

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLICUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
جامعة عمّار ثليجي بالأغواط
UNIVERSITE AMAR TELIDJI LAGHOUAT

كلية العلوم
FACULTE DES SCIENCES

DEPARTEMENT DE BIOLOGIE

Mémoire de MASTER

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie
Filière : Biologie
Option : Parasitologie et interactions négatives

Par:
ALLAOUI Aicha

THEME

**Contribution à l'étude du régime alimentaire
hivernale du Sanglier *Sus scrofa* L.1758 dans le parc
national du Djurjura, forêt d'Ait Mislayène**

Soutenu publiquement devant les membres de jury :

Président : Mr. CHAIBI. R. M.C.B
Examinatrice : Mlle ALLAYAT S.M. M.A.B
Promotrice : Mme BEN AMMAR-HADI Ania. M.A.B

Juin 2015

Remerciements

Je remercie tout d'abord notre créateur Allah, Grand et Miséricordieux, le tout puissant de me donné la santé, la volonté et le courage pour mener ce travail à terme.

Mes sincères remerciements vont à M^{me} Ben Ammar Ania, ma promotrice pour ses orientations et ses conseils tout le long de ce travail sans lesquels ce travail ne verra pas le jour qu'elle trouve ici l'expression de ma gratitude.

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude aux membres de jury d'avoir accepté de juger ce modeste travail.

JE profite l'occasion à remercier tous les enseignants du département de biologie et tout le personnel du laboratoire pour leur soutien technique et leur humeur.

Tout mes vifs remerciements s'adressent à tout personne qui a contribué et collaboré de prés ou de loin à la réalisation de ce travail.

Merci.

Dédicaces

Louanges à ALLAH,

*Qui ma guidé sur le droit chemin tout au long du travail, Sans sa miséricorde, ce travail
n'aura pas aboutit.*

*Je dédie ce modeste travail à celle qui m'a donné la vie, le symbole de tendresse, qui s'est
sacrifiée pour mon bonheur et ma réussite, à ma mère*

*À mon père, école de mon enfance, qui a été mon ombre durant
toutes les années des études, et qui a veillé tout au long de ma vie
à m'encourager, à me donner l'aide et à me protéger.*

Que dieu les gardes et les protège.

À mes chers frères

À mes adorables sœurs.

À tous mes neveux et nièces.

À ma promotrice honorable Ben Ammar Ania

À tous mes professeurs.

À mes chers amis

À tous ceux qui me sont chères.

À tous ceux qui m'aiment.

À tous ceux que j'aime.

Je dédie ce travail.

Aicha.

Figure01: Vues et localisation de la région d'étude.....	03
Figure 02: Diagramme ombrothermique de BAGNOULS et de GAUSSEN de la région d'étude.....	06
Figure 03 : Situation de la région dans le Climagramme d'EMBERGER(1990 - 2012).....	07
Figure 04 : Photo du sanglier (<i>Sus scrofa</i>)	11
Figure 05: Aire de répartition du Sanglier.....	12
Figure 06 : Aire de répartition de <i>Sus scrofa</i> en Algérie.....	13
Figure 07: Mâchoire inferieure d'un sanglier	14
Figure 08 : Indices de présences du sanglier	19
Figure 09: Stérilisation des échantillons en étuve	25
Figure 10 : Trempage des fèces.....	25
Figure 11: Lavage des fèces	26
Figure 12 : Tamis utilisé dans le lavage	26
Figure 13: Séchage des fèces à l'air libre	26
Figure 14: Identification du contenu des gobelets avec une loupe binoculaire	27
Figure 15: Structure d'un poil de sanglier.....	29
Figure 16 : Part des végétaux dans le régime alimentaire du sanglier	35
Figure 17 : Part des fruits dans le régime alimentaire du Sanglier.....	36
Figure 18: Part de la matière animale dans le régime alimentaire du Sanglier.....	37

Tableau I : Précipitations moyennes mensuelles et annuelles pour la région d'étude pour la période (1990-2012).....	04
Tableau II : Les températures maximales, minimales et moyennes mensuelles de la région d'étude (1990-2012).	05
Tableau III : Nombre d'items alimentaire par crotte	32
Tableau IV : Analyse globale du régime alimentaire du sanglier	33
Tableau V : Diversité et équitabilité du régime alimentaire au cours de l'hiver.....	39

Sommaire

Liste des abréviations

Liste des figures

Liste des tableaux

Introduction1

Chapitre I : Présentation de la région d'étude

1. Position géographique	3
2. Etude de facteurs abiotiques	4
2-1.Géologie et Pédologie	4
2-2.ressource en eau	4
2-3.Climat	4
2-3-1. Précipitation	4
2-3-2. Température	5
2-3-3. Synthèse bioclimatique	5
2-3-3-1.Le diagramme ombrothermique de BAGNOULS et de GAUSSEN.....	6
2.3.3.2. Le diagramme d'Emberger.....	6
3. les facteurs biotiques	7
3-1.biocénose Végétale	7
3-1-1. La strate herbacée	8
3-1-2. La strate arbustive	8
3-1-3. La strate arborée	8
3-1-4. Les formations végétales	8
3-2. Biocénose animale	8
3-2-1. Les mammifères	8
3-2-2. Les oiseaux	8
3-2-3. Les reptiles	9
3-2-4. Les batraciens	9
4. Occupation humaine.....	9

Chapitre II: Présentation du modèle biologique

1. Classification et appellation	11
1-1. Classification	11
1-2. Appellations	11
2. Répartition géographique	12
2-1. Dans le monde	12

2-2. En Algérie	13
3. Caractères morphologiques.....	14
3-1. formule dentaire	14
3-2.dimorphisme sexuelle.....	14
4. Eco-éthologie	15
4-1. L’habitat	15
4-2.Utilisation de l’espace	15
4-3. Organisation sociale	15
4-4. Domaine vital et rythme d’activité	16
4-5. Comportement alimentaire	16
4-6.Reproduction	17
4-7.Dynamique de population	17
5. 5.Indice de présence	17
5.1. Les empreintes	17
5-2. Les vermillis et les boutis	17
5-3. Les souilles	18
5-4. Les housures	18
5-5. Les bauges	18
5-6. Les laissées	18
5-7. Les coulées	18
6. Impact du Sanglier	20

Chapitre III : Matériel et méthodes

1. Techniques d’étude qualitative du régime alimentaire.....	22
1-1. Observation directes	22
1-2. Analyse du contenu stomacal	23
1-3. Analyse des fèces	23
2. Choix de la méthode d’étude	24
3. Techniques d’étude et d’analyse	24
3-1. Reconnaissance et description des fèces	24
3-2. Collecte des fèces	24
3-3. Traitement des fèces	24
3-3-1. La stérilisation	25
3-3-2. Le Trempage	25
3-3-3. Le lavage	25
3-3-4. Le séchage	26
3-3-5. Le tri et l’identification	27

4. Evaluations quantitatives	29
4-1. Nombre d'Apparition (NA)	30
4-2. Fréquence relative d'apparition (FR)	30
4-3. La fréquence absolue	30
4-4. L'indice de Diversité de Shannon et Weaver	30

Chapitre IV : Résultats et discussion

1. Analyse du régime alimentaire du sanglier	32
1-1. Les différentes catégories alimentaires retrouvées dans les fèces	32
1-2. Aspects global du régime alimentaire du Sanglier	33
1-3. Aspect détaillé du régime alimentaire du Sanglier.....	34
1-3-1.Part des végétaux dans le régime alimentaire du sanglier	34
1-3-2.Part de la matière animale dans le régime alimentaire du Sanglier.	37
2. la diversité et de l'équitabilité du régime hivernale du Sanglier	38
Conclusion	40
Références Bibliographiques	42

Annexes

L'Algérie est l'un des pays africains pourvu d'un large éventail d'écosystèmes, dont le Djurdjura qui abrite une flore et une faune hors du commun (Adjout et Bouazizi, 2011).

Le Parc National du Djurdjura compte, dans l'état actuel de la recherche, 1100 espèces de plantes dont 35 sont endémiques, 145 rares et 70 très rares 33 sont protégés. Sur le plan faunistique, des espèces en voie de disparition trouvent dans ce parc le refuge idéal pour leur préservation, il compte 23 mammifères dont 10 protégées et 122 oiseaux. La défense de la biodiversité est inscrite actuellement comme l'une des priorités de la communauté internationale (DGF, 2006).

Dans cette énorme diversité harmonieuse, nous décelons les mammifères qui occupent une place importante dans le fonctionnement et l'équilibre des écosystèmes écologiques, et ce, en étant proies et prédateurs à la fois. Citons, entre autre, l'ordre des Artiodactyles qui est représenté par une seule espèce en Algérie : le Sanglier *Sus scrofa* L. 1758, qui fera l'objet du présent travail.

A travers la présente étude, nous nous sommes intéressé particulièrement à son écologie alimentaire, afin d'essayer de montrer l'étendue du spectre alimentaire et ses variations mensuelles dans un écosystème forestier de haute montagne, la forêt d'Ait Mislâyène.

Les motivations qui nous ont poussées à nous intéresser au sanglier, sont d'abord le manque d'études sur cette espèce. En effet, les recherches sur son écologie en Algérie sont très réduites. De plus nous nous somme intéressés de cette espèce vu son rôle écologique elle est à la fois proies prédateur et hôte.

La majorité des études qui lui ont été consacré dans la nature, ont traité sa distribution et les dégâts occasionnés par l'espèce. Pour notre part, il nous est paru plus important d'enrichir les informations sur l'écologie trophique de *Sus. scrofa* et notre choix est porté sur l'étude du régime alimentaire.

Nous allons donc présenter brièvement une synthèse des connaissances relatives à l'aspect de la biologie du sanglier à partir des résultats issus d'études réalisées au sein de la population du sanglier.

Ce travail est organisé en 04 chapitres. Dans le premier nous allons décrire les caractéristiques de la zone d'étude ; le second est une synthèse bibliographique sur le modèle

biologique étudié. Tandis que le troisième exposera le protocole adopté pour la réalisation de ce travail ; dans le quatrième chapitre nous exposons nos résultats et nous les discuterons.

1. Position géographique

Notre étude s'est déroulée au niveau d'un site forestier du Parc National du Djurdjura : la chênaie d'Ait Mislâyène. Cette région appartient à la commune d'Akbil à l'Ouest de la wilaya de Tizi Ouzou (Figure 01).

Située au sud-est de la wilaya de Tizi Ouzou (Algérie), la région d'étude est peu éloignée du littoral (distance d'environ 40 km à vol d'oiseau (www.google-earth)). Elle s'étend entre les coordonnées Lambert suivantes : $36^{\circ}35'$ et $36^{\circ}48'$ de latitude Nord et $5^{\circ}29'$ et $5^{\circ}40'$ de longitude Ouest. L'altitude peut atteindre 1300 m (PDG, 2006).

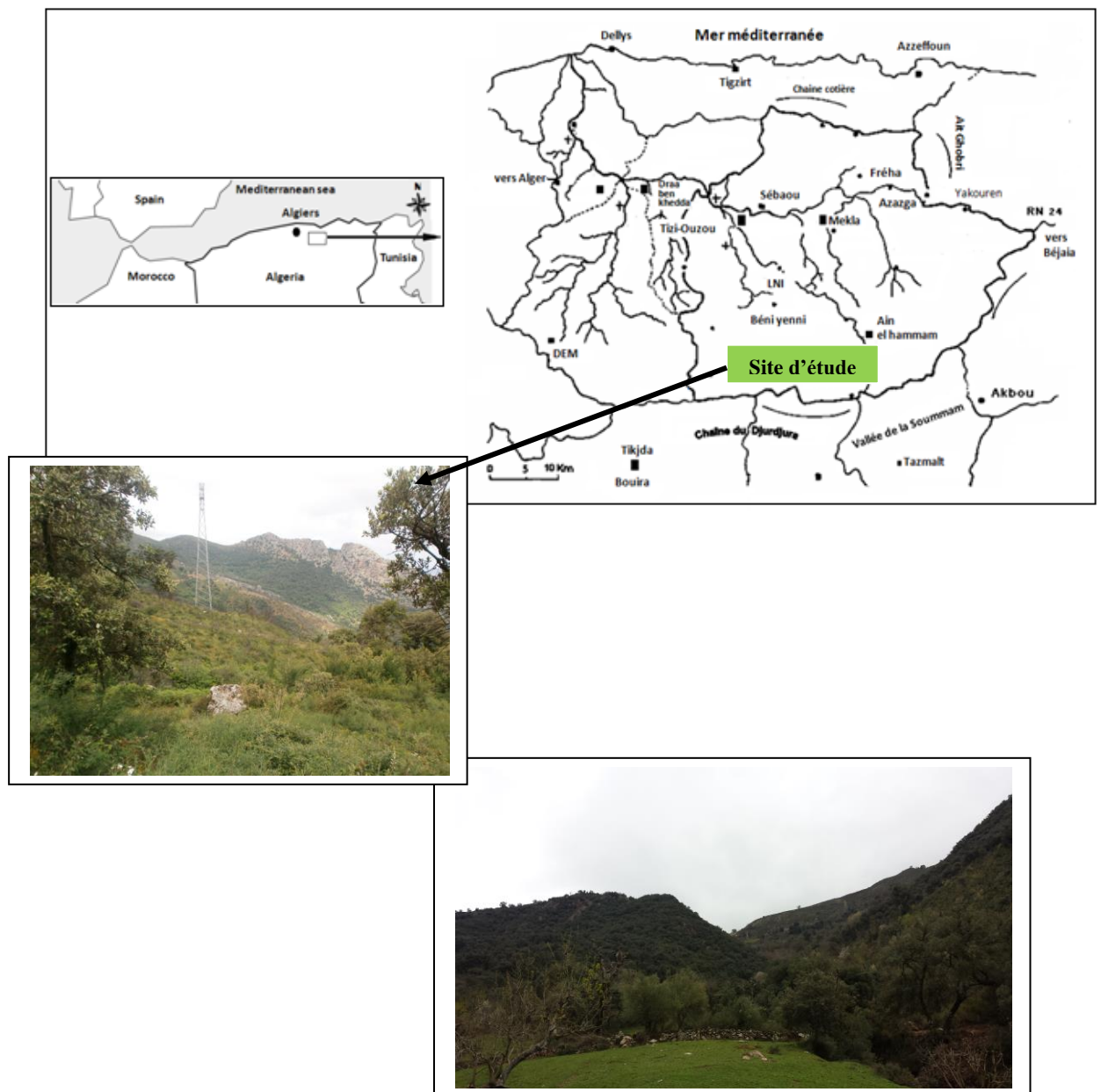


Figure 01. Vues et localisation de la région d'étude. Modifiée 2015)

2. Les facteurs abiotiques

2.1. Géologie et Pédologie

Les faciès lithologiques sont essentiellement constitués par des calcaires dolomitiques et localement par des grès à ciment calcaire et des conglomérats. Les sols, d'épaisseur variable, sont de type forestier (Flandrin, 1952).

2.2. Les ressources en eau

La région d'étude dispose d'un nombre relativement important de ruisseaux et des oueds à régime d'écoulement saisonnier.

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.

2-3.Climat

La station d'étude est soumise à un climat de type méditerranéen, caractérisé par des pluies abondantes durant les saisons froides (octobre à mai), et une sécheresse relativement courte (mi-juin à mi-septembre). La pluviométrie est assez élevée mais elle peut être inégalement répartie pendant l'année et très variable d'une année à l'autre (Albeche, 2010).

Au Djurdjura, la neige persiste sur les sommets, du début de mois de Novembre jusqu'à la fin de mois de Mai. Quelques variations peuvent être observées selon les années (Albeche, 2010).

2-3-1. Précipitation

L'Algérie est caractérisée par des pluies d'origine orographique et torrentielle, elles augmentent avec l'altitude (Selitzer, 1946).

Tableau I: Précipitations moyennes mensuelles et annuelles pour la région d'étude pour la

Mois	Jan.	Fev.	Mar.	Avr.	Mai	Jui	Juil.	Août.	Sep.	Oct.	Nov	Dec	P ^{an}
P(mm)	156,9	230,7	124,5	171,9	166,8	32,2	6,5	12,3	42,7	89,5	166,5	173,4	1373,9

période (1990-2012).

Source : office nationale de météorologie.

La région d'étude située à 1000 m d'altitude environ, a enregistré une tranche de pluviométrie moyenne annuelle de 1373,9 mm pour une période de 21ans (Tableau I).

Nous remarquons que le mois le plus pluvieux est le mois de février avec une moyenne de 230,7mm ; juillet et août sont les mois les plus secs avec respectivement 6.5mm et 12.3mm.

2-3-2. Température

La température est un facteur de haute importance qui intervient dans toutes études écologiques d'une région donnée.

Tableau II: Les températures maximales, minimales et moyennes mensuelles de la région d'étude (1990-2012).

Mois	Jan.	Fev.	Mar.	Avr.	Mai.	Jui.	Jul.	Août.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.
m	5.96	5.63	9.45	12.48	15.27	20.30	24.52	24.41	20.17	15.48	11.06	7.31
M	10.04	10.13	14.57	18.77	22.91	24.53	32.40	32.81	27.47	20.09	14.75	10.76
(M+m)/2	8	7.88	12.01	15.62	19.09	23.91	28.46	28.61	23.82	17.78	12.90	9.03

m : Moyenne des températures minimales en °C.

M : Moyenne des températures maximales en °C.

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

Le tableau (II) montre que la température moyenne maximale la plus élevée est de 32.81°C au mois d'août qui représente le mois le plus chaud. La température moyenne minimale la plus faible est de 5.63°C au mois de février qui est le mois le plus froid de l'année. L'écart étant de 27.18°C.

Selon Dajoz (1985), les moyennes mensuelles interviennent dans de nombreux processus biologiques et physiologiques des végétaux. Ces dernières contrôlent le développement, la croissance et par conséquent la répartition géographique des végétaux.

2-3-3. Synthèse bioclimatique

Afin d'établir une synthèse bioclimatique, à savoir la pluviométrie et la température, nous avons étudiés les deux paramètres suivants :

- Le diagramme ombrothermique de BAGNOULS et de GAUSSEN.
- Le quotient pluviométrique d'EMBERGE

2-3-3-1. Le diagramme ombrothermique de BAGNOULS et de GAUSSEN

Le diagramme ombrothermique permet de représenter les éléments du climat d'une région du point de vue précipitations et températures pendant une période donnée et permet également de préciser les périodes sèches et humides (Dajoz, 1985).

D'après Dajoz (1985), la sécheresse s'établit lorsque la pluviosité mensuelle (**P**) exprimée en mm est inférieure au double de la température moyenne exprimée en degrés Celsius ($P \text{ (mm)} < 2T \text{ (}^\circ\text{C)}$).

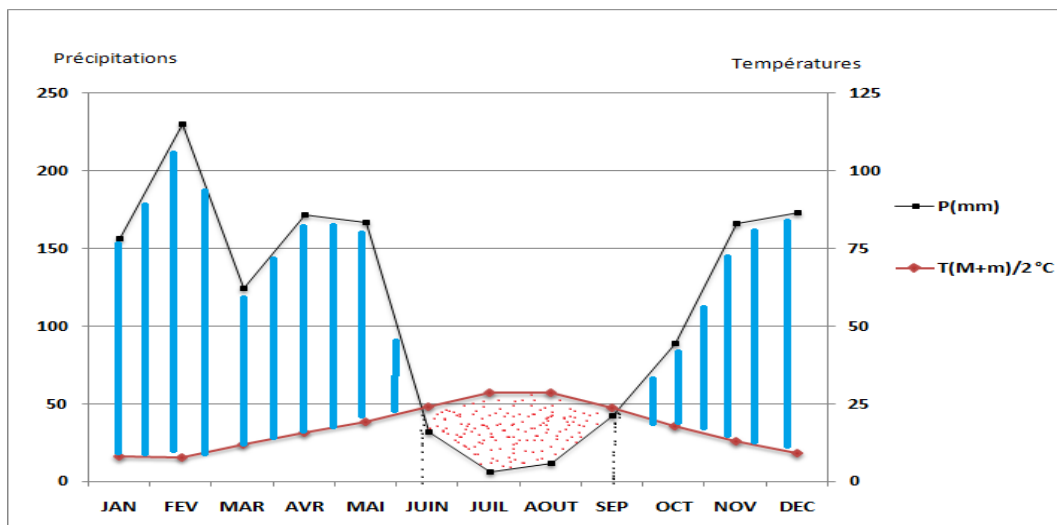


Figure 02. Diagramme ombrothermique de BAGNOULS et de GAUSSEN de la région d'étude.

L'examen du diagramme montre que la période de sécheresse s'étale sur trois mois, du mi-juin jusqu'à mi-septembre (Figure 02).

2.3.3.2. Le diagramme d'Emberger

Le quotient pluviométrique d'Emberger (Q) permet de déterminer l'étage bioclimatique d'une région méditerranéenne et de la situer dans le climagramme d'Emberger. C'est un quotient qui est fonction de la température moyenne maximale (M) du mois le plus chaud, de la moyenne minimale (m) du mois le plus froid en degrés Celsius et de la pluviosité moyenne annuelle (P) en mm. Ce quotient est d'autant plus élevé que le climat de la région est humide. Il est calculé par la formule suivante :

$$Q = \frac{P}{2 \times \left(\frac{M+m}{2} \right) \times (M-m)} \times 100 \text{ (EMBERGER, 1971)}$$

Ce quotient a été simplifié par Stewart (1969) : $Q_2 = 3,43 \times \frac{P}{(M-m)}$

P : Pluviométrie annuelle.

M : Température maximale du mois le plus chaud.

m : Température minimale du mois le plus froid.

Le rapport de la valeur Q_2 ($Q_2=173.38$) sur le climatogramme d'EMBERGER localise la région d'Ait Mislâyène dans l'étage bioclimatique humide à hiver tempéré (Figure 03).

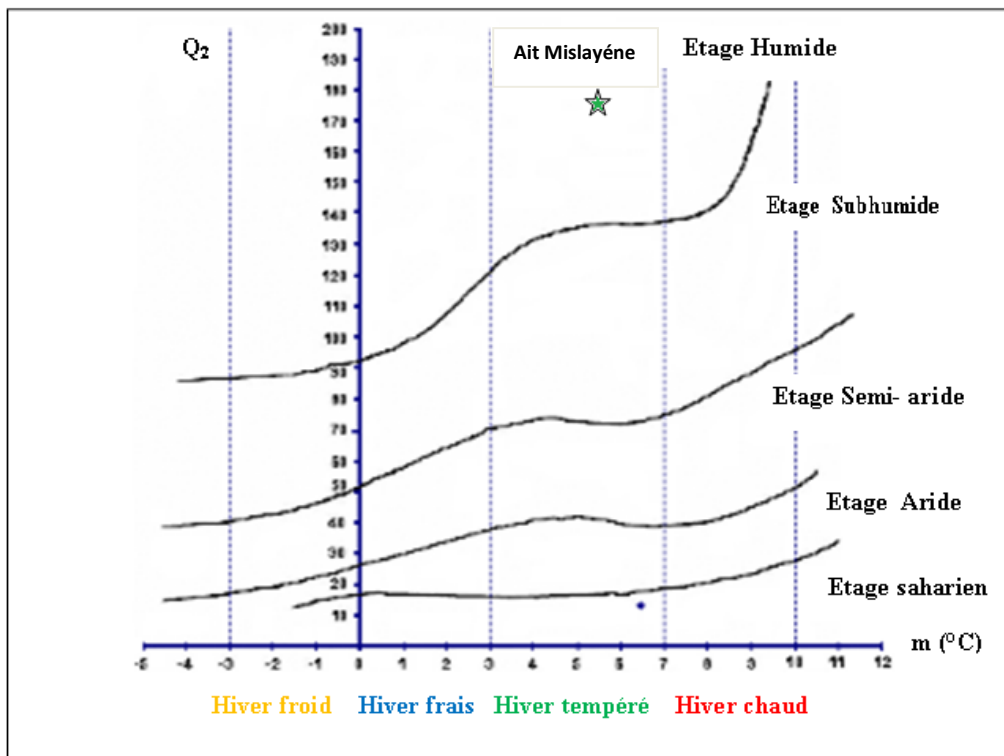


Figure 03. Situation de la région dans le Climatogramme d'EMBERGER(1990 - 2012).

3. Les facteurs biotiques

Le climat de type humide (précipitations généralement supérieures à 1000mm/an), a permis à une végétation naturelle riche et diversifiée de prospérer. Toutes ces conditions naturelles favorisent la formation d'un monde animal hors du commun. Des centaines d'espèces y ont pris demeure.

3.1. Biocénose végétale

Le tissu floral de la forêt d'Ait mislâyène à été abordé par Ben Ammar (2013).

Selon cette dernière, différentes strates sont à distinguer : la strate herbacée, la strate arbustive la strate arborée et la formation végétale.

3-1-1. La strate herbacée

La strate herbacée est très riche selon les saisons. Nous trouvons essentiellement des graminées comme l'avoine folle et des légumineuses comme le Trèfle et la luzerne.

3-1-2. La strate arbustive

La strate arbustive est composée principalement de genêt (*Calycotome spinosa*), la ronce (*Rubus ulmifolius*), l'égantier (*Rosa canina*), l'Aubépine (*Crataegus monogyna*).

3-1-3. La strate arborée

Elle est composée essentiellement du chêne vert (*Quercus ilex*), du cèdre de l'Atlas (*Cedrus atlantica*). Nous trouvons aussi l'orme (*Ulmus campestris*), l'érable de Montpellier (*Acer monspessulanum*), le cerisier (*Prunus cerasus*), le merisier (*Prunus avium*), etc.

3-1-4. Les formations végétales

L'hétérogénéité topographique, les caractéristiques géologique, orographique, le climat ambiant et l'action humaine ont joués un rôle majeur dans l'organisation et la distribution spatiale des structures de végétation, néanmoins en dépit de cette complexité, nous pouvons distinguer plusieurs unités paysagères : les forêts, les maquis, les broussailles, les pelouses, la ripisylve et les vergers (figues, olives, cerises, etc).

3-2. Biocénose animale

Les diversités des milieux qu'offre la région fait d'elle un habitat de choix pour une faune riche et diversifiés, elle comprend la plupart des espèces de l'Afrique du nord (DGF, 2006).

3-2-1. Les mammifères

La forêt d'Ait Mislâyéne abrite plusieurs espèces de mammifères. Citons le sanglier (*Sus scrofa*) sur le quel nous travaillons, le chacal doré (*Canis aureus*), le hérisson d'Algérie (*Atelerix algerus*), la genette (*Genetta genetta*), la mangouste (*Herpestes ichneumon*) et le singe magot (*Macaca sylvanus*).

3-2-2. Les oiseaux

D'après le DGF (2006), le Parc National du Djurdjura abrite 123 espèces d'oiseaux 32 d'entre elles sont protégées 18 rapaces et 14 passereaux.

Parmi ces espèces nous citons le vautour (*Gyps fulvus*), aigle royal (*Aquila chrysaetos*), aigle de bonelli (*Hieractus fasitus*), la mésange bleu (*Cyanistes caeruleus*), le geai des chênes (*Garrulus glandarius*), la chouette effraie (*Tyto alba*), merle noir (*Turdus merula*) ...etc.

3-2-3. Les reptiles

Pour ce qui est des reptiles, nous citons la couleuvre à collier, la couleuvre vipérine, la vipère de Lataste, et le lézard ocellé...etc

3-2-4. Les batraciens

Selon Bensidhoum (2010), le crapaud commun, la grenouille verte et la salamandre tachetée sont les batraciens les plus répandus dans la région.

4. Occupation humaine

Le Parc national du Djurdjura a été créé par le décret n°460 du 23 juillet 1983 en vue de préserver l'écosystème contre les dégradations naturelles ou anthropiques. Son environnement recèle d'énormes potentialités naturelles en termes de paysages, d'espèces végétales et animales dont la préservation s'impose, ce qui lui a valu le titre de réserve de biosphère discerné par le programme MAB de l'UNESCO en 1997.

En effet, des ressources inestimables et variées sont soumises à de fortes contraintes et donc facilement destructibles.

Le Djurdjura est un territoire à forte densité humaine et une dynamique socioéconomique appréciable. Il existe trois villages et deux hameaux à l'intérieur du parc alors qu'à la périphérie, le nombre de villages est évalué à 63. Cela représente approximativement 75000 habitants en zone périphérique et près de 6000 dans la zone centrale, soit une densité moyenne de 300 hab/km² (Loukkas, 2006).

Le pâturage constitue un problème non négligeable du fait de sa pratique en semi-liberté, notamment pour le cheptel bovin. Ainsi, le pastoralisme génère des phénomènes d'érosion, bloque le processus de régénération naturelle et de remontée biologique, notamment ceux qui concernent les espèces rares ou endémiques.

Les coupes de bois au sein des forêts, pour le chauffage ou encore pour la cuisson dans certains villages qui ont gardé un caractère typiquement traditionnel, dégradent considérablement la structure naturelle de la végétation et rompent l'équilibre climacique de ces formations. A cela s'ajoute le défrichage de parcelles à des fins agricoles au détriment

des milieux forestiers, qui a pour conséquence la fragmentation des habitats et la régression des domaines vitaux de certains animaux sauvages.

Le Parc attire un nombre considérable de touristes. Selon Loukkas (2006), il accueille chaque week-end entre 12000 à 15000 visiteurs (surtout à Tikjda et Tala Guilef). Ces derniers exercent une pression importante sur l'ensemble des milieux naturels. L'équilibre de ces milieux se voit alors rompu, et les conséquences se répercutent sur l'ensemble de la faune et de la flore.

A l'instar des autres Parcs naturels du pays, le Parc du Djurdjura connaît ces dernières années un problème étroitement lié à la création et à l'exploitation de carrières d'agrégats.

1. La classification et appellations

1-1. Classification

Le Sanglier appartient à l'ordre des Artiodactyles et au sous-ordre des Suiformes. L'ancêtre commun entre le sous-ordre des Ruminants et des Suiformes aurait vécu il y a environ 55-60 millions d'années (Graur et Higgins 1994). Les données paléontologiques mettent en évidence que la famille des Suidés était déjà présente à l'Oligocène, entre 34 et 23 millions d'années avant notre ère (Ruvinski & Rothschild 1998). Les Suidés sont divisés ensuite en trois sous-familles et cinq genres (Ruvinski & Rothschild 1998).

A notre connaissance, les travaux les plus récents sur la systématique des suidés sont ceux d'Oliver (1995) et Baubet (1998) que nous utiliserons comme références à notre Présentation. La systématique du sanglier (Figure 04) se présente comme suit :

Règne :..... Animal
Embranchement :..... Vertébrés
Classe :..... Mammifères
Super Ordre :..... Ongulés
Ordre :..... Artiodactyles
Sous-ordre :..... Suiformes
Famille :..... Suidés
Genre :..... *Sus*
Espèce :..... *S. scrofa* Linné 1758



Figure 04. *Sus scrofa* (in kacha 2013).

1-2. Appellations

Selon Baubet (1998), le jeune Sanglier ou « marccassin » vient au monde vêtu d'une livrée rayée qui lui assure un excellent camouflage. Vers l'âge de 4 à 5 mois, dès qu'il atteint un poids de 12 à 15 kg, les rayures s'estompent et un pelage roux apparaît. Il prend alors le nom de « bête rousse ».

Au printemps, lorsque vient le temps de la mue, les jeunes de l'année précédente revêtent le pelage foncé caractéristique et deviennent « bêtes noires » ou « bêtes de compagnie ».

Au-delà de deux ans et demi il est impossible de déterminer l'âge avec précision.

2. répartition géographique :

2.1 Dans le monde :

L'aire de distribution naturelle du Sanglier s'étend à travers toute l'Eurasie, l'Afrique Du nord, le bassin méditerranéen et le Moyen-Orient, jusque dans le sud-est asiatique, Taiwan, le Japon, les îles de la Sonde (Oliver et *al.*, 1993) (figure 05). L'espèce a disparu Des îles britanniques au 17ème siècle mais des individus échappés de captivité ont Reformé des populations reproductrices dans le sud-est de l'Angleterre (Goulding et *al.*, 1998). L'espèce est éteinte dans le sud de la Scandinavie, dans certaines régions de l'ex-Union soviétique, en Libye, en Egypte et dans le nord du Japon, (Olivier et *al.*, 1993).

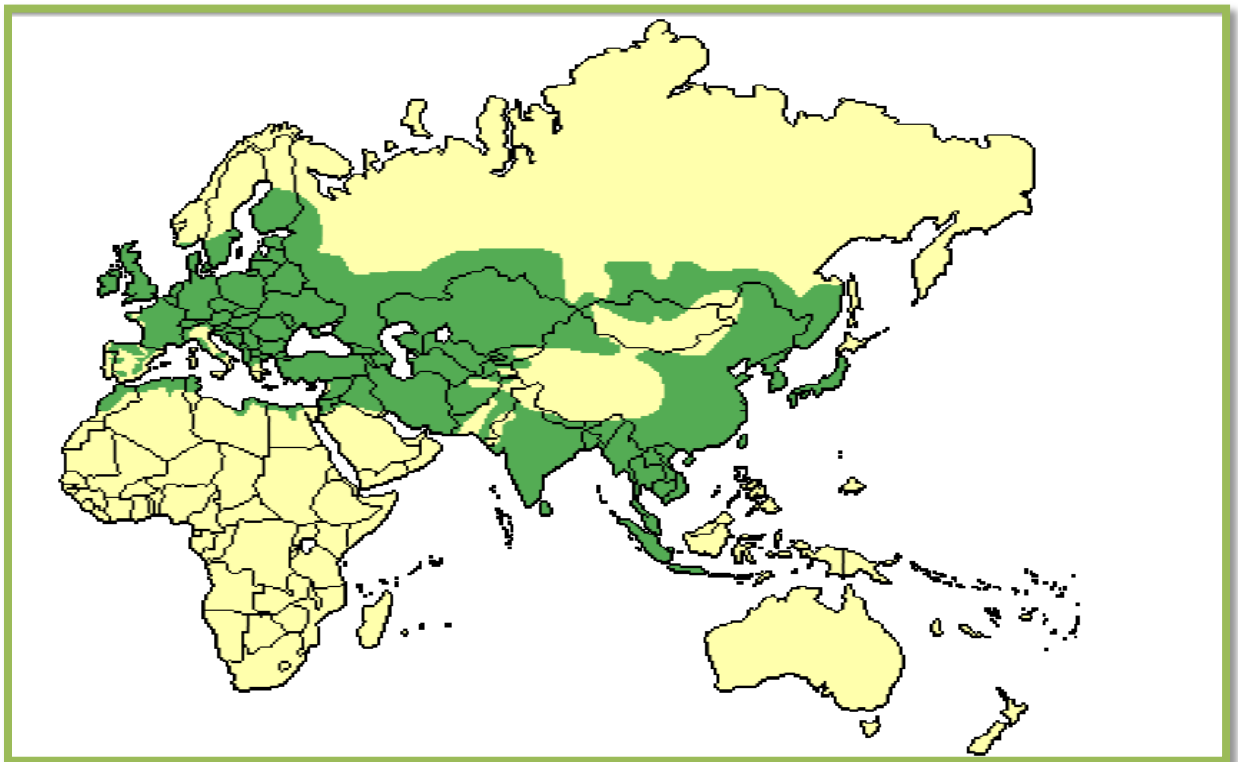


Figure 05. Aire de répartition du Sanglier (Olivier et *al.*, 1993)

Des nouvelles populations semblent apparaître, soit à partir des processus naturels de Dispersion et de colonisation, soit à partir des processus artificiels d'introduction ou de Réintroduction par l'homme. Baubet (1998) a cité quelques pays où le Sanglier était introduit

comme la Suède, la Finlande, la Norvège, l'Afrique du Sud, l'Australie et la Nouvelle Zélande.

2-2. En Algérie

Dans le cas de l'Algérie, la répartition du Sanglier varie de nord vers le sud. Selon Une enquête menée par Klaa en 1991, la présence de l'espèce est intimement lié à la physionomie topographique et écologique de la région dans la quelle il est confiné.

Dans le nord, il est présent dans toutes les wilayas qui sont caractérisées par des Formations forestières abondantes. Aux hauts plateaux, sa distribution est peu régulière, en Raison du manque de zones boisées, à chaque fois qu'on va vers le sud, sa présence est très Faible et se limite aux palmeraies et aux abords des chotts, tout ça à cause de la chaine de L'Atlas saharien qui constitue la limite naturelle de dispersion de *Sus scrofa*. Klaa (1991) a Noté son absence dans six wilayas du grand sud : Tindouf, Adrar, Ghardaïa, Tamanrasset, Illizi et Béchar cependant sa présence a signaler à Djelfa Laghouat et Ghardia.(figure 06).

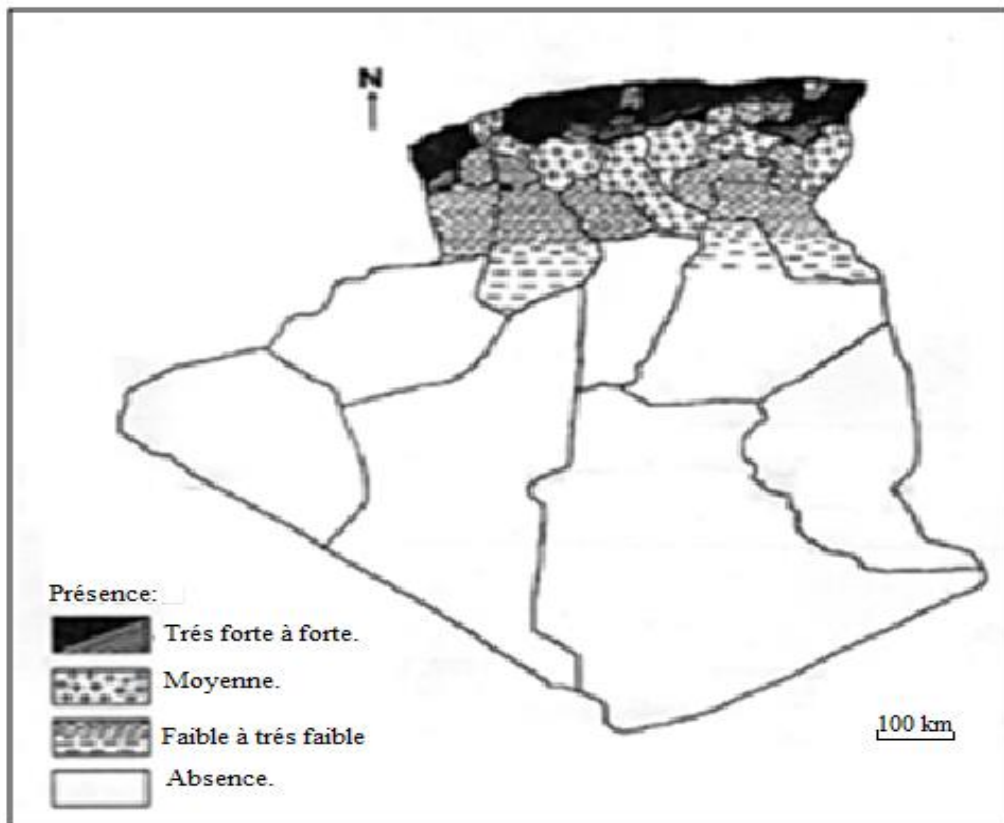


Figure 06. Aire de répartition de *Sus scrofa* en Algérie (Klaa, 1991)

3. Caractères morphologiques

Selon Valet (1994), le Sanglier est un animal puissant, ramassé et trapu, il s'impose d'abord par sa tête triangulaire soudée à de fortes épaules, une taille et un arrière train plus fuyant, et enfin par des pattes courtes et puissantes, mesurant un peu moins de la moitié de la hauteur totale de l'animal. Cette morphologie bien typée est observée chez les animaux les plus âgés, l'aspect extérieur du Sanglier étant influencé tout d'abord par l'âge.

3.1 Formule dentaire

La dentition d'un sanglier adulte comporte 44 dents réparties selon la formule suivante :

$3 \setminus 3I, 1 \setminus 1C, 4 \setminus 4PM, 3 \setminus 3M$ (Formule dentaire d'une demi- mâchoire) (figure 07).

Les canines de la mâchoire inférieure sont appelées « les défenses » chez le mâle, elles poussent tout au long de leur vie et sortent de la bouche en se recourbant avec l'âge. Ces défenses deviennent des redoutables armes tranchantes, elles sont utilisées lors des combats entre mâles rivaux, mais le plus souvent sont utilisées comme un outil pour déchirer, faire lever la terre. Chez la femelle, les canines « crochets » sont peu développés. Le remplacement des dents de lait par la dentition définitive est achevé entre 21 à 24 mois chez l'espèce. (Mauget *et al.*, 1984).



Figure07. Mâchoire inférieure d'un sanglier (Originale, 2015)

3.2. Dimorphisme sexuel

Le dimorphisme sexuel est peu apparent chez les jeunes, il est plus marqué chez les adultes. En effet, la laie a une tête plus fine, un corps plus allongé, plus rectiligne et des formes plus arrondies (surtout en période de gestation). De plus de 2,5 à 3 cm, la partie

externe des défenses d'un mâle âgé de 3 ans mesurent 5,5 à 6 cm. De plus, les femelles ne dépassant presque jamais 80-90 kg, un animal estimé sur pied à plus de 100 kg est presque à coup sûr un mâle (ONCFS, 1995).

4. Eco-éthologie

4-1. L'habitat

Le Sanglier est un habitant de la forêt. Il se plaît dans les grands massifs forestiers peu perturbés, il possède une forte capacité d'adaptation à différents biotopes et à toute sortes d'habitats où il y a de la nourriture et de l'eau pour boire et se vautrer (Baubet, 1998 et Richomme, 2009).

Le Sanglier s'adapte également à d'autres milieux: les écotypes montagnards, les plaines, les marais, les garrigues ou les maquis (Baubet, 1998). En région méditerranéenne, nous le trouvons principalement dans les châtaigneraies et les touffes d'arbres.

Il peut même habiter des zones de culture où la surface boisée résiduelle n'atteint que 10%, en effet, nous le trouvons là où l'homme s'installe, pour y exploiter les décharges sauvages, les jardins et les pelouses des zones résidentielles en périphérie des villes (Richomme, 2009).

4.2. Utilisation de l'espace :

De façon générale, le Sanglier parcourt journalièrement entre 2 et 15 km. Ces distances correspondent à une surface explorée de 4 à 30 ha ou à un polygone pouvant atteindre 150 ha (50 ha en moyenne), le sanglier parcourt chaque jour en moyenne 4,5 km durant un total de 4h (Palata, 1986).

Le sanglier utilise de nombreux gîtes (principaux, secondaires voire occasionnels). En fonction de l'occupation des gîtes, certains auteurs distinguent des phases de sédentarité (retour au gîte de départ ou à la zone de gîtes) et des phases de nomadisme (changement fréquent de gîte). Ainsi, les femelles se révèlent souvent plus sédentaires que les mâles.

4.3. Organisation sociale

L'unité sociale de base du sanglier est la famille matriarcale, c'est-à-dire une femelle avec ses marcassins et parfois les jeunes des mises bas précédentes. Des femelles peuvent s'associer pour constituer un ensemble multifamilial. L'individu dominant est généralement la femelle la plus âgée et la plus corpulente. A l'époque du rut, les mâles rejoignent les groupes

et en chassent les jeunes mâles. En dehors de la période de reproduction, les mâles adultes ont tendance à vivre en solitaires. (Kaminski et *al.*, 2002).

Les groupes sont en général relativement stables (peu de scission au cours de l'année) et durables (mêmes individus d'année en année) (Kaminski et *al.*, 2002).

4-4. Domaine vital et rythme d'activité

Le domaine vital se compose d'un domaine nocturne consacré à l'alimentation et d'une aire consacrée au repos diurne, aussi appelée « domaine de bauge ». D'après (Mauguet, 1984) La surface de ce dernier varie de 5 à 10 km² pour une compagnie (femelles et jeunes) à 20 km² pour les mâles, par contre le domaine nocturne est généralement plus étendu et variable.

En dehors des déplacements dus à la chasse, Richomme (2009) a constaté que le Sanglier est un animal plutôt sédentaire, les individus se déplacent le plus souvent dans un rayon de 10 km autour de leur lieu de naissance. Des déplacements plus longs peuvent survenir exceptionnellement à l'occasion de la dispersion des jeunes mâles de 18 mois ou de la chasse en battue, dont l'influence sur les déplacements est plus importante chez les mâles.

Selon Kaminski (2004), le Sanglier se caractérise par un rythme nyctéméral constitué d'une période de repos diurne et une période d'activité alimentaire nocturne. Des variations du budget-temps sont néanmoins constatées en fonction de sexe de l'âge et de l'état reproducteur des individus.

Cousse et Janeau (1991) ont constaté que l'activité nocturne n'est pas clairement définie du moment que le sanglier présente une activité poly-phasique comme chez la plus part des ongulés.

4-5. Comportement alimentaire

Le sanglier est un omnivore opportuniste, adaptant son régime alimentaire aux ressources disponibles dans son environnement. Pour la plus large part, son régime alimentaire est composé d'éléments végétaux, par exemple des fruits forestiers (glands, châtaignes,... etc.), de plantes cultivées, de racines et tubercules. Cette part végétale peut représenter jusqu'à 90-95% de sa ration journalière, y compris en milieu méditerranéen. Le reste de son régime alimentaire est composé d'insectes, de vers, de gastéropodes, et occasionnellement de petits rongeurs ou de charognes, voire de déchets trouvés sur des décharges ou de viscères d'animaux (Baubet, 1998).

4.6. La Reproduction

Le rut s'étale d'octobre à janvier avec une activité importante dans les mois de novembre et décembre. Lors d'affrontements violents entre mâles, des blessures parfois importantes peuvent être occasionnées (Mauguet, 1972).

Baubet (1998) a noté que la gestation dure 3 mois, 3 semaines, 3 à 4 jours (soit 114 à 116 jours), la laie met bas dans le chaudron (une excavation plus ou moins aménagée dans la végétation basse) de 2 à 10 marcassins aux yeux ouverts.

Selon Mauguet (1972), l'allaitement dure 3 à 4 mois, mais les jeunes sont aptes à suivre la mère dans ses déplacements dès la fin de leur première semaine. Bien que capables de subvenir à leurs propres besoins vers l'âge de six mois, ils demeureront dans le groupe familial encore une ou deux années.

4.7. Dynamique de population :

Les densités sont particulièrement difficiles à estimer vu la faible probabilité d'observations directes du sanglier. Les chiffres disponibles sont très variables: de moins de un à parfois 20 à 30 individus au km² (Gérard & Campan, 1988). Le Sanglier présente un fort potentiel reproducteur. En général, la maturité sexuelle des femelles est atteinte entre 8 et 24 mois (Gérard & Campan, 1988).

Dans son étude, Palata (1988) observe des pourcentages de jeunes par rapport à la population totale très élevés (70,6 et 72%). Les ressources alimentaires, en particulier les fruits forestiers ou le nourrissage artificiel, influencent souvent le taux de reproduction. En cas d'abondance, l'âge de la maturité sexuelle des femelles est avancé, la durée de l'anoestrus d'été raccourcie, le nombre de jeunes accru ou la mortalité post-natale réduite (Vassant et *al.*, 1994).

5. Indice de présence

Les différents indices retrouvés sont représentés dans la figure (8).

5-1. empreintes

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

5-2. vermillis et les boutis

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

5-3. souille

Les souilles sont des petites mares boueuses où le sanglier imprègne la couche de boue. On se roule et vautre pour se rafraîchir et se débarrasser de ces parasites externes.

5-4. housures

Les housures sont les croûtes de boue séchées, laissées sur l'écorce des arbres par cette espèce après s'être souillé. La hauteur que peut atteindre ces housures permet d'indiquer sa taille. En générale, ce sont les mâles qui effectuent cette activité pendant la saison des amours, Comme un message de soutien à la nature sexuelle, territoriale ou hiérarchique.

5-5. bauges

Les bauges sont les gîtes où le sanglier se repose, des excavations creusées à même le sol. Pendant la période de mise bas, les laies construisent un nid appelé chaudron, constitué d'un amas d'herbes et de branchages.

5-6. laissées

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. Leur variation est en fonction des saisons et la nourriture ingérée.

5-7. coulées

Les coulées correspondent à de petits sentiers visibles créés par un animal empruntant souvent le même passage. Les coulées du sanglier sont très visibles (herbes couchées, sol piétiné et tasse) et reconnaissables par la présence de poils arrachés par la végétation.



Empreinte de sanglier



Vermillis



Crotte d'un sanglier



Bauge



Housure



Souille



Coulée

Figure 08. Indices de présences de sanglier (Originale, 2015).

6. impact du sanglier

Sus scrofa est actuellement 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 (2004) a constatée 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 déprédateur sur la faune et la flore native ou en hyper prédateur,
- dévaster des cultures céréalières ou fruitières,
- véhiculer des maladies.

- **Risque sanitaires**

De nombreuses pathologies sont susceptibles d'affecter les sangliers, et lui causés des nombreuses maladies ou zoonoses. La définition exacte de ce terme a été donné par les experts de l'Organisation Mondiale de la Santé au congrès de Vienne en 1952 : « les zoonoses sont des maladies ou infections qui se transmettent naturellement des animaux vertébrés à l'homme et inversement ». 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'Aujesky, la rage, la brucellose et récemment la tuberculose bovine (Richome, 2009).

Vis à vis de la consommation de viande de 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).

- **Rôle écologique du sanglier**

Concernant le rôle écologique du sanglier, sa présence dans un milieu donné est toujours indiquée par ces labours (boutis et vermillis) dont l'importance indique une large activité

Alimentaire qui est considérée comme un élément important dans le fonctionnement de l'écosystème forestier.

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

De plus, Pavlov et Edwards (1995) ; Herrero et Fernández de Luco (2003) ; Melis et *al.* (2006) ont souligné le rôle important que joue cette espèce dans le maintien de la forêt dans un bon état sanitaire, en particulier en réduisant l'apparition des insectes nuisibles et le piégeage des animaux morts. Ceci confirme les résultats obtenus par la présente étude concernant l'apparition des insectes et des grands mammifères (porc-épic, magot, etc.) dans le régime trophique du sanglier. En revanche, nous en parlerons de dégâts lorsque ce suidé s'introduit dans les champs ou vergers où il peut engendrer des pertes socioéconomiques dramatiques (Genov, 1981).

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).

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

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

1-1. Observation directe

Les animaux sont observés dans leur biotope et le suivi sur place permet d'effectuer une étude éco-éthologique intéressante avec la possibilité d'effectuer des captures marquées, et des recaptures.

➤ Les avantages

- Les animaux sont observés en direct dans leurs biotopes naturels.
- Certitude de l'espèce étudiée.

➤ Les inconvénients

- Nécessite beaucoup de main-d'œuvre et de temps.
- Nous obtenons des résultats plus ou moins inexploitable.

1-2. Analyse du contenu stomacal

Cette méthode est courante pour les oiseaux (rapaces en particulier) et les mammifères. Elle permet l'analyse microscopique des éléments ingérés et une différenciation du régime alimentaire entre les sexes et les âges (Dajoz, 1985).

Cette méthode implique alors un prélèvement immédiat des estomacs et des intestins dès la mort des animaux.

➤ Les avantages

- Certitude de l'espèce étudiée.
- Les analyses macroscopiques des éléments ingérés sont plus aisées.

➤ Les inconvénients

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

1-3. Analyse des fèces

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

➤ Les avantages

- Suivi d'une population sans créer de modification.

➤ Les inconvénients

- La différenciation entre les âges et les sexes est très difficile voire impossible.
- La date de récolte ne correspond pas toujours à la date de défécation.

2. Choix de la méthode d'étude

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

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

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

3. Techniques d'étude et d'analyse

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

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

3-1. Reconnaissance et description des fèces

Les crottes du Sanglier se reconnaissent à leur forme, odeur, et à l'endroit où elles ont été déposées. Elles sont généralement sous forme de disques et de couleur marron. (Bang et Dahlistrom, 1991).

3-2. Collecte des fèces

La récolte ou l'échantillonnage des fèces doit être régulière, un à deux prélèvements par mois. Chaque crotte est récoltée individuellement et mise chacune dans un sachet en plastique accompagné d'une étiquette où sont notées les informations suivantes (numéro de la crotte, date de récolte,). Les fèces jugées trop vieilles ou trop dégradées ne sont pas récoltées.

3-3. Traitement des fèces

L'étude du régime alimentaire a été réalisée sur une période de 3 mois, de Décembre 2014 jusqu'à février 2015.

Nous avons pu récolter 90 fèces, soit 30 crottes par mois. Une fois au laboratoire, les crottes ont été traitées comme suit :

3-3-1. La stérilisation

Les échantillons sont stérilisés en étuve à 80°C; afin d'éviter tout risque de contamination par des germes pathogènes pendant la manipulation (Figure 09).



Figure 09. Stérilisation des échantillons en étuve (Originale, 2015).

3-3-2. Le Trempage

Les fèces sont trempées dans l'eau pendant une période allant de 24 à 48 heures, afin de les ramollir et faciliter leur dislocation (Figure 10).



Figure10. Trempage des fèces (Originale, 2015).

3-3-3. Le lavage

Après les avoir trempé et disloqué, les échantillons sont lavés dans un tamis à mailles fines (1mm) sous un jet d'eau à fort débit afin d'éliminer toute la matière fécale, et pour récupérer les éléments les plus fins (soies de lombrics et spores des champignons), nous avons utilisés un autre tamis à mailles plus fines (40 μ m) (Figure 11).

Remarque : le choix des tamis (1mm et 40 μ m) est inspiré des autres travaux réalisés sur la diète du sanglier, entre autre, celui de Ben Ammar (2013).



Figure 11. lavage des fèces (originale 2015)



Figure 12. les tamis utilisé dans le lavage
(originale 2015)

3-3-4. Le séchage

Les échantillons sont étalés sur du papier absorbant à l'air libre pour quelle se sèchent, ils sont ensuite récoltés dans des boîtes de Pétri en plastique, ces dernières sont étiquetées et numérotées (Figure 13).



Figure 13: Séchage des fèces à l'air libre (Originale, 2015).

3-3-5. Le tri et l'identification

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

➤ Identification des catégories alimentaires

❖ La fraction à 40 μm

Nous avons identifié le contenu des gobelets avec une loupe binoculaire. Ainsi que deux (2) catégories alimentaires ont été distinguées: lombrics, champignon, (Figure 14).

• Champignons (CH)

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

• Lombrics (L)

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



Figure 14. Vue de la fraction à 40 μm sous la loupe binoculaire (Originale, 2015).

❖ La fraction supérieure à 40 μm

1. Les végétaux

Le régime alimentaire du Sanglier est basé principalement sur les végétaux. Cette catégorie est constituée essentiellement des graminées, des racines, des graines et des fruits. Nous avons pu les identifier en se basant sur une collection de référence réalisée par Ben Ammar.

- **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.

- **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.

- **Glands (Gl)**

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.

- **Autres fruits (A F)**

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 (figue, cerises, 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.

2. Matière animale

- **Les mammifères**

Ils sont identifiés par l'examen de la structure des poils. Après avoir lavé les poils à l'eau chaude afin d'enlever les saletés, puis à l'alcool pour les dégraisser, ils sont ensuite déposés sur une lame en verre enduite d'un vernis à ongles transparent, puis retirés délicatement après avoir séchés et enfin observer l'empreinte du poil laissée sur le vernis au microscope photonique au Grossissement X400. Les poils sont identifiés à l'aide d'une clef d'identification (Debrot et *al.* 1982) (Figure 15).



Figure 15.Structure d'un poil de sanglier (Originale, 2015).

- **Les Arthropodes**

Les arthropodes, qui sont pour la plupart des coléoptères, peuvent être identifiés à partir de leurs exosquelettes qui semblent résistants aux sucs digestifs. Cependant, les pièces chitineuses et les coquilles sont retrouvées très fragmentées dans la plupart des cas ce qui rend leur identification à l'œil nu très délicat. Donc, nous nous sommes limités à noter leur présence dans la matière fécale et d'essayer dans la mesure du possible d'arriver au moins à l'identification au niveau ordinal.

- **Oiseaux**

La consommation des oiseaux s'est traduite par la présence de plumes (duvets, rémiges, rectrices) dans les fèces.

4. Evaluations quantitatives

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

4-1. Nombre d'Apparition (NA)

NA est le nombre de fois qu'un item alimentaire donné ou une catégorie alimentaire se rencontre sur l'ensemble des fèces (Loze, 1984).

4-2. Fréquence relative d'apparition (FR)

Elle se définit comme étant le nombre de fois qu'une catégorie alimentaire donnée se rencontre sur un ensemble de 100 apparitions de catégories alimentaires (Loze, 1984).

Cette fréquence estime l'importance quantitative de chaque catégorie alimentaire et de chaque item alimentaire dans le régime. Elle a pour but de détecter des variations dans les comportements alimentaires du sanglier, à la fois en fonction des périodes distinguées et de l'écosystème étudié.

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

ni = nombre d'apparitions d'une catégorie ou d'un item alimentaire considéré.

Ni = nombre total d'apparitions des catégories alimentaires.

4-3. La fréquence absolue (FA)

Appelée aussi indice de présence ou fréquence d'occurrence, elle exprime le nombre d'apparition (NA) de chaque catégorie alimentaire ou item sur l'ensemble des fèces analysées (Loze, 1984):

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

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

$\sum fa$: Ensemble des fèces analysées.

4-4. L'indice de Diversité de Shannon et Weaver

Pour mieux caractériser le régime alimentaire du sanglier, nous avons jugé utile d'utiliser l'indice de diversité de Shannon-Weaver, d'après Loze (1984), 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 :

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

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

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

➤ **L'équirépartition ou équitabilité**

L'indice de Shannon-Weaver est souvent accompagné de l'indice d'équitabilité ou d'équirépartition E.

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

H' : indice de Shannon-Weaver

H max : diversité maximale

Avec : $H_{max} = \log_2 S$ Où S : nombre total des items alimentaires ingérés.

1. Analyse du régime alimentaire du Sanglier

1-1. Les différentes catégories alimentaires retrouvées dans les fèces

Rappelons que les différents items retrouvés dans les échantillons récoltés sont répartis en 8 catégories alimentaires qui sont : parties végétales souterraine (PVS), parties végétales aérienne (PVA), les glands, autres fruits, matière animale, vers, champignons, divers (éléments hétéroclites).

Le tableau (III) montre le nombre d'items identifiés par crotte, le nombre de crottes où ces items sont apparus et la fréquence relative d'apparition de ces items.

Tableau III. Nombre d'items alimentaire par échantillon.

Mois Nombre d'items	Décembre	Janvier	Février	Total	FR%
1	2	2	1	5	5.56
2	10	9	7	26	28.89
3	8	11	11	30	33.33
4	8	6	10	24	26.67
5	2	2	1	5	5.56
total	30	30	30	90	100

Un item peut être défini comme une catégorie alimentaire quelconque sans préciser sa nature. Par conséquent une crotte contenant des végétaux et de la matière animale est dite une crotte à deux items, cependant celle contenant des champignons, des glands et des lambics est une crotte à trois items. Le calcul du nombre d'items retrouvés par crotte peut nous donner une idée sur la diversité du régime alimentaire.

Nos résultats révèlent la présence de plusieurs catégories alimentaires dans les fèces analysées (de nature animale, végétale ou autre). La majorité des échantillons, soit 88,89%, comporte de deux à quatre items nous constatons que sont rares les fois où le Sanglier consomme un ou cinq items (5.56% dans les deux cas).

1-2. Aspects global du régime alimentaire du Sanglier

L'analyse des échantillons récoltés nous a permis d'établir les fréquences (relatives et absolues).

Tableau IV: Analyse globale du régime alimentaire du Sanglier.

Items	FR(%)	FA(%)
PVA	27.40	82.22
PVS	8.14	24.44
Gland	26.66	80
AF	15.18	45.55
M.A	10	30
Lombrics	5.92	17.77
Champignon	5.92	17.77
Divers	0.74	2.22
Total	100	//

De l'examen des principaux constituants du spectre alimentaire hivernal du *S. scrofa* à Ait Mislayène (Djurdjura), il ressort que ce dernier a 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 animales que végétales disponibles dans le milieu. Ces résultats sont en accord avec ce qui est classiquement trouvé par plusieurs auteurs tels que Fournier-Chambrillon (1996) ; Massei *et al.* (1996) ; Baubet (1998) en Europe et Ben Ammar (2013) et Djaffour et Kacha (2013) en Algérie.

Toutefois, la lecture du tableau (IV) montre que la catégorie nommée PVA occupent la partie la plus grande du régime alimentaire du Sanglier avec une fréquence relative d'apparition (FR) de 27.4%, présents dans 82.22% du nombre total des échantillons analysés, suivis par les glands avec une fréquence relative d'apparition de 26.66%, puis viennent les autres fruits occupant la 3^{ème} position avec une fréquence de 15.18%.

Néanmoins, si nous tenons compte de la présence des glands (considérés à eux seuls comme un item), la fréquence relative de l'item fruits augmente à plus de 41%, ce qui le place dans la première position dans le régime alimentaire de cette espèce. Elle constitue de ce fait une part très importante de son bol trophique.

La part de la matière animale (excepté les lombrics), qui occupe la 4^{ème} position avec une fréquence d'occurrence de 30%, pourrait bien confirmer le caractère omnivore du régime alimentaire de cette espèce.

Concernant les lombrics et les champignons, ils sont faiblement consommés durant la période d'étude avec des fréquences similaires (5.92%).

La catégorie alimentaire la moins représentée dans la diète étudiée reste les déchets et avec des fréquences absolues et relatives très réduites (<3%).

De fait, l'autre conclusion qui ressort de nos résultats est le fait que le Sanglier peut montrer un comportement sélectif non seulement vis-à-vis des espèces de plantes qu'ils consomment, mais aussi des parties de plantes qu'ils prélèvent, sans doute pour leurs valeurs nutritionnelles mais aussi leur accessibilité. En effet, Valet (1994) a noté un éventuel catalogue d'items préférés pour cet ongulé mais consommant en priorité les aliments les plus abondants à un moment et à un endroit donnés (opportunisme).

1-3. Aspect détaillé du régime alimentaire du Sanglier

1-3-1.Part des végétaux dans le régime alimentaire

Du fait qu'ils sont les plus représentés, les végétaux constituent la part la plus importante du régime alimentaire de ce mammifère.

Nous tenons à récapituler que plusieurs catégories de matière végétale ont été identifiées, à savoir les glands et les fruits divers, les PVA, les PVS et les champignons.

- **PVA (parties végétales aériennes)**

Cette catégorie inclue les parties apogées de plusieurs plantes, qui sont pour la plupart des Fabacées et des Poacées Concernant les PVA nous avons identifiés vingt-six (26) espèces, qui sont regroupés en onze (11) familles : les Rosacées, les Ulmacées, les Poacées, les Polygonacées, les Astéracées, les Fabacées, les Géraniacées, les Caryophyllacées, les Plantaginacées, les Ranunculacées et les Brassicacées.

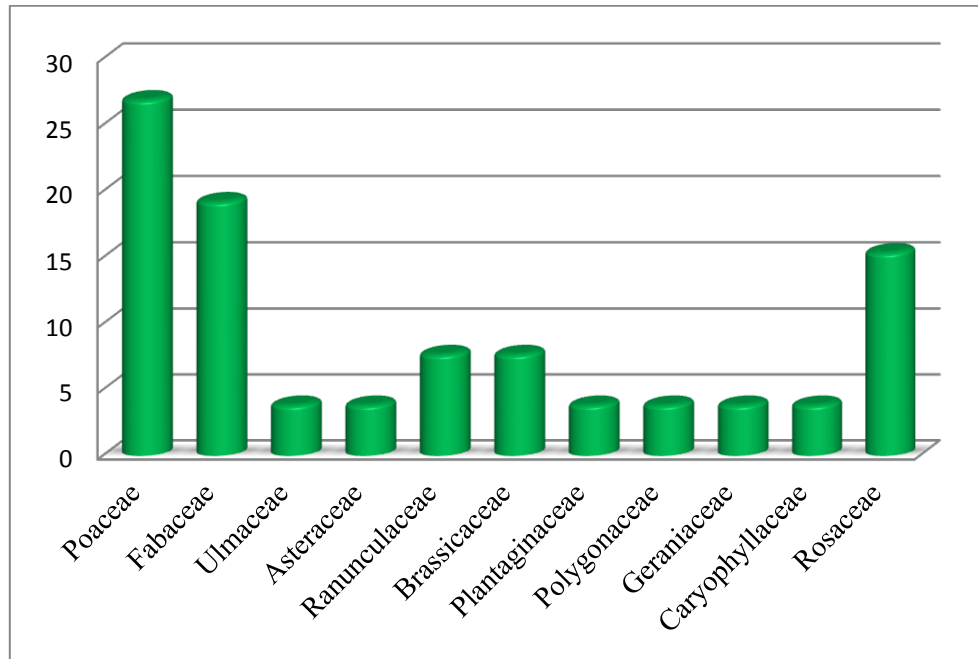


Figure 16. Part des végétaux dans le régime alimentaire de *S. scrofa*.

Comme le montre bien la figure (16), les Fabacées et les Poacées sont les plus prisées ce qui pourrait s'expliquer par leur qualité nutritive d'un niveau appréciable pour les herbivores, plus d'azote et d'acide gras, mais surtout de protéines 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 matières azotées de ce suidé.

Par ailleurs, la faible apparition de certaines familles/espèces, comme *Arabis alpina*, *Rumex sp.*, *Aegilops sp.*, *Dianthis sp.*...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 ce qui expliquerait leur faible apparition dans la diète (Ben Ammar, 2013).

- **Les fruits**

En suivant la figure (17), nous pouvons dire que ce groupe est représenté principalement par les glands de *Quercus ilex* (Fagaceae) dans près de 60% des cas. Les Rosaceae (cerise ; pomme/poire ; tomate/piment) occupent également une part très notable dans le menu fruitier de la population étudiée avec une fréquence relative d'apparition de

17.35%, suivi par les Oleaceae (olive : *Olea sp.*) et les Cactaceae (*Ficus carica*) avec des fréquences respectives de 9.91% et 9.09%. Enfin, les Juglandaceae représenté par 4.13%.(Annexe)

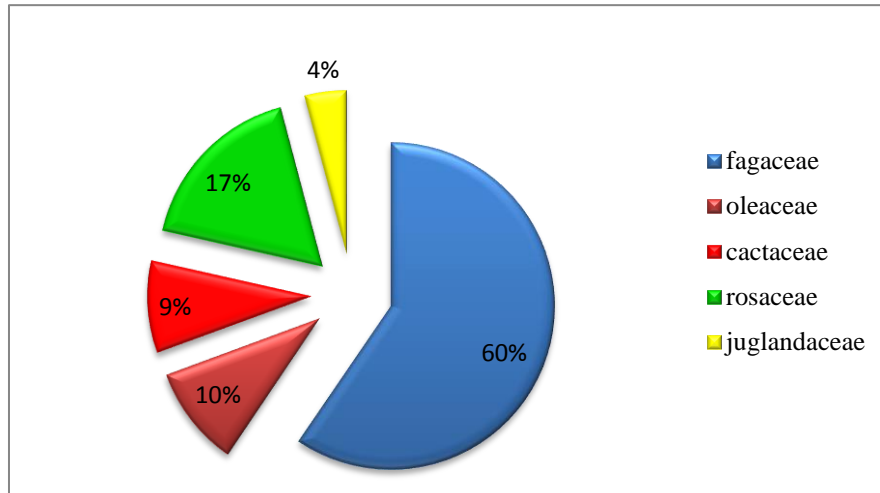


Figure 17. Part des fruits dans le régime alimentaire du Sanglier.

Nous remarquons que la part des fruits est assez diversifiée malgré que les glands qui dominent dans le bol alimentaire de l'espèce étudiée, cela s'expliquerait en partie par leur haute valeur énergétique et leur abondance dans la forêt d'Ait Mislâyène (Ben Ammar, com. pers.).

Les glands du chêne vert constituent la base de l'alimentation du Sanglier. L'intérêt des glands pour cette omnivores réside dans le fait qu'ils soient très riches énergétiquement (Baubet, 1998 ; Focardi et al., 2000). Cela est attesté tant par l'utilisation prépondérante de cette nourriture lorsqu'elle est disponible et l'effet de l'abondance de celle-ci sur le succès de la reproduction au sein d'une population (Schley et Roper, 2003). Son utilisation peut atteindre 90% en volume et 100% dans le régime alimentaire saisonnier du Sanglier (Henry et Conley, 1972 ; Irizar et al., 2004).

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

- **Les parties végétales souterraines (PVS).**

Cette fraction se compose des racines et des bulbes qui occupent 8.14% du régime hivernal ces résultats se rapprochent de ceux trouvés par Ben Ammar (2013) dans le même type de forêt (Darna- Djurdjura). Ces animaux ont eu recours à ce type d'alimentation en

profitant des stocks de réserves énergétiques contenus dans cet aliment mais la couverture neigeuse pourrait être un obstacle face à leur recherche (fouille du sol).

- **Les Champignons.**

Une autre catégorie complète le menu du Sanglier, les champignons, ils sont apparus dans 17.77% des échantillons analysés. Toutefois, les valeurs rapportées dans la littérature sont très contrastées à cause de la haute digestibilité des champignons, qui signifie qu'ils ont peu de chances d'être détecté dans les fèces.

1-3-2.Part de la matière animale dans le régime alimentaire du Sanglier.

La figure (18) représente la richesse spécifique des proies animales. Les Coléoptères prédominent dans le régime alimentaire du sanglier avec une fréquence relative d'apparition de 28.57%. L'ordre des Artiodactyle, représenté uniquement par *S.scrofa*, occupe la deuxième position (8.16%) suivit par l'ordre de Rodentia ; Stylommatophora et l'ordre de Oiseaux avec une fréquence relative de 6.12%. Les autres proies (les Cercopithecidae et les Felidae) sont peu consommées par *S. scrofa* durant la période d'étude avec une fréquence de 2.04%.

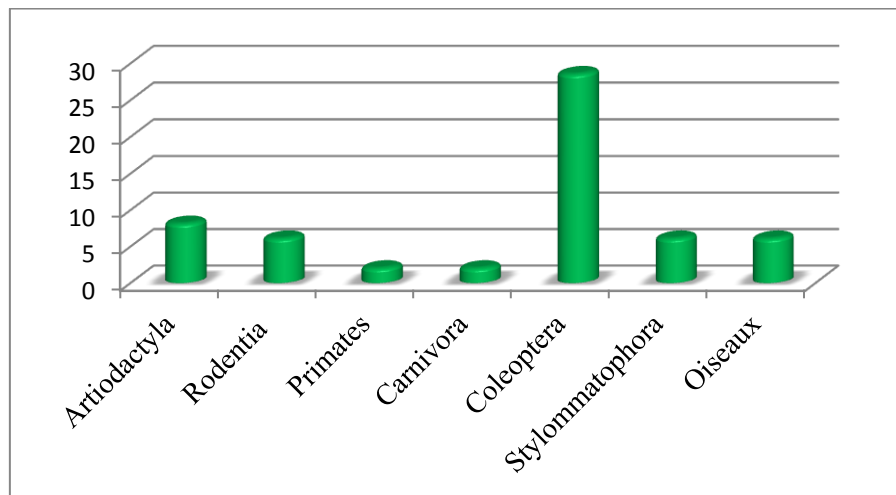


Figure 18. Part de la matière animale dans le régime alimentaire du Sanglier.

La consommation d'une certaine proportion d'aliments d'origine animale s'avère indispensable pour le sanglier du moment qu'au moins une composante animale est rapportée. Dans les 40 études sur le régime du sanglier répertoriées Schley et Roper (2003). La part de la matière animale dont la fréquence relative avoisine les 10%, pourrait bien confirmer le

caractère omnivore du régime alimentaire du Sanglier, comme signalé par Baubet (1998) et Brandt et *al.* (2006). La consommation de la matière animale englobe une variété de proies (vertébrés et invertébrés).

la présence des poils du sanglier dans ses fèces nous a poussés de proposer ces hypothèses :

- 1) Lorsque le sanglier fait sa toilette, il peut avaler ses propres poils. Le nombre de ces Derniers retrouvés dans certaines crottes était faible.
- 2) les individus consommés seraient des marcassins que le sanglier adulte peut aisément chassé et capturé.
- 3) soit par la consommation des sangliers tué par les chasseurs (charognes).

-Les lombrics.

Nos résultats ont mis en évidence une consommation régulière (sur toute la saison) des lombrics ils sont apparus dans 5.92% des échantillons du sanglier. Leur présence est soulignée dans quasiment tous les travaux sur le régime alimentaire de l'espèce *Sus scrofa*, avec parfois des quantités ingérées très importantes (Massei et *al.*, 1996).

D'après Humbert et Henry (1989), l'intérêt particulier porté à la consommation des lombrics provient de leur grande valeur qualitative pour le Sanglier. Très riches en lysine, qui est un acide aminé très important dans la croissance musculaire.

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).

Concernant les déchets sont consommés avec des faibles fréquences, nous pensons qu'ils sont prélevés accidentellement. Ce qui témoigner le bon état sanitaire de la forêt.

2. Diversité et de Equitabilité du régime hivernale du Sanglier.

Pour mieux apprécier la diversité trophique du spectre alimentaire du Sanglier au cours du cycle mensuelle, nous avons utilisé l'indice de diversité de Shannon-Weaver.

Par ailleurs, les valeurs de l'équirépartition (E) permettent de mesurer les degrés de réalisation de la diversité maximale et de voir dans quelle mesure les H' respectives aux catégories alimentaires se rapprochent de leur diversité maximale, laquelle correspond à l'équilibre le plus stable compatible avec leur milieu (Tableau V).

Tableau V : Diversité et équitabilité du régime alimentaire au cours de l'hiver.

	Décembre	Janvier	Février
H'	0.79	0.77	0.74
H'max	3	2.80	2.80
E	0.26	0.27	0.26

Les valeurs de l'indice de diversité varient entre 0.74 et 0.79 bits pour l'ensemble des mois d'étude. La valeur la plus faible est enregistrée dans le mois de Février avec 0.74 bits.

En ce qui concerne les valeurs de l'indice d'équitabilité, elles varient entre 0.26% et 0.27%, donc elles tendent vers le zéro et indiquent un certain déséquilibre entre les effectifs des catégories alimentaires consommé par le Sanglier. Cela peut expliquer par le fait que le sanglier orient son régime hivernale vers certains items.

Le but de notre travail vise à acquérir une certaine quantité d'informations pour pouvoir caractériser un aspect de la biologie de *Sus scrofa* à savoir son régime alimentaire ; en milieu montagnard méditerranéen la forêt d'Ait Mislâyéne (Parc National du Djurdjura) durant une période qui s'étalant de mois de Décembre 2014 Jusqu'au mois de Février 2015.

Les résultats obtenus montrent que *Sus scrofa* est un omnivore opportuniste. Il consomme plus de 70% de matières végétales. Celles-ci sont divisées en Cinq catégories : les glands et 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, de petits rongeurs, de grands mammifères. Le sanglier peut adapter son régime alimentaire en fonction des disponibilités trophiques.

Son alimentation est largement basée sur les parties végétales aériennes : Fagacées (glands), Rosacées (cerisier), Poacées et les Fabacées, qui lui fournissent la grande part D'énergie dont il a besoin.

Cependant, le sanglier manifeste 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 ce suidé serait la présence d'un aliment comme ceux-ci, à haute teneur en énergie. Ces résultats nous permettent de suggérer que le sanglier adapte leurs stratégies alimentaires à la sélection des items à haute valeur énergétique.

Nous tenons aussi a signalés l'importance des vers de terres et des parties souterraines des végétaux (racines et bulbes), dont la consommation pourrait avoir un rôle important dans la biologie du sanglier.

Nous notons l'importance de la diversité en matières animales, En effet la consommation d'aliment d'origine animal permet d'équilibrer la valeur nutritive de régime alimentaire.

Les déchets sont consommés avec des faibles fréquences, nous pensons qu'ils sont prélevés accidentellement. Ce qui témoigner le bon état sanitaire de la forêt.

Notre étude a été réalisée sur une courte période (03 mois) et sur une zone limitée, ce qui ne permet pas de généraliser nos résultats, elle n'est qu'un début sur le comportement alimentaire du sanglier. Nous pensons que d'autres études portant sur la biologie et l'écologie Du Sanglier sont nécessaires. Il est à noter que l'étude du régime alimentaire de cette espèce est une parmi les plus rares à être réaliser dans le Djurdjura, il est donc impératif d'envisager

Une suite à ce travail.

Enfin, nous tenons à signaler que ce travail est perçu comme une étude ‘préliminaire’, et il semble évident, au risque d’écrire une banalité, que les différents aspects de biologie présentés ici, doivent être confirmés ou infirmés avec des études sur plusieurs années Afin de cerner certains facteurs de l’environnement et voir comment le sanglier s’adapte aux modifications des habitats.

A

AIBECHÉ, O. 2010 : Contribution à l'études socio-économique du parc National du Djurdjura (secteur Ait Ouabane). Mémoire d'ingénieur UMMTO. 61p.

AJOUT, Y., BOUAZIZ, M. 2011 : Contribution à l'étude de quelques aspects écologiques de trois espèces de mammifères dans le Parc National de Djurdjura : Utilisation spatiotemporelle des habitats par le sanglier (*Sus scrofa*) et le porc-épic (*hystrix cristata*).vComportement de singe magot (*Macaca sylvanus*) et son impacte sur la région. Mémoire d'ingénieur U.M.M.T.O. 59p.

B

BANG, P., DAHLSTROM, P. 1991: Guide des traces d'animaux.

BAUBET, E. 1998 : **Biologie** du Sanglier en montagnes: biodémographie, occupation de L'espace et régime alimentaire. Thèse Université Claude Bernar. Lyon I. 181p.

BAUBET, E., VASSANT, J., BRANDT, S., MAILLARD, D. 2006 : Connaissance sur la biologie du sanglier, utilisation de l'espace et régime alimentaire. Office national de la chasse. CNERA. Cervidés-Sanglier. P56-67.

BUTET A., 1987. L'analyse microscopique des fèces : une technique non perturbante pour l'étude des régimes alimentaires des mammifères phytophages. Rev Ecol. *Arvicola*, France, 4 : 33- 38.

BOTKIN D.B. et MELLILO J.M., 1981. Dynamics of large mammal populations. John Wil & Sons, New York, NJ, 373-388.

BENSIDHOUM, 2010. Stratégie de l'occupation de l'espace et écologie trophique de la Genette (*Genatta genetta* Linne.1758) dans le Djurdjura. Thèse de magisterU.M.M.T.O.100p.

BRAM VANSCHOENWINKEL, ALINE WATERKEYN, PATRICK CRILLAS, and LUC BRENDONCK 2008 : Effect of salinity on seasonal community patterns of Mediterranean temporary wetland crustaceans: A mesocosm study 7 : 268-269

C

COUSSE, S., JANEAU, G. 1991 : Conséquences de la capture et du marquage sur Comportement individuel et social des ongulés sauvages. Gibier Faune Sauvage. 8 : 127-139.

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

D

DAJOZ, R. 1985 : Précis d'écologie. id dunod. Bordas, Paris. 505p

DEBROT, S., FIVAZ, G., MERMOD, C., WEBER, J M. 1982 : Atlas des poils de Mammifère d'Europe. Inst. Zool. Univ. Neuchâtel. 208p.

DGF. 2006 : Direction Générale des Forêts, ATLAS des parcs nationaux algériens, 90p

F

FLANDRIN J, 1952 : La chaîne du Djurdjura : monographies régionales. XIXème congrès géologique international. 1ère série (19) : 49p.

FOURNIER CHAMBRILLON C., MAILLARD D. et FOURIER P., 1996. Variabilité du régime alimentaire du sanglier (*Sus scrofa* L.) dans les garrigues de Montpellier (Hérault). *Gibier Faune Sauvage*, 13 : 1457-1476.

FOCARDI S., TOSO S. Et PECCHIOLI E., 2000. The population modelling of fallow deer and wild boar in a mediterranean ecosystem. *Forest Ecology and Management*, 88 : 7-14.

GALEMYS. 16p. FONSECA C., HERRERO J., LUIS A., ET SOARES A. M. V. M., 2002. Wild Boar Research. A selection and edited papers from the “4 the International Conference on Wild boar”.

H

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.

HERRENSCHMIDT, V. 1984 : Aspects de la dynamique spatio-temporelle des relations prédateurs proies en milieu forestier. Université Pierre et Marie Curie. Paris VI.

HENRY V.G. et CONLEY R.H., 1972. Fall foods of european wild hogs in the southern appalachians. *Journal of Wildlife Management*, 36: 854-860.

HERRERO J. ET FERNANDEZ DE LUCO D., 2002. A selection and edited papers from the Third World conference on mountain ungulates, Pirineos, Zaragoza. 39-45.

I

IRIZAR I., LASKURAIN N. ET HERRERO J., 2004. Wild boar frugivory in the Atlantic Basque Country. 34-125.

G

GOULDING, M.J., SMITH, G. & BAKER, S.J. (1998). Current status and potential impact of wild boar (*Sus scrofa*) in the English countryside: a risk assessment. Report to the Ministry of Agriculture, Fisheries and Food. Central Science Laboratory, York, UK, 62 pp.

GERARD, J.F. & CAMPAN, R. (1988). Variabilité éco-éthologique chez le sanglier européen: comparaison des travaux français. *Cah. Ethol. Appl.*, 8 (1): 63-130.

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.

GRAUR D, HIGGINS DG (1994) Molecular evidence for the inclusion of cetaceans within the order Artiodactyla. *Molecular Biology and Evolution*. 11: 357-364.

GENOV P., 1981a. Significance of natural biocenoses and agrocenoses as the source of food for wild boar (*Sus scrofa* L.). *Ekologia Polska*, 29: 117-136.

K

KAMINSKI, G., BRANDT, S., VASSANT, J. & BAUBET, E. (2002). Stabilité de la structure sociale chez le sanglier. Rapport scientifique 2001-septembre 2002, ONC.

KAMINSKI, G. 2004 : Composante sociale des traits d'histoire de vie d'un ongulé forestier : cas de sanglier femelle. Thèse de doctorat université de Paris XIII. 225p

KLAA, K. 1991 : Approche bioécologique de *sus scrofa algira* Loche, 1760. Utilisation des ressources alimentaires dans le sahel algérois et le massif Blidéen. *Thèse Magister*. Institut National Agronomique. El-Harrach. Alger, Algérie, 77 p.

L

LOZE, I. 1984 : Régime alimentaire et utilisation de l'espace chez le Genette *Genetta genetta*. Mémoire D.E.A de la biologie du comportement. Université Paris VII.22 P.

LOUKKAS S. 2006. Atlas des parcs nationaux algériens. Ed, Diwane, 91p.

M

MAUGET, R, 1972: Observations sur la reproduction du sanglier (*Sus scrofa* L) à l'état sauvage .*Ann.Biol.Anim.Bioch.Biophys*.12: 195-202.

MAUGET, R. 1984: Rythme d'activité et budget-temps chez le sanglier européen *Sus scrofa* L. Symposium international sur le sanglier, les colloques de l'INRA N° 22: 79-92.

MAUGET, R., CAMPAN, R., SPITZ, F., JANEAU, G. 1984:Synthèse des connaissances actuelles sur la biologie du sanglier, perspectives de recherche symposium international sur le sanglier, les colloques de l'INRA N°22: 15-50.

MASSEI G., GENOC 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.

MAYER A. et BRISBIN F., 2009. Seasonal feeding habits of the wild boar in a mediterranean westland, the Camargue (Southern France). *Acta Theriologica*. 32: 389-401.

MCNAUGHTON S.J., 1979. Grazing as an optimization process : grass-ungulate relationships in the Serengeti. *Am. Nat.*, 113: 691-703.

MCNAUGHTON S.J., 1989. Interactions of plants of the field layer with large herbivores. *Symp. Zool. Soc. London.*, 61: 15-29.

MELIS C., SZFRANSKA P.A., JEDRZEJEWSKA B. et BARTON K., 2006. Biogeographical variation in the population density of wild boar (*Sus scrofa*) in western Eurasia, *Journal of Biogeography*, 33(5): 803-811.

N

37. NICOULAUD, J-P. 2011 : Nutrition du sanglier, Grande Faune Chasse et Gestion n° 132-2011

O

OLIVER, W.L.R., BRISBIN, I. L., & TAKAHASHI, S. (1993). The Eurasian wild pig, *Sus scrofa*. In: Pigs, peccaries and hippos. Status survey and conservation action plan. Oliver, W.L.R. (Ed.). UICN/SSC Pigs and Peccaries Specialist Group, Gland, Switzerland: 112-121.

OLIVER, W L R. 1995: Taxonomy and conservation status of the Suiformes - an overview. *IBEX Journal of Mountain Ecology*. 3 : 3-5.

ONCFS. 1995 : La gestion du sanglier : des pistes et des outils pour réduire les populations : Fiche technique. 33 p.

P

PALATA, K. (1986). Eco-éthologie du sanglier (*Sus scrofa* L.) dans les Ardennes belges: organisation sociale, régime alimentaire et utilisation de l'espace et du temps. Thèse Doc., Université de Liège, 263 pp.

PAVLOV P.M. et EDWARDS E.C., 1995. Feral pig ecology in Cape Tribulation National Park, North Queensland, Australia. *IBEX Journal of Mountain Ecology*, 3: 148-151.

R

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

RUVINSKY A and ROTHSCHILD MF (1998) Systematics and evolution of the pig. In: The Genetics of the Pig (Eds Rothschild MF, Ruvinsky A). Oxon, UK, CAB International. Pp 1-16.

S

SELTZER, P. 1946 : Le climat d'Algérie. Inst.Météo. et Phys. Du globe, Univ. D'Alger.219p.

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

SINCLAIR A.R.E., 1974. The natural regulation of buffalo populations in East Africa, the food supply as a regulating factor and competition. *East Afr. Wildl.*, 12 : 291-311.

V

VALET, G. 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. & COURTHIAL, J.J. (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

WELANDER, J. 2000: Spatial and temporal dynamics of wild boar (*Sus scrofa*) rooting in a mosaic landscape. *J. Zool. (London)*, 252: 263-271.

Annexe I. Liste des végétaux apparus dans le régime alimentaire du sanglier.

Famille	Espèce
Poaceae	<i>Mauritanica sp</i>
	<i>Ampelodesma mauritanica</i>
	<i>oryzopsis sp</i>
	<i>vulpia sp</i>
	<i>bromus sp</i>
	<i>dactylis sp</i>
	<i>aegilops sp</i>
Fabaceae	<i>trifolium sp</i>
	<i>Medicago arabica</i>
	<i>Medicago orbicularis</i>
	<i>genista sp</i>
	<i>calicatome sp</i>
Ulmaceae	<i>Ciltis australis</i>
Asteraceae	<i>catananche sp</i>
Ranunculaceae	<i>Nigella sp</i>
	<i>Ranunculus sp</i>
Brassicaceae	<i>biscutella sp</i>
	<i>arabi alpina</i>
Plantaginaceae	<i>plantago sp</i>
Polygonaceae	<i>Rumex sp</i>
Gerniadeae	<i>Géranium sp</i>
Caryphyllaceae	<i>Dianthus sp</i>
Rosaceae	<i>Aubépine sp</i>
	<i>sanguisorba minorx</i>
	<i>Pyrus communis</i>
	<i>Prunus avium</i>
Fagaceae	<i>Quercus ilex</i>
Oleaceae	<i>Olea sp</i>
Cactaceae	<i>Ficus carica</i>
Juglandaceae	<i>Juglans sp</i>

Annexe II. Liste des animaux apparus dans le régime alimentaire de sanglier.

Ordre	genre
Rodentia	<i>Hystrix cristata</i>
	<i>Apodemus sylvaticus</i>
Primates	<i>Macaca sylvanus</i>
Carnivora	<i>Felis sylvestris</i>
Coléoptères	Non identifié
Oiseaux	Non identifié
Pulmonata	stylommatophora

Annexe III. Variations mensuelle du régime global du sanglier (en %)

Catégorie alimentaire	décembre	janvier	Février
PVA	26,86	27,58	27,65
PVS	8,98	9,19	6,38
GL	24,71	25,28	29,78
AF	14,6	14,94	15,95
MA	12,35	9,19	8,85
L	5,61	9,19	3,19
CH	4,49	4,59	8,51
DIVERS	2,24	0	0

Annexe IV. Variations mensuelle des Végétaux «Familles»(en%).

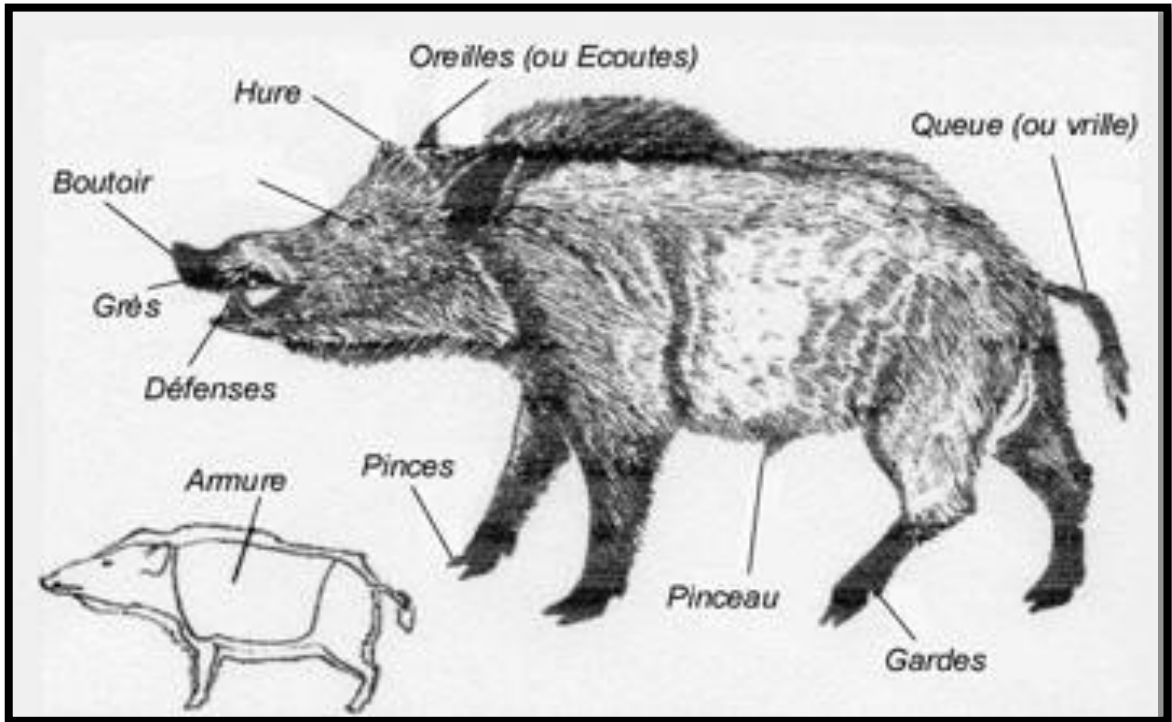
Famille	décembre	janvier	Février
Poaceae	20,58	23,07	11,76
Fabaceae	50	41,02	29,41
Ulmaceae	5,88	12,82	2352
Asteraceae	2,94	0	5,88
<i>Ranunculaceae</i>	0	2,56	0
Brassicaceae	0	7,69	5,88
Plantaginaceae	0	2,56	5,88
Polygonaceae	0	2,56	8,82
Geraniaceae	2,94	0	0
Caryophyllaceae	5,88	0	0
Rosaceae	11,76	7,69	8,82

Annexe V. variation mensuelle des autres fruits «Familles»(en%).

Famille	décembre	janvier	Février
Fagaceae	57,89	57,89	59,57
Oleaceae	10,52	7,89	12,76
Cactaceae	7,89	13,15	14,89
Rosaceae	18,42	18,42	8,51
Juglandaceae	5,26	2,63	4,25

Annexe VI. Variation mensuelle de la matière animale (en%).

Ordre	décembre	janvier	Février
Artiodactyla	16,66	15,38	22,22
Rodentia	0	15,38	0
Primates	16,66	0	0
Carnivora	0	7,69	0
Coleoptera	33,33	46,15	66,66
Stylommatophora	18,75	0	0



Annexe VII. morphologie externe du sanglier sus *scrufa*.

Résumé

Dans la présente étude, de Décembre 2014 à Février 2015, nous avons étudié l'écologie trophique hivernal du Sanglier *Sus scrofa* dans la forêt d'Ait Mislâyène (Parc National du Djurdjura).

De l'examen des principaux constituants des spectres alimentaires, il ressort que le Sanglier a un régime de type omnivore-frugivore (à tendance frugivore), ce qui traduit sa faculté de s'adapter à une large gamme de ressources alimentaires, tant animales que végétales, offertes par le milieu. Les végétaux représentent plus de 80% de son régime, ce qui sous-entend une part plus ou moins importante de matière animale sous les formes les plus diverses (lombrics, arthropodes, oiseaux et mammifères de différentes tailles (les plus gros étant consommés sous forme de charogne).

Mots clés : diète, sanglier, djurdjura, saison hivernale.

Abstract

In this study, from December 2014 to February 2015, we studied the feeding ecology of winter Boar *Sus scrofa* in the forest Ait Mislâyène (National Park Djurdjuran).

From the examination of the main constituents of food spectra, showing that the Boar has an omnivorous-frugivorous type of plan (frugivore prefer), reflecting its ability to adapt to a wide range of food resources, both animal and plant, provided by the environment. The plants represent over 80% of his regime, which implies a more or less important part of animal matter in the most diverse forms (earthworms, arthropods, birds and mammals of different sizes (the biggest being consumed as carrion).

Keywords: diet, wild boar, djurdjura, winter

المخلص

في هذه الدراسة الممتدة من ديسمبر 2014 إلى فبراير 2015 قمنا بدراسة البيئة الغذائية للخنزير خلال فصل الشتاء في غابة آيت مسلاين (الحديقة الوطنية جرجرة) من فحص المكونات الرئيسية للأصناف الغذائية ، تبين أن الخنزير له نظام غذائي نهم ، الأمر الذي يعكس قدرته على التكيف مع مجموعة واسعة من الموارد الغذائية، سواء الحيوانية والنباتية، التي تقدمها البيئة. النباتات تمثل أكثر من 80% من نظامه، وهو ما يعني الجزء الأكثر من نظامه الغذائي أما الحيوانات فتأتي في الأشكال التالية (ديدان الأرض والمفصليات والطيور والثدييات ذات أحجام مختلفة (أكبر يتم استهلاكه كما الجيف

الكلمات المفتاحية: نظام غذائي، الخنزير البري، جرجرة، فصل الشتاء