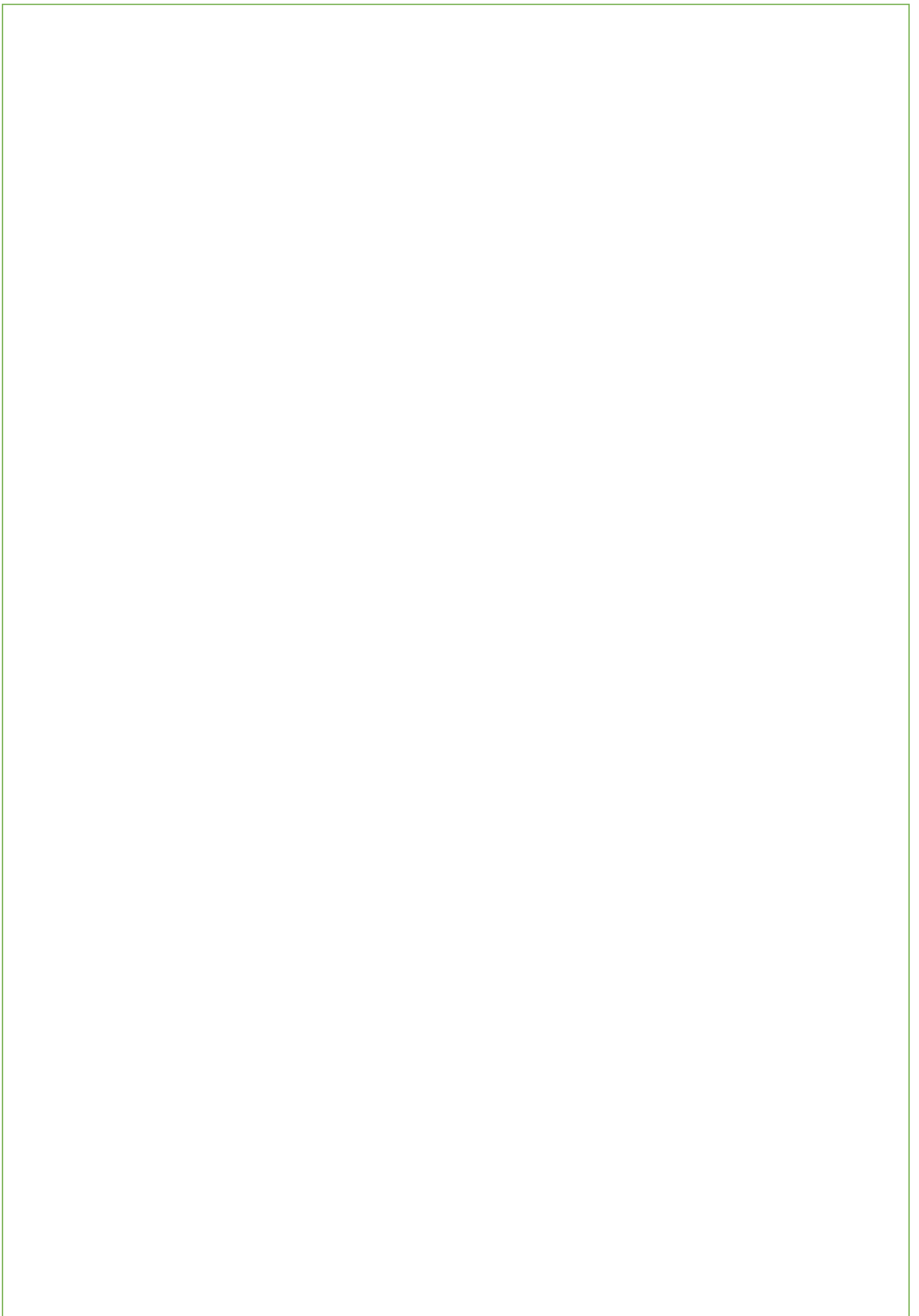
Je tiens également à exprimer mes sincères remerciements à **Mlle Guermah Dihia**, Maître de conférence à l'université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou, d'avoir accepté de présider le jury et de juger notre travail et à Mme **Mme Oubellil Djedjiga** maître assistante dans la même université d'avoir accepté d'examiner notre travail

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

Merci pour ceux et celles qui ont donné leur aide pour la Réalisation de ce projet.

Merci à vous tous.





Sommaire

Introduction	1
---------------------------	----------

Chapitre I : Présentation de la région d'étude

1. Présentation de la région d'étude	3
2. Statut juridique et administratif	4
3. Etude des facteurs abiotiques	4
3.1. Présentation du relief	4
3.2. Géologie	5
3.3. Hydrographie et ressources en eau	6
3.4. Climat	6
3.4.1. Température	7
3.4.2. Pluviométrie	7
3.4.3. Synthèse bioclimatique	8
4. Etude des facteurs biotiques	11
4.1. La faune.....	11
a. Mammifères	11
b. L'avifaune	11
c. Reptiles	11
4.2. La flore	11
4.2.1. Couvert végétales	12
a. Forêt	12
b. Oliveraies	15

c. Maquis	15
d. Ripisylves	16
e. Vergers	16
5. Action de l'Homme	17
a. Pâturage	17
b. Coupe de bois	17
c. Incendies	18
d. Déversement anarchique des déchets	18

Chapitre II : Présentation de modelé biologique.

1. Présentation du sanglier Sus scroa L.1758	20
1.1. Position systématique	20
2. Caractère morphologiques	20
2.1. Pelage	21
2.2 Groin ou boutoir	23
2.3. Taille	23
3. Formule dentaire	23
1.4. Répartition géographique	24
1.4.1. Dans le monde	24
1.4.2 En algerie	25
5. Habitat	26
6. Impact du Sanglier	26
7. Organisation sociale	27
▪ Trois types de groupements sont à distinguer.....	27

8. Reproduction	27
9. Rythme d'activité	28
10. Domaine vital et utilisation de l'espace	28
11. Risque sanitaire	29
12. Les indices de présence	29
12.1. Souilles.....	29
12.2. Housures.....	30
12.3. Bauges	31
12.4. Crottes.....	32
12.5. Empreintes	32
12.6. Traces de fouille « vermillis et boutis »	33

Chapitre III : Matériel et Méthodes.

1. Procédé d'analyse des fèces	35
1.1. Techniques d'étude qualitative du régime alimentaire	35
1.2. Méthode utilisée	35
2. Etude sur terrain	35
2.1. Recherche des fèces	35
2.2. Reconnaissance des fèces	35
3. Traitement des fèces pour le sanglier	36
3.1. Trempage	36
3.2. Stérilisation	36
3.3. Lavage	37
3.4. Séchage	37

3.5. Tri.....	38
3.6. Identification	38
3.6.1. Le contenu des gobelets.....	39
a) Champignons (CH).....	39
b) Lombrics(LM).....	39
3.6.2. Le contenu des boites de Pétri.....	40
a) Glands	40
b) Autres fruits	40
c) Parties Végétales aériennes (PVA).....	41
d) Parties végétales souterraines (PVS)	41
e) Matière animale (M. ale)	42
f) Oiseaux.....	42
g) Invertébrés.....	42
h) Déchets et divers (DD)/Eléments hétéroclites.....	43
4. Recueil des données / traitement statistique	43
4.1. Fréquence relative d'apparition (FR)	43
4.2. Fréquence d'occurrence (FA)	43
4.1.1. Nombre d'apparition (NA).....	43
4.1.2. Fréquence relative d'apparition (Fr)	43
4.3. Fréquence d'occurrence (FA)	43
4.4. L'indice de Diversité de Shannon	44
4.5. L'équirépartition ou équitabilité.....	44

Chapitre IV : Résultats et Discussion.

1. Différentes catégories alimentaires retrouvées dans les fèces.....	45
2. Aspect global du régime alimentaire du Sanglier.....	45
3. Richesse spécifique du régime alimentaire du Sanglier.....	47

3.1. Part des végétaux dans le régime alimentaire.....	47
1. PVA (parties végétales aériennes)	48
2. Les parties végétales souterraines (PVS)	49
3.2. Part des fruits dans le régime alimentaire du Sanglier.....	50
3.3. Champignons dans le régime alimentaire de Sanglier.....	51
3.4. Part de la matière animale dans le régime alimentaire du sanglier.....	51
3.5. Lombrics.....	53
3.6. Déchets.....	53
4. Variation saisonnières des principaux items alimentaires.....	53
4.1. Fluctuation saisonnier du régime global du sanglier.....	53
4.2. Fluctuations saisonnières des fruits dans le régime du sanglier.....	55
4.3. Fluctuations saisonnières des parties végétales aériennes dans le régime du Sanglier.....	56
5. Diversité des régimes alimentaires.....	57
<i>Conclusion</i>	58
<i>Bibliographie</i>	
<i>Annexe</i>	

Liste des figures

Figure 01 : localisation de la zone d'étude	3
Figure 02 : Géographie et relief de la région d'étude	5
Figure 03 : Points d'eau avec bassins	6
Figure 04 : Abreuvoir	6
Figure 05 : Diagramme Ombrothermique de Bagnouls et Gausсен de la région de Darna (2009-2019)	9
Figure 06 : Situation de la région de Darna dans le climagramme d'Emberger pour la période (2009/2019)	10
Figure 07 : Chêne vert.....	12
Figure 08 : Genêt (<i>Calycotome spinosa</i>)	13
Figure 09 : L'Aubépine (<i>Crataegus monogyna</i>)	13
Figure 10 : Bruyère (<i>Erica arborea</i>)	13
Figure 11 : Laurier des bois (<i>Daphne laureola</i>)	13
Figure 12 : L'Aubépine en hiver	13
Figure 13 : l'Eglantier (<i>Rosa canina</i>)	13
Figure 14 : Genevier oxycédre	14
Figure 15 : Fougère aigle.....	14
Figure 16 : Maquis	15
Figure 17 : Merisier.....	16
Figure 18 : Pacage de bétail à Darna.....	17
Figure 19 : Abattage d'arbre dans la région de Darna	18
Figure 20 : Différentes formes de décharges rencontrées dans notre site d'étude.....	19
Figure 21 : Morphologie du Sanglier.....	21

Figure 22 : Marcassin et un Sanglier adulte	22
Figure 23 : Pelage d'un marcassin et d'un Sanglier adulte	22
Figure 24 : Groin du Sanglier.....	23
Figure 25 : Mâchoire inférieure d'un Sanglier.....	24
Figure 26 : Répartition géographique du Sanglier <i>Sus scrofa</i> dans le monde.....	25
Figure 27 : Distribution du Sanglier <i>Sus scrofa</i> en Algérie.....	26
Figure 28 : Souilles.....	30
Figure 29 : Housures	31
Figure 30 : Bauges	31
Figure 31 : Laissées.....	32
Figure 32 : Empreintes du Sanglier.....	33
Figure 33 : Vue de vermillis.....	34
Figure 34 : Vue de boutis.....	34
Figure 35 : Crottes de Sanglier.....	36
Figure 36 : Trempage des fèces.....	36
Figure 37 : Tamis utilisé dans le lavage.....	37
Figure 38 : Lavage des Fèces.....	37
Figure 39 : Séchage des fèces à l'aire libre.....	37
Figure 40 : Observation de la fraction à 40µm sous loupe binoculaire.....	38
Figure 41 : Spores d'un champignon vues sous un microscope optique (Gx40)	39
Figure 42 : Soie de lombrics vus sous un microscope optique (Gx40).....	39
Figure 43 : Des parasites vu sous un microscope optique (Gx400) (Originale, 2023)	40
Figure 44 : Quelques graines (de fruits et de plantes aériennes) identifiées dans les échantillons analysés(Gx100).....	41

Figure 45 : Quelques fragments d'exosquelettes de coléoptères vus sous loupe binoculaire (Gx40) (Originale, 2023).....	42
Figure 46 : Part des différents items alimentaires dans le régime alimentaire globale du Sanglier en fréquence relative d'apparition (a) et en fréquence absolue (b)	46
Figure 47 : Composition du régime global du Sanglier en partie végétal	48
Figure 48 : Part des fruits dans le régime alimentaire du Sanglier.....	50
Figure 49 : Part des fruits dans le régime alimentaire du Sanglier.....	51
Figure 50 : Fluctuations saisonnières du régime global du Sanglier.....	54
Figure 51 : Fluctuations saisonnières des fruits dans le régime du Sanglier.....	55
Figure 52 : Fluctuations saisonnières des parties végétales aériennes dans le régime du Sanglier	56

Liste des tableaux

Tableau n° 01 : Les valeurs de Q3, P, M, m et M-m enregistrée dans la région de Darna pendant la période allant de 2009 à 2019	10
Tableau n° 02 : Nombre d'items alimentaires par crotte.....	45
Tableau n° 03 : Analyse globale du régime alimentaire du Sanglier.....	46
Tableau n°04 : Fréquence relatives des Fluctuations saisonnières du régime global du Sanglier.....	53
Tableau n°05 : Valeurs de l'indice de Shannon et d'équitabilité (globals et saisonniers) du bol alimentaire du Sanglier.....	57

Introduction

Le bassin méditerranéen abrite plus de 220 espèces de mammifères terrestres, dont 25 sont endémiques (11 %). Un certain nombre d'espèces de grands mammifères, comme le Lion (*Panthera leo*, VU) et l'Oryx (*Oryx dammah*, EX), ont disparu de la région au cours des derniers milliers d'années suite à la modification des habitats et à la pression de chasse.

L'Algérie, de par sa grande superficie et sa diversité en reliefs et en climat, abrite un véritable trésor faunistique ce qui la place parmi les pays les plus importants en peuplements dans le continent Africain. Selon les travaux récents d'Ahmim (2019), la faune algérienne est constituée d'environ 111 espèces de mammifères appartenant à 11 ordres et 37 Familles, dont une grande partie est présente dans la région de Djurdjura, à l'instar du Sanglier *Sus Scrofa* L. 1758 faisant l'objet de cette étude. Cette espèce demeure le seul représentant des Suidés en Algérie.

En effet, le Sanglier représente d'une part un consommateur de plantes, d'autre part une proie pour les prédateurs. Il est connu par ses impacts négatifs sur les écosystèmes naturels et la flore cultivée et les agriculteurs sont plutôt hostiles à l'installation de populations importantes. Ils perçoivent le plus souvent leurs présences *via* les dégâts engendrés dans les cultures. En revanche, son rôle écologique reste important et très complexe.

Des travaux écologiques se sont focalisés sur l'impact du Sanglier sur l'environnement et sur la régulation des processus biologiques à différentes échelles temporelles et spatiales (McNaughton, 1989 ; Coughenour, 1991 et Seagle et *al.*, 1992). Toutefois, cette régulation dépend en grande partie de la bonne compréhension de la dynamique des facteurs qui influencent sa démographie et de son écologie, entre autre l'écologie trophique.

C'est dans cette optique que s'inscrit notre travail visant à acquérir un maximum de connaissances sur l'écologie du Sanglier dans son milieu naturel. Nous avons essayé d'aborder les aspects du régime trophique du Sanglier au niveau de la forêt de Darna (Kabylie - Nord d'Algérie).

En effet, l'objectif de notre étude est de déterminer la composition qualitative et quantitative du régime trophique et mettre en évidence d'éventuelles variations saisonnières (hiver et printemps).

Notre travail est organisé en quatre chapitres. Dans le premier chapitre, nous décrivons les caractéristiques physiques et les richesses faunistiques et floristiques de la zone d'étude.

Le deuxième chapitre est une synthèse sur la bio-écologie de notre modèle biologique *Sus scrofa*, où nous avons mentionné sa systématique, sa distribution géographique, son organisation sociale, son impact écologique, son comportement, etc.

Le troisième chapitre est consacré à la méthodologie suivie dans la réalisation du travail aussi bien sur le terrain qu'au laboratoire. Tandis que le dernier chapitre est consacré aux résultats et leurs discussions.

Enfin, nous terminerons par une conclusion relatant les principales idées débattues dans la discussion ainsi que quelques recommandations.

Chapitre I :
Présentation de la zone
d'étude

La forêt de Darna est une chênaie constitue un patrimoine naturel important par la richesse biologique de ses habitats. Il est composé d'une mosaïque particulière d'écosystème, caractérisée par des zones humides.

1. Localisation géographiques

Notre étude s'est déroulée au niveau d'un site de type forestier dans la région de Darna, commune Iboudraren (Parc National de Djurdjura)

Elle est délimitée au Nord par le chemin de Wilaya N° 11 qui relie le village de Darna à celui de Thala N'Taserth, au Sud par la route Nationale N° 30 et une série d'escarpements rocheux importants, à l'Est par Assif El- Hammam et par les villages de Darna et de Thazagharth et à l'Ouest par un maquis plus ou moins dense

Notre site d'étude s'étend sur une superficie de 450ha, et s'étale de 800m à 1450m d'altitude. Les coordonnées angulaires sont pour l'ensemble de l'aire d'étude (36° 28'-36°30') Latitude de Nord et (04°15'-04°17') Longitude Est (**Figure 01**).

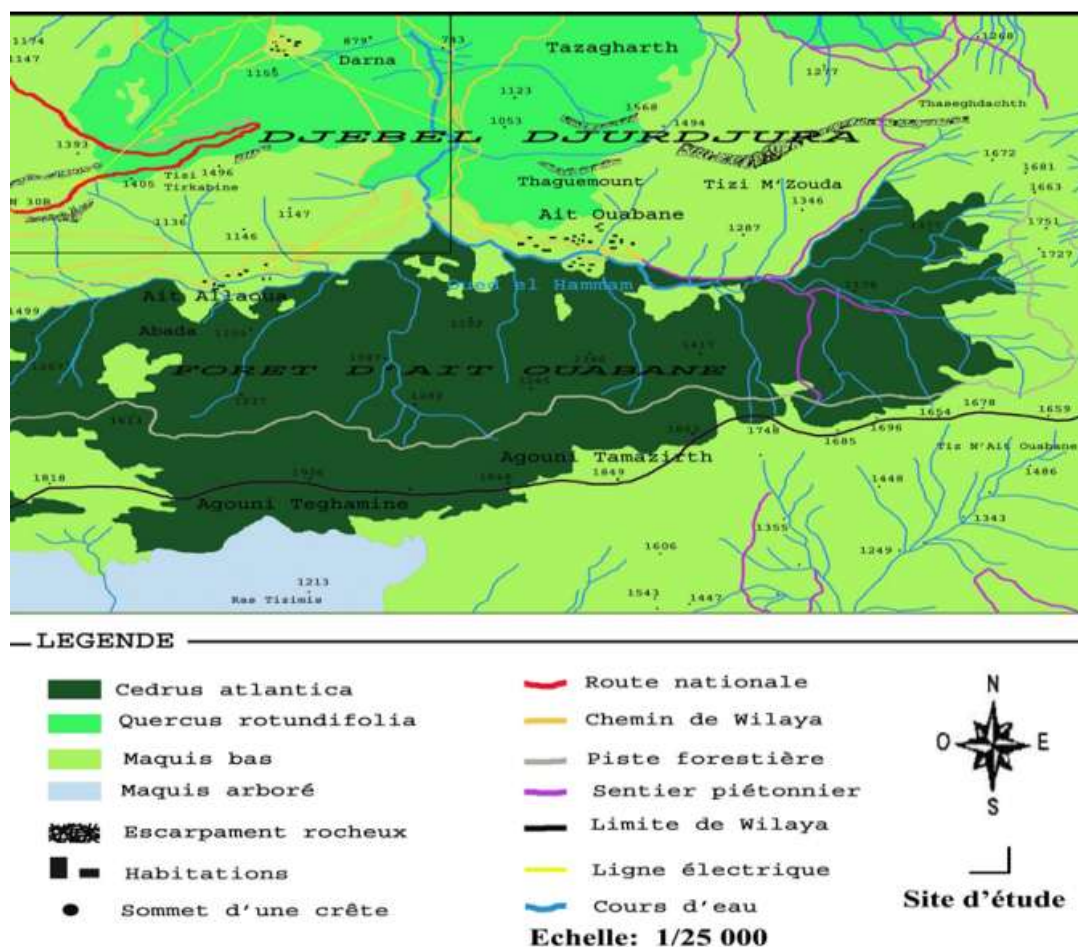


Figure 01 : Localisation du site d'étude (Encarta, 2006).

2. Statut juridique et administratif

Une partie de la forêt de Darna, appartient au Parc National du Djurdjura. Elle est soumise comme toutes les forêts Algériennes à la loi 84-12 du 23 Juin 1984 portant régime général des forêts, cette législation confère aux forêts et aux maquis algériens la caractéristique de protection, ce sont des forêts de protection non de production. Alors qu'une autre partie est dite limitrophe: cette dernière n'est pas soumise à cette loi 84-12 (Belghezli, 2020).

3. Etude des facteurs abiotiques

3.1. Présentation du relief

Le relief montagnard de Darna est très escarpé, la montagne présente une pente très forte et des crêtes rocheuses dépassant les 1000 m.

Elle comporte deux zones physiques bien distinctes:

- Une zone de montagne délimitée et abritant l'essentiel des agglomérations villageoises.
- Une zone de vallée correspondant à l'oued irriguant la commune de Yatafene, Akbil et iboudrarene en contre bas du village de Darna.

La région d'étude est caractérisée également par trois crêtes rocheuses (**Figure 02**)

- Adrar Ait Darna.
- Lemdhla.
- Tizi Oughilas.

Meddour (2010) a noté aussi que les sols sont de deux types: des sols bruns forestiers acides de type rendzine et des sols calcaires.



Figure 02 : Géographie et relief de la région d'étude (Originales, 2023).

a. Géologie

Le massif du Djurdjura est constitué de terrains sédimentaires fortement plissée et fracturés. Le calcaire est l'un des principaux faciès qu'on retrouve dans le Djurdjura.

Les travaux traitants de la géologie de la chaîne du Djurdjura sont ceux de Flandrin (1952) et Abdesslam (1995).

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

A la fin de l'ère Tertiaire (Cénozoïque), la mer qui avait recouvert très souvent cette région est chassée définitivement, et les grands plis qui allaient donner au Djurdjura sa structure ont commencé à se constituer au paroxysme alpin, les alternances de transgressions et de régressions marines se sont traduites par le dépôt d'une série de sédiments essentiellement des calcaires et des grès. La grande épaisseur du calcaire, son homogénéité, les fortes précipitations reçus pendant l'année (pluie et neige) en raison de l'altitude et du voisinage de la mer ont contribué et favorisé le phénomène de kartsification qui se manifeste par la formation des lapiaz, des dolines, des puits et de profondes galeries souterraines où des cours d'eau circulent et alimentent les nombreuses sources de la région (Bensidhoum, 2010).

3.3. Hydrographie et ressources en eau

Darna dispose d'un nombre relativement important de ruisseaux (Ighzer Lahwana, Ighzer Bounsef, etc.) et des oueds à régime d'écoulement saisonnier (Assif El Hammam et Thassifh Ath Boudrar).

Le Principal oued de la zone est celui d'Assif El Hammam qui traverse le piémont de Darna se dirigeant vers Oued Aissi pour alimenter le barrage de Taksebt.

Nous signalerons de plus, la disponibilité d'une eau souterraine, qui jaillit en de nombreuses sources qui coulent à longueur d'année et dont certaines sont aménagées.

D'autres sources situées au cœur de la zone d'étude sont aménagées en points d'eau avec bassins pour les riverains (**Figure 03**) et l'abreuvement des animaux (**Figure 04**).



Figure 03 : Points d'eau avec bassins (Originale, 2023). **Figure 04** : Abreuvoir (Originale, 2023).

3.4. Climat

La montagne du Djurdjura est soumise à un climat de type méditerranéen. Ce milieu montagneux est caractérisé par deux saisons bien distinctes :

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

La neige persiste sur les sommets de Djurdjura jusqu'à la fin du mois de Mai.

Pour ce qui concerne la station d'étude la pluviométrie est assez élevée mais elle peut être inégalement répartie pendant l'année et très variable d'une année à l'autre. La région reçoit des précipitations généralement toujours supérieures à 1000 mm avec des maximums de 1500 à 1700 mm. La neige recouvre la station assez régulièrement, l'épaisseur de la couche varie de quelques centimètres jusqu'à 1,50m et plus ; durant les années froides, l'enneigement peut se maintenir pendant plusieurs jours voir plusieurs semaines (Bensidhoum 2010).

3.4.1. Température

La température est considérée comme un facteur limitant de première importance car elle conditionne la répartition de la totalité des espèces végétales et des communautés d'êtres vivants dans la biosphère (Ramade, 1984).

Selon Seltzer (1946), les températures varient en fonction de l'altitude. Les températures minimales et maximales diminuent respectivement de $0,4^{\circ}\text{C}$ et de $0,7^{\circ}\text{C}$ pour chaque augmentation de 100 mètres en altitudes.

Meddour (2010) a étudié le climat de la Kabylie, il note que, les gradients thermiques altitudinaux obtenus sont satisfaisants et ils sont du même ordre de grandeur que ceux préconisés habituellement en Algérie tellienne, soit pour $0,78^{\circ}\text{C}/100\text{ m}$ pour les températures maximales (**M**) et $0,41^{\circ}\text{C}/100\text{ m}$ pour les températures minimales (**m**).

m : Moyenne des températures minimales en degré Celsius $^{\circ}\text{C}$

M : Moyenne des températures maximales en degré Celsius $^{\circ}\text{C}$

3.4.2. Pluviométrie

Les précipitations représentent un élément fondamental en écologie. Le volume annuel des pluies conditionne la distribution des espèces dans les aires biogéographiques (Ramade, 1984).

En effet, les deux caractéristiques fondamentales des précipitations sont, leur quantité et leur variabilité spatio-temporelle.

Selon Seltzer (1946), les pluies qui tombent en Algérie sont d'origine orographique et Torrenielle, varient selon l'altitude ; pour une élévation de 100m, les précipitations augmentent de 20 mm.

Par contre Meddour(2010) a signalé que, les précipitations augmentent de 39 mm pour chaque 100 m d'altitude pour la façade Nord du Djurdjura.

Le semestre pluviométrique de la région a été divisée en deux saisons conventionnelles :

➤ **Hiver** : Décembre, Janvier et Février ;

➤ **Printemps** : Mars, Avril et Mai.

L'existence d'une période de sécheresse estivale est l'un des facteurs essentiels permettant d'expliquer les caractéristiques des forêts méditerranéennes.

La conséquence de cette hétérogénéité sur le fond floristique existant sera l'apparition en région méditerranéenne d'un nombre très élevé de types forestiers (Quezel, 2000).

3.4.3. Synthèse bioclimatique

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

➤ **Le diagramme Ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN**

Ce diagramme a pour utilité de déterminer les saisons sèches et humides d'une région donnée.

BAGNOULS et GAUSSEN considèrent qu'un mois est biologiquement sec lorsque le rapport précipitation (P) en mm sur température (T) en °C est inférieur ou égale au double de moyenne des températures, c'est-à-dire $P \leq 2T$ ou $P/T \leq 2$.

Sur la base de l'équation $P=2T$, nous avons réalisé le diagramme Ombrothermique de la région de Darna (**Figure 05**).

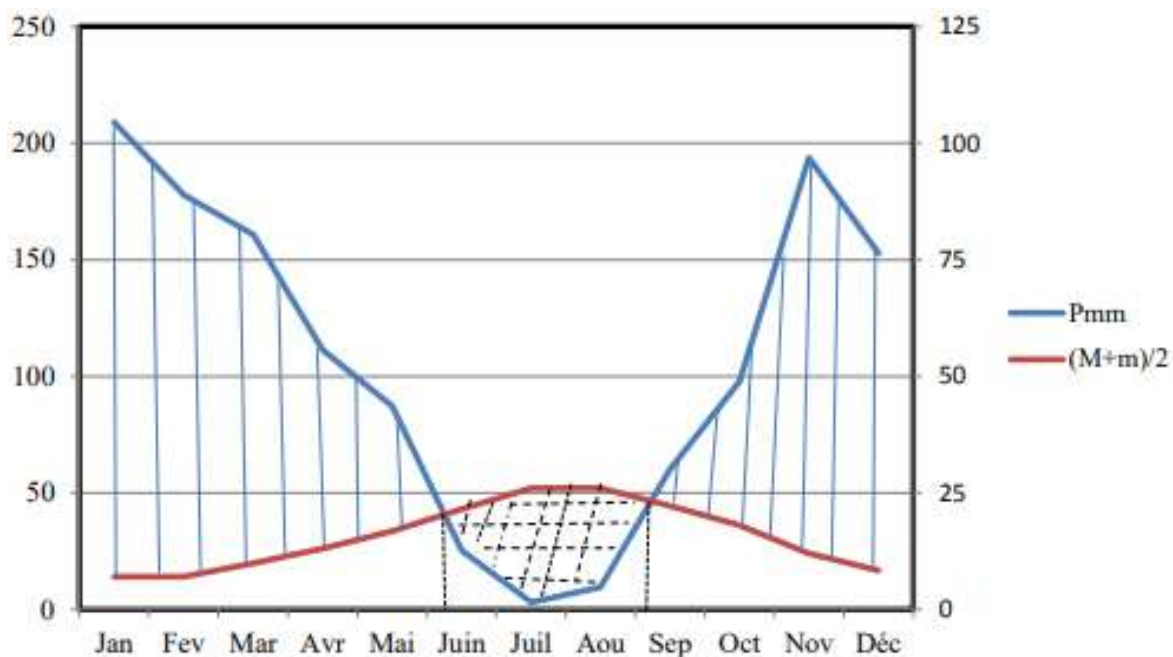


Figure 05 : Diagramme Ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN de la région de Darna (2009-2019)

L'analyse du diagramme (**Figure 05**) montre que la période sèche dure environ 03 mois, elle s'étend de début Juin jusqu'au début Septembre, tandis que la période humide s'étale sur une période d'environ 09 mois, soit de début de Septembre jusqu'à début Juin.

➤ Le Climagramme pluviométrique d'EMBERGER

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

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

Q2 : Quotient pluvio-thermique

P : Moyenne annuelle des précipitations en mm

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

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

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

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

Q3 : Quotient pluvio-thermique.

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

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

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

Tableau n° 01: Les valeurs de Q3, P, M, m et M-m enregistrée dans la région de Darna pendant la période allant de 2009 à 2019 :

Paramètres	m (°C)	M (°C)	M-m (°C)	P (mm)	Q3	Étage bioclimatique
Darna	3,61	32,37	28,76	1288,04	153,61	Humide

Pour la région de Darna, le Q3 calculé est de 153,61. En rapportant la valeur de Q3 en ordonnée et la température minimale du mois le plus froid de l'année en abscisse sur le climagramme d'EMBERGER, nous trouvons que la région de Darna se situe dans l'étage humide à hiver frais (**Figure 06**).

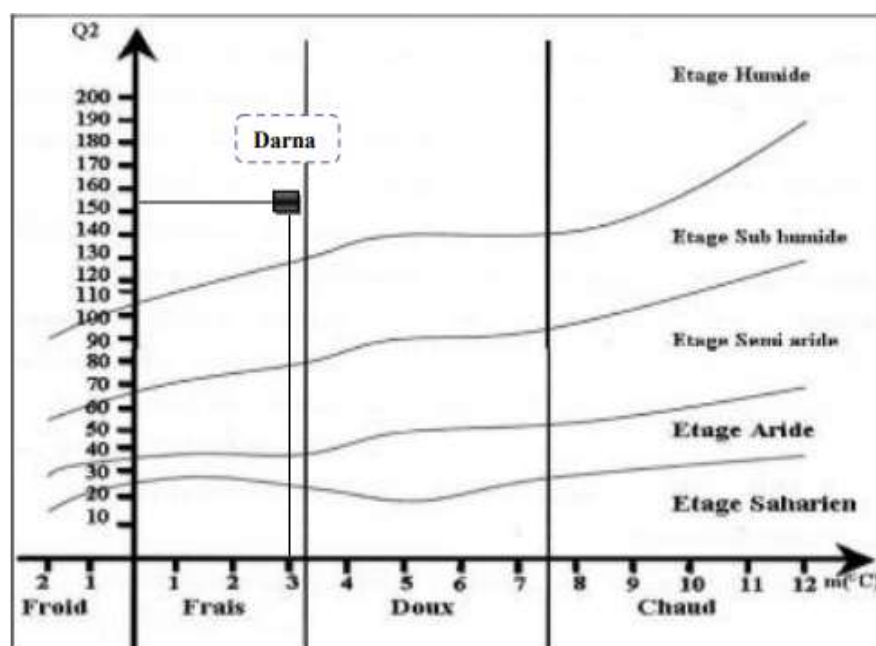


Figure 06 : Situation de la région de Darna dans le climagramme d'EMBERGER pour la période (2009/2019).

4. Etude des facteurs biotiques

4.1. La faune

La faune est riche et diversifiée, elle comprend la plupart des espèces d'Algérie du Nord.

a. Mammifères

Les mammifères présents dans la région de Darna sont répertoriés dans l'**annexe I**. Néanmoins nous citerons le Singe magot (*Macaca sylvanus*), le Sanglier (*Sus scrofa*), la Genette (*Genetta genetta*), le Loup doré (*Canis lupaster*), le Porc épic (*Hystrix cristata*), le Hérisson (*Erinaceus algirus*) la Mangouste ichneumon (*Herpestes ichneumon*)...etc.

b. L'avifaune

Grâce à la disponibilité des sites de nidification, le Parc National du Djurdjura (2015) abrite 123 espèces d'oiseaux, ces derniers sont répertoriés dans l'**annexe II**. 32 d'entre elles sont Protégées dont 23 espèces de rapaces et 29 espèces de passereaux. Nous pouvons citer parmi ces espèces le Vautour percnoptère (*Neophron pecnopterus*), l'Aigle de Bonelli (*Aquila fasciata*), l'Aigle Royal (*Aquila chrysaetos*), le Gypacte barbu (*Gypaetus barbatus*), le Gea des chênes (*Garrulus glandarius*), le Merle noir (*Turdus merula*), le corbeau (*Corvus corax*), la Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*), la Perdrix gabra (*Alectoris barbara*), la perdrix rouge (*Alectoris rufa*) et le Pigeon ramier (*Columba palumbus*).

c. Reptiles

13 espèces ont été observées et identifiées par Bensidhoum en 2008 (publier en 2010) dont la fameuse et dangereuse Vipère de Lataste (*Vipera latastei*), la Couleuvre Fer à Cheval (*Coluber hippocripis hippocripis*), la Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*), le Lézard Ocellé (*Lacerta pater*), le Lézard des Murailles (*Podarcis algirus*) etc ... l'**annexe III**.

Bensidhoum a signalé également la présence de quelques Amphibiens dont le Crapaud de Maurétanie (*Bufo mauritanicus*), le Discoglosse Peint (*Discoglossus pictus*), la Salamandre tachetée (*Salmandra salmandra*), le Crapaud Commun (*Bufo bufo*) etc. ...

4.2. La flore

Nous avons pu effectuer des relevés floristiques pendant notre période d'étude, qui nous ont permis de recenser plusieurs espèces caractéristiques du milieu. Celles-ci sont citées ci-dessous en formations paysagères : les forêts, les maquis, les broussailles, les oliveraies, les vergers et les ripisylves.

4.2.1. Couvert végétales

a. La forêt

La forêt de Darna est prédominée par une chênaie à chêne vert (*Quercus ilex*) assez dense (**Figure 07**). Le taux de recouvrement varie de 60 à 80% avec une hauteur moyenne de 06 mètres.



Figure 07 : chêne vert (Originale, 2023).

Cette espèce rentre en compétition avec l'Erable de Montpellier (*Acer monspessulanum*). L'Orme (*Ulmus campestris*) et le Merisier (*Prunus avium*) dans certains points.

Le sous-bois est assez dense représenté essentiellement par le Genêt (*Calycotome spinosa*) (**Figure 08**). Le Ciste (*Cistus triflorus*), la Bruyère (*Erica arborea*) (**Figure 10**), l'Aubépine (*Crataegus monogyna*) (**Figure 09**), l'Eglantier (*Rosa canina*) (**Figure 13**), le Laurier des bois (*Daphne laureola*) (**Figure 11**) et le Fragon petit houx (*Ruscus aculeatus*).



Figure 08 : le Genêt (*Calycotome spinosa*) (Originale, 2023).



Figure 09 : l'Aubépine (*Crataegus monogyna*) (Originale, 2023).



Figure 10 : la Bruyère (*Erica arborea*) (Originale, 2023)



Figure 11 : Laurier des bois (*Daphne laureola*) (Originale, 2023)



Figure 12 : L'Aubépine en hiver (Originale, 2023).



Figure 13 : l'Eglantier (*Rosa canina*) en hiver (Originale, 2023).

Nous notons la présence de quelques pieds de Genévrier oxycède (*Juniperus oxycedrus*) (**Figure 14**), de plantes grimpantes (*Lianes*), les Aristoloches, le Liseron épineux et les Asperges à feuilles aigue.



Figure 14 : Genévrier oxycède (Originale, 2023).

La strate herbacée est presque absente en hiver et très importante au printemps. Elle est représentée par les Fougères; la Fougère aigle (*Pteridium aquilina*) (**Figure 15**), la Fougère mâle (*Dryopteris Filix-mas*), la Fougère royale (*Osmunda regalis*), le Cyclamen (*Cyclamen africanum*), ect...



Figure 15 : la Fougère aigle (Originale, 2023).

b. Oliveraies

L'Olivier occupe la partie Nord-Est de la station d'étude, elles sont établies sur des terrains à topographie relativement accidentée présentant des pentes allant de 20% à 40%. L'Olivier (*Olea europea*) pousse en ordre dispersé, au gré capricieux de la nature (il est obtenu par le greffage de l'Oléastre (*Olea europea ssp. Silvestris*) sur les lieux). Quelques pieds de Chêne vert sont disséminés au sein de l'Oliveraie.

Nous distinguons deux types d'Oliveraies, la première entretenue et exploitée, et l'autre abandonnée depuis des décennies entraînant ainsi son envahissement par une végétation dense (Benssidhoum, 2010).

c. Maquis

Les nombreux incendies qui ont malheureusement touché quelques zones de la forêt les ont transformés en des mosaïques à différents stades de reprises de la végétation; ainsi ces formations végétales dégradées se présentent soit sous forme d'un maquis bas, haut ou bas arboré, la végétation de ces milieux est constituée d'espèces ligneuses bas (arbustes et arbrisseaux), les plus importants à citer sont: le Calycotome (*C. spinosa*), le Lentisque (*Pistacia lentiscus*), la Phyllaie (*Phillyrea angustifolia*), l'Arbousier (*Arbustus unedo*), l'Oléastre (*Olea europea ssp. silvestris*), le Garou (*Daphne gnidium*),...etc (**Figure 16**).



Figure 16 : Maquis (Originale, 2023).

d. Ripisylves

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

La strate arborée est représentée par l'Aulne (*Alnus glutinosa*), l'Orme (*Ulmus campestris*), et le Frêne (*Fraxinus angustifolia*). La strate arbustive quand à elle comprend la Ronce (*Rubus ulmifolius*), la Salsepareille (*Smilax aspera*), le Laurier rose (*Nerium oleander*), les Climatis (*Climatis sp*), les Aristoloches (*Aristolochia sp*) et les Asperges (*Asparagus acutifolius*) formant ainsi des structures très enchevêtrées avec des taux de recouvrement très élevés (plus de 75%).

e. Vergers

Darna est le pays de prédilection de l'arbre ; toutes les essences fruitières y réussissent à merveille. De vastes vergers aux figuiers et plus particulièrement aux cerisiers sont très développés. Depuis quelques années, ces vergers subissent une régression suite aux destructions et dévastations causées par des populations de singes Magot (*Macaca sylvanus*) (Bensidhoum, 2010).



Figure 17 : Merisier (Originale, 2023).

5. Action de l'Homme

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

De nombreuses actions anthropiques sont remarquées comme les coupes d'arbre pour l'usage domestique mais récemment, ce phénomène est diminué en raison de la disponibilité du gaz du ville, le pâturage en forêt, le piétinement, la fréquentation des pistes et sentiers par les bergers, le déversement anarchique des ordures et des déchets, les feux de forêt, constituent des actes de destruction et de modification de ces milieux naturels qui jusque-là subissaient un impact faible. L'action de l'homme se manifeste par :

a. Pâturage

Nous avons observé sur toute la zone d'étude, le bétail exploite toutes les strates de la Végétation (**Figure 18**).



Figure 18 : Le pacage de bétail à Darna (Originale, 2023)

b. Coupe de bois

Ce phénomène n'est pas répandu sur tout le site, cependant il est observé dans quelques points où nous avons trouvé quelques arbres coupés (**Figure 19**) pour l'usage domestique comme le chauffage et des pieds droits pour le bâtiment. Ce qui dégrade la structure naturelle de la végétation et rompt l'équilibre de ces formations.



Figure 19 : Abattage d'arbre dans la région de Darna, (Originale, 2023).

c. Incendies

La région d'étude est rarement touchée par des incendies. Le feu constitue pendant la période sèche le facteur le plus menaçant du secteur forestier de Darna, devant l'insuffisance des mesures de protection préventive contre ce fléau, l'incendie demeure un risque réel qui menace à tout moment la biodiversité floristique et faunistique de ce site. Sans oublier les derniers feux d'août 2021, qui ont touché la Kabylie mais heureusement, notre région d'étude n'a pas été vraiment touchée par ces incendies, à l'exception de quelque zone. Ce phénomène est provoqué par l'homme d'une manière directe ou indirecte.

d. Déversement anarchique des déchets

Ce phénomène anarchique des déchets est rencontré dans notre site d'étude (**Figure 20**), aussi bien à l'intérieur de la forêt qu'à la périphérie. Ce qui provoque le déséquilibre. Les fragmentations des habitats et le dysfonctionnement de l'écosystème forestier.

Les comportements de certains visiteurs (bruits, pollution sonore, rejet de déchets.....), perturbent aussi la faune du site.



1 Bouteilles en verre (qui provoque les incendies en Été).



2 Décharge sauvage à l'intérieur de la forêt. 3 Des débris de construction.

Figure 20 : Différentes formes de décharges rencontrées dans notre site d'étude (Originales, 2023).

Chapitre II:
Présentation du modèle
biologique

1. Présentation du modèle biologique : le Sanglier (*Sus scrofa* L.1758)

Les artiodactyles sont des mammifères ongulés, de taille moyenne à grande, dont les membres comptent un nombre paire de doigts. Ils se répartissent en deux principaux ensembles : les suiformes et les ruminants (Aulagnier et Thevenot, 1986). En Algérie, ils sont représentés par cinq principales familles qui sont : les Bovidés, les Camélidés, les Cervidés, les caprinés et les Suidés (Oliver, 1995).

Par ailleurs, *Sus scrofa* est le seul représentant des suidés (porcins) en Algérie. Cette famille désigne les mammifères artiodactyles dont les caractéristiques communes sont :

- Des canines développées.
- Des pattes terminées par quatre onglons.

Le Sanglier est une espèce typiquement forestière. La femelle est une 'laie' et les petits sont des 'marcassins'. Les mâles adultes quittent la troupe et deviennent des solitaires, tandis que les femelles restent avec leurs petits et deviennent des laies 'suitées'.

1.1. Position systématique

Selon Oliver(1995), la systématique du Sanglier est la suivante :

- **Classe :** Mammifère
- **Super ordre :** Ongulés
- **Ordre :** Artiodactyles
- **Sous ordre :** Suiformes
- **Super famille :** Suoidae
- **Famille :** Suidés
- **Sous famille :** Suinés
- **Genre :** *Sus*
- **Espèce :** *S.scrofa* Linné, 1758

2. Caractères morphologiques

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

toujours dressées. Sa queue ou "vrille" moyennement longue se termine par un long pinceau de soies (**Figure 22**). Généralement, elle est pendante quand l'animal est calme et bien dressée si il est inquiet ou en colère.

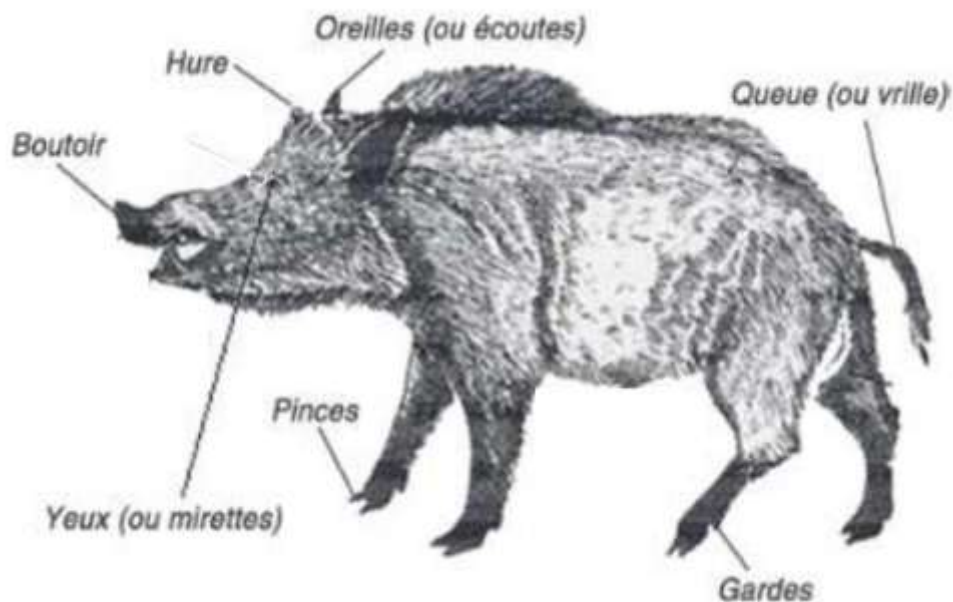


Figure 22 : Morphologie du Sanglier (Ben Ammar, 2013).

2.1. Pelage

La peau du Sanglier, très épaisse et résistante, est recouverte de gros poils sombres se divisant à leur extrémité où elles prennent une teinte roussâtre. Cependant, il faut noter que seul le Sanglier possède des poils, des soies plus exactement, dont l'extrémité est fourchue. Sous les soies, se trouve une bourre épaisse et crépue (Cabanau, 2007).

En fonction de l'âge, des saisons et de la situation géographique, le pelage du Sanglier va subir des changements, tant dans sa coloration que dans sa structure.

Dès la naissance, le marcassin est revêtu d'un pelage ou livrée ocre rehaussé de rayures horizontales marron foncé les rendant très mimétiques dans les sous-bois (**Figure a**). A partir du 5 mois, la livrée va progressivement disparaître pour laisser place à une couleur, qui peut varier selon les individus, du gris au roux, il devient alors une bête rousse.

Vers 8 mois, les soies s'assombrissent pour donner la couleur sombre des animaux sub-adultes et adultes (**Figure b**). Le Sanglier est alors « bête noire ou bête de compagnie » (Vassant et *al.*, 1995 et Cabanau, 2007).

Cependant, le pelage d'hiver, souvent sombre et très fourni donne au Sanglier une allure massive et impressionnante, alors que le pelage d'été, plus ras, souvent gris argent ou gris clair, lui confère une silhouette plus mince et moins volumineuse. La mue annuelle s'effectue à la fin de l'hiver.



(a)



(b)

Figure 22 : Marcassin (a) ; Sanglier adulte (b) (Originale, musée de Tikedjda 2022).



(c)



(d)

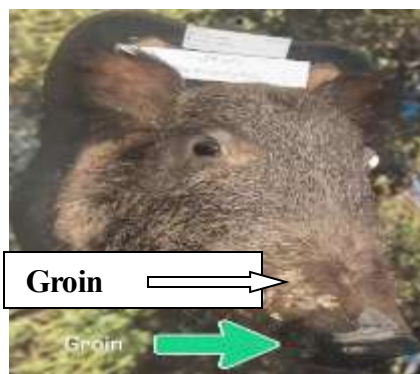
Figure 23 : Pelage d'un marcassin (c) ; Pelage d'un Sanglier adulte (d) (Originale, 2022).

2.2. Groin ou boutoir

La tête du Sanglier est prolongée d'un groin (**Figure 24**), qui est un organe à sensibilité tactile très développée.

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

Figure 24 : Groin du Sanglier (Originale, musée du centre cynégétique de Zéralda, 2022).



2.3. Taille

La taille du Sanglier varie en fonction de la disponibilité alimentaire et des conditions du milieu. Le mâle peut mesurer de 1,50 m à 1,60 m et atteindre un poids de 150 à 180 kg. Alors que les femelles pèsent entre 70 à 90 kg (Fradrich et Macdonald, 1991).

3. Formule dentaire

Les canines de la mâchoire inférieure sont appelées "défenses". Chez les mâles, elles poussent tout au long de leur vie et sortent de la bouche en se recourbant ; elles sont utilisées lors des combats comme un outil pour déchirer et trancher la chair. Chez la femelle, les canines ou "crochets" sont peu développées. Elles sont presque invisibles à gueule fermée.

Par ailleurs, l'examen de la mâchoire inférieure fournit un certain nombre de renseignements :

-De 6 à 8 mois, la 4^e prémolaire est trilobée et la première molaire est sortie, la denture est de 36 dents.

-Vers 12 mois, la 2^e molaire sort, les prémolaires de lait sont usées, la denture est de 40 dents.

-Entre 14 et 18 mois, remplacement des prémolaires et la 4ème devient bilobée.

-Entre 24 et 30 mois, les 3 molaires apparaissent.

-Enfin, à partir de 3 ans, la denture est complète et compte 44 dents réparties selon la formule suivante : 3/3I, 1/1C, 4/4PM, 3/3M (Ben Ammar, 2013).

La figure suivante (**Figure 25**) montre la mâchoire inférieure d'un Sanglier adulte retrouvée à Darna.



Figure 25 : Mâchoire inférieure d'un Sanglier (Originale, 2023).

4. Répartition géographique

4.1. Dans le monde

Le genre *Sus* ne comprenait que 08 espèces qui sont situées principalement en Asie (Herrero et al., 2002). Cependant, *S. scrofa* montre une aire de répartition naturelle historique plus large qui inclut, en plus de l'Asie, presque la totalité de l'Europe, l'Afrique du nord, les Etats-Unis et l'Amérique du sud (**Figure 26**) (Macdonald et Fradrich, 1991 ; Oliver et al., 1993 ; Oliver, 1995 et Kaminski, 2010).

Par ailleurs, en référence à Massei et al. (1997) et Kaminski (2010), cette espèce est le suidé et même l'ongulé le plus largement distribué et le plus abondant dans le monde.

La propagation phénoménale du Sanglier *Sus scrofa* peut comprendre cette formation par le fait que *S. scrofa* est l'ongulé sauvage qui a le plus taux de reproduction et la plus large plasticité adaptative associés à sa grande mobilité, (Baubet, 1998 ; Spitz et Lek, 1999 ; Powel, 2003 et Kaminski, 2010), ainsi qu'aux transferts effectués par l'homme qui a considérablement participé à la propagation mondiale de ce suidé (introduction et réintroduction) (Herrero et al., 2002).

Oliver (1995) ; Randi (1995) ; Genov (1999) : Herrero et *al.* (2007) rapportent que la dispersion phénoménale de cette espèce est à l'origine des nombreuses variétés locales (sous-espèces ou écotypes) que regroupe *S. scrofa*, dont le nombre exact reste discuté (**Figure 26**).

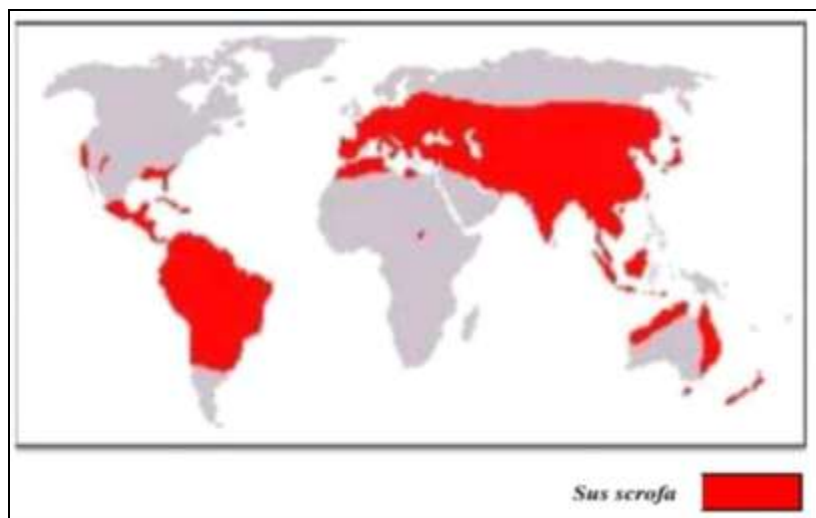


Figure 26: Répartition géographique du Sanglier *Sus scrofa* dans le monde (Thierry, 2007)

4.2 En Algérie

La répartition du Sanglier varie du Nord vers le sud, sa présence est fonction de la topographie et l'écologie de la région (Gautier et Manlius, 1999). Dans le Nord, il est présent dans toutes les wilayas qui sont caractérisées par des formations forestières abondantes. Au niveau des hauts plateaux, sa distribution est peu régulière, en raison de manque de zones boisées (Klaa, 1991) (**figure 27**).

Plus au Sud, dans le Sahara algérien, l'espèce est plus rares (Tindouf, Adrar, Ghardaïa, Tamanrasset, Illizi et Bechar), ces latitudes, l'espèce est observée seulement dans les milieux humides tels que les palmeraies, les cultures ou aux abords des zones marécageuses (Kowalski et Rzebik-Kowalska, 1991). Par ailleurs, ces auteurs affirment que dans bon nombre de zones de son aire de répartition, il ne subit aucune pression de la part des prédateurs naturels. De plus, en Algérie, en raison des croyances religieuses, peu de gens consomment sa viande ce qui pourrait être à l'origine de son explosion démographique.

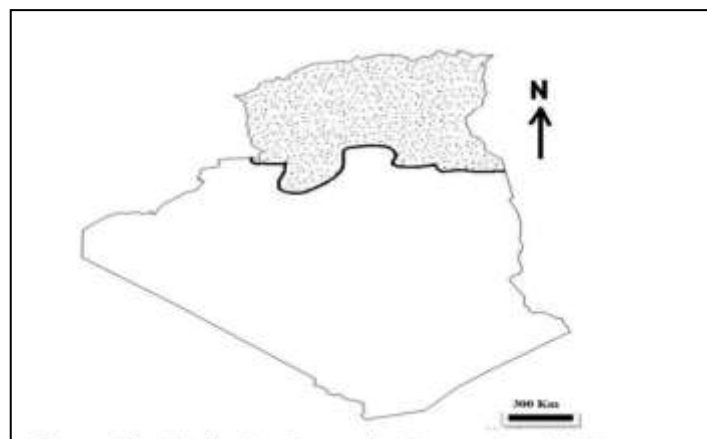


Figure 27 : Distribution du Sanglier *Sus scrofa* en Algérie (Kowalski et RzebiK-Kowalska, 1991, modifiée par Ben Ammar, 2013).

5. Habitat

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

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

6. Impact du Sanglier

Sus scrofa a été considéré comme le plus nuisible et envahissant des ongulés à l'échelle mondiale. Nuisible par son effet sur les écosystèmes terrestres et envahissant en raison de ses fortes capacités d'invasion. Kaminski (2010) a constaté que cette espèce peut, entre autre :

- Altérer le cycle des nutriments et les propriétés du sol.
- Modifier la croissance des arbres et la diversité spécifique florale,
- aider à la dispersion de plantes invasives.
- Agir en prédateur sur la faune et la flore native ou en hyper prédateur.
- Dévaster des cultures céréalières ou fruitières.
- Véhiculer des maladies.

7. Organisation sociale

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

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

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

- **Trois types de groupements sont à distinguer**

1. La compagnie, qui se compose de la laie adulte et de ses jeunes des deux dernières portées. Ceux-ci sont des marcassins ou des bêtes rousses que viennent rejoindre les jeunes de l'année précédente, les bêtes de compagnie. A ce groupe familial classique viennent parfois s'ajouter des laies sans progéniture ou d'autres compagnies, Ensemble, ils forment une bande de sangliers
2. Petits groupes de mâles d'un à deux ans (rejoignent parfois le groupe familial) :
3. Les mâles solitaires parfois accompagnés d'un sujet plus jeune appelé "page".

8. Reproduction

Le Sanglier est une espèce polygame, prolifique avec des tailles de portée moyennes qui varient de 4 à 6 jeunes selon les populations (Servanty, 2007).

Ce dernier a mentionné aussi que Pour les mâles, la maturité sexuelle intervient entre 8 et 12 mois, mais leur participation effective à la reproduction dépendra essentiellement de la présence ou non de mâles adultes dominants.

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

Au moment de rut (mi-décembre à mi-janvier), les mâles se rapprochent des groupes familiaux. La gestation dure environ de 115 à 120 jours, puis les femelles s'isolent pour mettre bas, et la naissance survient essentiellement en Avril- Juin.

9. Rythme d'activité

Le Sanglier est un animal dont l'activité est surtout nocturne (Aulagnier et Thevenot, 1986) et (Sbeybrouk, 2007), même dans les zones où la pression de chasse est très faible. Il présente un cycle biphasique. Une phase de repos diurne dans des endroits bien distinct. En effet, Janeau et *al.* (1995) ont précisé que les sangliers n'utilisent pas les lieux de repos au hasard, mais les sites choisis doivent leur assurer une protection potentielle maximale et un certain confort thermique.

La deuxième phase est la phase d'activité nocturne où les sangliers se mettent en quête de nourriture, alors ils quittent le couvert forestier pour se nourrir, ils sont donc très actifs. La recherche d'aliments a lieu lors des déplacements et correspond à moitié de leur activité globale. Aulagnier et Thevenot (1986) et Sbeybrouk (2007) ont noté également que les points d'eau et les souches sont des endroits visités quotidiennement.

10. Domaine vital et utilisation de l'espace

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

Globalement, la taille des domaines de bauges pour une laie ou une compagnie variera entre 500ha et 1000ha alors qu'elle sera entre 1000 et 2000ha pour un mâle (Sbeybrouk, 2007). Baubet et *al.* (2007), quant à eux, parlent de 500ha à 4000ha pour les femelles et du double, voire du triple pour les mâles.

11. Risque sanitaire

De nombreuses pathologies sont susceptibles d'affecter les sangliers, et lui causés des nombreuses maladies ou zoonoses.

Les pathologies les plus graves pour lesquelles le Sanglier est un relais, un réservoir ou un révélateur sont : la fièvre aphteuse, la peste porcine classique, la peste porcine africaine, la maladie d'Aujeszky, la rage, la tuberculose et la tuberculose bovine (Richome, 2009).

Vis-à-vis de la consommation de viande du Sanglier par l'homme on indiquera également les risques liés à la trichinose. Si la connaissance des pathologies et leurs identifications, sont bien connues, leurs modes de fonctionnement dynamique dans les populations naturelles de sangliers restent en revanche très peu connus et mal maîtrisés. Ce risque n'a pour l'instant eu des effets qu'à des échelles très locales et n'a jamais conduit à la réduction durable des populations qui arrivent à s'auto-immuniser plus ou moins rapidement contre les épidémies (Richome, 2009).

12. Les indices de présence

12.1. Souilles

Les souilles sont des cuvettes boueuses, plus ou moins remplies d'eau (**Figure 28**). Elles sont fréquentées quotidiennement par *S. scrofa*. En fait, cet ongulé ne possède pas de glandes sudoripares, il ne peut donc pas transpirer. Or, la thermorégulation chez les homéothermes est vitale. Pour réguler sa température corporelle, il est donc obligé de se plonger régulièrement dans l'eau d'une souille et de s'y vautrer (cabanau, 2007). Ces bains de boue lui permettent aussi d'isoler sa peau des insectes dérangeants et de se débarrasser en partie de ses parasites cutanés (tiques, poux, ...etc.)



Figure 28 : Souilles (Originale, 2023).

12.2. Housures

Les housures sont les croûtes de boue séchées, laissées sur l'écorce des arbres par cette espèce après s'être souillée. Les housures nous donnent une idée sur la taille des animaux présents dans le secteur, elles sont complétées par les traces des canines du Sanglier sur les écorces des arbres qui quant à elles, peuvent nous informer sur le sexe de l'individu qui s'y est frotté puisque il y a que les canines bien développées des mâles qui arrivent à gratter le substrat.

Nous avons également rencontré un autre type d'housures, celui effectué horizontalement sur la surface comme le montre la **figure (29-b)**.



Figure 29 : Housures. **(a)** sur un tronc vertical ; **(b)** sur un tronc horizontal (Originale, 2022).

12.3. Bauges

Les bauges sont les gîtes où le Sanglier se repose, des excavations creusées à même le sol (**Figure 30**). Par ailleurs, pendant la période de mise bas, les laies construisent un nid appelé « chaudron », constitué d'un amas d'herbes et de branchages qui est une caractéristique bien particulière de la reproduction chez les Suidés (Baubet, 1998 et Servanty, 2007)



Figure 30 : Bauges (Originale, 2023).

12.4. Crottes

Les excréments du Sanglier, ont une forme cylindrique, allongée, pointue et torsadée, mesurant 4 à 6 cm de diamètre et d'une dizaine de centimètres de long. Leurs variations sont en fonction des saisons et la nourriture ingérée (**Figure 31**).



Figure 31 : Crottes de Sanglier (Originale, 2023).

12.5. Empreintes

Selon Ben Ammar (2013), le pied du Sanglier est constitué de 2 sabots et de 2 doigts vestigiaux. Ce sont d'abord les doigts médians les sabots ou « les pinces » qui s'impriment dans le sol. Les doigts latéraux, que l'on appelle les Gardes, marquent plus ou moins la terre suivant la fermeté de celle-ci. Dans notre cas, elles sont bien distinctes sur les substrats mous boue et neige (**Figure 32**). Cependant, la manière dont les gardes marquent ce dernier diffère selon le sexe des individus. Celles des mâles s'impriment de façon bien latéralement sous forme de moustaches qui débordent de part et d'autre de l'empreinte tandis que celles des laies s'enfoncent presque verticalement. Ce caractère est très typique au Sanglier.

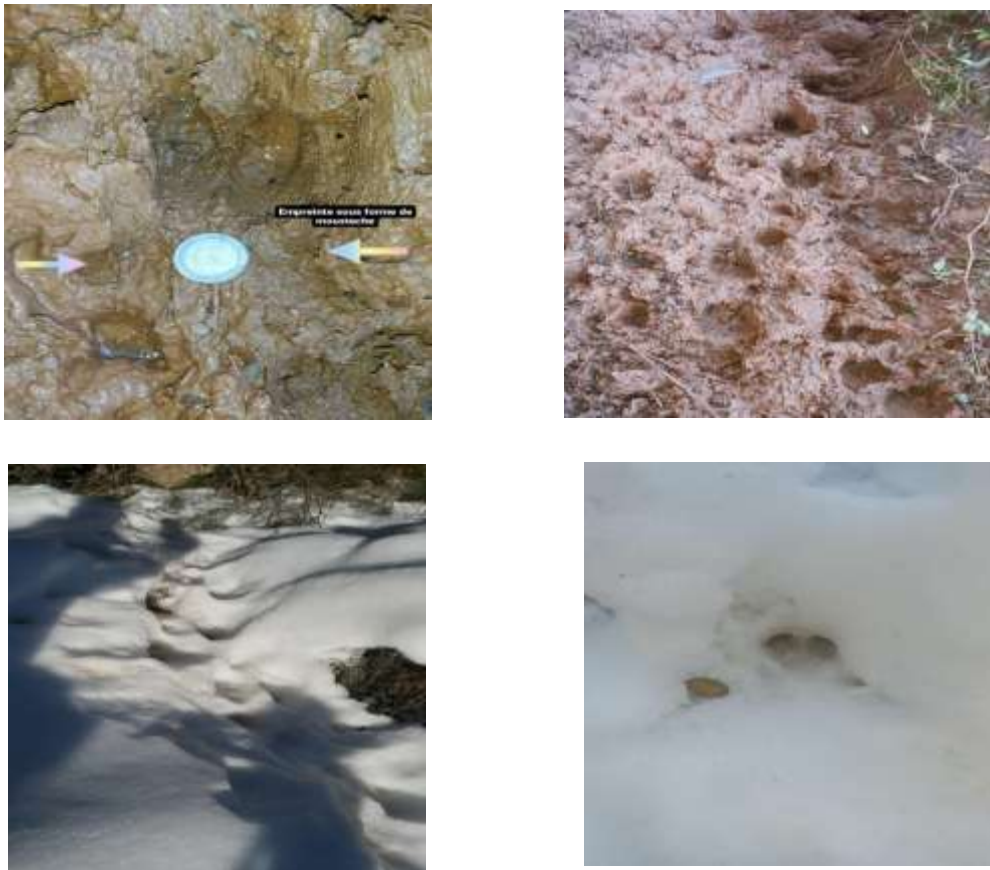


Figure 32 : Empreintes de Sanglier sur différents substrats (Originale, 2023).

12.6. Traces de fouille « vermillis et boutis »

Le Sanglier peut laisser deux types de marques, toutes faites avec son groin. Des endroits où c'est surtout la litière qui a été remuée, c'est les vermillis (**Figure 33**) et des zones où l'animal a gratté plus profondément en retournant de grosses mottes de terre en déracinant des plantes, ce sont les boutis (**Figure 34**). Le premier indice indique que le Sanglier a cherché des vers ou des larves dans la litière alors que le grand labour, lui sert à découvrir racines, tubercules et bulbes.



Figure 33 : Vues de vermillis (Originale, 2023).



Figure 34 : Vues de boutis (Originales, 2023).

Chapitre III :
Matériel et Méthodes

1. Procédés d'analyse des fèces

1.1. Techniques d'étude qualitative du régime alimentaire

La connaissance du régime alimentaire des mammifères sauvages dans leur milieu naturel est d'un intérêt fondamental dans la compréhension et la gestion des espèces et des espaces.

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

1.2 Méthode utilisée

Le principe de la méthode utilisée repose sur l'hypothèse que l'on retrouve dans les fèces des fragments végétaux et animaux, caractéristiques de la plupart des espèces végétales et animales consommées, que nous pouvons identifier par comparaison aux clés et guides publiés, ou en se servant des collections de références réalisées par Ben Ammar (2013).

Par ailleurs, nous avons porté une attention particulière à la forme des soies des lombrics et des spores des champignons. Ainsi des spécimens de lombrics et de champignons ont été collectés afin de servir de références dans les déterminations (soies et spores).

2. Etude sur terrain

2.1. Recherche des fèces

La recherche de laissées des sangliers consiste en un balayage d'un parcours à travers la forêt, ainsi que de certains endroits propices à leur dépôt, tels que les lieux de nourrissage.

2.2. Reconnaissance des fèces

Les crottes se reconnaissent par leur forme, odeur, couleur et l'endroit où elles ont été déposées ; celles des sangliers sont plus ou moins agglomérées entre elles, sous forme cylindrique (de 4 à 6cm de diamètre), de couleur noirâtre ou plus ou moins verdâtres (selon les éléments ingérés) (**Figure 35**).



Figure 35 : Crottes de Sanglier (Originale, 2023)

3. Traitement des fèces

L'analyse des fèces se fait sur plusieurs étapes

3.1. Trempage

Les fèces récoltées seront immergées dans l'eau, dans des gobelets en plastique numérotés pendant 24 afin de les ramollir et faciliter leur dislocation (**Figure 36**).



Figure 36 : Trempage des fèces (Originale, 2023).

3.2. Stérilisation

Avant de commencer le lavage, on verse quelque goutte de l'eau de Javel (Na Cl) d'une concentration de 13% pour chaque gobelet et on les laisse pendant quelques secondes afin d'éliminer tout risque de contamination par des germes pathogènes.

3.3. Lavage

Consiste à verser le contenu du gobelet sur deux tamis superposés successivement de mailles 1 mm et 40 μ m (**Figure 37**) et rincés (**Figure 38**). Cette opération est répétée jusqu'à l'obtention de refus propre.



Figure 37 : Les tamis utilisé dans le lavage

(Originale, 2023).

Figure 38: Lavage des Fèces

(Originale, 2023).

3.4. Séchage

Les éléments retenus dans le tamis (1 mm) sont d'abord étalés sur du papier absorbant et laissés sécher à l'air libre pendant 48 à 72h selon qu'il fasse chaud ou froid, puis sont mises dans des boîtes de pétri en plastique, ces dernières sont étiquetées et numéroté (**Figure 39**).



Figure 39: Séchage des fèces à l'aire libre (Originale, 2023).

3.5. Tri

Consiste à séparer les restes des différentes catégories alimentaires

La fraction retenue dans le tamis à 40 μ m est diluée dans un gobelet de même numéro avant d'être analysé sous une loupe binoculaire afin de détecter la présence des deux catégories alimentaires : les Champignons et les lombrics.

La deuxième fraction retenue dans le tamis à 1mm est rangée dans des boîtes de Petri portants aussi le numéro de l'échantillon en question.

08 catégories alimentaires sont ainsi distinguées : les Gland, Autre fruits, Parties Végétales aériennes, Parties végétales souterraine, Matière animal, Les lombrics, Les champignons, Déchets et débris.

3.6. Identification

Après séparation du contenu d'une fèces nous obtenons de nombreux fragments, L'identification se fait en couplant une détermination à l'œil nu et/ou identification à la loupe binoculaire (**Figure 40**) ou encore pour les poils au microscope photonique.

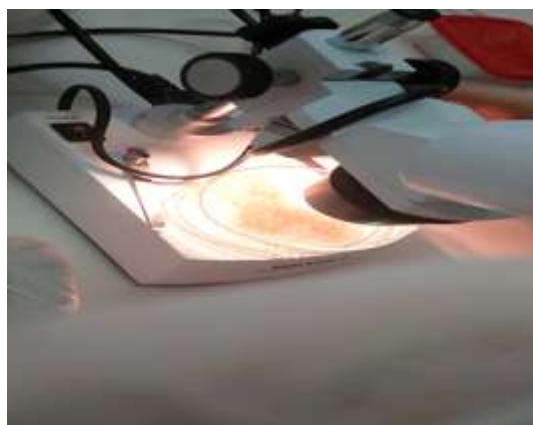


Figure 40 : Observation de la fraction à 40 μ m sous loupe binoculaire (Originale, 2023).

Les plantes consommées peuvent être identifiées macroscopiquement à partir des graines ou des fragments caractéristiques des plantes qui semblent résister aux différents processus digestifs, étant retrouvés presque intacts dans les fèces. Dans certains cas, l'identification des graines nécessite l'utilisation d'une loupe binoculaire.

Nous avons résumé, ci-après, les différents éléments d'identification des 08 catégories alimentaire retrouvées dans le régime du Sanglier.

3.6.1. Contenu des gobelets (partie inférieure à 1mm et supérieure à 40 µm)

a) Champignons (CH)

En raison de leur haute digestibilité, les Champignons ne sont pas facilement identifiables dans les fèces. Ceci nécessite une recherche microscopique des spores (**Figure 41**).



Figure 41 : Spores d'un champignon vues sous un microscope optique (Gx400) (Originale, 2023).

b) Lombrics (LM)

Une attention spécifique a été portée à la recherche des lombrics. Une approche microscopique nous a permis de vérifier la consommation de ces derniers par le Sanglier, et ce par l'apparition de leurs soies (**Figure 42**) (parties chitineuses de forme sigmoïde) dans les fèces. Les soies restent identifiables après digestion.



Figure 42 : Soie de lombrics vu sous un microscope optique(Gx400) (Originale, 2023).

Remarque :

Au cours de nos observations de cette fraction nous avons détecté la présence de petits vers qui peuvent être des parasites intestinaux (**figure 43**).

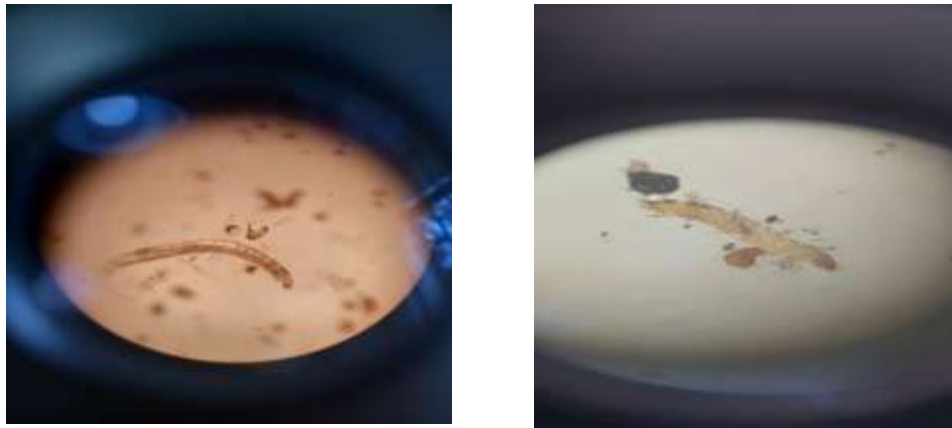


Figure 43 : Des parasites vu sous un microscope optique (G×400) (Originale, 2023)

3.6.2. Contenu des boîtes de Pétri (partie supérieur à 1mm)**a) Glands**

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

b) Autres fruits

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

- Les noyaux, intacts ou fragmentés, des drupes (abricots, olives, etc.) ;
- Les pépins, souvent intacts, des baies (pommes, poires, etc.). Une autre catégorie de fruit, les fruits secs ou fruits à coques, est signalée.

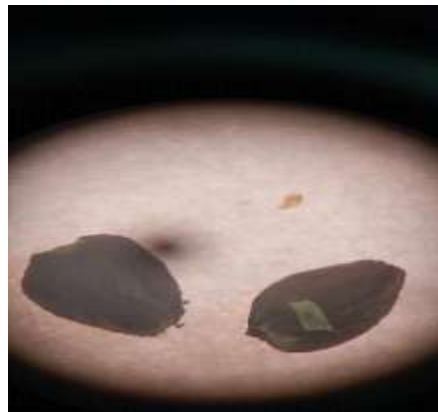
En effet, en plus des glands qui sont considérés à eux seuls comme un item à part entière, les fruits secs sont également représentés par les noix. Là encore, la détection de leur consommation via l'apparition des coques caractéristiques s'est avérée très aisée.

c) Parties Végétales aériennes (PVA)

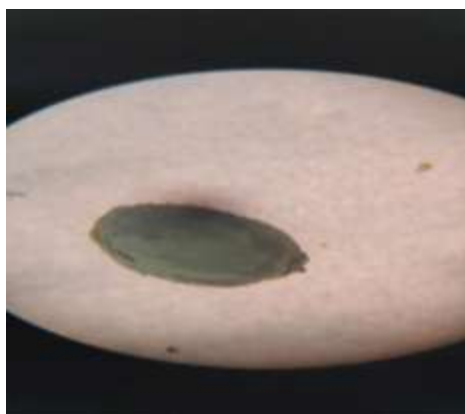
La reconnaissance des parties aériennes des plantes se fait sur la base des structures morphologiques telles que les épillets, les glumes, les glumelles, les tiges, les graines et tout autre fragment identifiable (**Figure 44**).



Graine de *Celtis australis*



Graine de *Rosa canina*



Graine de *l'aubépine*



Graine d'olivier

Figure 44: Quelques graines (de fruits et de plantes aériennes) identifiées dans les échantillons analysés(Gx10) (Originale, 2023).

d) Parties végétales souterraines (PVS)

Selon la nature des parties souterraines ingérées (racines ligneuses ou racines charnues et bulbes) ne seront pas affectées par la digestion de la même manière. Ainsi, dans le cas des racines

ligneuses, la digestion nous est apparue assez faible, grossière alors que pour les racines de nature charnues, elles ne restaient présentes que sous forme d'épidermes ou d'agglomérats de fibres racinaires.

e) Matière animale (M. ale)

En ce qui concerne l'analyse de la matière animale retrouvée dans les fèces, seuls les mammifères ont subi une identification poussée, pour le reste des représentants de cet item, nous nous sommes limités uniquement à la détection de leur présence en raison de l'insuffisance des collections existantes.

f) Oiseaux

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

g) Invertébrés

Les arthropodes qui sont pour la plupart des coléoptères peuvent être identifiés à partir de leurs exosquelettes qui semblent résistants aux sucs digestifs (**Figure 45**). Cependant, les pièces chitineuses sont retrouvées très fragmentées dans la plupart des cas ce qui rend leur identification à l'œil nu très délicat. Par ailleurs, il convient de mentionner la non prise en compte des espèces coprophages (bousiers) qui se présentent toutes entières et des fois même vivantes dans les fèces. Notons également que la matière animale ne comprend pas les vers de terre et larves d'insectes (que nous avons regroupés sous le mot : lombriciens ou lombrics) lesquels sont considérés comme un item à part entière Par Mme Ben Ammar et Mr Bensidhoum qui sont des enseignants de UMMTO.



Figure 45 : Quelques fragments d'exosquelettes de coléoptères vus sous loupe binoculaire (Gx10)
(Originale, 2023 par Mme Ben Ammar).

h) Déchets et divers (DD)/Eléments hétéroclites

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

4. Traitement statistique

4.1. Évaluation quantitative

Rappelons que 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 Sanglier, nous avons réalisé une série de mesures et d'analyses qui s'appuient sur des outils statistiques les résultats quantitatifs sont exprimés avec les notions suivantes :

4.1.1. Nombre d'apparition (NA)

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

4.1.2. Fréquence relative d'apparition (Fr)

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

$$\text{Fr} = \frac{n_i}{N_i} * 100$$

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

N_i : 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.

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

4.3. 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.

$$FA = \frac{ni}{N} * 100 \text{ avec } N : \text{ensemble des fèces analysées.}$$

4.4. L'indice de Diversité de Shannon

L'indice de diversité permet d'exprimer la structure d'un peuplement et la façon dont les individus sont répartis entre diverses espèces. Il est représenté par la formule suivante par le rapport :

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

H': indice de diversité de Shannon, exprimé en bits.

P_i: fréquence relative d'apparition de chaque catégorie alimentaire.

4.5. Equirépartition ou équitabilité

L'indice de Shannon est souvent accompagné de l'indice d'équitabilité ou d'équirépartition E. Elle est exprimé par le rapport de la diversité réelle (H') à la diversité maximale (H'^{max}) (Ramade, 2003). Elle se calcule par la formule suivante :

$$E = H' / H_{\max} \text{ Où } E \text{ varie de } 0 \text{ à } 1 \text{ Avec : } H_{\max} = \log_2 s$$

$$H_{\max} = \ln s \div \ln 2$$

H' : indice de Shannon.

H_{max}: diversité maximale.

S : nombre total des items alimentaires ingérés.

L'évolution de l'indice d'équitabilité permet de mesurer le degré de réalisation de la diversité maximale et donc du degré de l'équilibre entre les catégories alimentaires ingérées. Cet équilibre croît lorsqu'il se rapproche de 1 et décroît lorsqu'il va vers 0.

Chapitre IV :

Résultats et Discussion

1. Les différentes catégories alimentaires retrouvées dans les fèces

Les éléments retrouvés dans les échantillons analysés sont repartis en 08 catégories alimentaires qui sont comme suit : parties végétales aériennes, partie végétales sous-terraines, glands, autres fruits, lombrics, matière animale, champignons et déchets. Le tableau suivant représente le nombre d'items par échantillon fécal de *S. scrofa*.

Tableau n° 02 : Nombre d'items alimentaires par crotte.

Item	Fr (%)
1	0,63
2	5,06
3	17,72
4	28,48
5	24,05
6	17,72
7	5,7
8	0,63
Total	100

Le nombre d'items contenus par crotte varie de 1 à 8. La majorité des échantillons (89% environ) renferment de 3 à 6 items alimentaires ce qui pourrait refléter le caractère généraliste de cet ongulé.

2. Aspect global du régime alimentaire du Sanglier

L'analyse des échantillons récoltés nous a permis également d'établir les fréquences de chaque catégorie alimentaire (**tableau 03**).

Tableau n° 03 : Analyse globale du régime alimentaire du Sanglier.

Items	Fréquences relatives	Fréquences absolues
Glands	17,68	97,47
Autres fruits	8,61	47,47
PVA	34,67	191,14
PVS	7,12	39,24
M.ale	8,61	47,47
Champignons	11,48	63,29
Lombrics	8,73	48,10
Déchets	3,10	17,09
Total	100	/

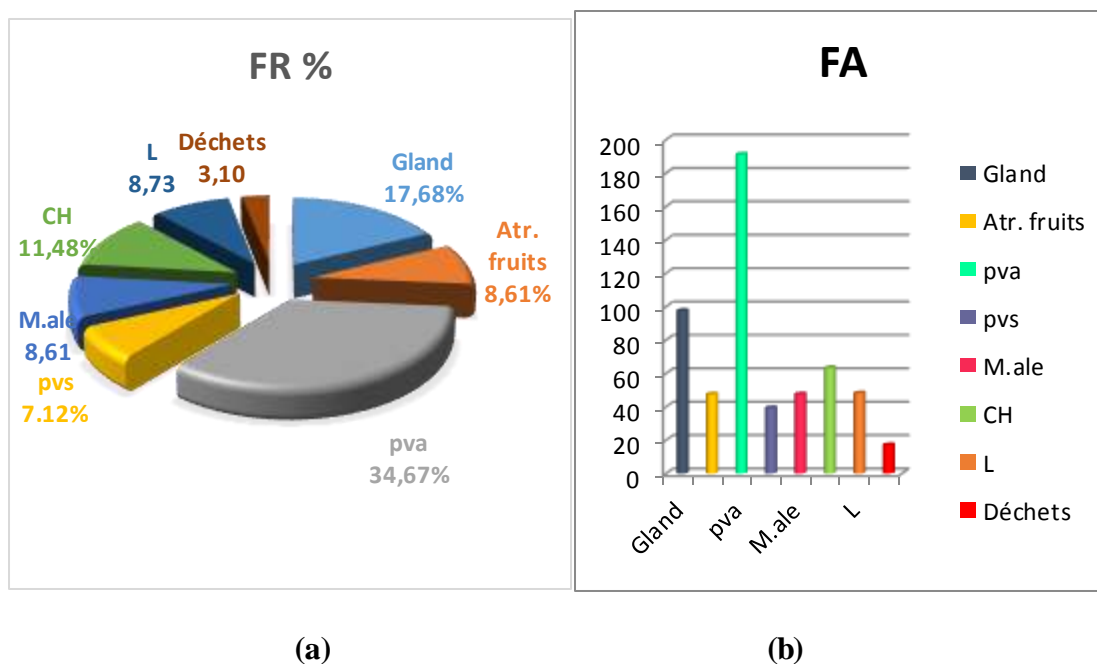


Figure 46 : Part des différents items alimentaires dans le régime alimentaire globale du Sanglier en fréquence relative d'apparition (a) et en fréquence absolue (b).

L'importance en fréquence d'occurrence des différents items alimentaire identifiés montre une prépondérance des parties apogées des plantes (PVA) qui occupent la partie la plus grande du régime alimentaire du Sanglier avec une fréquence relative d'apparition de 34,67%, suivis par les glands qui occupent la 2^{ème} position avec une fréquence relative d'apparition de 17,68 présents dans 95,47 du nombre totale des échantillons analysés. Les champignons viennent après avec une fréquence relative de 11,48%.

En plus des végétaux, le Sanglier complète son bol alimentaire avec une alimentation d'origine animale détectée dans 47,47% des crottes traitées. Par ailleurs, cette fraction est enrichit par la consommation des lombrics qui apparaissent dans 8,73% des cas (Fr).

En plus des glands, notre espèce s'est alimentée aussi d'autres fruits apparus dans 8,61% des cas. En fin, les déchets arrivent en dernière position avec une fréquence relative de 3,10%.

L'analyse de l'ensemble des échantillons fécaux récoltés à Darna fait ressortir que, effectivement le Sanglier *S. scrofa* est un animale généraliste avec un régime de type omnivore-frugivore (à tendance frugivore), ce qui traduit sa faculté à s'adapter à une très vaste diversité de ressources alimentaires tant qu'animales que végétales disponibles dans le milieu. Ces résultats sont en accord avec ce qui est classiquement trouvé chez cet ongulé que ce soit ici en Algérie (comme ceux de Ben Ammar (2013) ; Allaoui (2015) ; Hafis (2015)) ou ailleurs (citons ceux de Genov, 1984 ; Sjarmidi, 1992 ; Fournier-Chambrillon, 1996 ; Massei et *al.*, 1996 ; Baubet, 1998 ; Brandt et al., 2006 ;...).

3. Richesse spécifique du régime alimentaire du Sanglier

3.1. Part des végétaux dans le régime alimentaire

Concernent la ration végétale, nos résultats montrent que les végétaux constituent la partie la plus importante dans le régime alimentaire du Sanglier.

Nous tenons à récapituler que plusieurs catégorie de matière végétale ont été identifiées, à savoir les glands et les autres fruits ; les parties végétales aériennes et les parties végétales souterraines.

1. Parties végétales aériennes (PVA)

Les parties végétales aériennes représentent la catégorie alimentaire la plus importante en termes de nombre d'apparitions. Les espèces consommées sont regroupées en plusieurs familles.

Les fréquences relatives des différentes familles sont représentées dans l'histogramme ci-dessous.

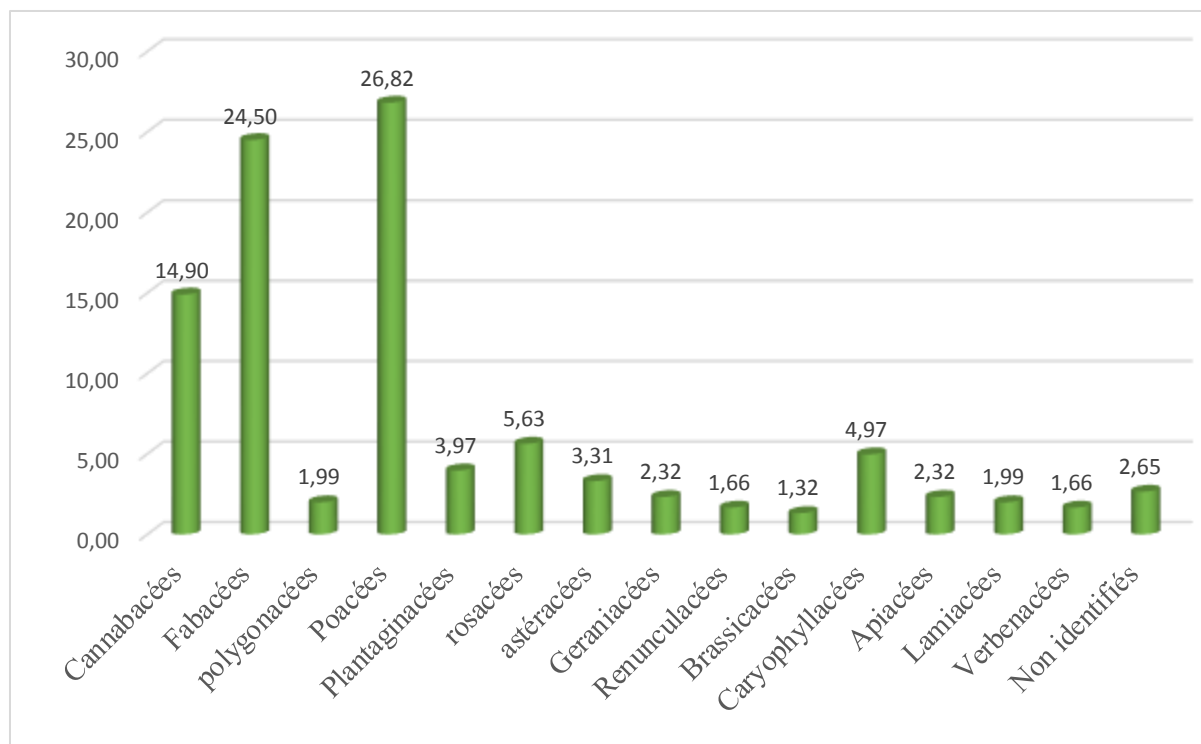


Figure 47 : Composition du régime global du Sanglier en partie végétale.

Nous avons pu identifier vingt et un (21) espèces qui sont regroupées en 14 familles : Cannabacées, Fabacées, Polygonacées, Poacées, Plantaginacées, Rosacées, Astéracées, Gerianccées, Ranunculacées, Brassicacées, Caryophyllacées, Apiacées, Lamiacées et les verbénacées.

Les Poacées (Graminées) et les Fabacées (Légumineuses) sont les mieux représentées (26,82% et 24,50% respectivement). Le premier groupe est représenté principalement par le diss (*Ampelodesma mauritanica*), le faux riz-millet (*Oryzopsis miliacea*), le dactyle (*Dactylis glomerata*) ; le second groupe par le trèfle (*Trifolium sp.*), la luzerne d'Arabie (*Médicago arabica*), le calycotome (*Calycotome spinosa*) et l'astragale (*Astragalus sp.*).

Ces items sont suivis par Cannabacées avec un taux de 14,90% et le reste des espèces sont apparues avec de faibles pourcentages. Ils sont représentés essentiellement par le micocoulier de provence (*Celtis australis*).

Les Fabacées et les Poacées (Luzerne, Trèfle,..) sont très importantes pour les herbivores en raison de leur qualité nutritive d'un niveau appréciable, plus d'azote et d'acide gras mais surtout de protéine dans le cas des Fabacées. Selon Peter (1991) et Feldhamer (2001), les légumineuses constituent un aliment tampon qui comble le déficit en protéines manquantes dans les glands.

En outre, Nicoulaud (2011) dans son étude sur *S.scrofa* a souligné l'importance des protéines dans la diète idéale d'un Sanglier et que les graines de Légumineuses sauvages peuvent partiellement couvrir les besoins en matière azotés de ce suidé.

Par ailleurs, la faible apparition de certaines famille/ espèces, comme Brassicales, Renonculacées, Polygonacées, verbénacées...etc. malgré leur disponibilité dans le milieu d'étude pourrait s'expliquer par le fait que cet animal sélectionne sa nourriture, et que celles-ci sont moins attractives. Elles pourraient également être broutées accidentellement avec d'autres espèces préférentielles (Ben Ammar, 2013).

2. Parties végétales souterraines (PVS)

Cette fraction se compose des racines et des bulbes qui occupent 14,19% du régime. Le Sanglier *Sus scrofa* a eu recours à ce type d'alimentation en profitant des stocks de réserves énergétiques contenus dans cet aliment.

Par ailleurs, Baubet (1998) et Baubet et al. (2004) soulignent que la consommation des racines augmente avec l'altitude. Ainsi de 500 mètres à 1500 mètres, la part des végétaux souterrains fluctue et représente environ le tiers du régime alimentaire du sanglier. D'après les mêmes auteurs, les sangliers n'ingèrent pas complètement les racines, mais plutôt ils les mâchent, avalent la sève et l'amidon et ils rejettent les tissus ligneux. En effet, *S. scrofa* est une espèce monogastrique et donc moins capable que les ruminants d'extraire les glucides à partir de la cellulose.

En outre Welander (1995) a noté que les sangliers vivant dans les zones dominées par les forêts de conifères ou de marais d'aulne et de roseaux, consomment d'avantage les parties souterraines des végétaux.

Howe et al. (1981) ont mentionné que de manière générale les sangliers ont tendance à préférer les racines ou bulbes charnus aux racines ligneuses. Pour Corbett (1995) et Vassant (1997), cette consommation de racines est perçue en termes de prise alimentaire par défaut, c'est-à-dire elle a lieu quand les aliments habituellement préférés sont absents.

3.2. Part des fruits dans le régime alimentaire du Sanglier

La figure 48 montre les proportions des différentes espèces de fruits dans l'alimentation du mammifère étudié.

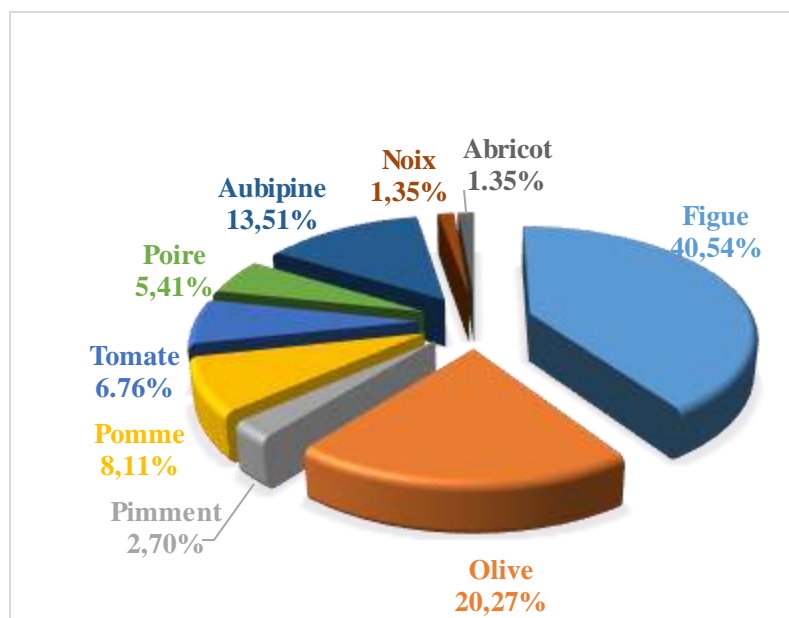


Figure 48 : Part des fruits dans le régime alimentaire du Sanglier.

Concernant les fruits, ils sont représentés principalement par les glands de *Quercus ilex* (Fagaceae), qui est considéré comme item à part entière comme nous l'avons déjà noté. Ce dernier est le plus prisé dans cette catégorie, avec une fréquence relative d'apparition de 67,54%. Cette préférence est corrélée à l'abondance de cette espèce dans la zone d'étude.

Nous résultat montrent aussi qu'en plus des glands, les autres fruits prennent une part très importante dans le régime global de *S. scrofa* (rencontrés dans plus de 39 % des échantillons analysés).

Elle montre aussi que les figes (*Ficus sp.*) viennent en deuxième position avec une fréquence relative de 40.54%, suivis par les olives et l'aubépine avec des fréquences relatives de 20.27%, 13,51% respectivement.

Le reste des fruits (pomme, tomate, poire, piment, abricot, noix) sont apparus avec des fréquences inférieures à 10%.

3.3. Champignons

Une autre catégorie complète le menu du Sanglier, les champignons détectés dans 63,29% des échantillons analysés.

Les valeurs rapportées dans la littérature concernant la consommation de cet item sont très contrastées. En effet, cinq études menées dans le sud de l'Europe ne mentionnent pas cette catégorie du tout malgré leur disponibilité dans la plupart des forêts européennes (Schley et Roper (2003), Dardaillon (1987), Valet *et al.* (1994) en France ; Massei *et al.* (1996) en Espagne ; et Voiturier *et al.* (1994) en Italie. Par contre, Abáigar (1993) et Fournier- Chambrillon *et al.* (1996) en Sardaigne rapportent des fréquences d'occurrence relativement importantes (46% et 60% respectivement). Lescourret et Durrieu (1986) ont aussi trouvé des restes de champignons dans 69% des 105 échantillons récoltés dans le sud de la France.

Ces différences résultent probablement de la haute digestibilité des champignons, qui signifie qu'ils ont peu de chances d'être détecté dans les fèces et les estomacs que si elles sont consommées relativement récemment (Schley et Roper, 2003).

3.4. Part de la matière animale dans le régime alimentaire du Sanglier

Le Sanglier complète son régime alimentaire par des aliments d'origine animale. La figure suivante représente la richesse spécifique des proies animales.

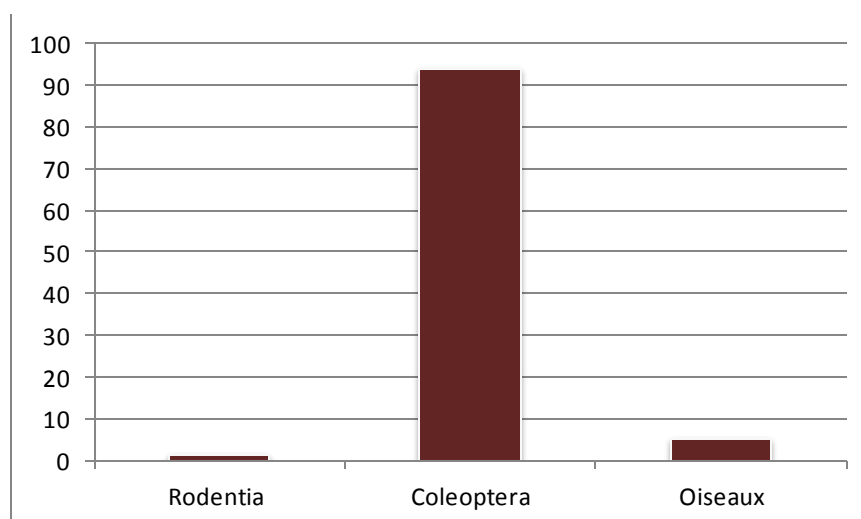


Figure 49 : Part de la matière animale dans le régime alimentaire du Sanglier.

Les coléoptères sont les principaux constituants de cet item apparus dans plus 90% des cas suivis par les oiseaux et les rongeurs (FR inférieure à 10%).

En effet, la consommation d'une certaine proportion d'aliments d'origine animale s'avère indispensable pour le Sanglier du moment qu'au moins une composante animale est rapportée dans la totalité des travaux que nous avons consultés. Citons entre autres les 40 études sur le régime du Sanglier répertoriées par Schley et Roper (2003), la thèse de magistère de Ben Ammar (2013) et l'ensemble des mémoires d'ingénieur et de master réalisés sur la même thématique.

Par conséquent, l'ingestion de cet aliment peut avoir de forts effets sur la croissance Corporelle et donc dans l'histoire de vie de cette espèce via les interactions entre les différents traits d'histoire de vie, comme l'âge à la maturation sexuelle (Gotthard et Nylin, 1995).

La figure 49 montre clairement que ce sont les Coléoptères qui prédominent dans le régime alimentaire du Sanglier avec une fréquence relative d'apparition de 93,75%. Les Oiseaux occupent la deuxième position (5%) suivit par les rongeurs avec une fréquence relative de 1,25%.

Ben Ammar (2013) a noté que la consommation des arthropodes peut se justifier par leur valeur énergétique enrichissante pour cet omnivore vu la taille relativement grande (supérieurs à 1cm), comme ils peuvent être avalés accidentellement avec les végétaux ou la terre et leur présence est surtout affectée par les conditions atmosphériques et notamment l'hygrométrie et la température.

La faible consommation des oiseaux et des rongeurs peut se justifier par le fait qu'ils soient ingérés sous forme de cadavres, ce qui reflète le caractère opportuniste de *S. scrofa*.

3.5. Lombrics

Une attention spécifique a été portée à la recherche de lombric, par un dénombrement de soies (parties chitineuses de forme sigmoïde). Ils sont apparus dans 48,10% des échantillons du Sanglier. Leur présence est soulignée dans quasiment tous les travaux sur le régime alimentaire de l'espèce *Sus scrofa*.

A Darna, la consommation de vers de terre et des larves d'insectes indique des caractéristiques qui semblent typiques d'un fouragement optimal. Il semble que la consommation de ces derniers soit assez opportuniste et très ponctuelle. En effet, de la distribution des traces d'activités, il est apparu que les bouses de vaches avaient été très systématiquement fouillées. Cette apparente attraction exercée par les bouses de vaches ou les zones riches en matières organiques (zones de repos du bétail) signifie que le Sanglier maximise ses gains (vers plus gros et plus nombreux) tout en minimisant les coûts (efforts intenses de retournements) qui répond au principe de profitabilité.

Cependant, L'intérêt de cet item réside dans le fait qu'ils sont riches en lysine qui est un acide aminé nécessaire pour la croissance musculaire des Sangliers (Humbert Henry, 1989 et Baubet, 1998).

3.6. Déchets

La consommation des déchets représente un pourcentage minime dans le régime alimentaire du Sanglier ceci peut signifier que la nourriture soit assez abondante pour tenir les animaux éloignés des décharges. Ça peut refléter également, le bon état sanitaire du site d'étude.

4. Variation saisonnières des principaux items alimentaires

4.1. Fluctuations saisonnières du régime global du Sanglier

L'analyse statistique montre une dépendance non significative entre les diverses ressources alimentaires et les saisons ($X^2_{TABLE}=12,59$; $X^2_{CALCULE}=0,35$; $ddl=6$)

La représentation du régime alimentaire par saison, exprimé en fréquences relatives d'apparition, est rapportée dans le **tableau (4)** et la **Figure 50**.

Tableau n°04: fréquence relatives des Fluctuations saisonnières du régime global du Sanglier.

Items	Hiver	Printemps
Glands	17,49	17,88
Autres fruits	6,50	10,82
PVA	32,29	37,18
PVS	8,07	6,12
M. ale	10,54	6,59
Champignons	13,23	9,65
Lombrics	8,07	9,41
Déchets	3,81	2,35
Total	100,00	100,00

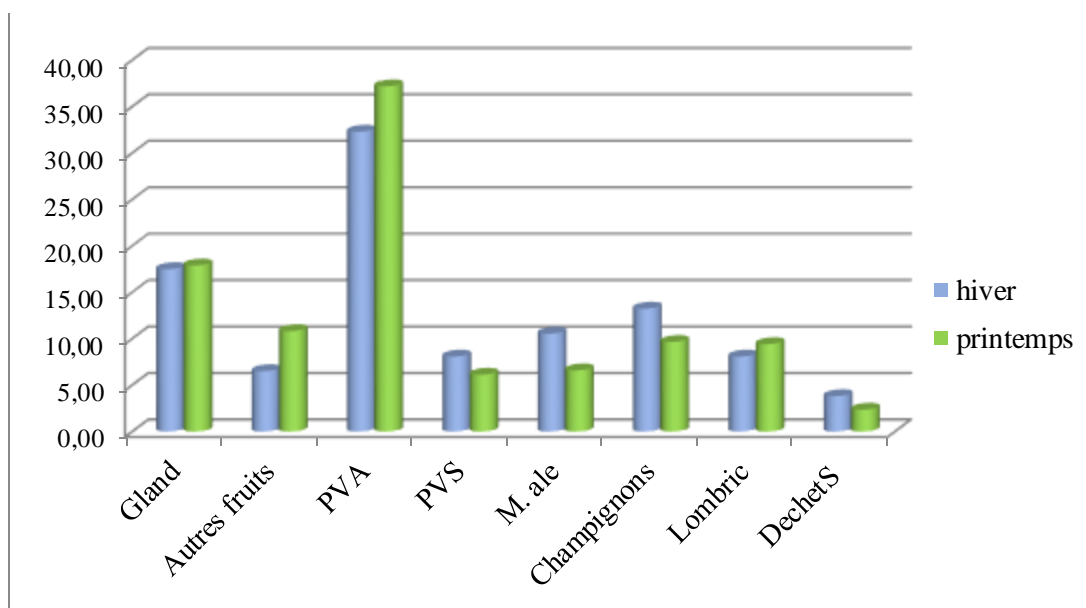


Figure 50 : Fluctuations saisonnières du régime global du Sanglier.

Parties végétales aériennes sont les plus recherchées durant les deux saisons notamment printanière (FR=37,18%), hivernale (FR=32,29%). Une consommation soutenue et régulière des glands est enregistrée durant les deux saisons, au printemps (17,88%) et en hiver (17,49%). Quand aux champignons, elles atteignent un maximum en hiver (13,23%) alors qu'une baisse est notée durant le printemps (09,65%). Les autres fruits sont plus prisés en printemps (10,82%), alors qu'en hiver leur taux atteint (06,50%). Contrairement, la matière animale est plus prisée en hiver (10,54%) contre (06,59%) au printemps. Les PVS et les lombriciens sont détectés avec un taux identiques de 08,07% en hiver. Ces derniers enregistrent une légère augmentation au printemps (09,41%).

Les déchets représentent la part la moins importante du régime du Sanglier sur la totalité de la période d'étude (FR<4%).

4.2. Fluctuations saisonnières des fruits dans le régime du Sanglier

La figure 51 montre l'évolution saisonnière de la consommation des différents fruits, exprimés en fréquence d'apparition.

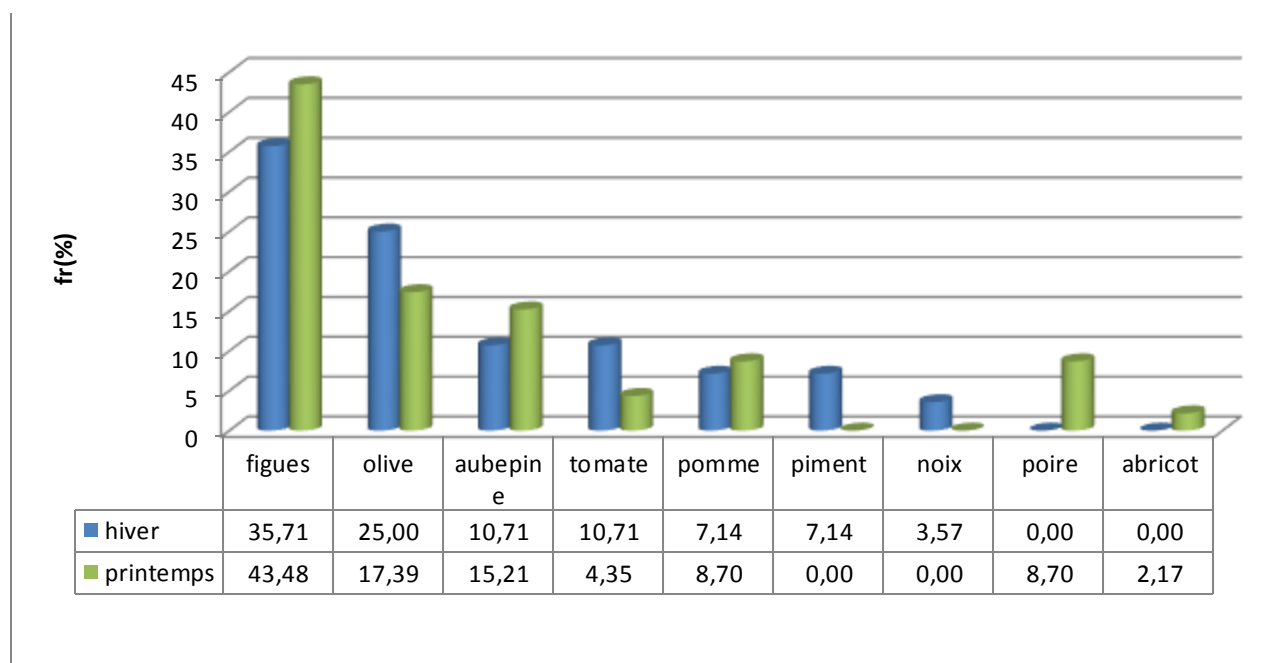


Figure 51 : Fluctuations saisonnières des fruits dans le régime du Sanglier.

En plus des glands qui sont omniprésents dans le régime du Sanglier, les figues sont également fréquentes durant les deux saisons avec une fréquence relative de (43,48%) au printemps contre (35,71%) durant la période hivernale. Suivis par les olives qui sont atteignent le maximum en hiver 25%.

Il est à souligner que certains fruits sont strictement saisonniers. C'est le cas des piments, noix, poires et abricots que l'on ne retrouve que durant une saison. Les noix et les piments sont présents qu'en hiver avec des fréquences respectives de 3,57% 7,14%. Alors que les poires et les abricots le sont qu'an printemps avec des fréquences respective de 8,70% 2,17%.

Le reste des fruits (aubépines, pommes et les tomates) sont apparus dans les deux saisons avec des fréquences ne dépassant pas les 16%.

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

Les fluctuations saisonnières des parties apogées des plantes consommées par le Sanglier sont regroupées dans l'histogramme suivant **Figure 52**.

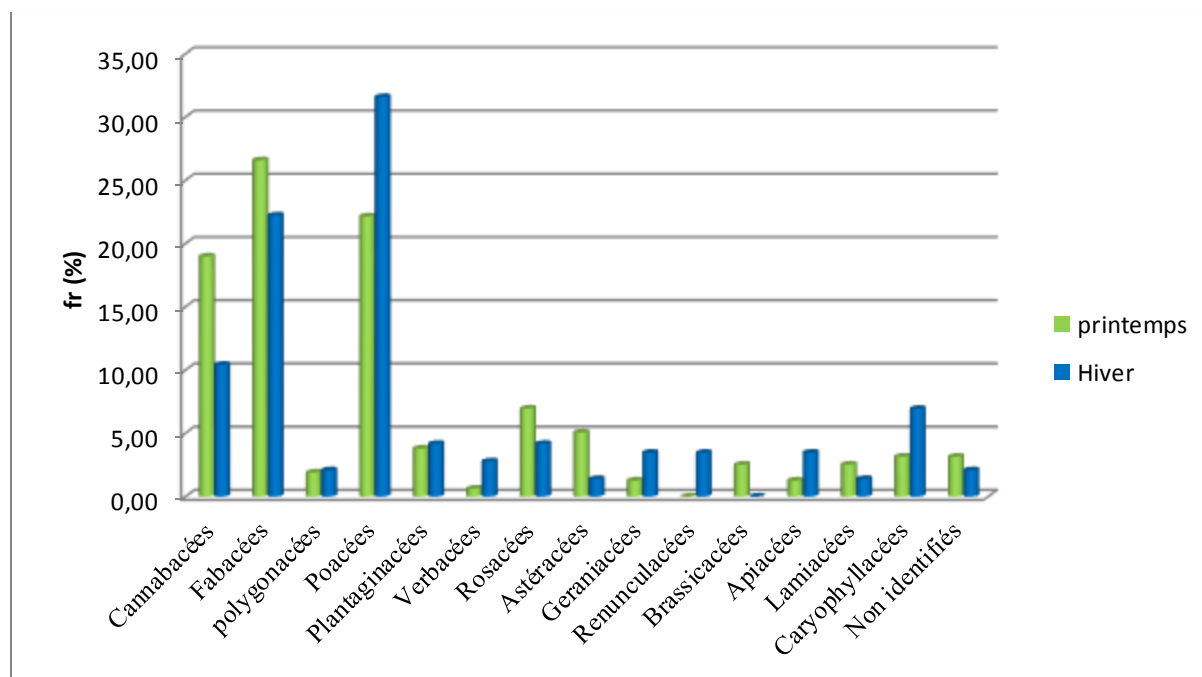


Figure 52 : Fluctuations saisonnières des parties végétales aériennes dans le régime du sanglier.

La consommation des parties aériennes des plantes est dominée par les poacées et les fabacées qui sont omniprésentes durant toute la période d'étude apparaissant avec des fréquences soutenues allant de 22,15% (printemps) à 31,59% (hiver) pour le premier groupe et de 22,23% (hiver) à 26,59% (printemps) pour le second. Ces catégories de végétaux constituent une ressource assez importante dans le régime du sanglier.

Le troisième groupe, les Cannabacées, figurent dans 10,42 % des cas durant la période hivernale et augmente légèrement jusque à 18,99% durant le printemps.

Le reste des familles apparaît dans de moindres fréquences comme les Rosacées 6,96% (printemps) et 4,17% (hiver) et les Caryophyllacées avec une fréquence de 3,16% au printemps et 6,96% durant l'hiver.

Il est à souligner que certains taxons sont strictement saisonniers. C'est le cas des Renuculacées et les Brassicacées que l'on ne retrouve que durant une saison avec des fréquences faibles. Le premier groupe ne l'est qu'en hiver (03,47%) et le second au printemps (02,53%).

5. Diversité des régimes alimentaires

Les résultats des indices de diversité du régime alimentaire du *S. scrofa* sont rapportés dans le tableau (05).

Tableau n° 05 : valeurs de l'indice de Shannon et d'équitabilité (global et saisonniers) du bol alimentaire du Sanglier

	Global	Hiver	Printemps
H' (Bits)	2,67	2,72	2.60
J'	89%	91%	87%

H max = 3 bits

L'indice de diversité de Shannon Tableau (5) montre que le Sanglier a un régime alimentaire diversifié sur toute la période d'étude ($H'=2,67/J'=89\%$). Paradoxalement, cette diversité est plus prononcée en hiver ($H'=2,72/J'=91\%$) que pendant le printemps ($H'=2,60/J'=87\%$). Ceci signifie que, malgré le flush de croissance printanière des herbacées, il continue à rechercher les autres items.

Conclusion

Au terme de notre travail, nous tenons d'abord à préciser que notre but était d'acquérir une certaine quantité d'informations afin de pouvoir caractériser un aspect de la biologie de *S. scrofa* qui est son régime alimentaire dans son milieu naturel, la forêt de Darna dans notre cas.

En conclusion nous pouvons dire que, dans notre site d'étude, les sangliers sont considérés comme des omnivores opportunistes. Ils ajustent différemment leurs bols alimentaires selon la disponibilité des différents aliments et surtout leurs exigences vitales. Ils consomment plus de 80% de matières végétales. Celles-ci sont divisées en quatre catégories : les glands, les autres fruits, les parties aériennes et les parties souterraines des plantes, auxquelles s'ajoutent les champignons. Le reste du régime sera composé d'arthropodes, d'oiseaux et de rongeurs. De plus, il s'avère qu'il complète sa diète par la consommation des lombrics.

Cependant, les sangliers manifestent une préférence remarquable pour la consommation des fruits mais surtout des glands. En fait, un des facteurs les plus déterminants dans la consommation totale de ces omnivores serait la présence d'un aliment comme ceux-ci, à haute teneur en énergie. D'ailleurs, même en matière d'herbage, ils préfèrent, les Fabacées et les Poacées connus pour leur bonne qualité nutritive pour les herbivores. Ces résultats nous permettent de suggérer que les sangliers adaptent leurs stratégies alimentaires à la sélection des items à haute valeur énergétique.

Notre étude a été réalisée sur une courte période (06mois) ce qui nous a empêché de répondre à pas mal de questions en relation avec notre thématique comme par exemple : comment qu'ils s'adaptent aux modifications de leur habitat (régime alimentaire, son comportement, occupation de l'habitat, etc.).

Pour faire suite à cette étude, plusieurs pistes de travail peuvent être envisagées comme perspectives. Il serait important et impératif de mener des études ultérieures visant à

- Analyser un nombre plus important de fèces ;
- Etaler la période d'étude sur un cycle plus long en vue de rendre compte réellement des espèces consommées ;
- En fin, mettre en évidence le domaine vital de l'espèce, celui-ci étant le support de l'activité alimentaire.

Conclusion

Et pour finir, un travail de sensibilisation est plus que nécessaire doit être entrepris pour la protection de la nature et sauvegarder la biodiversité de nos milieux naturels pour les générations futures.

Références
Bibliographies:

(A)

Abaigar T., 1992 : Spatial distribution of a wild boar population (*Sus scrofa*) in a Mediterranean environment. Proceeding of the International Symposium " Ongulés / Ungulates 91 ", Toulouse, 409-412.

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

Ahmim M., 2019 : Les mammifères sauvages de l'Algérie Répartition et biologie de Conservations Les Éditions du Net, 978-2312068961, 2019. 3, 2019

Allaoui A., 2015 : Contribution à l'étude du régime alimentaire hivernale du Sanglier *Sus Scrofa* L. 1758 dans le parc nationale du Djurdjura, forêt d'Ait Mislâyène.

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. U.M.M.T.O.

Aulagnier S. et Thevenot M., 1986 : Catalogue des mammifères sauvages du Maroc. Trav - Inst sciences. Rabat, série zoologique N° 41. 164p.

(B)

Baubet E., 1998 : Biologie du sanglier en montagne : biodémographie, occupation de l'espace et régime alimentaire. Thèse doctorat en Biologie des populations. Université Claude Bernard-Lyon I.p290.

Baubet E., Brandt S., Vassant J., Gendner J.P. et Klein F., 2004 : Can wild boar be surveyed using GPS. Mem. Natl. Inst. Polar Res. Spec, 58: 190-197.

Baubet E., 2007 Alimentation naturelle ou artificielle : quels effets sur la dynamique des populations de sangliers ? Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage CNERA Cervidés-Sanglier : 120-12

Baubet E., Brand S. et Fournier-chambrillon C., 2009 : La consommation des vers de terre par les sangliers : quelle relation avec les dégâts sur prairies ? Faune sauvage, n°283 : 8-13.

Bagnouls F. et Gaussen H., 1953 : Les climats et leur classification. Ann. Géogr. Pp 193-220.

Bandino Th., Bernard J., De Schmidt G., Dozin D., Dubois C., Ginin E., Gaffin G., Hannus Ch., Henry M., Hentschel K., Husson J., Lemaire A., Mancuso L., Mariage S., Martinant A., Mazy T., Serlez M., Sonnin Th., Radelet J., Vanden dèreixhe A., Wegge L. et Zambon I., 2009 : Carnivore, herbivore, bec, trompe, fanons,...: la diversité de l'alimentation chez les animaux. Printemps des sciences. 28p.

Belghezli N., 2020 : Etude du régime alimentaire de *Canis sp* dans la forêt de Darna (Parc National du Djurdjura).

Ben Ammar A., 2013 : Etude de quelques aspects écologiques (Régime alimentaire et utilisation des habitats) de deux espèces de mammifères : le sanglier *Sus scrofa* et le porc-épic *Hystrix cristata* dans le Djurdjura (Forêt de Darna). Mémoire de magistère en Ecologie et biodiversité animales des écosystèmes continentaux. Université UMMTO.

Bensidhoum M., 2010 : Stratégie de l'espace et écologie trophique de la genette (*Genneta genetta* Linne, 1758) dans le Djurdjura. Mémoire de Magister en Biologie. U.M.M.T.O. 101 p.

Brandt S., Baubet E., Vassant J. et Servanty S., 2006. Régime alimentaire du sanglier en milieu forestier de plaine agricole. *Faune Sauvage*, 273: 20-27.

Braza F. et Alvarez F., 1989 : Utilisation de l'habitat et organisation sociale du sanglier (*Sus scrofa* L.) à Donana (Sud-ouest de l'Espagne). *Canadian Journal of Zoology*, 67(8):2047- 2051.

(C)

Cabanau L., 2007 : La chasse du sanglier. Ed Artemis. Slovaquie, 43p.

Cuzin F., 2003 : Les grands mammifères du Maroc méridional (Haut atlas, Anti Atlas et Sahara) Distribution, Ecologie et conservation. Thèse de doctorat, Montpellier. 128-273.

Coughenour M.b., 1991 : Spatiale components of plant-herbivore interactions in pastoral ranching and native ungulate ecosystems. *J. Range Manage.*, 44: 530-542.

Corbett L., 1995. Does dingo predation of buffalo competition regulate feral pig populations in the Australian wet-dry tropics. *Wildlife Research*, 22: 65-74.

(D)

Dardaillon M., 1987 : Seasonal feeding habits of the wild boar in a Mediterranean westland, the Camargue (Southern France). *Acta Theriologica*, 32 : 389-401.

Derbali L., 2014 : Contribution à l'étude de l'écologie trophique de deux espèces de mammifère : la genette (*Genetta genetta*, Linné 1758) et le Sanglier (*Sus scrofa*, Linné 1758) dans la région de Darna (Parc National du Djurdjura).

(E)

Edouard J.G. et Howells O., 1996 : Une étude de faisabilité de la réintroduction du sanglier *Sus scrofa* Scotland : les forêts existantes sont-elles suffisamment grandes pour supporter des populations viables minimales, *ELSEVIER*, 81 : 77-89.

Emberger L., 1952 : Une classification biogéographique des climats. Université Montpellier. Série botanique, fac 7 : 3-47p.

(F)

Flandrin J., 1952 : La chaîne du Djurdjura : monographies régionale XIX^{ème} congrès Géologiques international 1^{ère} série 19 : 49 p.

Fournier-Chambrillon C., 1996. Etude du régime alimentaire d'une population de sangliers (*Sus scrofa* L.) en garrigue de chêne vert. Thèse Vétérinaire – ENV Nantes – 123 p.

Fradrich H. et Macdonald A.A., 1991 : Porcs et pécaries : de quoi s'agit-il ? Biologie des suidés Biologie des suidés. BARRETT RH et SPITZE IRGM, Imprimerie Escartons Briancançon. France : 7-19.

(G)

Gautier A. et Manlius N., 1999 : Le sanglier en Egypte. Académie des sciences. Paris, 322 : 573-577.

Genov P., 1984 : Préférences alimentaires du sanglier vis-à-vis de diverses variétés de pomme de terre. Symposium international sur le sanglier, les colloques de l'INRA N°22. 201-204.

Genov P.V., 1999 : Une revue des caractéristiques crâniennes du sanglier (*Sus scrofa* Linnaeus 1758, avec des conclusions systématiques. Mammal Review, 29(4) :205-238.

Gotthard K. et Nylin S. 1995 : Adaptive plasticity and plasticity as an adaptation: a selective review of plasticity in animal morphology and life history. Oikos. 74 : 3-17.

(H)

Hafis k. et Ouabbas D., Le régime alimentaire de deux mammifères : le Sanglier *Sus Scrofa*, et le porc, et le porc-épic *Hystrix cristata* dans le Nord d'Algérie.

Herrero J. et Fernández de Luco D., 2002. Une sélection et des articles édités sur le tiers monde Conférence sur les ongulés de montagne, Pirineos, Saragosse. 39-45.

Herrero U.F. et Ferrtgnández de Luco P.V., 2002 : Habitudes alimentaires saisonnières du sanglier dans un ouest méditerranéen, la Camargue (sud de la France). Acta Theriologica, 32 :389-401.

Howe T.D., Singer F.J. et Ackerman B.B., 1981: Forage relationships of european wild boar invading northern hardwood forest. Journal of wildlife management, 45 (3): 748-754.

Humbert J. F., et Henry C., 1989 : Studies on the prevalence and the transmission of lung and stomach nematodes of the wild boar (*Sus scrofa*) in France. Journal of Wildlife Diseases, 25(3): 335-341.

(J)

Janeau G., Causse S., Cargrelutti B. & Spitz F., 1995 : Le rôle des déplacements Journalières dans l'organisation socio-spatial des populations de sangliers (*Sus Scrofa*). Rev. Ecol. (Terre vie) 50 : 35-48.

(K)

Kaminski G., 2010 : Composante sociale des traits d'histoires de vie d'un ongulé forestier européen cas du sanglier femelle. Thèse Doct. Biol. Comp. Laboratoire d'Ethologie Expérimentale et Comparée (CNRS UMR 7153).Paris. 253p

Klaa K., 1991 : Le régime alimentaire du sanglier (*Sus scrofa L.*) dans le Parc National de Chr a (Algérie) Ongules/ Ongulés, 91 : 403-407.

Kowalski K. et Rzebik-Kowalska B., 1991 : Mammifères d'Algérie. Institut de systématique et d'évolution des animaux 370p.

(L)

Laurent S. et Timothy J.P., 2003 : Régime alimentaire du sanglier *Sus Scrofa* en Europe occidentale, avec une référence particulière à la consommation des cultures agricoles. Mammal Rev, 33 N 1 : 43-56.

Lescouret F. et Durrieu ., 1986 : Mycophagie chez le sanglier et hypothèses sur son role dans la dissemination des spores de champignons hypogés, A division of Canadian Science Publishing a not-for-profit publisher

(M)

Macdonald A.A. et Fradrich H., 1991 : Porcs et p caris ; que sont-ils ?. Biologie des suidés – Biologie des suides. IRGM, Imprimerie Escartons Briançon France. 7-19.

Massei G., Genov P.V. et Staines B.W., 1996 : Diet, food availability and reproduction of wild boar in a Mediterranean coastal area. Acta Theriologica, 41: 307-320.

Massei G., Genov P.V., Staines B.W. et Gorman M.L., 1997 : Facteurs influençant le domaine vital Et activité du sanglier (*Sus scrofa*) dans une zone côtière méditerranéenne. Journal de zoologie. Londres. 242 :411-423.

McNaughton S.J., 1989 : Interctions of plants of the field layer with large herbivores. *Symp. Zool.Sos* .London, 61: 15-29.

Meddour R., 2010 : Bioclimatologie phytogéographie et phyto sociologie en Algérie. Exemple des groupes forestier et pré forestiers de la Kabylie Djurdjurenne U.M.M.T.O .368 p.

(N)

Nicoulaud, J-P.2011 : Nutrition du sanglier, Grande Faune Chasse et Gestion n  132-2011.

(O)

Oliver W.L.R., 1993. Porcs, p caris et hippopotames. Enquête sur l'état et plan d'action de conservation. UICN, Gland, Suisse, 202p.

Oliver W.L.R., 1995 : Taxonomie et état de conservation des suiformes – un aperçu. Revue IBEX d'écologie de montagne, 3 : 3-5.

(P)

Powel S., 2003 : Synchronisation de la dynamique des populations animales par le climat à grande échelle. Nature, 420 : 168-172.

(Q)

Quezel P., 2000 : Réflexions sur l'évolution de la flore et de la végétation au Maghreb méditerranéen. IBIS Press. 117p.

(R)

Ramade F., 1984 : Eléments d'écologie : écologie fondamentale. Edition Mc Graw Hill: 229-236 pp.

Randi E., 1995 : Génétique de la conservation du genre *Sus*. Tourillon d'écologie de montagne, 3:6-12.

Richomme C., 2009 : Epidémiologie des zoonoses du sanglier (*Sus scrofa*) dans un milieu méditerranéen insulaire : la Corse. Thèse doct. Université de Lyon. 229p.

(S)

Sbeybrouk E., 2007 : Etude de l'impact du sanglier (*Sus Scrofa L.*) sur la biodiversité des milieux ouverts dans le périmètre LIFE et sur l'avifaune nichant au sol du camp militaire de Marche-en-France. Trv de fin d'étude, Université des sciences agronomiques de Gembloux.70p.

Schley L. et Roper T.J., 2003: Diet of wild boar *Sus scrofa* in Western Europe, with particular reference to consumption of agricultural crops. Mammal Review, 33(1):43-56.

Seagle S.W., McNaughton S.J. et Ruess, R W.,1992 : Simulated effects of grazing on soil nitrogen and mineralization in contrasting Serengeti. Grassland Ecol., 73: 1105-1123.

Sjarmidi A., Spitz F. et Valet G., 1992: Food resource use by Wild Boar in Southern France. Proceedings of the International Symposium 'Ongulés/Ungulates 91', France. 661p.

Seltzer P., 1946 : Le climat de l'Algérie. Carte h.t. Institut terre et phys. Du Globe. Faculté des Sciences. Alger. 219 p.

Serventy S., 2007 : Dynamique d'une population chassée de sangliers (*Sus scrofa*) en milieu forestier. Thèse de doctorat, Université Claude Bernard-Lyon1.240p.

Spitz F., et S. Lek., 1999 : Avancées des techniques écologiques appliquées : Impact environnemental. Prédiction à l'aide de la modélisation des réseaux de neurones. Un exemple dans les dégâts fauniques (sangliers). Tourillon d'écologie appliquée, 36(2) :

Stewart P., 1969 : Quotient pluviothermique et dégradation biosphérique. Bulletin de la société d'Afrique du Nord, Alger.59 p.

(V)

Valet G., Rosell C., Charyon L., Fosty P. et Spitz F., 1994 : Régime alimentaire automnal du sanglier (*Sus scrofa*) en Ariège, France, et en Catalogne, Espagne. Gibier Faune Sauvage, 11, 313-326.

Vassant J., Brandt S. et Courthal J.J., 1995 : Etude de la reproduction de jeunes femelles sangliers de moins d'un an. Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse, 197:20-25.

Voiturier D., Thomas D.L. et McDonald T.L., 1994 : Influence de la production de faines et de glands sur les dates de mise bas des laies adultes. Bull. mens. ONC, 187: 11-17.

(W)

Welanders J., 1995 : Are wild boars a future threat to the Swedish flora? IBEX Journal of Mountain Ecology. 3: 165-167.

Annexes

Annexes I : Liste des Mammifères recensés au Djurdjura 2007 Annexe Liste des espèces de Mammifères recensées par le P.N.D en 2015.

Familles	Espèces	Nom commun
Félidés	<i>Felis serval</i> * <i>Felis caracal</i> * <i>Felis sylvestris</i> *	Serval Lynx caracal Chat sauvage
Hyénidés	<i>Hyena hyena</i> *	Hyène rayée
Cercopithécidés	<i>Macaca sylvanus</i> *	Singe Mago
Mustélidés	<i>Mustella nivalis</i> *	Belette
Viverridés	<i>Herpestes ichneumon</i> * <i>Genetta genetta</i> *	Mangouste Genette
Hystriidés	<i>Histrix cristata</i> *	Porc-épic
Gliridés	<i>Eliomys quercinus</i> *	Lérot
Canidés	<i>Canis lupaster</i> <i>algirensis Vulpes</i>	Loup doré Renard roux
Suidés	<i>Sus scrofa</i>	Sanglier
Erinnacéidés	<i>Erinaceus algirus</i>	Hérisson
Léporidés	<i>Lepus capensis</i>	Lièvre brun
Muridés	<i>Apodemus sylvaticus</i> <i>Rattus norvegicus</i> <i>Rattus rattus</i> <i>Mus musculus</i> <i>Mus spretus</i>	Mulot sylvestre Surmulot Rat noir Souris grise Souris sauvage Soricidés <i>Crocidera rusula</i> Musaraigne à musett
Soricidés	<i>Crocidera rusula</i>	Musaraigne à musette
Molossidés	<i>Tadarida teniotis</i> *	Molosse de cestoni
Rinolophidés	<i>Rhinolophus hipposideros</i> * <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> *	Rhinolophe petit fer à cheval Grand rhinoloph
Vespertilionidés	<i>Eptesicus serotinus</i> * <i>Myotis nattereri</i> * <i>Pipistrellus kuhli</i> * <i>Pipistrellus pipistrellus</i> * <i>Hypsugo savii</i> * <i>Plecotus sp.</i> <i>Plecotus teneriffae</i> <i>Myotis maghreae</i> * <i>Barbastella barbastellus</i>	Serotine commune Murin de natterer Pipistrelle de Kuhl Pipistrelle commune Vespère de savi Oreillard gris Oreillard de Tenerife Murin du Maghreb Barbastelle d'Europe

(*) Espèces protégée.

Annexes II : Inventaire actualisé de l'avifaune du Parc National du Djurdjura, 2015

Famille	Espèce	Nom commun	Phénologie	Statut de protection (Décret du 24 Mai 2012)
Accipitridés	1. <i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	S	X 1
	2. <i>Aquila chrysaetos</i>	Aigle royal	S	X 2
	3. <i>Elanus caeruleus</i>	Elanion blanc	S	X 3
	4. <i>Buteo rufinus</i>	Buse féroce	S	X 4
	5. <i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean le Blanc	MEN	X 5
	6. <i>Gypaetus barbatus</i>	Gypaète barbu	S	X 6
	7. <i>Hieraeetus fasciatus</i>	Aigle de Bonelli	S	X 7
	8. <i>Hieraeetus pennatus</i>	Aigle botté	MEN	X 8
	9. <i>Gypus fulvus</i>	Vautour fauve	S	X 9
	10. <i>Neophron Percnopterus</i>	Vautour percnoptère	MEN	X 10
	11. <i>Milvus migrans</i>	Milan noir	MEN	X 11
	12. <i>Milvus milvus</i>	Milan royal	S	X 12
	13. <i>Aegyptius monachus</i>	Vautour moine	MH Très rare	X 13
Alaudidés	14. <i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	S	
	15. <i>Galerida cristata</i>	Cochevis huppé	S	
	16. <i>Galerida theklae</i>	Cochevis de thekla	S	
	17. <i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	S	
	18. <i>Calandrella brachydactyla</i>	Alouette calandrelle	MEN	
	19. <i>Melanocorypha</i>	Alouette calandre	S	

Apodidés	20. <i>Apus apus</i>	Martinet noir	MEN	
	21. <i>Apus pallidus</i>	Martinet pâle	MEN	
	22. <i>Apus melba</i>	Martinet alpin	MEN	
	23. <i>Apus affini</i>	Martinet à croupion blanc	MEN	X14
Caprimulgides	24. <i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	MEN	X 15
Certhiidés	25. <i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	S	
Columbidés	26. <i>Columba livia</i>	Pigeon biset	S	
	27. <i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	S	
	28. <i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin	S	X 16
	29. <i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	MEN	
Corvidés	30. <i>Corvus corax</i>	Grand Corbeau	S	
	31. <i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	S	X 17
	32. <i>Pyrrhocorax pyrrhocora</i>	Crave à bec rouge	S	X 18
Cinclidés	33. <i>Cinclus cinclus</i>	CinCLE plongeur	S	X 19
Cuculidés	34. <i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	MEN	X 20
	35. <i>Clamator glandarius</i>	Coucou geai	MEN	X 21
Coraciidés	36. <i>Coracias garrulus</i>	Rollier d'Europe	MEN	X 22
Emberizidés	37. <i>Emberiza calandra</i>	Burant proyer	S	
	38. <i>Emberiza cia</i>	Burant fou	S	
	39. <i>Emberiza citrinella</i>	Burant jaune	S	
	40. <i>Emberiza cirrus</i>	Burant zizi	S	
	41. <i>Emberiza hortulana</i>	Burant ortolan	MH	X 23
Falconidés	42. <i>Falco naumanni</i>	Faucon crécerellette	MEN	X 24
	43. <i>Falco biarmicus</i>	Faucon lanier	S	X 25
	44. <i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	S	X 26
	45. <i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	S	X 27

	46. <i>Falco pelegrinoides</i>	Faucon de Barbari	S	X 28
Fringillidés	47. <i>Acanthis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	S	
	48. <i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	S	X 29
	49. <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Gros bec	S	X 30
	50. <i>Rhodopechys githaginea</i>	Bouvreuil githagine	S	
		Verdier d'Europ	S	
	51. <i>Carduelis chloris</i>	Pinson des arbres	S	
	52. <i>Fringilla coelebs</i>	Bec-croisé des sapins	S	X 31
	53. <i>Loxia curvirostra</i>	Serin cini	S	X 32
	54. <i>Serinus serinus</i>	Tarin des aulnes	MH Rare	
	55. <i>Carduelis spinus</i>			
Hirundinidés	56. <i>Delichon urbica</i>	Hirondelle de fenêtre	MEN	X 33
	57. <i>Hirundo rupestris</i>	Hirondelle des rochers	S	
	58. <i>Hirundo daurica</i>	Hirondelle rousseline	MEN	
	59. <i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle de cheminée	MEN	
Laniidés	60. <i>Lanius meridionalis</i>	Pie-grièche méridionale	S	
	61. <i>Lanius senator</i>	Pie-grièche à tête rousse	MEN	
	62. <i>Tchagra senegala</i>	Tchagra à tête noire	S	
Meropidés	63. <i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe		
Motacillidés	64. <i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline	MEN	
	65. <i>Anthus pratensis</i>	Pipit des près	MH	
	66. <i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	M DP	
	67. <i>Anthus spinoletta</i>	Pipit spioncelle	MH	
	68. <i>Motacilla alba</i> 69. <i>Motacilla cinerea</i>		MH MEN	

	70. <i>Motacilla flav</i>	Bergeronnette grise Bergeronnette des ruisseaux Bergeronnette printanière	MEN	
Muscicapidés	71. <i>Muscicapa striata</i> 72. <i>Ficedula hypoleuca</i> 73. <i>Ficedula albicollis</i>	Gobe-mouche gris Gobe-mouche noir Gobe-mouche à collier	MEN MEN MH	
Oriolidés	74. <i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	MEN	X 35
Paridés	75. <i>Parus ater</i> 76. <i>Parus caeruleus</i> 77. <i>Parus major</i>	Mésange noire Mésange bleue Mésange charbonnière	S S S	
Phasianidés	78. <i>Alectoris barbara</i> 79. <i>Alectoris chukar</i> 80. <i>Coturnix coturnix</i>	Perdrix gabra Perdrix chukar Caille des blés	S S S	
Picidés	81. <i>Dendrocops major</i> 82. <i>Dendrocops minor</i> 83. <i>Jynx torquilla</i> 84. <i>Picus vaillantii</i>	Pic épeiche Pic épeichette Torcol fourmilier Pic de Levaillant	S S S S	X 36 X 37 X 38 X 39
Passéridés	85. <i>Passer domesticus</i> 86. <i>Passer hispaniolensis</i> 87. <i>Petronica petronica</i>	Moineau domestique Moineau Espagnol Moineau soulcie	S S S	
Prunellidés	88. <i>Prunella collaris</i>	Accenteur alpin	S	
Pycnonotidés	89. <i>Pycnonnotus barbatus</i>	Bulbul des jardins	S	
Scolopacidés	90. <i>Scolopax rusticola</i>	Bécasse des bois	MH	
Sturnidés	91. <i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	MH	

	92. <i>Sturnus unicolor</i>	Etourneau unicolore	S	X 41
Troglodytidés	93. Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	S	
Tytonidés	94. Tyto alba	Chouette effraie	S	X 42
Strigidés	95. Strix aluco	Chouette hulotte	S	X 43
	96. Athene noctua	Chouette chevêche	S	X 44
	97. Bubo bubo	Hibou grand-duc	S	X 45
	98. Otus scop	Hibou petit-duc	MEN	X 46

Sylviidés	99. Hippolais polyglotta	Hypolais polyglotte	MEN	X 47
	100. Hippolais pallida	Hypolais pâle	MH	
	101. Cettia cetti	Bouscarle de cetti	S	
	102. Régulus ignicapillus	Roitelet triple bandeau	S	
	103. Sylvia cantillans	Fauvette passerinette	MEN	
	104. Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	S	
	105. Sylvia communis	Fauvette grisette	MEN	
	106. Sylvia hortensis	Fauvette Orphée	MEN	
	107. Sylvia melanocephala	Fauvette mélanocéphal	S	
	108. Cisticola juncidis	Cisticole des joncs	S	
	109. Sylvia undata	Fauvette pitchou	S	
	110. Sylvia conspicillata	Fauvette à lunettes	S	
	111. Phylloscopus bonelli	Pouillot de bonelli	MEN	
	112. Phylloscopus collybita	Pouillot vélocé	MH	
	113. Erithacus rubecula	Rouge-gorge familier	S	
	114. Luscinia megarhynchos	Rossignol Philomèle	MEN	X 48
	115. Monticola saxatilis	Merle de roche	MEN	
	116. Monticola solitarius	Merle bleu	S	
117. Oenanthe hispanica	Traquet oreillard	MEN		
118. Oenanthe oenanthe seebohmi	Traquet de Seebhom	MEN		

Turdidés	119. Oenanthe oenanthe oenanthe	Traquet motteux	M	
	120. Saxicola torquata	Traquet pâtre	DP	
	121. Oenanthe leucura	Traquet rieur	S	
	122. Phoenicurus ochruros	Rouge queue noir	S	X 49
	123. Phoenicurus moussieri	Rouge queue de Moussier	MH	X 50
	124. Phoenicurus phoenicurus	Rouge gorge à front blanc	S	X 51
	125. Turdus merula	Merle noir	MEN	
	126. Cercotrichas galactotes	Agrobate roux	S	
	127. Turdus musicus	Grive mauvais	MEN	
	128. Turdus philomelos	Grive musicienne	MH	
129. Turdus viscivorus	Grive draine	MH		
130. Turdus torquatus	Merle à plastron	S	X 52	
Upupidés	131. Upupa epop	Huppe fasciée	MEN	

Statut phénologique :

S : Sédentaire, donc Nicheur

MH : Migrateur Hivernant

MEN : Migrateur Estivant Nicheur

MDP : Migrateur du Double Passage

Annexe III : Liste des reptiles observés dans le site d'étude (Ben sidhoum, 2008)

Ordre	Familles	Genres	Espèces	Nom commun
Ophidia	Colubridae	Coluber	C.hippocrepis	Couleuvre fer à cheval
		Malpolon	M.mospessulanus	Couleuvre de Montpellier
		Coronella	C.girodica	Couleuvre girondine
		Macroprotodon	M.cucullatus	Couleuvre à capuchon
		Natrix	N.natrix	Couleuvre à collier
			N.maura	Couleuvre vipérine
	Viperidae	Vipera	V.latastei	La vipère de latast
Sauria	Lacertidae	Lacerta	L.pater	Le lézard ocellé
		Podarcis	P.hispanica	Le lézard hispanique
		Psammodronus	P.algirus	Psammodrome d'Algéri
	Scincidae	Chalcides	C.ocellatus	Le scinque ocellé
			C.chalcides	Le seps stri
	Gekkonidae	Tarentola	T.mauritanica	La Tarente de Mauritanie

Annexe IV : Tableau des fréquences relatives des autres fruits dans le régime alimentaire de Sanglier

	Printemps	FR	Hiver	FR	TOTAL	FR%
figues	20	43,48	10	35,71	30	40,54
pomme	4	8,70	2	7,14	6	8,11
abricot	1	2,17	0	0	1	1,35

poire	4	8,70	0	0	4	5,41
noix	0	0	1	3,57	1	1,35
aubépine	7	15,21	3	10,71	10	13,51
tomate	2	4,35	3	10,71	5	6,76
olive	8	17,39	7	25	15	20,27
piment	0	0	2	7,14	2	2,70
Totale	46	100	28	100	74	100

Annexe V : Tableau des fréquences relatives des Parti végétale aérienne dans le régime alimentaire de Sanglier

	Espèce	Printemps	FR	Hiver	FR
Cannabacées	<i>Celtis australis</i>	30	18,99	15	10,42
Fabacées	Médicago	13	8,23	6	4,17
	<i>Trifolium</i> sp	14	8,86	15	10,42
	<i>Calicotome</i> sp	9	5,70	13	9,03
	<i>Astragalus armatus</i>	6	3,80	0	0,00
Polygonacées	<i>Rumex crispus</i>	3	1,90	3	2,08
Poacées	<i>Oryzopsis miliace</i>	4	2,53	4	2,78
	<i>Dactylis glomirata</i>	8	5,06	7	4,86
	<i>Aegylops</i> sp	2	1,27	5	2,78
	Diss	14	8,86	16	11,11
	Graminé	4	2,53	8	5,56
	Bromus	3	1,90	7	4,86
Plantaginacées	<i>Plantago</i> sp	6	3,80	6	4,17
verbenaceae	Phyla	1	0,63	4	2,78
Rosacées	<i>Rosa Cannina</i>	11	6,96	6	4,17
Astéracées	<i>Catananche</i> sp	8	5,06	2	1,39
Geraniacées	<i>Geranium</i> sp	2	1,27	5	3,47
Renunculacées	<i>Ranunculus</i> sp	0	0	5	3,47
Brassicacées	<i>Biscutella didyma</i>	4	2,53	0	0,00
Apiacées	Coriandre	2	1,27	5	3,47
Caryophyllacée	<i>Diantis</i> sp	4	2,53	2	1,39
Caryophyllacée	<i>Silène</i> sp	5	3,16	10	
	Non identifié	5	3,16	3	2,08

Total	158	100,00	144	100,00
-------	-----	--------	-----	--------

Résumé :

Le présent travail est consacré à l'étude de régime alimentaire d'une espèce de mammifère artiodactyle, le Sanglier *Sus scrofa* L.175 dans la forêt de Darna en Kabylie (Nord de L'Algérie) pendant la période allant de décembre 2022 à mai 2023. L'analyse de 158 échantillons fécaux a montré que leur régime alimentaire est de type omnivore, ce qui explique leur faculté à s'adapter à une variété de ressources alimentaires en fonction de leur disponibilité dans le milieu. Toutefois, les végétaux représentent plus de 80% du régime, ce qui sous-entend une part plus ou moins importante de matière animale (Lombriciens, coléoptères, oiseaux et rongeurs). Cependant, nos résultats montrent que cet espèce s'oriente plutôt vers la Sélection des items à haute valeur énergétique comme les glands qui occupe plus de la moitié du bol trophique du Sanglier (67,54%). Ajoutons la part considérable des Poacées et des Fabacées occupant chacune presque un quart de la fraction 'parties végétales aériennes'. Une autre catégorie complète le menu du Sanglier, les champignons, détectés dans 11,48% des échantillons analysés.

Mots clés : *Sus scrofa*, mammifère, régime alimentaire, omnivore, Djurdjura.

Summary:

The present work is devoted to the study of the diet of a species of artiodactyl mammal, the wild boar *Sus scrofa* L.1975 in the Darna forest in Kabylia (northern Algeria) during the period from December 2022 to May 2023. The analysis of 158 fecal samples showed that their diet is omnivorous, which explains their ability to adapt to a variety of food resources depending on their availability in the environment. Plants represent more than 80% of the diet, which implies a more or less significant share of animal matter (earthworms, beetles, birds and rodents). However, our results show that this species is more oriented towards the Selection of items with high energy value such as acorns which occupies more than half of the trophic bowl of the Wild Boar (67.54%). Let us add the considerable share of Poaceae and Fabaceae each occupying almost a quarter of the 'aerial plant parts' fraction. Another category completes the Wild Boar menu, mushrooms, detected in 11.48% of the samples analyzed.

Keywords : *Sus scrofa*, mammal, diet, omnivorous, Djurdjura.

تلخيص:

خصص العمل الحالي لدراسة النظام الغذائي لنوع من الثدييات ثننيتات الأصابع، الخنزير البري *Sus scrofa* L.1758 في غابة درنة بمنطقة القبائل (شمال الجزائر) خلال الفترة من ديسمبر 2022 إلى ماي 2023. أظهر تحليل 158 عينة براز أن نظامهم الغذائي مختلط وهو ما يفسر قدرتها على التكيف مع مجموعة متنوعة من الموارد الغذائية حسب توفرها في البيئة. ومع ذلك، تمثل النباتات أكثر من 80% من النظام الغذائي، مما يعني وجود نسبة معتبرة من المواد الحيوانية (ديدان الأرض والخنفاص والطيور والقوارض). ومع ذلك، تظهر نتائجنا أن هذا النوع أكثر توجهاً نحو اختيار العناصر ذات القيمة الطاقة العالية مثل البلوط الذي يشغل أكثر من نصف الوعاء الغذائي للخنزير البري (67.54%). Poacées و Fabacées الذي يحتل كل منها ما يقرب من ربع جزء "أجزاء النبات الجوي". وهناك فئة أخرى تكمل قائمة الخنازير البرية، وهي الفطر الذي تم اجاده في 11.48% من العينات التي تم تحليلها.

الكلمات المفتاحية: *Sus scrofa*، الثدييات، النظام الغذائي، الحيوانات مختلطة الغذاء، جرجرة.