

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE
جامعة عمار ثليجي بالأغواط
UNIVERSITE AMAR TELIDJI LAGHOUAT
كلية العلوم
FACULTE DES SCIENCES
DEPARTEMENT DE BIOLOGIE



Mémoire en vue de l'obtention du diplôme de MASTER

Domaine: Sciences de la Nature et de la Vie

Filière: Sciences Biologiques

Option: Parasitologie



THEME



Etude du régime alimentaire du Sanglier *Sus scrofa* L. 1758 dans la forêt d'Ait Mislayen (Parc National du Djurdjura).

Présenté par:

HAMZA Chouikha et ROUADI Aicha

Encadré par : Mme. BEN AMMAR –HADI Ania

President: GHRMAOUI MOHAMED

Examineur: CHAIBI Rachid

Année Universitaire 2017/2018

REMERCIEMENTS

Grace à dieu nous avons achevé ce travail qui a nécessité beaucoup de volonté, de patience et des efforts soutenus.

Toutes nos gratitudee à notre promoteur Madame Ben Ammar Ania nous le remercions pour leurs précieux conseils et leur disponibilité indéfectible sans lesquels ce travail n'aurait pu être accompli.

Nous tenons également 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 remerciement s'adressent à toutes les personnes qui ont contribué et collaboré de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

MERCI



DEDICACES :

Je dédie ce mémoire :

Tout d'abord, louange à Dieu qui m'a guidé sur le droit chemin tout au long du travail et m'a inspiré les bons pas et les justes réflexes ; sans sa miséricorde ce travail n'aura pas abouti.

A ma très chère mère Halima :

Affable, honorable, aimable : Tu représentes pour moi le symbole de la bonté par excellence, la source de tendresse et l'exemple du dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager et de prier pour moi.

A mon père Slimane :

Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour, l'estime, le dévouement et le respect que j'ai toujours eu pour vous.

Ames frères : Omar, Mostafa, Mohamed .BoubaKar, Massoud, hakim, ibrahim ,ismail, maher .

Mes sœurs : Fatima, Yamina, Fatna, Mariam. Rahma et Rahil et Khadra

Et tous les membres de ma famille, petits et grands (Rouadi et EL-Baroud), j'espère qu'ils trouveront dans ce travail toute ma reconnaissance et tout mon amour. A tous ceux que j'aime et j'estime.

A mon encadreur Madame Ben Ammar Ania, pour sa présence et ses conseils.

A mes chères amies : Bakhta J, Zahra Z, Souade H, Rahida B, Djahida A, Khaira B, Aicha B, Asma A, Imane A.

Que Dieu prolonge mes amies sourire : Hadjer Chrifi , Sabrina Ziaab .

Mon Binome : Chikha HAMZA

Un profond respect et un remerciement particulier pour : Tous les professeurs de primaire et de moyen et secondaire et l'enseignement supérieur.

Je vous dédie ce mémoire avec tous mes vœux de bonheur, de santé et de réussite.

Rouadi Aicha



Dédie ce modeste travail

*Merci **Allah (mon dieu)** de m'avoir donné la capacité d'écrire et réfléchir, la force d'y
Croire, la patience d'aller jusqu'au bout du rêve et bonheur de lever mes mains vers le ciel et*

*Dire « **YA KARIME** ».*

*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 **Fatima** A mon père **Mehammad**, école
de mon enfance, qui a été mon ombre durant toutes les années d'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 garde et les protège.

*Me sœur : **fatiha***

*Mes Frères : **farouk ,Moustafa***

Toutes mes tantes, oncles, cousins, cousines

*A Tous mes amis surtout, **Souad, Saida, Sinab, Khadidja, Khéira, Fatima,**
Hadzer, Aicha, Houria, Khéira, Noir, Kadra*

*Tous ceux qui m'ont aidé pour l'obtention de ce diplôme.
A toutes ces personnes et à celles que j'ai peut être oubliés, j'adresse mes
sentiments les
Plus chaleureux.*

HAMZA Chouikha



Sommaire

REMERCIEMENTS

DEDICACES

LISTE DES TABLEAUX

LISTE DES FIGURES

Introduction 01

CHAPITRE I : Présentation synthétique de l'espèce *Sus scrofa*

1. Présentation synthétique de l'espèce <i>Sus scrofa</i>	03
2. Description du Sanglier	03
3. Dentition	04
4. Détermination d'âge	04
5. Le dimorphisme sexuel	05
6. Répartition géographique	06
7. Habitats	07
8. Domaine vital et rythme d'activité	07
9. Reproduction	08
10. Organisation sociale	08
11. Indices de présences	09

CHAPITRE II : Description générale de la région d'étude

1. Aspect géographique et administratif	12
2. Présentation de la région d'étude	13
2.1. Choix du site d'étude	13
2.2. Position géographique	13
2.3. Relief	14
2.4. Cadre géologique et pédologique	14
2.5. Cadre hydrologique	15
2.6. Variables climatiques et bioclimats	15
2.6.1. Précipitations	15
2.6.2. Les températures	16
2.6.3. Synthèse bioclimatique	16
2.6.3.1. Le diagramme ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN ...	16
2.6.3.2. Le diagramme d'EMBERGER	17
2.7. Richesse floristique (phytodiversité)	19

2.8. Diversité faunistique	20
----------------------------------	----

CHAPITRE III : Matériels et méthodes

1. Techniques d'étude qualitative du régime alimentaire	22
2. Méthode utilisée	22
2.1. Collecte des fèces (sur le terrain)	22
2.2. Traitement des fèces (Au laboratoire)	23
2.2.1. Trempage et désagrégation	23
2.2.2. Tamisage et tri	24
2.2.3. Identification	24
3. Analyse statistique des résultats	25
3.1. Fréquence relative d'apparition (FR)	25
3.2. Fréquence absolue (FA).....	25
3.3. L'indice de Diversité de Shannon et Weaver	25
3.4. L'équirépartition ou équitabilité.....	26

Chapitre IV : Résultats et discussions

1. Les différentes catégories alimentaires retrouvées en fèces	27
2. Le contenu global du régime alimentaire du Sanglier	27
3. La richesse spécifique du régime alimentaire du Sanglier	29
3.1. Part des végétaux dans le régime alimentaire	29
3.1.1. Parties végétales aériennes	29
3.1.2. Part des parties végétales souterraines.....	31
3.1.3. Part des fruits dans le régime du Sanglier.....	31
3.2. Part des champignons.....	32
3.3. Part de la matière animale	33
3.4. Part des lombriciens	34
3.5. Part des déchets	35
4. Fluctuations saisonnières du régime global du Sanglier	35
4.1. Fluctuation saisonnières des PVA	36
4.2. Fluctuations saisonnières des fruits dans la diète du Sanglier	38
5. Diversité et de Equitabilité du régime alimentaire du Sanglier	40

Conclusion

Référence bibliographiques

Résumé

Liste des tableaux

Tableau 01	Evolution du Sanglier selon la classe d'âge (Gaillard et <i>al.</i> , 1992).	05
Tableau 02	L'estimateur d'âge à l'aspect de la robe (Gaillard et <i>al.</i> , 1992).	05
Tableau 03	Précipitations moyennes mensuelles et annuelles pour la région d'Aït Ouabane	15
Tableau 04	Les températures maximales et minimales et moyennes mensuelles de la station d'Aït Ouabane (1990-2016).	16
Tableau 05	Analyse globale du régime alimentaire du Sanglier	27
Tableau 06	Diversité et équitabilité du régime alimentaire au Automne et Hiver	40

Liste des figures :

Figure 01	Sanglier <i>Sus scrofa</i> (Anonyme, 2011)	04
Figure 02	Mâchoire inférieur d'un Sanglier (Ben Ammar, 2013)	04
Figure 03	Aire de rpartition (d'après Sjarjadi et Gerard, 1988) et distribution approximative des sous-espèces reconnues par Groves(1981).	06
Figure 04	Distribution du Sanglier <i>Sus scrofa</i> en Algérie (Kowalski et Rzebik-Kowalska, 1991 modifiée par Ben Ammar, 2013)	07
Figure 05	Compagnie de Sanglier	09
Figure 06	Souille de Sanglier (Original, 2018)	09
Figure 07	Les arbres frottés « Housure » (Original, 2018)	10
Figure 08	Empreinte sur la neige (Original, 2018)	10
Figure 09	Boutis et vermillis de Sanglier (Original, 2018)	10
Figure 10	Laissées du Sanglier (Original, 2018)	11
Figure 11	Bauge sur une touffe de végétaux (Original, 2018)	11
Figure 12	Situation géographique du Parc National du Djurdjura (PND, 2012).	13
Figure 13	Localisation du site d'étude	14
Figure 14	Diagramme ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN	17
Figure 15	Position de la région d'Aït Ouabane dans le climatogramme d'EMBERGER	18
Figure 16	Quelques paysages de la région d'étude (originale, 2018)	21
Figure 12	Echantillon récoltées des fèces après la stérilisation (Originale, 2018)	23
Figure 13	Trempage des fèces (Originale, 2018)	23
Figure 14	Lavage des fèces (Originale, 2018)	24
Figure 15	Séchage et le Tris (Originale,2018)	24
Figure 20	Le contenu global du régime alimentaire du Sanglier	28
Figure 21	Part des parties végétales aériennes dans le régime du Sanglier (par famille)	29
Figure 22	Part des parties végétales aériennes dans le régime du Sanglier (par espèces).	30
Figure 23	Part des fruits dans le régime alimentaire du Sanglier	32
Figure 24	Part de la matière animale dans le régime alimentaire du Sanglier	33
Figure 25	Fluctuations saisonnières du régime global du Sanglier	35
Figure 26	Fluctuations saisonnières des parties végétales aériennes dans le régime du Sanglier (par familles).	36
Figure 27	Fluctuations saisonnières des parties végétales aériennes dans le régime du Sanglier (par espèces).	37
Figure 28	Fluctuations saisonnières des fruits dans le régime du Sanglier	38

Introduction

La position géographique de l'Algérie, la diversité de son climat (de l'humide au Saharien) et sa richesse faunistique et floristique ont permis la création de plusieurs parcs à travers le territoire national(Rebbas, 2014) .

Aujourd'hui on compte donc 11 parcs nationaux, 8 au Nord du pays, un en zone steppique Le massif du Sénalba et deux dans le grand sud. Le parc national du Tassili est classé patrimoine mondial de l'humanité, celui de l'Ahaggar en Réserve de la Biosphère (MAB) (DGF, 2006).

Le Parc National du Djurdjura se trouve dans la partie nord de l'Algérie à environ 40 Km à vol d'oiseaux de la mer et 150 Km à l'Est d'Alger. Du point de vue administratif, le Parc National du Djurdjura intègre des portions de territoire des wilayas de Bouira et de Tizi Ouzou (Zahafi, 2017).

La végétation du parc est de type méditerranéen, elle est composée en majorité de Cèdre de l'atlas et Chêne vert plus ou moins mélangés selon l'altitude (Zahafi, 2017).

Le Parc National du Djurdjura abrite plus d'une vingtaine de mammifères représentés par : le Singe magot, la Hyène rayé, la Mangouste, le Chacal doré, le Serval, la Genette, le Porc-épic et le Sanglier.

Le Sanglier (*Sus scrofa*) est le seul représentant de sa famille en Afrique du Nord. Différentes sous-espèces ont été décrites pour cette région (Fournier-Chambrillon, 1994). Et montré une seule espèce en Algérie. Il représente d'une part des consommateurs de plantes, d'autre part des proies pour les prédateurs donc il occupe une place importante dans les écosystèmes qu'il occupe.

Parallèlement à ces faits, la présente étude vise à acquérir plus d'information sur la bio-écologie du Sanglier peuplant un site touristique très particulier : la chênaie d'Ait Meslayen (parc national du Djurdjura).

Ce travail se propose d'aborder un aspect de l'éco-éthologie de *S. scrofa* lié aux stratégies adoptées par ce mammifère dans le choix du régime alimentaire en fonction de deux saisons (automne et hiver) afin de comprendre la place occupée par cette espèce dans la guildes des mammifères du Djurdjura.

Nous avons choisi d'articuler ce travail en quatre chapitres. Dans le premier chapitre nous allons décrire les caractéristiques de la zone d'étude ; Le deuxième est une synthèse bibliographique sur le modèle biologique étudié ; Le troisième chapitre exposera le protocole adopté pour la réalisation de ce travail ; dans le dernier nous exposons nos résultats et nous les discuterons.

Chapitre I :
Présentation
synthétique de
l'espèce Sus scrofa

1. Présentation synthétique de l'espèce *Sus scrofa* :

Le Sanglier (*Sus scrofa*) est un Artiodactyle, de la famille des Suidae et du genre *Sus*. Cette dernière ne comprend actuellement que 8 espèces, l'espèce *Sus scrofa* comprend 17 sous-espèces (Oliver, 1995). La systématique du Sanglier se présente comme suit :

Règne : Animal

Embranchement : Vertébré

Classe : Mammifère

Super-ordre : Ongulés

Ordre : Artiodactyla

Sous Ordre : Suiformes

Super Famille : Suoidea

Famille : Suidae

Sous Famille : Suinae

Genre : *Sus*

Espèce : *Sus scrofa*

2. Description du Sanglier

Le Sanglier est un animal puissant, ramassé et trapu, le Sanglier s'impose d'abord par sa tête triangulaire soudée à de fortes épaules, le cou massif, les écoutes sont peu mobiles mais son audition est excellente. Les mirettes sont petites et sa vision s'apparente à celle des myopes de par la courbure de sa rétine, 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 (Figure 01). 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 (Cabanau, 1998).



Figure 01 : Sanglier *Sus scrofa* (Anonyme, 2011)

3. Dentition

Après la disparition des dents de lait, la denture définitive du Sanglier se compose de 44 dents. Chaque demi-mâchoire se compose de : (3) incisives, (1) canine, (4) prémolaires, (3) molaires .

Les canines mandibulaires du mâle, recherchées parfois comme trophée, sont les défenses et celles de la femelle, appelées crochets, sont nettement plus petites. Ce sont des dents tubulaires à croissance continue, permettant un affûtage permanent contre les canines maxillaires ou grès. Seul un tiers de la canine émerge de la gencive (Figure 02) (Chassanig, 2001) .



Figure 02: Mâchoire inférieure d'un Sanglier (Ben Ammar, 2013)

4. Détermination d'âge

L'estimation de l'âge est, le plus souvent, basée sur la masse corporelle des individus, l'aspect du pelage, et parfois sur l'inspection de la dentition, peut comporter des erreurs. Les femelles adultes peuvent perdre beaucoup de poids durant l'allaitement et se voir classées à tort comme sub-adultes, et les mâles sub-adultes peuvent atteindre un poids

largement supérieur à 50Kg durant leur deuxième année et être classés à tort comme des adultes (Rossi, 2005).

- **Nomination :**

Le Sanglier prend plusieurs nominations en fonction de son âge et de sa robe (tableaux suivants).

Tableau 01 : Evolution du Sanglier selon la classe d'âge (Gaillard et *al.*, 1992)

L'âge par mois	< 6 mois	6-12 mois	12-24 mois	> 24 mois
Le nom	Marcassins	Juvéniles	Sub-adultes	Adultes

Tableau 02 : L'estimateur d'âge à l'aspect de la robe (Gaillard et *al.*, 1992)

l'aspect de la robe	Rayée	Rousse	Noire
L'âge par le mois	< 4-5 mois	< 10 mois	> 10 mois

D'après Vassant et *al.* (1995) et Cabanau (2007), le jeune Sanglier ou « marcassin » vient au monde vêtu d'une livrée rayée qui lui assure un excellent camouflage. 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 ».

Notons que 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 (Cabanau, 2007).

5. Le dimorphisme sexuel

Le Sanglier est un ongulé de taille moyenne présentant un fort dimorphisme sexuel (Baubet, 1998) ; les plus gros mâles peuvent mesurer 2,20 m de longueur et atteindre jusqu'à 300kg de poids ; les femelles sont beaucoup plus petites, mais peuvent dépasser 130kg (Macdonald et Fradrich, 1991).

Le dimorphisme sexuel est peu apparent chez les jeunes et ce jusqu'à deux ans. La laie a une tête plus fine et plus allongée que le mâle, son dos est plus rectiligne et ses formes

plus arrondies, surtout en période de gestation. Chez le mâle adulte, le pinceau pénien est bien visible. Chez la femelle allaitante, les tétones ou allaites sont aussi bien perceptibles (Chassaing, 2001).

6. Répartition géographique

Dans le monde

S. scrofa est une espèce largement représentée au niveau mondial. Elle occupe des habitats très diversifiés (milieux semi-désertiques, en limite de toundra, milieux forestiers humides, ...). Elle est distribuée en Europe, en Asie et dans le nord-ouest de l'Afrique (Figure 03). Elle a été introduite aux États-Unis et en Argentine (Vallée, 2016).

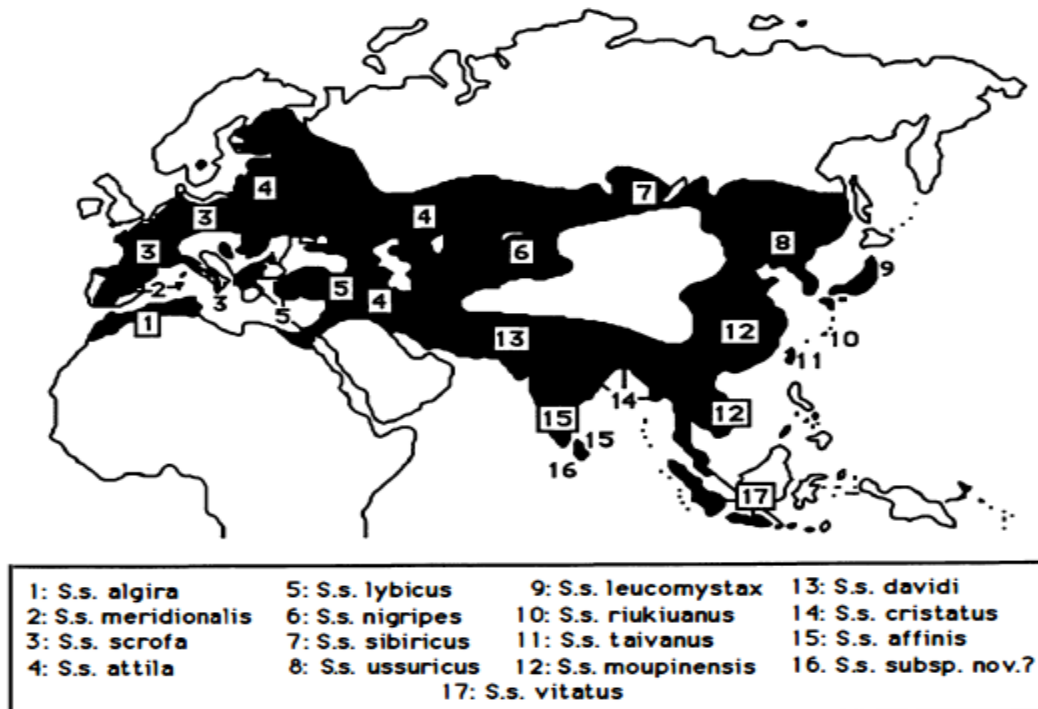


Figure 03 : Aire de répartition (d'après Sjarjadi et Gerard, 1988) et distribution approximative des sous- espèces reconnues par Groves(1981).

En Algérie

La distribution du sanglier dans l'Algérie varie du Nord vers le Sud, la présence de l'espèce est intimement lié à la physionomie topographique et écologique de la région dans laquelle il est confiné. Dans le Nord, cette espèce inclue toutes les willayas qui renferment des formations forestières abondantes, aux hauts plateaux, sa distribution est peu régulière, en raison de manque des zones boisées (Klaa, 1991).

Dans le Sud, le Sanglier est plus rares. 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) (Figure 04).

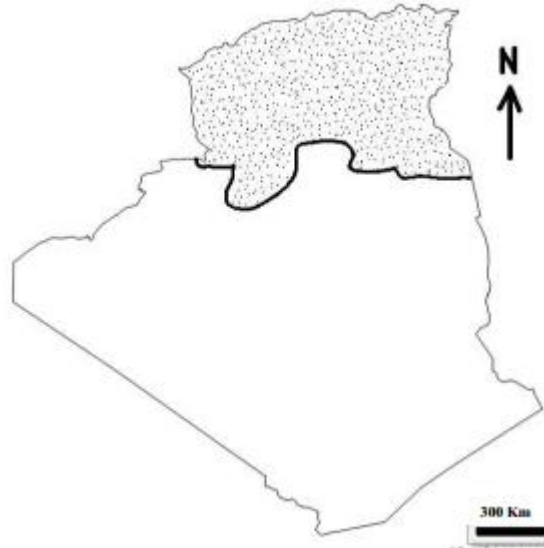


Figure 04 : Distribution du Sanglier *Sus scrofa* en Algérie (Kowalski et Rzebik-Kowalska, 1991 modifiée par Ben Ammar, 2013)

7. Habitats

Le Sanglier possède une forte capacité d'adaptation à différents biotopes. Il se rencontre dans les forêts d'altitude (D'Herbomez, 1985), dans les autres écotypes montagnards (Baubet, 1998 ; Rosell, 1998), dans les environnements méditerranéens (garrigue-maquis) (Braza et Alvarez, 1989 ; Maillard, 1996 ; Rosell, 1998), dans les milieux humides (Dardaillon, 1984 ; Cosandier, 1998), agraires (Gérard et *al.*, 1991), anthropisés (Gérard et *al.*, 1992 ; Cahill et *al.*, 2003), ainsi qu'en forêt de plaine (Douaud, 1983 ; Vassant et *al.*, 1992 ; Welandar, 2000).

8. Domaine vital et rythme d'activité

Le rythme journalier du Sanglier adulte est nettement biphasique, la phase de repos ou plutôt de non déplacement se déroule la journée au gîte ou bauge dont l'emplacement est toujours dictée par un souci de sécurité maximum et de confort. Plus ou moins longue en fonction de la disponibilité, la recherche nocturne de nourriture est une part importante de l'activité qui peut entraîner de longues pérégrinations entre deux gîtes espacés tout au plus de 2 ou 3km (Maillard, 1994).

D'après Boisaubert et Klein (1984), le Sanglier n'est pas nomade, un groupe de reproducteurs possède un domaine vital annuel de 2 à 5000 hectares comportant plusieurs gîtes et zones de gagnage tandis que les animaux satellites peuvent explorer dans le même temps des surfaces allant jusqu'à 20 000 hectares.

9. Reproduction

Le système d'appariement est de type polygyne, les mâles adultes combattent pour avoir accès aux femelles (Barrette, 1986). Le Sanglier est une espèce très prolifique (Carranza, 1996), avec des tailles de portée moyennes qui varient de quatre à six jeunes selon les populations (Ahmad, 1995 ; Mauget *et al.*, 1984).

Les mâles sont matures sexuellement à l'âge de dix mois (Mauget, 1980). La maturité sexuelle des femelles peut être atteinte dès leur première année mais elle peut varier entre huit et 24 mois (Mauget *et al.*, 1984).

La reproduction est saisonnière et il existe une phase annuelle de repos sexuel des femelles dite « anœstrus d'été » qui s'étend entre juillet et décembre. Cependant, la durée de cette période d'anœstrus peut varier selon la disponibilité alimentaire qui a un impact sur les potentialités reproductives des laies (Aumaitre *et al.*, 1982 ; Mauget, 1980 ; Mauget *et al.*, 1984). Le rut démarre généralement en fin d'année, vers la mi-décembre.

La gestation dure environ de 115 à 120 jours (Mauget, 1980 ; Boulloire et Vassant, 1989).

10. Organisation sociale

Les femelles et les jeunes vivent en compagnie, ou harde, de 10 à 20 individus, conduite par une laie dite « meneuse ». Les animaux d'une même compagnie partagent les mêmes aires de repos ou d'alimentation, et les jeunes pratiquent l'allaitement croisé, une femelle pouvant allaiter d'autres marcassins du groupe que les siens (Delcroix *et al.*, 1985) (Figure 05). Cette structure favorise la transmission intra-spécifique des pathogènes entre individus d'un même groupe (Rossi, 2005).

Les mâles quittent le groupe vers l'âge de 15 à 18 mois et deviennent solitaires sauf pendant la période du rut qui a lieu d'octobre à février. Cette période de rut peut être plus ou moins précoce selon que l'année soit une année propice ou non à la production de glands (Baubet, 1998).



Figure 05 : Compagnie de Sanglier.

11. Indices de présences

Si le Sanglier est un animal discret, qui ne se montre pas facilement, il laisse sur son passage des indices de présence nombreux et très visibles.

-Souille de Sanglier

Ce sont de petites cavités boueuses constituées d'eau stagnante, dans lesquelles les Sangliers viennent se rouler pour se débarrasser des parasites externes et pour se rafraîchir. Les Sangliers ne transpirant pas, le besoin d'hydratation est permanent. La terre est parsemée d'empreintes d'animaux qui viennent se coucher (Figure 06).



Figure 06 : Souille de Sanglier (Original, 2018)

-Les arbres frottés

En sortant de la souille les animaux se frottent aux arbres, les maculant de boue et de poils. L'arbre porte le nom de « frottoir», les traces de boues « les housures». ces traces permettent de connaître la taille des animaux présents sur le secteur, elles sont complétées par les impacts des dents du Sanglier sur l'écorce de l'arbre (Figure 07).



Figure 07 : Les arbres frottés « **Housure** » (Original, 2018)

-Empreinte de Sanglier

La taille des empreintes pour un adulte peut aller jusqu'à 7 à 9 cm de long pour 7 à 8 cm de large pour un Sanglier adulte .a l'arrière, les petites traces laissées par les gardes (doigts rudimentaires) sont très caractéristiques (Figure 08).



Figure 08 : Empreinte sur la neige (Original, 2018)

-Boutis et vermillis de Sanglier

Il s'agit des impacts sur le sol et dans la végétation dus aux fouissages du Sanglier qui, avec son groin, recherche sa nourriture (racines, vers de terre...). les boutis, traces profondes de 20 à 40 centimètres, sont parfois très importantes et s'étendent sur de grandes surfaces. Les vermillis sont des fouilles partielles à fleur de sol (Figure 09).



Figure 09 : Boutis et vermillis de Sanglier (Original, 2018)

-Laissées

Les crottes du Sanglier se reconnaissent à leur aspect de boudins de 4 à 7 cm de diamètre et de 5 à 10 cm de forme de disques et de couleur marron (Figure 10).



Figure 10 : Laissées du Sanglier (Original, 2018)

- Coulée

Chemin facilement reconnaissable par lequel les sangliers passent régulièrement.

- Bauge

Nid bien caché, sec et à l'abri du vent où le sanglier va se coucher. Egalement utilisé comme cachette pour les marcassins (Figure 11).



Figure 11 : Bauge sur une touffe de végétaux (Original, 2018)

Chapitre II :
Description générale
de la région d'étude

1. Aspect géographique et administratif

Le Parc National du Djurdjura est un établissement public à caractère administratif (EPA), placé sous la tutelle de la Direction Générale des Forêts (DGF), qui dépend à son tour du Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural (MADR) (Abdelguerfi et Ramdane, 2003).

Le Parc National du Djurdjura (PND) a été constitué par arrêté gouvernemental du 18 septembre 1925, sur une superficie de 16550 ha. Il ne fut officiellement créé qu'à l'indépendance de l'Algérie par le décret n° 83/460 du 23 Juillet 1983. Classé par la réglementation nationale et l'UICN dans la catégorie des « parcs nationaux », il fut, aussi, classé « réserve de la biosphère » en 1997 (Loukkas, 2006).

Le Parc National du Djurdjura (PND) est situé au Nord de l'Algérie, à 150 kilomètres au Sud-Est d'Alger, à proximité de la côte méditerranéenne. Il intègre des portions de territoires des wilayas de Tizi-Ouzou au Nord et de Bouira au Sud.

Le Djurdjura, qui s'étale sur une longueur de 50 km et une largeur de 6 km, est subdivisé en trois grands massifs :

□ A l'Ouest, le massif du Haïzer qui englobe la partie occidentale de la chaîne où se trouve la station touristique de Tala Guilef sur la face Nord. Le pic le plus haut de ce massif culmine à 2 164 m (pic de Tachgagalt).

□ Au centre, le massif de l'Akouker qui abrite la station touristique de Tikjda sur sa face Sud. Le pic le plus élevé est Ras Timedouine 2 305 mètres d'altitude.

□ A l'Est, le massif oriental dominé par le plus haut sommet : Lalla Khedidja 2 308 mètres d'altitude (Abdelguerfi et Ramdane, 2003). Cette chaîne possède le statut de Parc National, sur une superficie totale de 18550 ha. Le secteur d'étude concerne la région de Tikjda située sur le versant Sud du massif central de la chaîne du Djurdjura (Khidas, 1986) (Figure 12).

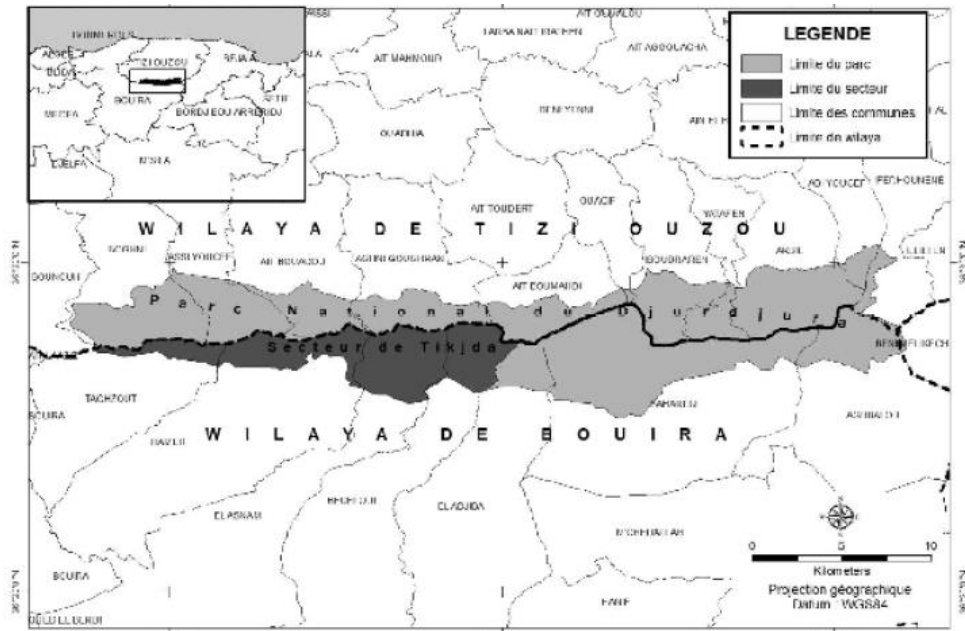


Figure 12 : Situation géographique du Parc National du Djurdjura (PND, 2012).

2. Présentation de la région d'étude

2.1. Choix du site d'étude

La station est définie comme étant une unité écologique élémentaire caractérisée par des conditions climatiques édaphiques biologiques et topographique homogènes (Toufee, 1982). Dans une région homogènes, sur le plan climatique, la station est définie sur la base des corrélations entre les trois facteurs (geomorphologique, le sol et la végétation) (institut national de recherche forestière, 2002). Sur cette base, nous avons choisi de travailler dans une chenaie appartenant à la commune d'Akbil, c'est la station d'Ait Meslayen.

2.2. Position géographique

L'étude a été menée dans la commune d'Akbil située au Sud-Est de la wilaya de Tizi-Ouzou et s'étend sur une superficie de 37,04 km².

La station d'Ait Meslayen appartient à l'atlas tellien et elle se situe sur le versant Nord du Parc National du Djurdjura. Elle est délimitée par la commune de Yattafene à l'Ouest, de la commune de Ain El Hammam au nord, la commune d'Abi youcef à l'est et de la wilaya de Bouira au Sud (Figure 13).

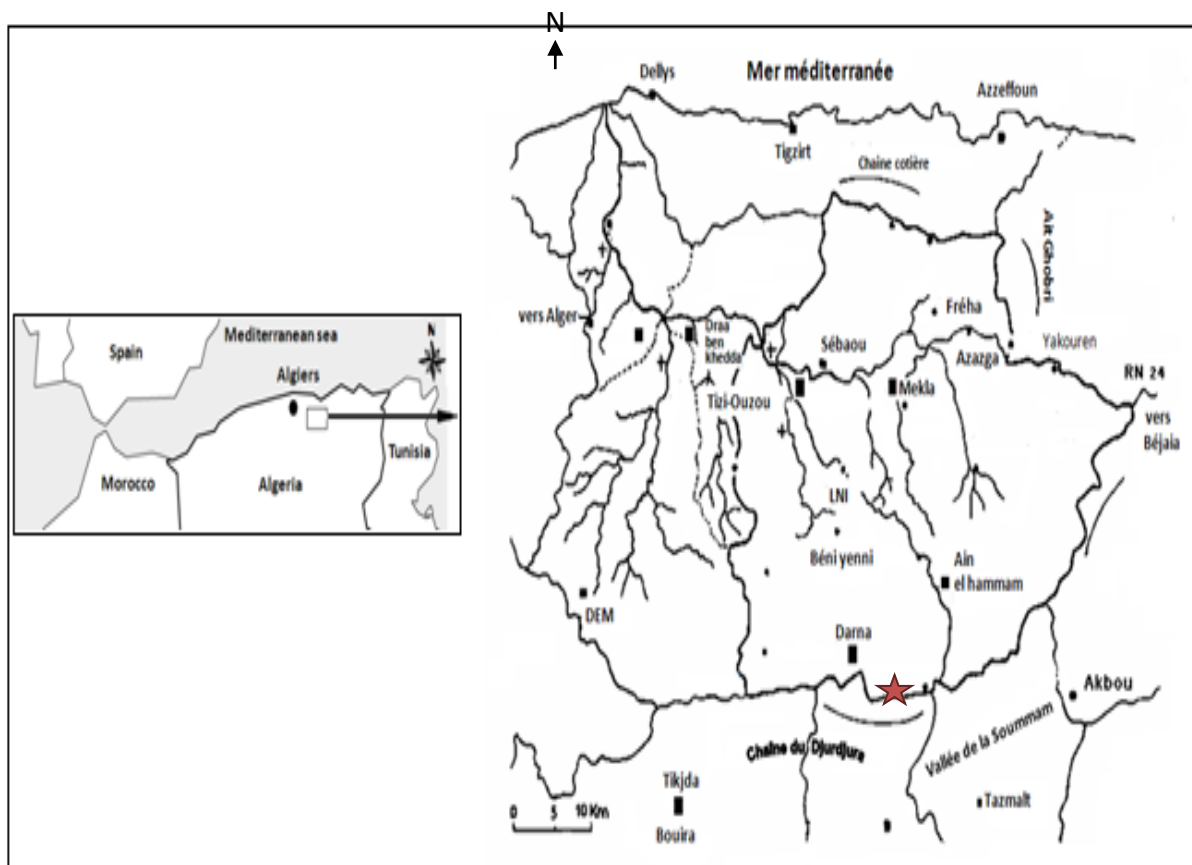


Figure 13 : Localisation du site d'étude.

2.3. Relief

Le relief montagnard d'Ait Meslayen est très abrupt, la montagne présente une pente de 60% et une altitude variant de 800 à 1400 m, elle comporte deux zones physiques bien distinctes (**Google-Earth, 2018**) :

- Une zone de montagne délimitée et abritant l'essentiel des agglomérations villageoises.
- Une zone de vallée correspondant à l'Oued irriguant la commune d'Ain-el-Hammam en contre bas du village.

2.4. Cadre géologique et pédologique

Très complexe sur le plan géologique, le Djurdjura est une chaîne récente issue de plissement alpin, échelonne des crêtes rocheuses dépassant l'altitude de 2000 m (Dubuis et Faurel, 1994). La surface est faite d'escarpements et de pentes abruptes. Sur le plan pédologique, le calcaire est l'un des principaux faciès que l'on trouve au Djurdjura.

Néanmoins, on trouve aussi le schiste, le micaschiste, les grès métamorphisés (quartz) et accessoirement de gneiss et de granite (Technoexportstroy, 1970).

2.5. Cadre hydrologique

Ce grand massif karstique joue le rôle d'un château d'eau pour toute la région au point que les hydrologues le qualifient de « château d'eau percé » : la Kabylie étant parsemée de sources d'eau potable minérale et thermo-minérale. Les splendides formations rocheuses contribuent positivement au bilan hydrique d'où résultent les grandes futaies.

2.6. Variables climatiques et bioclimats

L'absence de stations météorologiques dans la réserve rend la caractérisation du climat difficile. Elle se fait par extrapolation des données à partir de la station la plus proche. De ce fait, la définition du climat, dans le cadre de notre travail, s'est basée sur les données fournies par la station météorologique d'Aït Ouabane localisée près de notre station d'étude.

2.6.1. Précipitations

Selon Selitzer (1946), l'Algérie est caractérisée par des pluies d'origine orographique et torrentielle, elles augmentent avec l'altitude. Le tableau (03) montre les moyennes mensuelles et annuelles des précipitations pour la région d'Aït Ouabane.

Tableau 03 : Précipitations moyennes mensuelles et annuelles pour la région d'Aït Ouabane.

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Totale
P (mm)	163.7	92.2	95.6	134.8	97.6	17.5	8.7	21.5	67.5	92.1	145.7	190.9	1128 .3

Source : Office nationale de météorologie.

La station des Aït Ouabane située à 841 m d'altitude a enregistré une tranche de pluviométrie moyenne annuelle de 1128.3 mm pour une période de 20ans (Tableau 02).

On remarque que le mois le plus pluvieux est le mois de décembre avec une moyenne de 190.9 mm ; avec une moyenne de 8.7 mm et 21.5 mm, Juillet et Août sont les mois les plus secs.

2.6.2. Les températures

La température est un facteur important qui intervient dans toutes études écologique d'une région donnée.

Tableau 04 : Les températures maximales et minimales et moyennes mensuelles de la station d'Aït Ouabane (1990-2016).

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
M	4,24	5,21	8,22	9,84	14,78	20,49	23,98	23,75	18,97	14,58	8,88	5,21
M	7,48	9,35	13,11	14,98	21,19	27,37	30,78	29,78	24,05	17,9	12,19	8,27
(M+m)/2	5,86	7,28	10,665	12,41	17,99	23,93	27,38	26,77	21,51	16,24	10,535	6,74

Source : Office nationale de météorologie

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 (04) montre que la température élevée pour la station d'Aït Ouabane (1990 – 2016) est de 27,38 °C au mois de Juillet qui représente le mois le plus chaud. La température la plus faible est de 5,86°C au mois de Janvier qui est le mois le plus froid de l'année.

Les moyennes mensuelles interviennent dans le déroulement de tous les processus biologiques et physiologiques des végétaux. Elles contrôlent la croissance, le développement et par conséquent la répartition géographique des végétaux.

2.6.3. Synthèse bioclimatique

Afin d'établir une synthèse bioclimatique, à savoir la pluviométrie et la température, on étudie les deux paramètres suivants :

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

2.6.3.1. Le diagramme ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN :

Selon BAGNOULS et GAUSSEN (1953), la sécheresse s'établit lorsque la pluviosité mensuelle (P) exprimée en mm est inférieure au double de la température moyenne exprimée en degrés Celsius ($P \leq 2 T$).

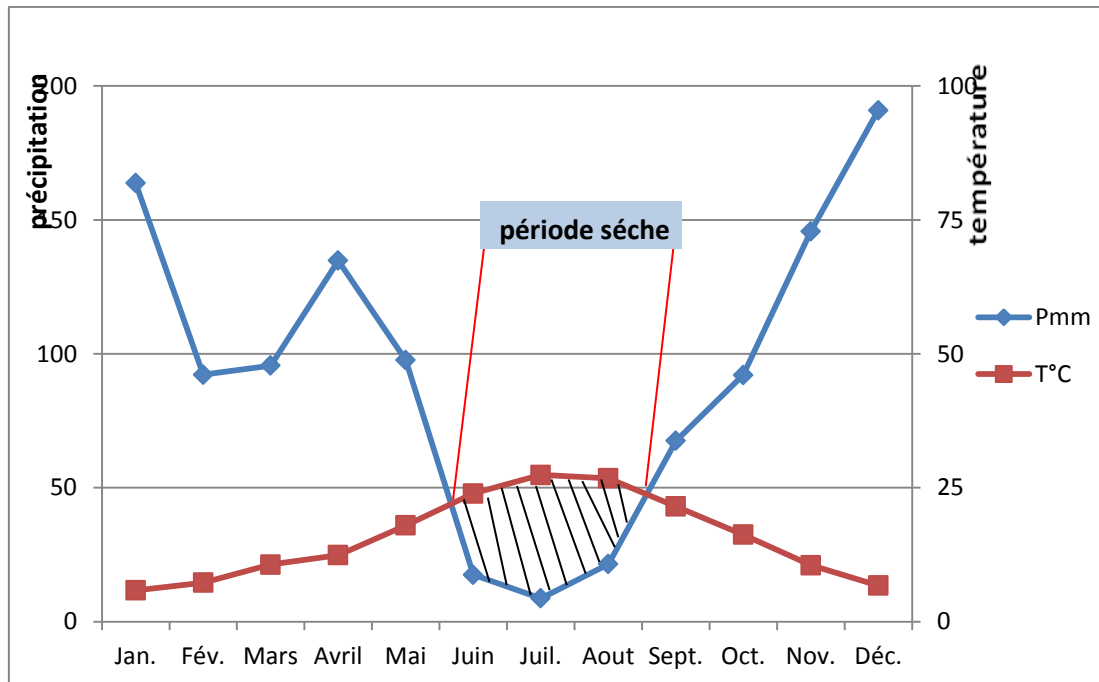


Figure 14 : Diagramme ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN.

L'examen du diagramme montre que la période de sécheresse s'étale sur trois mois, du début juin jusqu'à la fin août (Figure 14).

2.6.3.2. Le diagramme d'EMBERGER

C'est vers 1930, qu'Emberger préconise pour l'étude du climat méditerranéen, l'emploi du climatogramme qui porte son nom, qui est une tentative de synthèse climatique. Sur l'axe des ordonnées, est porté le quotient pluviométrique (Q_2) qui est obtenu par le calcul suivant :

$$Q_2 = \frac{2000 \cdot P}{(M - m)}$$

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) :

$$Q_2 = \frac{3.43 \cdot P}{M - m} \text{ . Avec } M \text{ et } m \text{ exprimé en degré Celsius (°C) et } P \text{ en mm.}$$

- Pour la région de la forêt de Darna :

$$P = 1128,3 \text{ mm, } M = 27,38 \text{ °C, } m = 5,8 \text{ °C.}$$

Le Q_2 obtenu pour notre région d'étude est de **141,99**.

Le rapport de la valeur Q_2 ($Q_2=141,99$) sur le climatogramme d'EMBERGER situe la région d'Aït Ouabane et par conséquent celle d'Aït Meslayen dans l'étage bioclimatique humide à hiver tempéré (Figure 15).

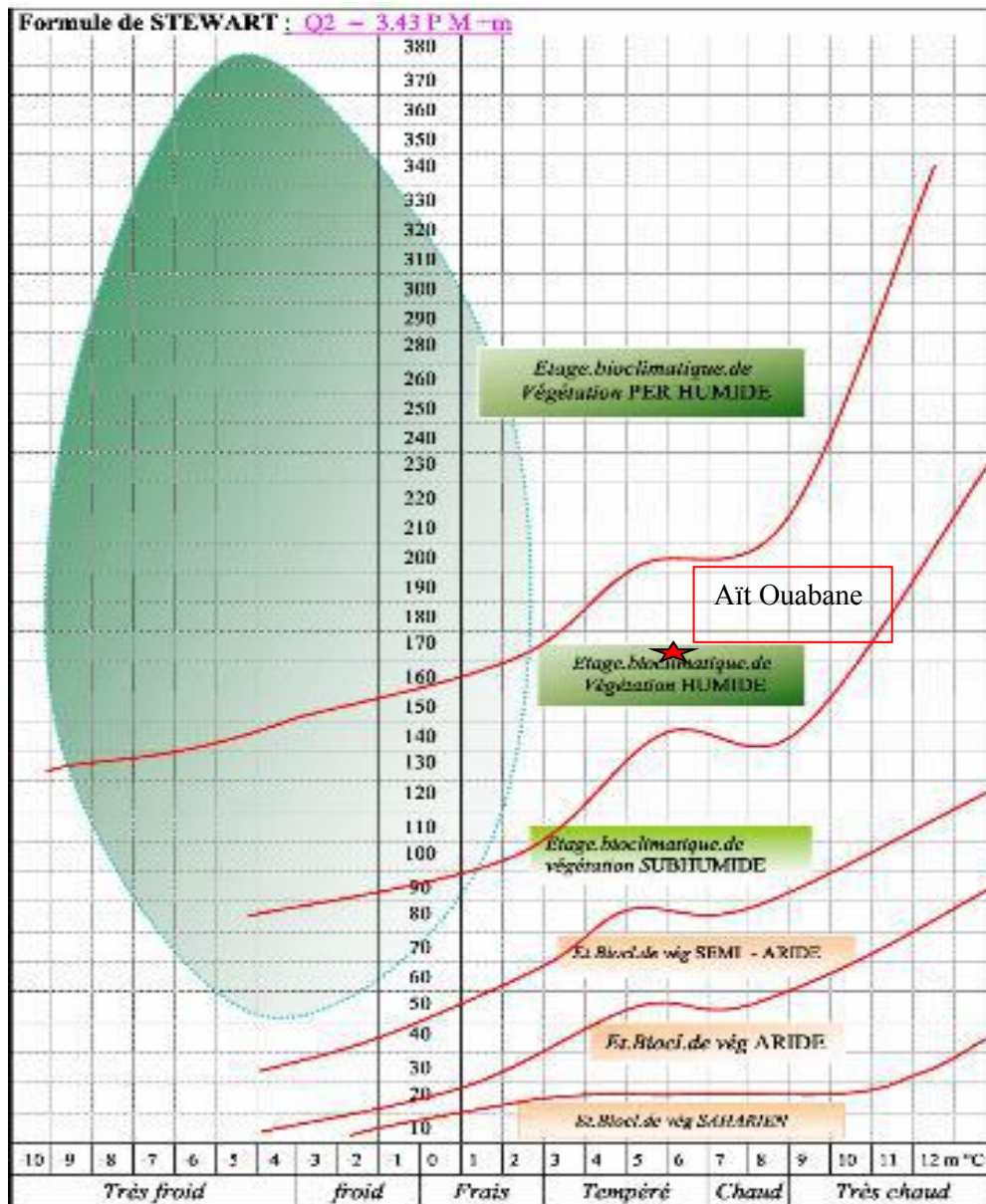


Figure 15 : Position de la région d'Aït Ouabane dans le climatogramme d'EMBERGER.

2.7. Richesse floristique (phytodiversité)

La diversité des milieux qu'offre la réserve du Djurdjura fait de lui un siège d'une flore remarquable. Selon les données du PND, la flore du Djurdjura est représentée par près de 1242 taxons végétales, regroupées en 84 familles dont :

- ✓ 1100 taxons de spermaphytes.
- ✓ 90 taxons de champignons.
- ✓ 52 taxons de lichens.

La présence du pin noir (*Pinus nigra* ssp. *mauritanica*) est l'une des particularités du Parc National de Djurdjura. Aussi des espèces endémiques y sont recensées : *Agropyrum marginatum* ssp. *kabylicum*, *Aristolochia longa* ssp.

❖ Principales formations d'Ait Meslayen

La végétation forestière dans la région d'Ait Meslayen est diversifiée et très complexe. Pendant notre période d'étude nous avons pu différencier trois (03) strates caractérisant le milieu : la strate herbacée, la strate arbustive et la strate arborée.

☞ La strate herbacée

La strate herbacée est très riche et diversifiée et cela selon les saisons. On retrouve essentiellement des graminées.

☞ La strate arbustive

La strate arbustive est très dense et diversifiée, les espèces dominantes diffèrent d'une station à une autre selon plusieurs facteurs tels que : l'altitude et la lumière.

Elle est composée principalement du Genêt (*Calycotom spinosa*), la Ronce (*Rubus ulmifolius*), l'Eglantier (*Rosa canina*), l'Aubépine (*Crataegus monogyna*), le Grand houx (*Ilex aquilifolium*), etc.

☞ La strate arborée

La strate arborée est composée essentiellement de Chêne vert (*Quercus ilex*). Le Cèdre (*Cedrus atlantica*) est très abondant sur le flanc sud de la forêt d'Aït Ouabane. On cite également l'Orme (*Ulmus campestris*), l'Erable de Montpellier (*Acer monspessulanum*), le Cerisier (*Prunus cerasus*), le Merisier (*Prunus avium*), le Frêne (*Fraxinus angustifolia*)...etc.

2.8. Diversité faunistique

La diversité des milieux que présente le Djurdjura engendre une grande richesse faunistique.

La faune est composée par les taxons suivants (UNESCO, 2002 ; Loukkas, 2006) :

- ✂ 20 espèces de mammifères, dont 12 chiroptères et 10 espèces protégées par la loi. Parmi les mammifères les plus caractéristiques de la région, nous citerons le singe magot (*Macaca sylvanus*), qui vit en colonies avec près de 1 200 à 1 500 individus et seule espèce endémique à l'Afrique du Nord, ainsi que la hyène rayée, le porc-épic, la mangouste, etc.
- ✂ 121 espèces d'oiseaux, dont 17 espèces de rapaces et 32 espèces d'oiseaux sont protégées par la loi.
- ✂ 17 espèces de reptiles avec une espèce protégée.
- ✂ 03 espèces d'amphibiens, dont 01 espèce protégée par la loi : la salamandre qui est un amphibien remarquable et vulnérable du Parc National de Djurdjura.
- ✂ On compte également 03 espèces de mollusques, 04 espèces de myriapodes et 218 espèces d'insectes (UNESCO, 2002).



Figure 16 : Quelques paysages de la région d'étude (originale, 2018)

Chapitre III :

Matériels et Méthodes

L'analyse du régime trophique des mammifères sauvages révèle d'importantes informations aussi bien sur leurs comportements alimentaires, mais aussi sur l'état des milieux qu'ils occupent (Bio-indicateurs). Il est donc capital d'adopter une méthodologie adéquate nous permettant d'obtenir un maximum d'informations.

1. Techniques d'étude qualitative du régime alimentaire

Dans l'étude du régime alimentaire on choisit la méthode la plus simple nous donnant un maximum d'informations concernant les buts recherchés. Il existe deux méthodes principales : la méthode directe et la méthode indirecte.

-Approche directe, basée sur l'observation directes des espèces à l'œil nu ou encore à l'aide de jumelles si les espèces sauvages sont facilement identifiables.

L'approche directe s'utilise généralement pour suivre le comportement alimentaire des animaux en captivité.

-Approche indirecte, fondée sur l'analyse des restes ou de prélèvements issus du système digestif (contenus stomacaux et fécaux).

Cette approche reste la plus facile à appliquer *in natura*. Cependant, dans le but de ne pas perturber les populations, les méthodes d'analyse coprologiques ont actuellement largement remplacé l'utilisation des contenus stomacaux dans l'étude du régime alimentaire des espèces sauvages (Bowen, 2000 ; Tollit *et al.*, 2004).

2. Méthode utilisée

Dans le présent travail, nous avons retenu une technique d'analyse des matières fécales qui se déroule comme suite :

2.1. Collecte des fèces (sur le terrain)

Le travail de terrain a été mené durant six (6) mois, entre Septembre 2017 et Février 2018. Au total, 180 échantillons ont été prélevés au hasard (30 crottes/mois).

Les fèces du Sanglier se reconnaissent à leur forme et leur odeur.

Chaque échantillon fécal est récolté individuellement et mis chacun dans un sachet en plastique accompagné d'une étiquette où sont notées les informations suivantes (numéro et date de récolte). Les fèces jugées trop vieilles ou trop dégradées ne sont pas récoltées (Figure12).



Figure 12 : Echantillon récoltées des fèces après la stérilisation (Originale, 2018)

2.2. Traitement des fèces (Au laboratoire)

Nous avons choisit une méthode qui repose sur le principe que l'on trouve dans les fèces des fragments de la plupart des aliments ingérés par l'animal.

Le protocole suivi pour le traitement du régime alimentaire se résume en trois étapes :

- Trempage et désagrégation ;
- Tamisage et le tri ;
- Identification.

2.2.1. Trempage et désagrégation

Les fèces sont trempées dans l'eau avec quelques gouttes de l'eau de Javel (désinfection) pendant une période allant de 24 à 48 heures afin de les ramollir puis on passe à la désagrégation des grosses masses pour éviter d'abimer les éléments constitutifs lors du lavage (Figure 13).



Figure 13 : Trempage des fèces (Originale, 2018)

2.2.2. Tamisage et tri

L'échantillon est versé et rincé dans deux tamis superposés successivement de mailles 40 μ m et 2 mm et rincée. Le tamisage des échantillons lavés a pour but de dégager les restes alimentaires et d'éliminer les particules qui ne peuvent pas être identifiées.

A l'issue de cette étape, la fraction retenue dans le tamis à 40 μ m est diluée dans un peu d'eau avant d'être analysé sous une loupe binoculaire afin de détecter la présence de deux (2) catégories alimentaires : les Champignons et les Lombriciens. Tandis que, les éléments retenus dans le tamis à 2 mm sont d'abord séchés à l'aire libre puis trier et classés en six (6) catégories alimentaires : Glands, autres Fruits (glands exceptés), Parties végétales souterraines, Parties végétales aériennes, Matière animale (lombrics exceptés) et Déchets (Figure 14 et Figure 15).

Remarque : on a opté pour ce classement en tenant compte de ce qui est cité dans la littérature et du comportement du sanglier.



Figure 14 : Lavage des fèces (Originale, 2018)



Figure 15 : Séchage et le Tris
(Originale, 2018)

2.2.3. Identification

Les échantillons désinfecté (à l'eau de javel), trempés, lavés et séchés sont ensuite triés, cette dernière étape consiste à séparer les éléments non digérés et à les différencier à l'œil nu ou sous microscope optique, puis à les identifier en se basant sur des guides botaniques et zoologiques ainsi que sur des catalogues de références réalisés pour la plupart des espèces végétales existantes dans la région d'étude.

3. Analyse statistique des résultats

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.

3.1. Fréquence relative d'apparition (FR)

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

$$FR = (ni/Ni).100$$

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

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

3.2. Fréquence absolue (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 d'appréhender la régularité de leur consommation.

$$FA = (ni/N).100$$

N : ensemble de fèces analysées.

3.3. L'indice de Diversité de Shannon et Weaver

D'après Loze (1984), l'indice de diversité permet d'exprimer la structure d'un peuplement et la façon dont les individus. Il est représenté par la formule suivante :

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

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

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

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

3.4. L'équirépartition ou équitabilité

L'indice de Shannon-Weaver 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) , mais on note que le régime alimentaire du Sanglier influencée par les facteur abiotique remarqué dans le changement saisonnier. Elle se calcule par la formule suivante :

$$E = H' / H_{max}$$

E varie de 0 à 1

Avec : $H_{max} = \log_2 S$

S : nombre total des catégories alimentaires distinguées.

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

Chapitre IV :

Résultats et

Discussion

1. Les différentes catégories alimentaires retrouvées en fèces

L'analyse des 180 fèces a révélé la présence de différents aliments répartis en huit (8) catégories alimentaires (Items), présentés par : les glands, les autres fruits, les parties végétales Aériennes(PVA), les parties végétales souterraines (PVS), la matière animale (M. ale), les champignons (CH), les lombriciens (L) et les déchets.

2. Le contenu global du régime alimentaire du Sanglier

Les divers items peuvent être ordonnés en fonction de leur profitabilité et sont incorporés au régime alimentaire dans cet ordre. Si l'item de rang supérieur n'est pas suffisant pour couvrir les besoins de l'animal alors de nouveaux items sont ajoutés au régime.

L'analyse des échantillons récoltés nous a permis d'établir les fréquences de chaque catégorie alimentaire (Tableau 05).

Tableau 05 : Analyse globale du régime alimentaire du Sanglier

Item	FR%	FA%
Gland	14.90	61.67
Atr. Fruits	14,36	59,44
Pva	40,67	168,33
Pvs	3,62	15,00
M.ale	3,89	16,11
CH	12,08	50,00
L	9,80	40,56
Déchets	0,67	2,78
Total	100%	+

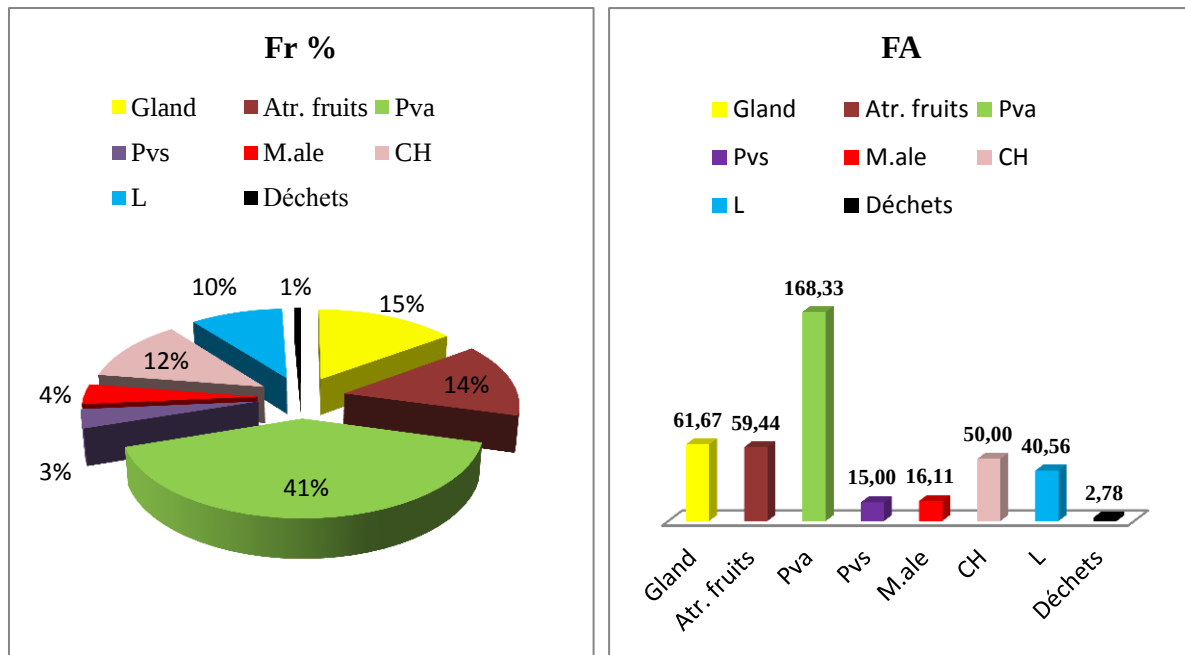


Figure 20 : Le contenu global du régime alimentaire du Sanglier.

Toutefois, la lecture de la figure (20) ci-dessous montre que la catégorie alimentaire nommée PVA occupent la partie la plus importante du régime alimentaire du Sanglier avec une fréquence relative d'apparition de 41%, présents dans la totalité des échantillons analysés, ensuite les glands avec une fréquence relative de 15% puis viennent les autres fruits (Fr= 14 %) apparus dans 60% des fèces (Fa). Ces items sont suivis par les champignons et les lombriciens 12% et 10% respectivement.

Par ailleurs, la part de la matière animale (sans compter les lombrics) occupe la 6^{ème} position avec une fréquence relative de 4% et une fréquence absolue de 16%.

Concernant les parties souterraines des plantes qu'il déterre à coups de bouchoir tels que les bulbes, les racines et les tubercules, elles apparaissent avec une fréquence relative de 3%. En fin, la catégorie alimentaire la moins prise est les déchets avec une fréquence absolue et relatives <3%.

Les résultats de notre étude concordent avec ceux de la plupart des recherches sur le régime alimentaire du Sanglier, citons ceux de Genov (1981), Dardaillon (1984), Sjarmidi (1992), Fournier-Chambrillon (1996), Massei et al., (1996), Baubet (1998), Brandt et al.,(2006) en Europe et ceux de Ben Ammar (à paraître) en Algérie qui ont montré que cette espèce adapte son régime alimentaire aux ressources disponibles dans son environnement et que le caractère omnivore de cette espèce conduit à prédire la présence de

matière animale, en faible proportion, mais sur toute l'année. Nous considérerons que cette part animale permet d'équilibrer la valeur nutritive du régime alimentaire.

3. La richesse spécifique du régime alimentaire du Sanglier

3.1. Part des végétaux dans le régime alimentaire

Concernant la ration végétale, nos résultats montrent que les végétaux constituent la part la plus importante de régime alimentaire du Sanglier avec une Fr supérieur à 73%.

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

3.1.1. Parties végétales aériennes

L'item PVA rassemble les feuilles, fleurs et les tiges et graines des parties apogées des plantes. Nous avons essence 23 espèces appartenant à 12 familles qui sont les Cannabacées, les Fabacées, les Polygonacées, les Poacées, les Plantaginacées, les Rosacées, les Aastéracées, les Saxifragacées, les Geraniacées, les Renunculacées, les Brassicacées, les Caryophyllacées (Figure 21).

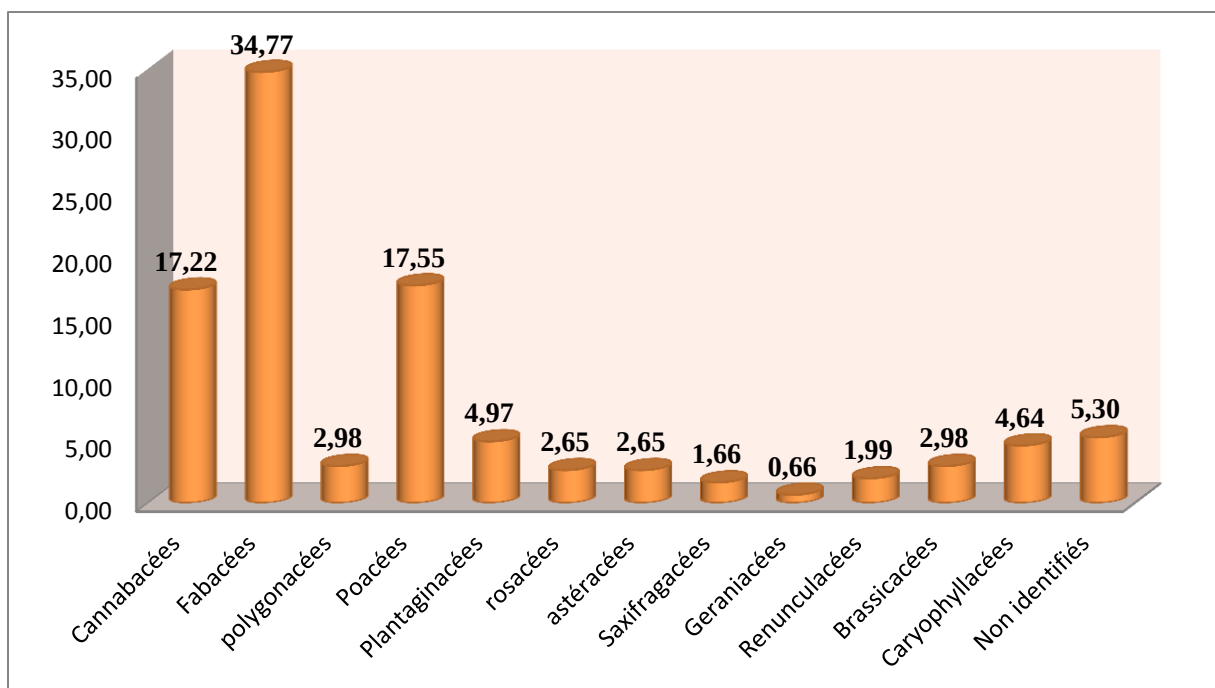


Figure 21: Part des parties végétales aériennes dans le régime du Sanglier (par famille).

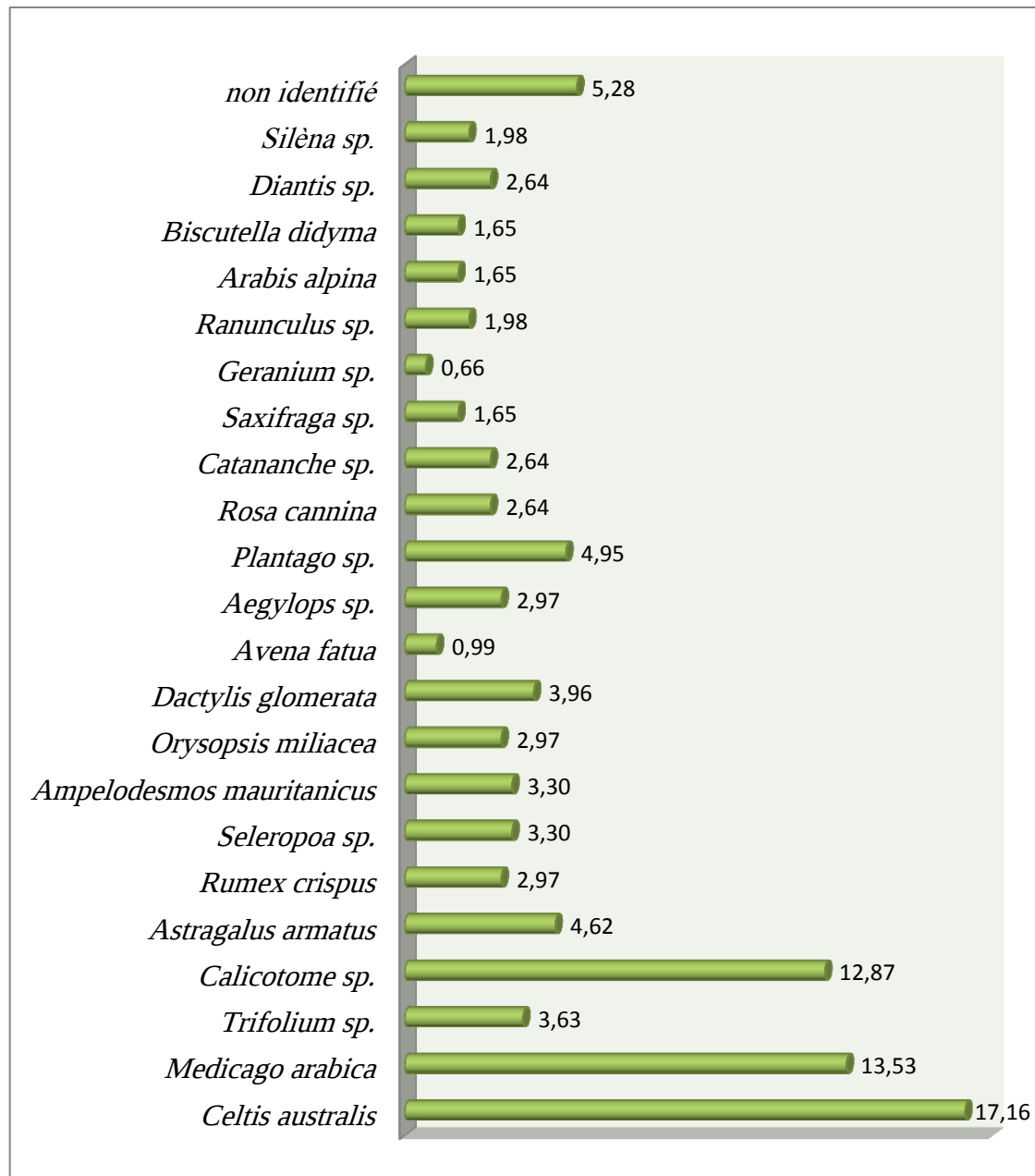


Figure 22 : Part des parties végétales aériennes dans le régime du Sanglier (par espèces).

Le premier groupe est représenté principalement par le trèfle (*Trifolium sp.*), la luzerne d'Arabie (*Médicago arabica*), le calycotome (*Calycotome spinosa*), l'astragale (*Astragalus sp.*). Le second par le dactyle (*Dactylis glomerata*), l'averon (*Avena sp.*), le diss (*Ampelodesma mauritanica*), le faux riz-millet (*Oryzopsis miliacea*). Le troisième groupe par une seule espèce (*Celtis australis*).

En effet, 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 *Geranium purpureum*, *Rumex sp.*, *Dactylis glomerata*, *Calicotome spinosa*, *Plantago sp.*, *Rosa canina* malgré leur disponibilité dans le milieu d'étude pourrait s'expliquer par le fait que le Sanglier sélectionne sa nourriture, et que celles-ci sont moins attractives. Elles pourraient également être broutées accidentellement avec d'autres espèces préférentielles (Figure 22).

3.1.2. Part des parties végétales souterraines

Cette fraction se compose des racines et des bulbes qui occupent une part relativement faible, soit 3,62% du régime global. Ces résultats concordent avec celui trouvé par Ben Ammar (2013) dans le même type de forêt (Darna- Djurdjura).

D'après Corbett (1995) et Vassant (1997), cette consommation de racines est généralement perçue en termes de consommation par défaut, c'est-à-dire quand des aliments habituellement préférés sont absents le Sanglier fait recours à ce type d'alimentation en profitant des stocks de réserves énergétiques contenus dans ces aliments.

Notons également que la consommation des racines augmente avec l'altitude (Baubet et al., 2004).

3.1.3. Part des fruits dans le régime du Sanglier

La figure (23) suivante représente les autres fruits qui complètent le régime alimentaire du Sanglier. Nos résultats a révélée l'importante consommation des figues et des cerises (Fr= 33% et 25% respectivement). Les poires, noix, tomates, piments sont également ingérées avec une fréquence d'occurrence de 7% chacun des fruits. En 3^{ème} position se trouvent les pommes avec un taux de 4%. Les raisins, les abricots, les olives et l'aubépine sont les moins consommés, constituant environ 1% de l'ensemble des fruits prisés par *S.scrofa*.

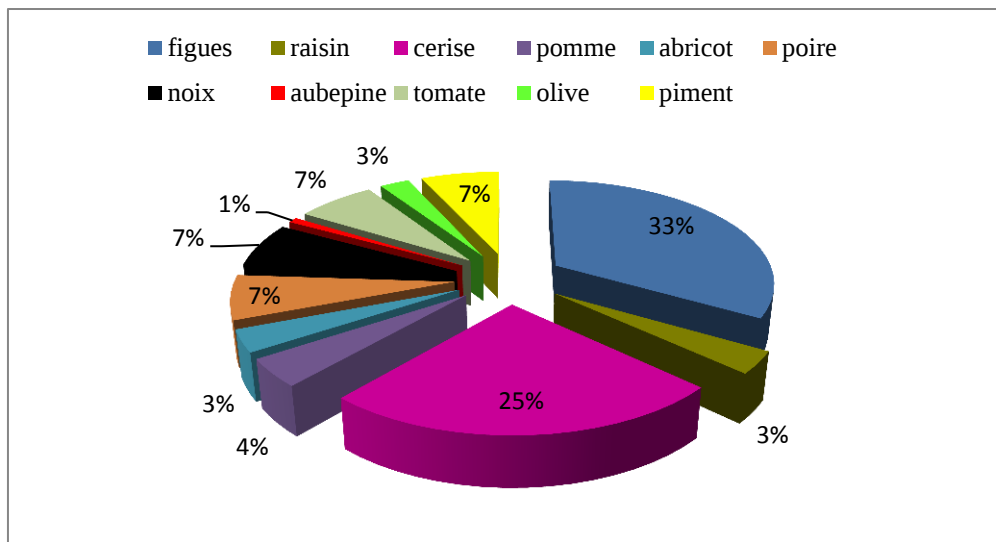


Figure 23 : Part des fruits dans le régime alimentaire du Sanglier

L'aspect frugivore du régime alimentaire de l'espèce *Sus scrofa* se retrouve bien marqué en montagne. Il s'avère que la gamme de fruits que peut exploiter le Sanglier est relativement étendue. Cette faculté d'adaptation à divers types de fruits en fonction des milieux est notée également dans la littérature (Diong, 1973 ; Massei et *al.*, 1996).

Néanmoins, certaines espèces sont nettement préférées à d'autres comme les glands, les châtaignes et les faînes (Sjarmidi, 1992; Valet et *al.*, 1994; Fournier-Chambrillon, 1996; Maillard, 1996; Vassant, 1997). En fait, dans cette catégorie, les glands sont les dominants 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 Meslayen (Ben Ammar, comm. pers.).

Dans notre travail, les glands de (*Q. ilex*) sont apparus dans plus de 15% de l'ensemble du régime alimentaire et si on inclut les glands dans la part des fruits, celle-ci va occuper 29% de l'ensemble des aliments consommés ce qui pourrait refléter le caractère frugivore du Sanglier.

3.2. Part des champignons

Un autre élément complète le menu du Sanglier, les champignons, occupant une place notable dans son régime, ils sont apparus dans 12% des aliments analysés. Ce résultat corrobore avec ceux de plusieurs auteurs, comme Abáigar (1993), Fournier- Chambrillon et *al.* (1996) qui 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. L'intérêt porté à la

consommation de cet item peut se justifier par sa grande digestibilité (Humbert et Henry, 1989).

Cependant, d'après Génard et *al.* (1988), l'estimation de la consommation d'un champignon n'est pas justement exact vu son assimilation presque totale par les processus digestifs et donc leur détection dans les fèces pourrait être sous-estimée.

3.3. Part de la matière animale

Les différentes espèces détectées dans les échantillons analysés sont représentées dans l'histogramme suivant (Figure 24).

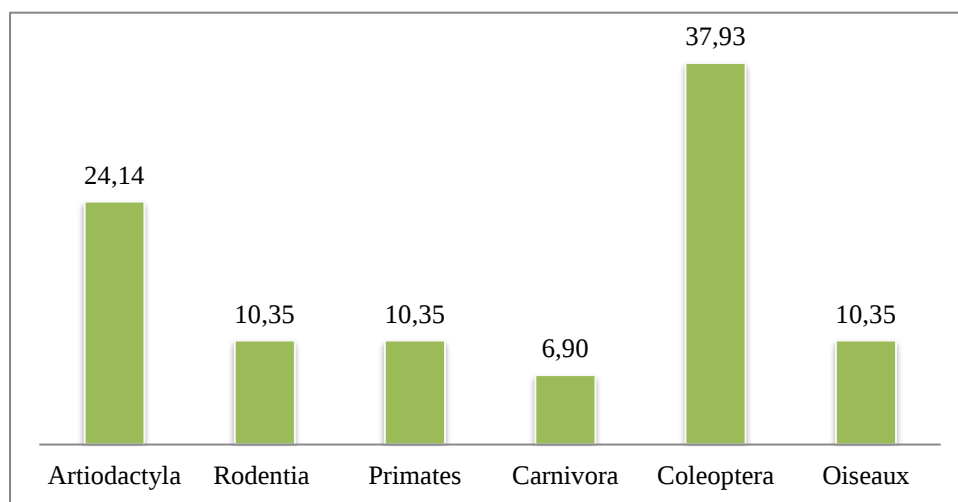


Figure 24 : Part de la matière animale dans le régime alimentaire du Sanglier.

Le Sanglier, en théorie, peut survivre avec une alimentation exclusivement d'origine végétale, mais son alimentation en biotope herbagé est relativement carencée en acides aminés (méthionine+cystéine) (Marechal, 2005). Néanmoins, la consommation d'une certaine proportion d'aliments d'origine animale s'avère indispensable pour le Sanglier du moment qu'au moins une composante animale est rapportée dans les 40 études sur le régime du Sanglier répertoriées par Schley et Roper (2003).

En fait, le menu du Sanglier englobe une grande variété de proies vertébrées et invertébrées, mais ces dernières occupent une grande partie représentée principalement par les Coléoptères avec 24,20% de fréquence d'occurrence. Ces résultats s'alignent avec ceux de Ben Ammar (2013) qui a mentionné que chez le Sanglier, la plus grande partie provient des invertébrés (coléoptères pour la plupart) suivis des mammifères de grande et de petite taille.

La consommation des Coléoptères peut se justifier par leur valeur énergétique enrichissante pour cet omnivore, vu leur taille relativement grande (supérieur à 1cm). Comme, ils peuvent être avalés accidentellement avec les végétaux ou la terre (suite aux labours). Les mêmes explications ont été données par Leaper (1999), Herrero et Ferrtgggnández de Luco (2002).

Par ailleurs, il est supposé que les grands mammifères sont considérés comme des charognes (Jdrzejewski et *al.*, 1993 ; Massei et *al.*, 2004), alors que les petits peuvent être pris directement comme des proies (Hennig, 1998 ; Choquenot et *al.*, 1996).

Les poils du Sanglier (Artiodactyles) rencontrés dans les échantillons analysés (24,14%), nous laissent penser au cannibalisme. Anderson (2010), dans son étude sur le comportement maternel et l'infanticide chez des sangliers en captivité, a trouvé que la cause la plus fréquente de mortalité des marcassins était bien l'infanticide qui semble faire partie du répertoire comportemental normal des sangliers européens. D'autres explications peuvent s'ajouter, elles peuvent être due au fait du toilettage ou à la consommation des cadavres du Sanglier.

En plus des Mammifères, la prédation peut également s'exercer sur les œufs et les oisillons des Oiseaux nichant au sol (Henry, 1969). En effet, Nyenhuis (1991) suggère que les sangliers ont une influence négative sur la reproduction de la Bécasse. En Suisse, au Luxembourg et certains autres pays européens, une diminution du nombre de bécasses a coïncidé avec une augmentation des populations du sanglier. Il faut toutefois noter qu'il est difficile de quantifier l'ampleur de ce comportement du moment que les restes de coquilles d'œufs ne sont pas faciles à détecter dans les fèces (Spitz, 1999). Ceci pourrait expliquer, en partie, le non détection des oiseaux dans les fèces du Sanglier.

D'après Baubet (1998), la consommation d'aliments d'origine animale permet d'équilibrer la valeur nutritive du régime alimentaire.

3.4. Part des lombriciens

La consommation de vers de terre peut apparaître capitale dans la biologie de l'espèce *S. scrofa*, ils ont occupé 9,80% de son bol alimentaire. En effet, l'ingestion de vers de terre par le Sanglier peut être intéressante d'un point de vue qualitatif. Ainsi, les lombriciens montrent une composition protéique, et particulièrement en lysine, assez riche (Sabine, 1983; Granval et Aliaga, 1988; Pavlov et Edwards 1995). L'influence de cet acide aminé a également été étudiée chez les femelles gestantes pour évaluer son impact potentiel

vis-à-vis de la qualité du lait maternel (croissance des jeunes), ainsi que sur l'évolution de la condition corporelle de la femelle pendant la lactation (Dourmad et al., 1996), comme il pourrait avoir de également de fortes conséquences sur la croissance corporelle de l'ensemble des individus (Stearns et Koella, 1986; Roff, 1992; Stearns, 1992; Gotthard et Nylin, 1995).

Ainsi, Granval et Aliaga (1988) rapportent un travail de Rose (1981) qui indique de fortes différences de croissance entre deux lots de porcs, ceux bénéficiant d'un accès aux vers de terre montrent une forte consommation de lombriciens (de 414 à 1224 vers ingérés) et un bon taux de croissance (+140 g/j en moyenne).

3.5. Part des déchets

D'après nos résultats, les déchets représentent un pourcentage minime dans le régime du Sanglier (<1%), ce qui est probablement dû à l'abondance d'autres ressources trophiques préférentielles au Sanglier dans le site d'étude ou par le bon état sanitaire du milieu.

4. Fluctuations saisonnières du régime global du Sanglier

La représentation des fluctuations du régime alimentaire exprimés en fréquences relatives d'apparition sont représentées la figure (25).

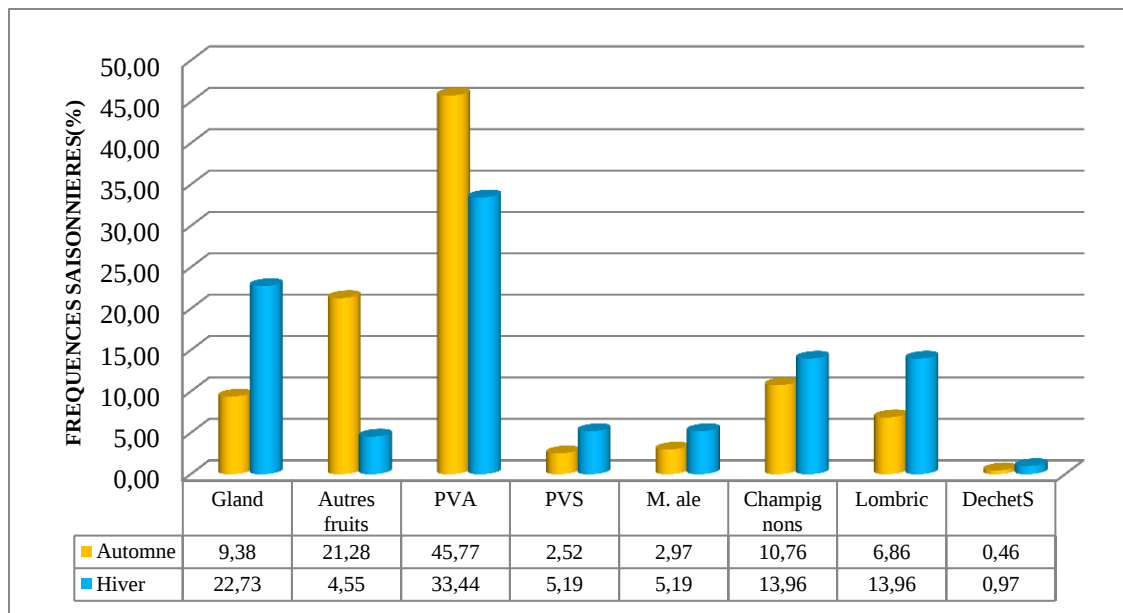


Figure 25 : Fluctuations saisonnières du régime global du Sanglier

La figure 25 montre que le spectre alimentaire automnal et hivernal comprend les 08 items. La nature mixte (animale et végétale) du régime apparaît permanente au cours des deux saisons.

Nous constatons une consommation soutenue des glands en hiver avec un net recul en automne. Quand aux autres fruits et les végétaux aériens, ils se démarquent en automne avec respectivement 21,28 % et 45,77%. Les autres catégories sont plus prisées en hiver avec un souple recul en automne.

4.1. Fluctuation saisonnières des PVA

La consommation saisonnière des différentes familles de PVA est illustrée dans la figure suivante (26).

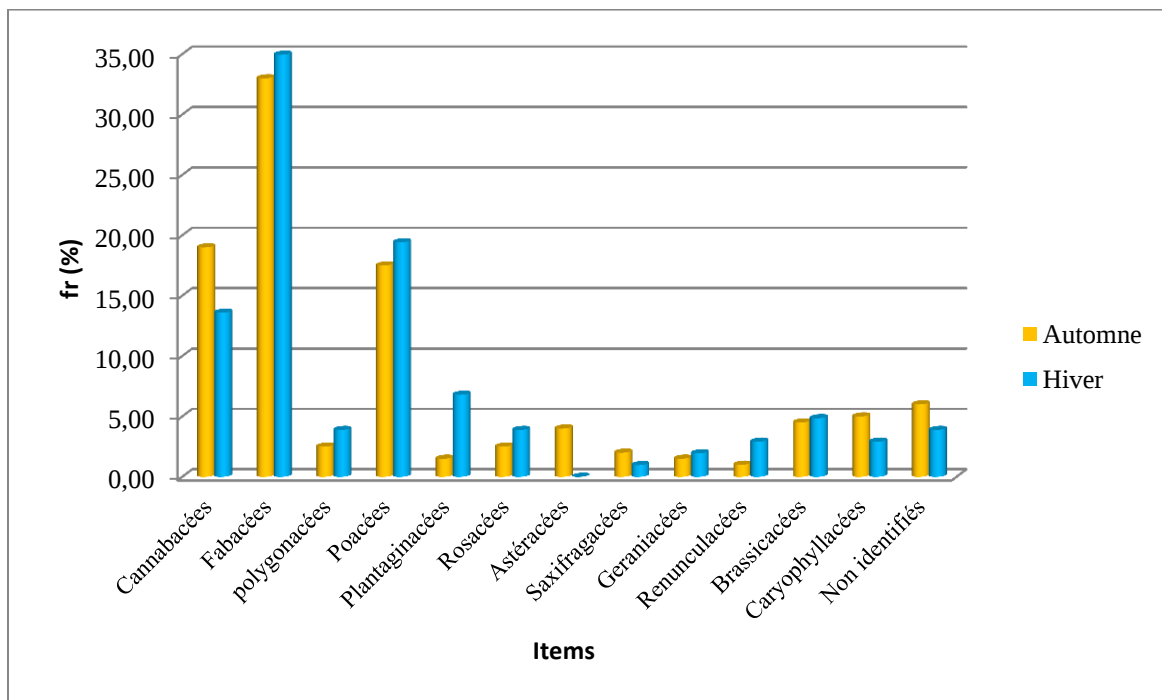


Figure 26 : Fluctuations saisonnières des parties végétales aériennes dans le régime du Sanglier (par familles).

La consommation des végétaux aériens est dominée par les Poacées, les Fabacées et les Cannabacées. Ces catégories de végétaux constituent une ressource assez importante dans le régime du Sanglier durant les deux saisons.

Le reste des familles apparaît dans de moindres fréquences.

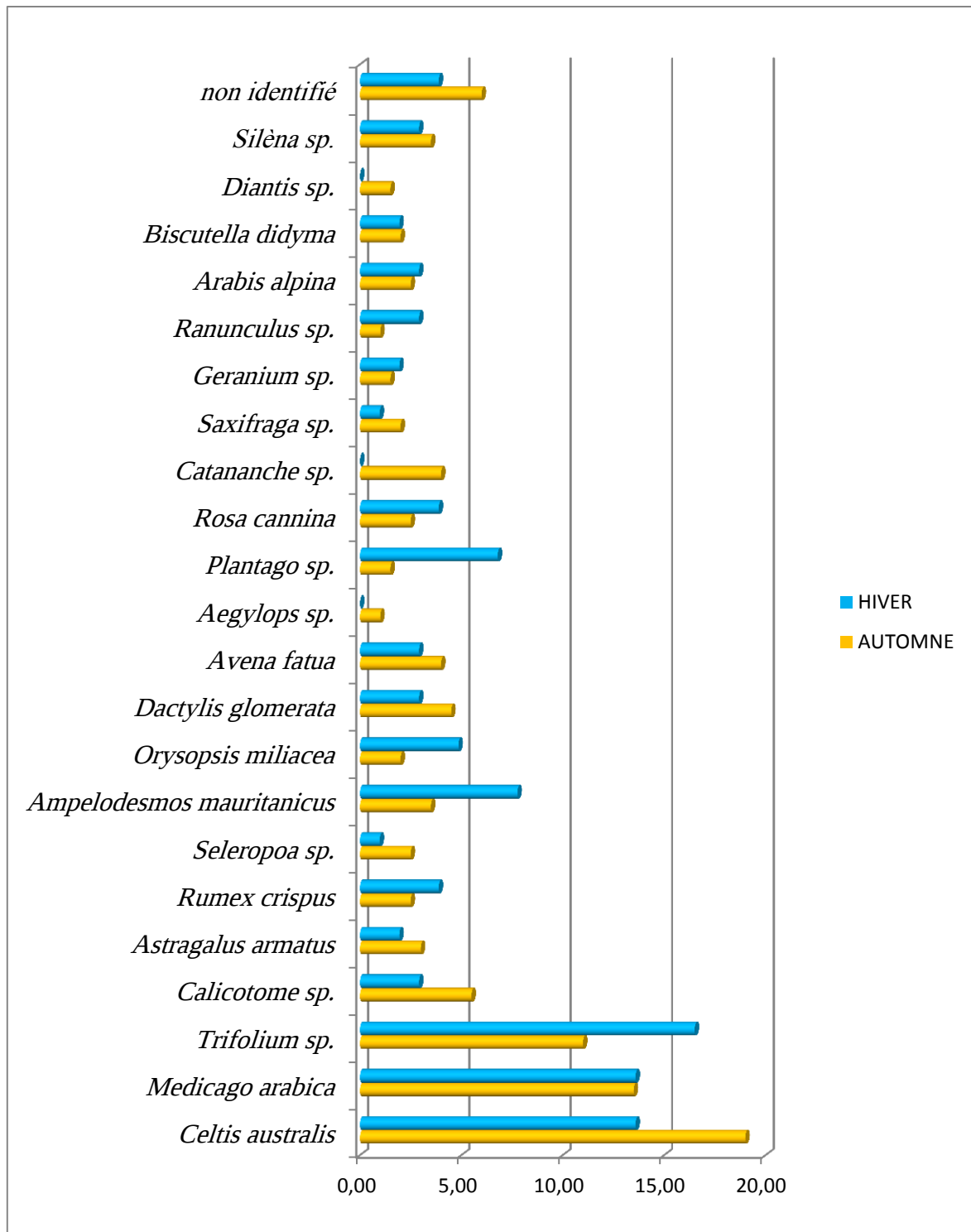


Figure 27 : Fluctuations saisonnières des parties végétales aériennes dans le régime du Sanglier (par espèces).

Le figure (27) montre que les dominant sont *Celtis australis* et *Medicago arabica* et *Trifolium sp* qui sont ubiquistes durant la deux saisons Automne avec hiver des fréquences relative correspondant par 19% (automne) à 13,59% (hiver) pour de *Medicago arabica* 13,5% (automne) à 13,59% (hiver) ainsi le *Celtis australis* 11% (automne)à 16,5% (hiver).

Ces catégories de végétaux constituent une ressource assez importante dans le régime du sanglier.

Il y a des autres espèces *Aegilops sp*, *Catananche sp*, *Diantis sp* qui consomment sauf pendant le moment de l'automne, on peut dire que cette espèce plante est d'été automnal et ne semis pas à l'hiver.

Cependant noter que les végétaux mieux existants pendant l'hiver à l'automne par exemple : *Trifolium sp* fréquence d'occurrence 16,50%, *Rumex crispus* 3,88 %, *Plantago sp* 6,80%. *Medicago arabica* et *Biscutella didyma* sont apparues presque la même valeur successivement 14% ; 2% en les deux saisons.

4.2. Fluctuations saisonnières des fruits dans la diète du Sanglier

La figure 28 montre l'évolution saisonnière de la consommation des différents fruits, exprimés en fréquence d'apparition.

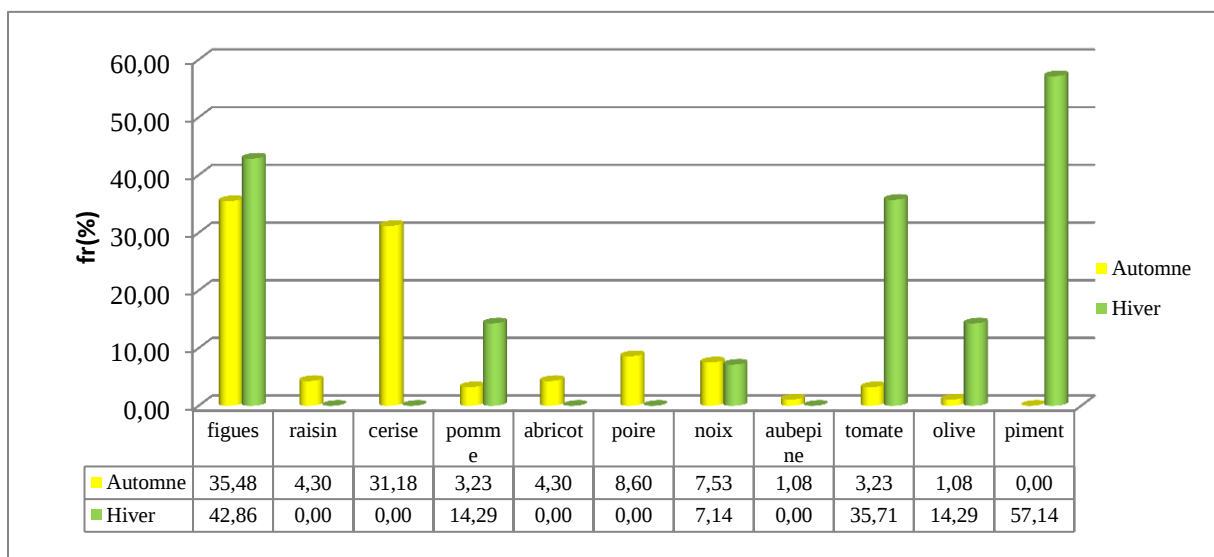


Figure 28 : Fluctuations saisonnières des fruits dans le régime du Sanglier.

En plus des glands qui sont omniprésents dans le régime du Sanglier, les piments, tomates et figes prédominent en hiver suivis des olives et des pommes avec la même fréquence de 14,29%.

En automne, la part des fruits provient surtout des cerises et des figes (31,18% et 35,48% respectivement). Les autres catégories montrent des variations plus ou moins importantes d'une saison à l'autre.

Il est à souligner que certains taxons sont strictement saisonniers. C'est le cas des piments, des aubépines, des poires, des raisins, des abricots et des cerises.

L'observation des variations saisonnières du régime figure (26), (27), (28), nous permet de mettre en évidence un phénomène de compensation trophique. Alors que la recherche des glands peut être satisfaite au cours de l'hiver, la raréfaction de cette ressource trophique fondamentale en automne se trouve amortie partiellement par les PVA des Fabacées et des Poacées, mais surtout par la consommation très prononcée de certains fruits (figes, cerise) déterminant ainsi un régime riche en protéine, en glucide et en azote à cette période.

L'observation des fréquences relatives d'apparition des différentes espèces de fruits montre que les fruits charnus sont les plus consommés durant les deux saisons. Les glands et les olives apparaissent durant la période d'étude, le taux le plus élevé, comme nous l'avons souligné précédemment, est enregistré en hiver ce qui coïncide avec leurs saison de fructification et de leurs chute au sol.

Focardi et *al.* (2000) et Mayer et Brisbin (2009) ont suggéré qu'en dehors de la saison de fructification de *Q. ilex*, 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.

L'intérêt des glands pour ces 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).

D'autres aliments d'origine végétale incluent les parties apogées de plusieurs plantes, qui sont pour la plupart des Fabacées et des Poacées et des Cannabacées. Ces aliments sont très importants pour les herbivores en raison de leur qualité nutritive d'un niveau appréciable, plus d'azote et d'acide gras, mais surtout de protéines dans le cas des Fabacées (Peter, 1991 et Feldhamer, 2001).

Quelques chercheurs (Dardaillon, 1984; Sjarmidi, 1992; Fournier-Chambrillon, 1996; Massei et *al.*, 1996; Schley et Roper, 2003) montrent que la diète du Sanglier tend vers la frugivore en automne et au début d'hiver.

En fait, ces choix alimentaires peuvent être une voie pour maximiser les gains énergétique pour faire face à la période hivernale rigoureuse.

5. Diversité et de Equitabilité du régime alimentaire 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 Shanon-Weaver.

Par ailleurs, les valeurs de l'équirépartition (E) permettent de mesure 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 06).

Tableau 06 : Diversité et équitabilité du régime alimentaire au Automne et Hiver

L'indice	Automne	Hiver
H'	2,24	2,52
J'	0,75	0,84
Hmax	3	3

Au cours de l'indice de diversité se trouve le valeur les plus fortes sont observées pour le hiver 2,24 et dans une moindre mesure en automne 2,52. Donc le Sanglier a un régime alimentaire plus diversifié. D'ailleurs, en ce faits les valeurs de l'indice d'équitabilité, ses varient 0,75% à 0,84% donc elles tendent vers l'un, on peut dire la répartition des différents items est équilibrée. Cela confirme que le Sanglier n'orient pas vers un seul item.

Conclusion

Au terme de ce travail, nous tenons à rappeler que notre travail visait à acquérir une certaine quantité d'informations pour pouvoir caractériser le régime alimentaire de *Sus scrofa* en milieu montagnard méditerranéen : forêt d'Ait Meslayen. Nous avons analysé 180 échantillons récoltés durant les six mois d'étude (de Septembre 2017 à Février 2018), soit 30 échantillon fécal par mois.

A partir de nos résultats, il s'avère qu'au Djurdjura, le sanglier ajuste son régime selon les saisons, la disponibilité des différents aliments et surtout leurs exigences vitales. Il est considéré comme un omnivore avec une grande tendance à l'herbivorie. Il consomme plus de 70% de matières végétales. Celles-ci sont divisées en cinq 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, de petits rongeurs, de grands mammifères généralement pris sous forme de charognes. Même si elle est plus petite, cette proportion de nourriture d'origine animale est pratiquement toujours présente.

Il ressort également de ce travail l'existante d'une préférence remarquable pour la consommation de la végétation et essentiellement la parties végétale aérienne constituée de trèfle (*Trifolium sp.*), la luzerne d'Arabie (*Médicago arabica*), le Calycotome (*Calycotome spinosa*), l'Astragale (*Astragalus armatus*). Toutefois, il manifeste une préférence remarquable pour la consommation des fruits mais surtout des glands (*Quercus ilex*). 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 comme nous l'avons noté dans le paragraphe précédent, le sanglier préfère, les Fabacées et les Poacées connus pour leur bonne qualité nutritive pour les herbivores. Ces résultats nous permettent de suggérer que le sanglier adapte son stratégie alimentaire à la sélection des items à haute valeur énergétique.

Par ailleurs, la consommation de matière animale permet d'équilibrer la valeur nutritive de régime alimentaire. De plus, la consommation de lombrics qui contenu d'une composition protéique riche en lysine, qui est un acide aminé très important pour la croissance musculaire des suidés.

Nous tenons aussi a signalés l'importance des champignons et les parties souterraines, dont la consommation pourrait avoir l'importance de valeur énergétique.

L'élasticité et la diversité du spectre alimentaire du Sanglier nous renseigne sur son caractère « Généraliste ».

Cependant, notre étude a été réalisée sur une courte période et sur une zone limitée, ce qui ne permet pas de généraliser ces résultats. Nous pensons que des études sur plusieurs années sont nécessaires afin de cerner certains facteurs de l'environnement et voir comment cette espèce s'adapte aux modifications des habitats.

Toutefois, plusieurs axes de recherche nous apparaissent importants à développer. Mais dans un premier temps, il serait intéressant de bien suivre l'aspect alimentaire. De fait, une analyse plus fine, associant choix des principaux items déterminés, couplée à une étude de l'évolution de leur disponibilité et de leur qualité nutritive, au fil du temps, devrait permettre de répondre plus judicieusement au caractère adaptatif et optimal des stratégies alimentaires développées par ce mammifère.

Références bibliographiques

A

Abaigar T ; 1993m : Régime alimentaire del jabali (*Sus scrofa*.L. 1758) en el sureste ibérico Donana . Donana ,Acta Vertebrata 20 :35- 48.

Abdelguerfi et Ramdane, 2003. Effects of lives tock grazing on stand dynamics and soils in upland forests of the interior West. *Conserv. Biol.*, 11: 315-327.

Anderson A., 2010. Maternal behavior, infanticide and welfare in enclosed europeen wilf board (*Sus scrofa*). Zool. Sweden. 30p.

Aumaitre A., Morvan C., Quere J.P., Peiniau J. Et Vallet G. 1982. Productivité potentielle et reproduction hivernale chez la laie (*Sus scrofa scrofa*) en milieu sauvage.Journée de la Recherche Porcine en France. 109-124.

B

Bagnouls, F. et Gaussen, H. 1953. Saison sèche et indice xérothermique. Bull. Soc. Nat de Toulouse, 88, 1953.

Barrett R.H. 1987. The feral hog at Dye Creek ranch, California. Hilgardia . 46 : 283-355

Barrios, M.et Ballari, S. (2012) Impact of wild boar (*Sus scrofa*) in its introduced and native range: a review. Biological Invasions 14: 2283.

Baubet, E. 1998. Biologie du sanglier en montagne : biodémographie, occupation de l'espace et régime alimentaire. Doctorat: Lyon, France. University de Lyon, 281 pp.

Baubet E., Bonenfant C. et Brandt S., 2004.Diet of the wild boar in the french Alps. Galemys (n° especial), 16: 99-111.

Ben Ammar, A. 2013. Etude de quelques aspects écologiques (Régime alimentaire et utilisation des habitats) de deux espèces de mammifères *Sus scrofa* et le Porc épic *Hystrix cristata* dans le Djurdjura (Forêt de Darna). Magister en Biologie. Université Mouloud MAMMERI de Tizi-Ouzou

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.) a Donana (Sud-ouest de l'Espagne). Canadian Journal of Zoology, 67(8):2047-2051.

Boisaubert, B. & Klein, F. (1 984). Contribution à l'étude de l'occupation de l'espace chez le Sanglier (*Sus scrofa*) par capture et recapture. In : Symposium international sur le Sanglier, F. Spitz & D. Pépin (eds), Toulouse, Colloques de l'I.N.R.A., 22 : 13 5-150.

Boulle J. L., et Vassant J., 1989.Le sanglier (The wild boar). Hatier Eds., Collection Faune Sauvage, France. 228 p.

Bowen H., 2000. Adaptation of life histories. Oxford Univ. Press. 311-333.

C

Cabanau, L. 1998. La chasse du sanglier. Chasses des pays de France. Editions Sud Ouest, 127 p.

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

Cahill, S. Llimona, F. et Gràcia, J. 2003. Spacing and nocturnal activity of wild boar *Sus scrofa* in a Mediterranean metropolitan park. Wildl. Biol., (1): 3-13.

Chassaing, P. 2001. Contribution A L'étude de La Trichinose du Sanglier (*Sus Scrofa* L., 1758). Resultats D'une Enquete Epidemiologique Dans Le Camp Militaire De Canjuers (Var). Thèse Doctorat. Ecole Nationale Veterinaire, Toulouse.

Carranza, Z. 1996. Sexual selection for male body mass and evolution of litter size in mammals- the American Naturalist. 148 ;81-100.

Cosandier, B. 1998. Etude de la sélection de l'habitat par le sanglier (*Sus scrofa scrofa*) dans la réserve naturelle de Cudrefin, Canton de Vaud, Suisse. Travail de Diplôme: 64.

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

D

Dardaillon, M. 1984. Activités humaines et régime alimentaire du Sanglier (*Sus scrofa* L.) en Camargue (Sud de la France). Transactions of the Congress of the International Union of Game Biologists, 16:346-351.

Delcroix I., Signoret J.P. Et Mauget R. 1985. L'élevage en commun des jeunes au sein du groupe social chez le sanglier. Journée de la Recherche Porcine en France . 17 : 167-174.

D'herbomez, S. 1985 - Les ongulés sauvages du Vercors (Préalpes françaises). Distribution spatio-temporelle. Evaluation de l'influence des activités humaines (sylvicoles, agro-pastorales et de loisirs) et des facteurs naturels. Thèse 3ème cycle, Université de Grenoble.

Diong C.H., 1973. Studies of the Malayan wild pig in Perak and Johore. Malayan Nature Journal, 26 : 120-173.

Douaud J.F., 1983. Utilisation de l'espace et du temps et ses facteurs de modulation chez le sanglier, *Sus scrofa* L., en milieu forestier ouvert (Massif des Dhuits, Haute-Marne). Thèse biol. - Strasbourg. 123p.

Dourmad J.Y., Guillou D., Seve B. Et Henry Y. 1996. Response to dietary lysine supply during the finishing period in pigs. *Livestock Production Science*. 45 : 179-186.

F

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.

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.

J

Jdrzejewski W., Schmidt K., Mi Kowski L., Jdrzejewska B. et Okarma H., 1993. Foraging by lynx and its role in ungulate mortality: the local (Biaowie a Forest) and the Palaearctic viewpoints. *Acta Theriologica*, 38: 385-403.

H

Hennig R., 1998. Schwarzwild – Biologie, Verhalten, Hege und Jagd. BLV Verlagsgesellschaft, München. 11p.

Henry V.G., 1969. Estimating wole weights from dressed weights for european wild hogs. *Journal of wildlife management*, 33: 222-225.

Herrero J. et Fernández de Luco D., 2002. A selection and edited papers from the Third World conference on mountain ungulates, Pirineos, Zaragoza. 39-45.

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.

G

Gaillard, J. Delorme, D. Jullien, J. et TATIN, D.1993. Timing and synchrony of births in roe deer. *Journal of Mammalogy*, 74: 738-744.

Gaillard, J.M., Pontier, D., Brandt, S., Jullien, J.M., Allainé, D., 1992. Sex differentiation in postnatal growth rate: a test in a wild boar population. *Oecologia* 90, 167-171

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.

Gerard J.F. Et Campan R. 1988. Variabilité éco-éthologique chez le sanglier européen : comparaison des travaux français. *Cahiers d'Ethologie Appliquée*. 8 : 63-130.

Gerard, J. Cargnelutti B. et Spitz F., 1992. Relation entre anisotropie de l'occupation de l'espace et dispersion : un exemple chez le sanglier du sud-ouest de la France. *Mammalia*, 56 : 177-187.

Gerard J.B., Cargnelutti F., Spitz F., Valet G. et Sardin T., 1991. Habitat use of wild boar in French agroecosystem from late winter to early summer. *Acta Theriologica*, 36 (1-2): 119-129.

Granval P. Et Aliaga R. 1988. Analyse critique des connaissances sur les prédateurs de lombriciens. *Gibier Faune Sauvage*. 5 : 71-94.

Groves, C. (1981). – Ancestors for the pigs : taxonomy and phylogeny of the genus *Sus*. Australian National University, Canberra. Dept. Prehistist. Techn. Bull., 3 : 1-96.

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

K

Khidas, K. 1986. Structure et fonctionnement d'un karst de montagne sous climat méditerranéen : exemple du Djurdjura occidentale (Grande Kabylie Algérie). Université de Besançon, Besançon, France. 301p.

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

Kowalski, k. et Rzebik-kowalska, B. 1991 : Mammals of Algeria. Wroclaw : Polish Academy of Science.

L

Leaper A., 1999. The feasibility of reintroducing Wild Boar (*Sus scrofa*) to Scotland. *Mammal Rev* . Volume 29, (4): 239-259.

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

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

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. 22P.

M

Macdonald, A. et Fradrich, H. 1991. Pigs and peccaries: what are they?. *Biology of suidae* - biologie des suidés. IRGM, Imprimerie Escartons Briançon France. 7-19.

Maillard D., 1996. Occupation et utilisation de la garrigue et du vignoble méditerranéen par le sanglier (*Sus scrofa* L.). Thèse de doctorat – Aix-Marseille III – 324 p.

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.

Mauget R., 1980. Régulation écologiques, comportementales et physiologiques (fonction de reproduction) de l'adaptation du sanglier, *Sus scrofa* L., au milieu. IBEX J.M.E.,3 : 98-101.

Mauget R., Campan R., Spitz F., Dardaillon M., Janeau G. et Pepin D., 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.

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.

N

Nicoulaud N., 2011. Contribution a l'étude de la biologie et du mode de vie du sanglier (*Sus scrofa barbarus* Sclater). M.S. Thesis, Hassan II Agriculture and Veterinary Institute, Rabat, Morocco. 42 p.

Nyenhuis H., 1991. Feindbeziehung zwischen Waldschneepfe (*Scolopax rusticola* L.), Raubwild und Wildschwein (*Sus scrofa* L.). Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung. 174-180.

O

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

P

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.

Peter R., 1991. Wild Boar Research. A selection and edited papers from the "4 the International Conference on Wild boar". Galemys. 16p

R

Ramade F., 2003. Eléments d'écologie. Dunod, science sup.690.

Rebbas, K. 2014. Développement durable au sein des aires protégées algériennes, cas du Parc National de Gouraya et des sites d'intérêt biologique et écologique de la région de Béjaïa. THÈME. Doctorat en Sciences Université Ferhat Abbas Sétif Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie.

Roff A. 1992. The evolution of life histories. Theory and analysis. Chapman et Hall, New York.

Rose T., 1981. The population modelling of fallow deer and wild boar in a Mediterranean ecosystem. Forest Ecology and Management, 88 : 7-14.

Rosel, c.1998. Biologia ecologia del Sanglier (*Sus scrofa*) L.1758 a dues poblacions del nord-est ibèric. Aplicació a la gestió. Ph.D. Dissertation. Departament de Biologia Animal y Zoologia. University of Barcelona.

Rossi, S. 2005. Le sanglier (*Sus scrofa* sp.) réservoir d'infections : analyse du risque de transmission de la peste porcine classique et de la brucellose porcine à B. suis biovar 2. Doctorat: Lyon, France. Université Claude Bernard - Lyon 1, 187 pp.

S

Sabine S., 1983. Seasonal range selection in bighorn sheep: conflicts between forage quality, forage quantity, and predator avoidance. *Oecologia*, 75: 580-586.

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.

Seltzer P ; 1946 : Le climat de l'Algérie. 1 vol., P219. Carbonel Alger.

Sjarmidi A. 1992. Etude de l'utilisation automnale des ressources alimentaires par le sanglier (*Sus scrofa scrofa*) dans le sud du Massif Central. Thèse – Toulouse.

Spitz F., 1999. *Sus scrofa* (Linnaeus, 1758). *Natural History*, London. (4): 380-381.

Stearns S.C. 1992. The evolution of life histories. Oxford University Press, Oxford.

Stearns S.C. et Koella J.C. 1986. The evolution of phenotypic plasticity in life-history traits : predictions of reaction norms for age and size at maturity. *Evolution*. 40 : 893-913.

Stewart P., 1969. Quotient pluviométrique et dégradation biosphérique : quelques réflexions. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord*, 59 (1-4), 23-36.

T

Technoexportstroy, F. 1970. Flore de la Kabylie du Djurdjura. Ed. Klincksieck, Paris. 468 p.

Tollit, A., Hill G.J.E., et Barnes A., 2004. An aerial survey of feral pigs and emus in south eastern Queensland. *Australian Wildlife Research*, 14:515-520

Touffee, S. 1982. Desert plant communities in human made patches implication for management. *Ecological Application*, 4: 702-716.

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. 1997a. Agrainage et gestion des populations de sangliers. *Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse* (fiche technique 92). 227 : 1-4.

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.

W

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

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

Z

Zahafi, B. 2017. Contribution A L'inventaire Des Mammifères Et Cartographie De Leur Biotope Dans Les Montagnes De Beni- Chougrane Mascara. Thème Doctorat En Sciences. Université Mustapha Stambouli De Mascara Faculté Des Sciences De La Nature Et De La Vie Département De Biologie

[Hht://www.fr.ch/mhn](http://www.fr.ch/mhn)

[Htt://tiziouzou.iffance.com](http://tiziouzou.iffance.com)

**الموضوع : دراسة النظام الغذائي للخنزير البري في غابة آيت مسليان (المحمية الوطنية بجرجرة)
الملخص :**

المذكورة تهدف إلى دراسة النظام الغذائي للخنزير البري في غابة آيت مسليان (جرجرة) خلال الفترة الممتدة ما بين سبتمبر 2017 إلى فيفري 2018.

التحليل الأساسية تشمل 180 عينة برازية، يتم تقنية الكشف المجهرية بفعل ثلاث مراحل : التبليل والتفكك ، التصفية و الفرز ، ثم تحديد المكون . النتائج المتحصل عليها توضح أن الخنزير البري ذو طبع نهم ، هذا ما يترجم قدرة امكانيته للتكيف مع اتساع نطاق السلسلة الغذائية، إلا أن له ميول كبير نحو النباتات في الوسط الذي يعيش به ، حيث تأخذ نسبة تفوق 70 بالمئة و الباقي يتكون من مختلف الحيوانات و التي من ضمنها الحشرات والديدان لغناها بالبروتين و الأزوت . في هذه الحالة ، النتيجة توضح أن سلوك هذا الحيوان يكمن في التوجه نحو انتقاء الغذاء الأكثر قيمة طاقوية ، مثلاً البلوط . هذا الفعل الانتقائي يميزه كحيوان انتهازية . ففي كل مرة نلاحظ فيها غياب البلوط نجد أن الخنزير البري يعوضه بمختلف محتوى الحشائش الخضراء خاصة الأجزاء العلوية بالنسبة للعائلتين les Poacées et les Fabacées

الكلمات المفتاحية : النظام الغذائي ، الخنزير البري ، جرجرة.

Titre : Etude du régime alimentaire du Sanglier *Sus scrofa* L. 1758 dans la forêt d'Ait Meslayen (Parc National du Djurdjura).

Résumé :

Le présent travail est axé sur l'étude de l'éventail trophique du Sanglier *Sus scrofa* peuplant la forêt d'Ait Meslayen (Djurdjura) pendant la période allant de Septembre 2017 à Février 2018.

L'examen des principaux constituants des 180 échantillons fécaux récoltés s'est faite suivant trois principales étapes: le trempage et désagréation ; le tamisage et le tri puis l'identification. Les résultats obtenus ont montré que le sanglier a un régime de type omnivore, ce qui traduit sa faculté de s'adapter à une large gamme de ressources alimentaires, tant qu'animales que végétales, offertes par le milieu. Les végétaux représentent plus de 70% de son régime, ce qui sous-entend une part plus ou moins importante de matière animale composée principalement d'arthropodes et de vers de terre qui constituent un complément en protéine et en azote.

Cependant, nos résultats montrent que cette espèce s'oriente plutôt vers la sélection des items à haute valeur énergétique, dont les glands est l'espèce-clé. Ce comportement de sélectivité reflète son caractère opportuniste. Toutefois, le sanglier compense le manque de glands, par un 'switching' vers les parties vertes des végétaux notamment les Poacées et les Fabacées.

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

Study of the feeding regime of the wild boar *Sus scrofa* L. 1758 in the forest of Ait Meslayen (the National Park of Djurdjura).

Abstract:

The present work focuses on the study of the trophic spectrum of the wild boar *Sus scrofa* inhabiting the forest of Ait Meslayen (Djurdjura) during the period from September 2017 to February 2018.

The Review of the main constituents of the 180 collected fecal samples was undertaken following three main steps: the dipping and disintegration; dipping and sorting out and identification. The obtained results showed that the boar has an omnivorous diet; this explains his ability to adapt to a wide range of food resources, both animal and plant, offered by the environment. The plants represent more than 70% of his diet, which implies a more or less important part of animal materials composed mainly of arthropods and earth worms which are protein and nitrogen feed supplements.

However, our results show that this species is moving more towards the selection of items with high energy value, by the same token; acorns is the key-species. This selective behavior reflects his opportunistic nature. Nevertheless, the boar compensates for the lack of acorns, by switching to the green parts of plants particularly the Poaceae and Fabaceae.

Key words: feeding regime, *Sus scrofa*, Djurdjura.