



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou

**Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques
Département de Biologie Animale et Végétale**

Mémoire de fin d'études

**En vue de l'obtention du diplôme de Master
En Biologie**

Spécialité : Biologie de la Conservation

Sujet :

***Données préliminaires sur l'écologie
trophique de la Hyène rayée
(Hyaena hyaena L.1758) dans la
réserve de chasse de Moutas (Tlemcen)***

Réalisé par : M^{me} LAGHA-MASSOUT Sabrina et M^{elle} RAMDINI Lilia

Soutenu publiquement le **18 juillet 2017** devant le jury composé de :

M.AMROUN M.	Professeur	UMMTO	Président
M^{elle} MALLIL K.	Maitre assistante A	UMMTO	Promotrice
M^{elle} SELMOUN K.	Doctorante	UMMTO	Co-Promotrice
M. LARBES S.	Maitre assistant A	UMMTO	Examineur

Promotion : 2016/2017

Remerciements

Nous remercions particulièrement notre promotrice Mlle MALLIL K., Maître assistante « A » à la Faculté des Sciences Biologiques et Agronomiques de l'Université MOULOUD MAMMARI de Tizi-Ouzou, d'avoir accepté de nous encadrer, pour sa confiance, ses remarques, ses conseils, sa disponibilité et sa bienveillance pendant toute l'année.

Nous voulons notamment remercier notre co-promotrice Mlle SELMOUN K., Doctorante à la Faculté des Sciences Biologiques et Agronomiques de l'université MOULOUD MAMMARI de Tizi-Ouzou pour son aide et ses orientations, de nous avoir poussées toujours plus en avant durant toute l'année.

Nos remerciements vont aussi au responsable de la spécialité « Biologie de la Conservation » et du laboratoire « EBIOT » Mr AMROUN M., Professeur à la Faculté des Sciences Biologiques et Agronomiques de l'université MOULOUD MAMMARI de Tizi-Ouzou, de nous avoir permis de travailler dans son laboratoire, de nous avoir fourni toutes les commodités et le matériel nécessaire, pour ses inestimables conseils et encouragements et enfin d'avoir accepté d'être président de jury.

Nous voulons également remercier Mr LARBES S., Maître assistant « A », à la Faculté des Sciences Biologiques et Agronomiques de l'université MOULOUD MAMMARI de Tizi-Ouzou, d'avoir eu la gentillesse de bien vouloir s'associer à ce jury et d'avoir accepté d'évaluer ce modeste travail, et de nous faire profiter de son savoir.

Nous tenons également à adresser nos vifs remerciements à Monsieur GHOMRI Ahmed, directeur de la Réserve de Chasse de Tlemcen, pour son accueil chaleureux au sein de son institution, nous lui sommes reconnaissantes de nous avoir permis de réaliser ce travail dans un cadre aussi particulier et enrichissant, puisse notre collaboration perdurer.

Nous remercions tout particulièrement le personnel de la Réserve, plus particulièrement Mr. NEMER Mohamed et MAHYAOUI Youcef, qui n'ont pas ménagé leurs efforts malgré la rigueur du terrain. Sans oublier bien sûr Mr. HADADJI, pour sa sympathie et son accueil chaleureux. Nous les remercions pour leurs conseils, le partage de leur savoir, et surtout, pour tout ce qu'ils

nous ont apporté, tant sur le plan scientifique qu'humain. Nous remercions également toutes les personnes ayant permis à notre séjour de se dérouler dans encombres.

Nos remerciements s'adressent également à Mme BRAHMI Maître de conférence « A » d'avoir accepté d'identifier toutes les espèces d'Arthropodes recensées dans nos échantillons.

Nos remerciements pour Mlle DJENNOUNE.D., Doctorante à la Faculté des Sciences Biologiques et Agronomiques de l'université MOULOUD MAMMERI de Tizi-Ouzou, pour la disponibilité et conseils et surtout, sa très sympathique compagnie tant sur le terrain qu'au laboratoire.

Nous tenons à remercier également Mr GOUICHICHE, directeur du centre cynégétique de Zéralda, de nous avoir fourni toute la documentation dont nous avons besoin pour notre travail.

Nos sincères remerciements et reconnaissances s'adressent à nos parents et familles qui nous ont soutenu et encouragé tout au long de notre cursus.

Enfin, nous tenons à exprimer nos remerciements à toute personne ayant contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail notamment nos ami(e) s et nos proches.

Merci à vous tous

Dédicaces

Je dédie ce mémoire

A mes chers parents, ma mère et mon père

Pour leur patience, leur amour, leur soutien et leurs

Encouragements.

A mes sœurs.

A mes amies et mes camarades.

Sans oublier tous les professeurs que ce soit du

Primaire, du moyen, du secondaire Ou de

L'Enseignement supérieur.

Lília

Je dédie ce modeste travail :

À toute ma famille

À Mes Parents, sans lesquels, rien ne serait possible, Puissent-ils être autant fiers de moi que je le suis d'être leur fille.

À Mon Père, aucun dédicace ne saurait exprimer l'amour, l'estime, le dévouement et le respect que j'ai toujours pour toi, tu étais toujours mon exemple Papa.

À Ma Mère, rien au monde ne vaut les efforts jour et nuit pour mon éducation et mon bien-être, ce travail est le fruit de tes sacrifices que tu as consentis pour mon éducation et ma formation.

À mes frères, Karim et Khaled & À ma Sœur Yasmine, pour leurs encouragements durant les moments difficiles pour m'avoir aidé à faire face à toutes les contraintes rencontrées.

À mon mari Kamel, les mots ne suffisent pas pour exprimer mes remerciements pour les moments où tu étais tous là à mes côtés.

Sans vous ce travail n'aurait pas vu le jour.

À mes amies, Particulièrement Razika MEDROUH et Meriem TAKJOUT, loin des yeux mes proche du cœur, qui m'ont aidées de leur mieux durant les périodes difficiles.

À mes camarades de Master, ayant contribué à l'élaboration de ce travail.

Liste des figures

Figure 1 : Différences morphologiques entre les quatre espèces de Hyènes connues	03
Figure 2 :Hyènes rayées <i>Hyaena hyaena</i>	05
Figure 3 : Distribution de la Hyène rayée à travers le monde	06
Figure 4 : Distribution géographique de la Hyène rayée en Algérie, Mauritanie, Mali, Niger, Tunisie, Maroc et Sahara occidental	07
Figure 5 : Empreinte de la Hyène rayée	10
Figure 6 :Crottes fraîches de la Hyène rayée	11
Figure 7 :Crottes anciennes de la Hyène rayée.....	11
Figure 8 :Tanière de la Hyène rayée.....	12
Figure 9 :Lieu de repos de la Hyène rayée	12
Figure 10 :Vue générale sur la réserve de Moutas	14
Figure 11 :Situation géographique de la région de Tlemcen	15
Figure 11' :Situation géographique de la réserve de chasse de Moutas	16
Figure 12 : Stérilisation des fèces dans une étuve	22
Figure 13 : Trempage des fèces.....	22
Figure 14 : Lavage des échantillons	22
Figure 15 : Séchage des fèces.....	22
Figure 16 : Mise en boîte et étiquetage	22
Figure 17 : Tri des différentes catégories	22
Figure 18 : Structure du poil d'un Cerf daim <i>Dama dama</i>	23
Figure 19 : Sabot d'ongulé identifié à l'œil nu	23
Figure 20 :Spectre alimentaire globale du la Hyène rayée.....	28
Figure 21 :Composition du régime qualitatif global de la Hyène rayéeenproies mammaliennes	29
Figure 22 :Composition du régime global des diverses familles d'arthropodes dans le régime de la Hyène rayée	30
Figure 23 :Composition du régime qualitatif global de la Hyène rayée en végétaux.....	31
Figure 24 :Composition en Oiseaux dans le régime globalde la hyène rayée.....	32
Figure 25 :Composition du régime global des Autres catégoriesalimentaires de la Hyène rayée	32

Figure 26 : Variations saisonnières des différentes catégories alimentaires du régime de la Hyène rayée.....	33
Figure 27 : Variations saisonnières des proies mammaliennes dans le régime de la Hyène rayée.....	34
Figure 28 : Variations saisonnières des Arthropodes par Ordres dans la diète de la Hyène rayée	35
Figure 29 : Variations saisonnières des Végétaux dans le régime de la Hyène rayée.....	36
Figure 30 : Variations saisonnières des proies Aviennes	36
Figure 31: Variations saisonnières des Autres catégories alimentaires.....	37

Liste des tableaux

Tableau 1: Nombre d'items trouvés par fèces.....	27
Tableau 2: Indices de diversité et d'équitabilité du régime alimentaire de la Hyène rayée.....	37

TABLE DES MATIERES

Remerciements	I
Dédicaces	II
Liste des figures	III
Liste des tableaux	IV

<u>INTRODUCTION</u>	01
----------------------------------	----

CHAPITRE I : PRESENTATION DU MODELE BIOLOGIQUE

1. Systématique	02
2. Nomenclature	04
3. Morphologie	04
4. Distribution géographique.....	05
4.1. A travers le monde	05
4.2. En Algérie	06
5. Habitat	07
6. Régime alimentaire	08
7. Comportement.....	08
8. Organisation sociale	08
9. Reproduction	09
10. Indices de présence de l'espèce.....	09
11. Les Hyènes rayées dans les croyances populaires et statut de conservation	12

CHAPITRE II : PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE

1. Généralités sur la réserve de chasse de Tlemcen	14
2. Situation Juridique.....	14
3.Situation Géographique.....	15
4.Climat	16
5. Richesse faunistique	17
6. Richesse floristique	18
7.Perturbations Anthropiques de la réserve de chasse de Tlemcen.....	19

CHAPITRE III :MATERIELS ET METHODES

1. Méthodes d'étude du régime alimentaire de la Hyène rayée	20
2. Méthode d'étude sur le terrain.....	21
3.Traitements des fèces au laboratoire	21
4. Evaluation qualitative du régime alimentaire de la Hyène rayée.....	24

CHAPITRE IV : RESULTATS ET DISCUSSION

1. Caractéristiques des échantillons.....	27
1.1. Nombre de fèces	27
1.2. Nombre d'items	27
2. Analyse quantitative du régime alimentaire	28
2.1. Régime global.....	28
2.2. Mammifères.....	28
2.3. Arthropodes	29
2.4. Végétaux.....	30
2.5. Oiseaux.....	31
2.6. Autres catégories	32
3. Régime saisonnier.....	32
3.1. Régime saisonnier global	32
3.2. Mammifères.....	33
3.3. Arthropodes	34
3.4. Végétaux.....	35
3.5. Oiseaux.....	36
3.6. Autres catégories	37
4. Les indices de diversité et d'équitabilité	37
<u>CONCLUSION</u>	43
Références bibliographiques	44

Annexes

INTRODUCTION

La Hyène rayée *Hyaena hyaena* (Linnaeus, 1758) demeure l'un des derniers grands carnivores que compte l'Algérie. Les études portant sur cette espèce sont rares à travers le monde et quasi-inexistante dans notre pays. Pourtant, son rôle au sein de nos écosystèmes est primordial, tant elle contribue au maintien de leur équilibre. Bien que ses effectifs soient en apparente progression, elle n'en demeure pas moins menacée, tantôt par la réduction de son habitat naturel, tantôt par la persécution humaine et les pratiques non conventionnelles, attisées par les croyances populaires et obscurantistes dont elle est victime. Ces faits ont été rapportés par plusieurs témoins mais également auteurs tels que Mills et Hofer (1998), ou encore Rieger (1981) dans leurs études.

La présente étude se veut d'être un préambule de l'étude de l'un des aspects de l'écologie de cette espèce. Elle est portée sur une population de Hyènes rayées occupant la réserve de chasse de Tlemcen, à l'extrême Ouest algérien. Ce milieu peut être considéré comme un riche sanctuaire dans lequel évolue librement cette population, permettant également aux chercheurs d'approfondir leurs connaissances sur cet animal farouche.

Ce travail est scindé en cinq chapitres. Le premier chapitre porte sur une synthèse des informations concernant les différents aspects de la biologie et de l'écologie de l'espèce. La description de la zone d'étude et de ses caractéristiques biotiques et abiotiques sont présentés dans le second chapitre. Dans le troisième chapitre, sont présentées les différentes méthodes d'approche de l'écologie trophique de l'espèce, ainsi que le matériel utilisé à cet effet. Dans le quatrième chapitre sont énumérés les résultats obtenus durant cette étude, à savoir, le régime global et saisonnier, ainsi qu'une comparaison des variations saisonnières de la diète de cette espèce. Ces résultats sont par la suite discutés dans le cinquième volet de ce travail.

CHAPITRE I:

PRÉSENTATION

DU

MODÈLE BIOLOGIQUE

1. Systématique

La Hyène rayée *Hyaena hyaena* (Linnaeus, 1758) est l'une des 4 espèces de Hyénidés décrites.

Règne	Animalia
Embranchement	Chordata
Sous-embranchement	Vertebrata
Classe	Mammalia
Sous-classe	Eutheria
Ordre	Carnivora
Sous-ordre	Felliformia
Famille	Hyaenidae
Sous-famille	Hyaeninae
Genre	<i>Hyaena</i>
Espèce	<i>H. hyaena</i>

Dans le siècle dernier, plusieurs sous espèces ont été décrites, différenciées par leurs couleurs et leurs stries. Pocock (1934a, 1934b in Rieger, 1981), a utilisé les mesures craniométriques afin de distinguer les cinq sous-espèces suivantes :

- *Hyaena hyaena barbara* (Algérie)
- *Hyaena hyaena dubbah* (Egypte, Soudan)
- *Hyaena hyaena syriaca* (Syrie)
- *Hyaena hyaena sultana* (Sud-est de l'arabie)
- *Hyaena hyaena hyaena*, comprenant plusieurs sous-espèces décrites auparavant par Linnaeus (1758), telles que *H.h striata*, *H.h.fasciata*, *H.h.vulgaris*...

Hormis les sous-espèces citées ci-dessus, il existe également plusieurs espèces de hyènes de par le monde, que l'on peut différencier par leur pelage, leur anatomie, ainsi que par leur écologie. Il est à noter que les hyénidés représentent la famille la moins diversifiée. L'illustration suivante (figure1) représente assez schématiquement les quatre espèces décrites dans la bibliographie. On citera donc :

- La Hyène rayée *Hyaenahyaena*, qui fait l'objet de cette étude et dont une description plus détaillée est citée ci-dessous.
- La Hyène brune *Hyaena brunnea*, qui présente de nombreuses similarités morphologiques avec la Hyène rayée ;
- La Hyène tachetée *Crocuta crocuta*, dont la morphologie, l'écologie et le comportement sont très différents de l'espèce étudiée ;
- Les Protèles *Proteles cristatus*, considérées comme étant la plus petite espèce de hyènes existante, dont la taille l'écologie (régime alimentaire insectivore) peut permettre de ne pas la confondre avec les autres.

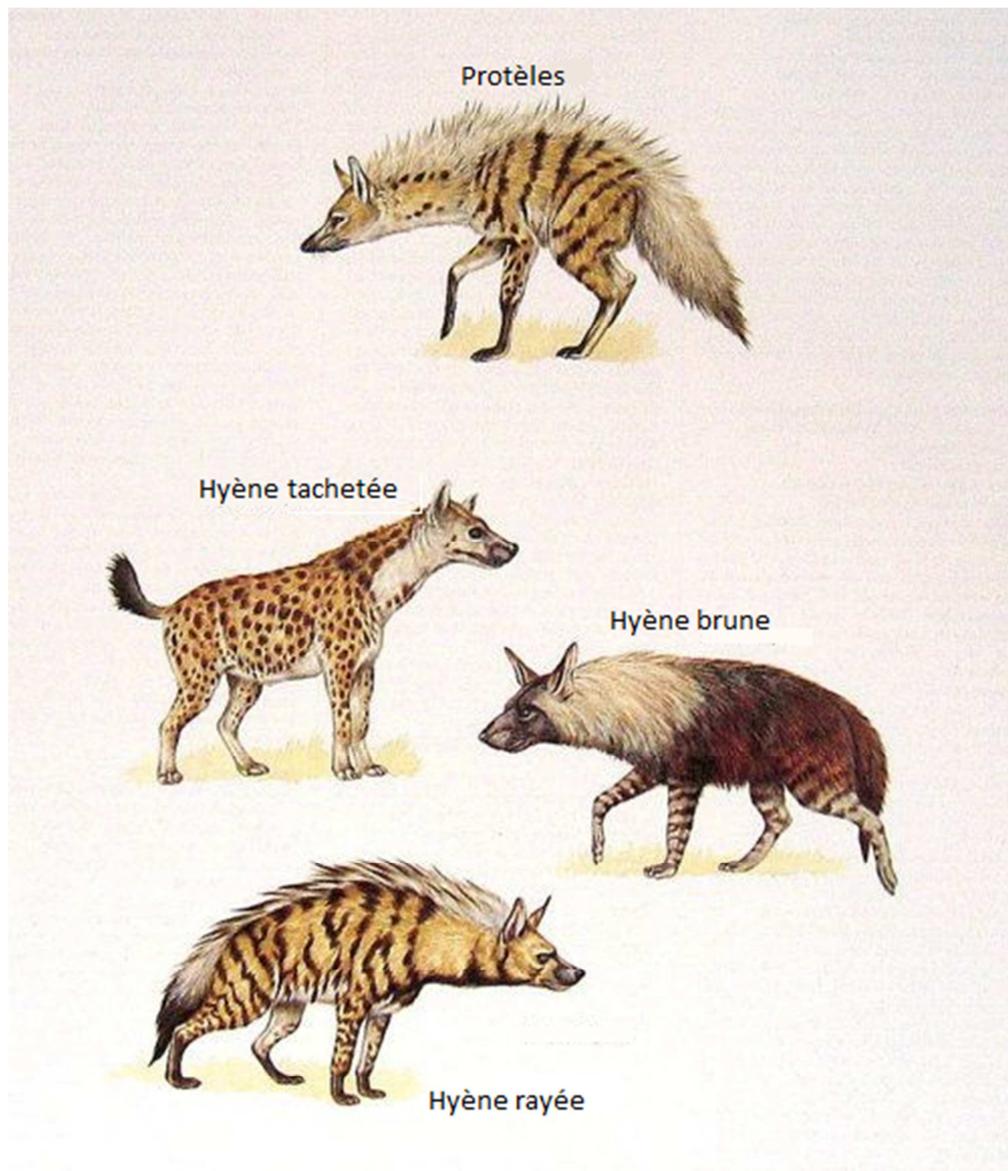


Figure 1 : Différences morphologiques entre les quatre espèces de Hyènes connues (source : www.scientificillustration.tumblr.com).

2. Nomenclature

Le nom de la Hyène est prononcé dans 43 dialectes différents (Mills et Hofer, 1998), ce qui est également relatif à son aire de répartition qui touche tout aussi bien des pays différents que des tribus diverses. On citera comme exemple :

- En berbère : ifis, adebbiw, aridel, irkeni ;
- En français : Hyène rayée ;
- En anglais : stripedhyaena ;
- En arabe : d'ba, debba (nord-africain) ; dibb (Ethiopie) ; marfaïn (Tchad) ;
- Italien : ienastriata ;

3. Morphologie

La Hyène rayée *Hyaena hyaena* (figure 2) est l'un des plus grands carnivores que comporte notre pays de nos jours. Elle présente une anatomie singulière qui permet de la distinguer aisément des autres carnivores. En effet, elle possède une tête volumineuse, se terminant par des oreilles pointues et un museau pointu, dont les muscles maxillaires très développés, lui permettent de broyer les os de ses proies ou carcasses ingérées. Elle possède un cou massif et long, dont les muscles sont développés (Spoor et Badoux, 1986). L'une des particularités morphologiques de l'animal étant la longueur de ses membres ; en effet, les membres antérieurs sont visiblement plus longs et plus gros que les membres postérieurs, ces derniers comprenant également une patte plus longue que l'autre, conférant à l'animal une démarche gauche ; ils se terminent par des pattes comportant 4 doigts, dont les griffes sont courtes et non rétractiles (Mills et Hofer, 1998).

Le pelage de cette espèce est particulier, il comporte 5 à 9 rayures distinctes sur les flancs et des rayures plus claires et horizontales sur les membres antérieurs et postérieurs. Elle porte, le long de son échine une crête érectile plus ou moins longue, dont la couleur varie selon l'âge et le sexe. Le corps se termine par une queue relativement longue, dont les poils sont clairs et plus ou moins longs (Mills et Hofer, 1998).

Les informations concernant la masse corporelle de l'animal varient d'un auteur à l'auteur, Mills et Hofer (1998), décrivent l'espèce comme ayant un poids variant entre 26 et 41 kg pour le mâle, tandis que celui de la femelle varie entre 26 et 34kg. Watts et Holekamp (sd) mentionnent qu'une hyène adulte pèse 30-35kg. Quant à Rieger (1981), il stipule que le

poids d'une Hyène varie entre 25 et 55 kg. Il serait donc plus convenable d'énoncer un intervalle de poids allant de 25 à 55kg.

Selon Rieger (1981), cette espèce possède 34 dents, distribuées selon la formule dentaire suivante : I 3/3, C 1/1, PM 4/3, M 1/1.



Figure 2 : Hyènes rayées *Hyaena hyaena* (Originale, 2016).

4. Distribution géographique

4.1. A travers le monde

L'aire de répartition (figure 3) de cette espèce s'étend du Nord-ouest africain, en passant par la Péninsule arabique jusqu'en Asie mineure (Mills et Hofer, 1998 ; Rieger, 1981 ; Gajera, 2009).

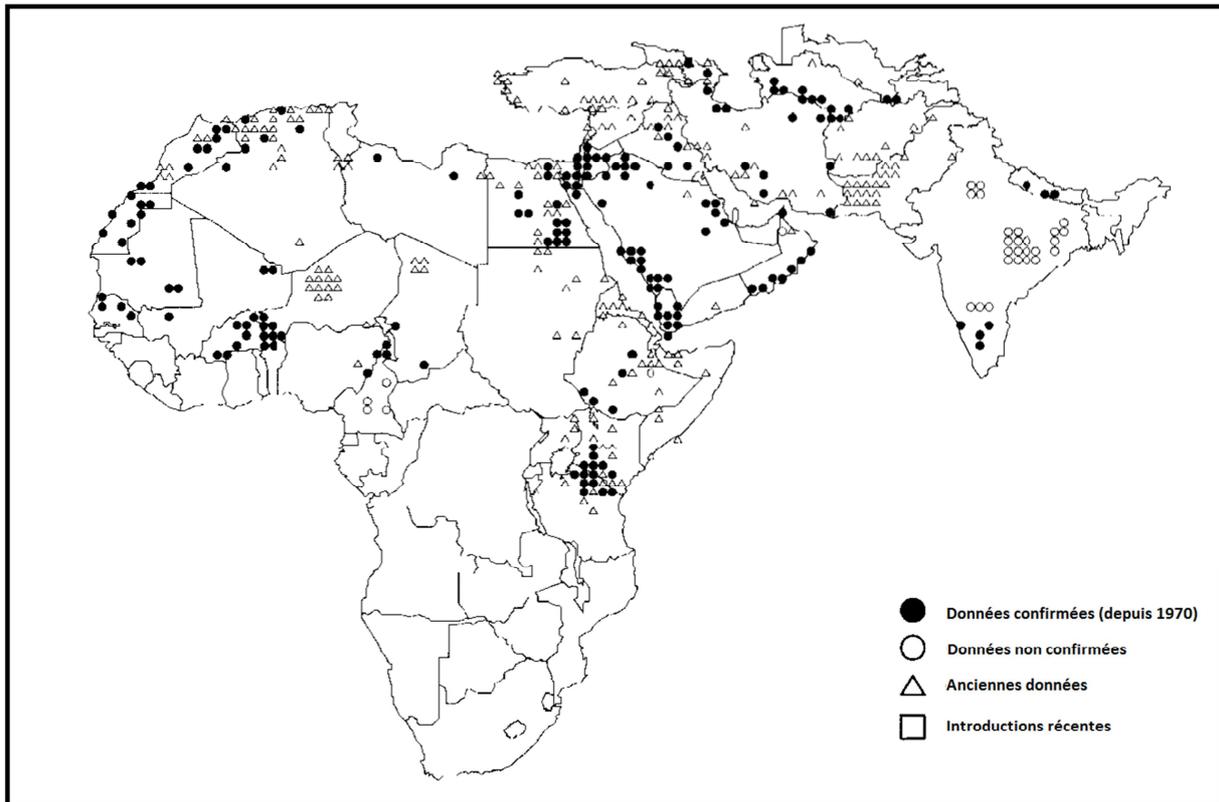


Figure 3 : Distribution de la Hyène rayée à travers le monde (Mills et Hofer, 1998).

4.2. En Algérie

D'après Kowalski et Rzebik-Kowalska (1991), elle a occupé le Nord algérien (figure4), de la côte à l'Atlas Saharien, au niveau des hautes montagnes. Elle est aussi présente au niveau des divers parcs nationaux du pays, à savoir celui d'El Kala, du Djurdjura, de Chréa, de Taza et de Thenia El Hed. Par contre, sa présence reste à confirmer au niveau des parcs nationaux du Tassili N'Ajjer et de l'Ahaggar. On la retrouve également au niveau des réserves naturelles de Merguebet de Beni Abbes. Il est à noter que les régions citées sont des aires protégées dans lesquelles des efforts certains sont déployés afin d'effectuer des recensements de la biodiversité, et que ces données se doivent d'être actualisées.

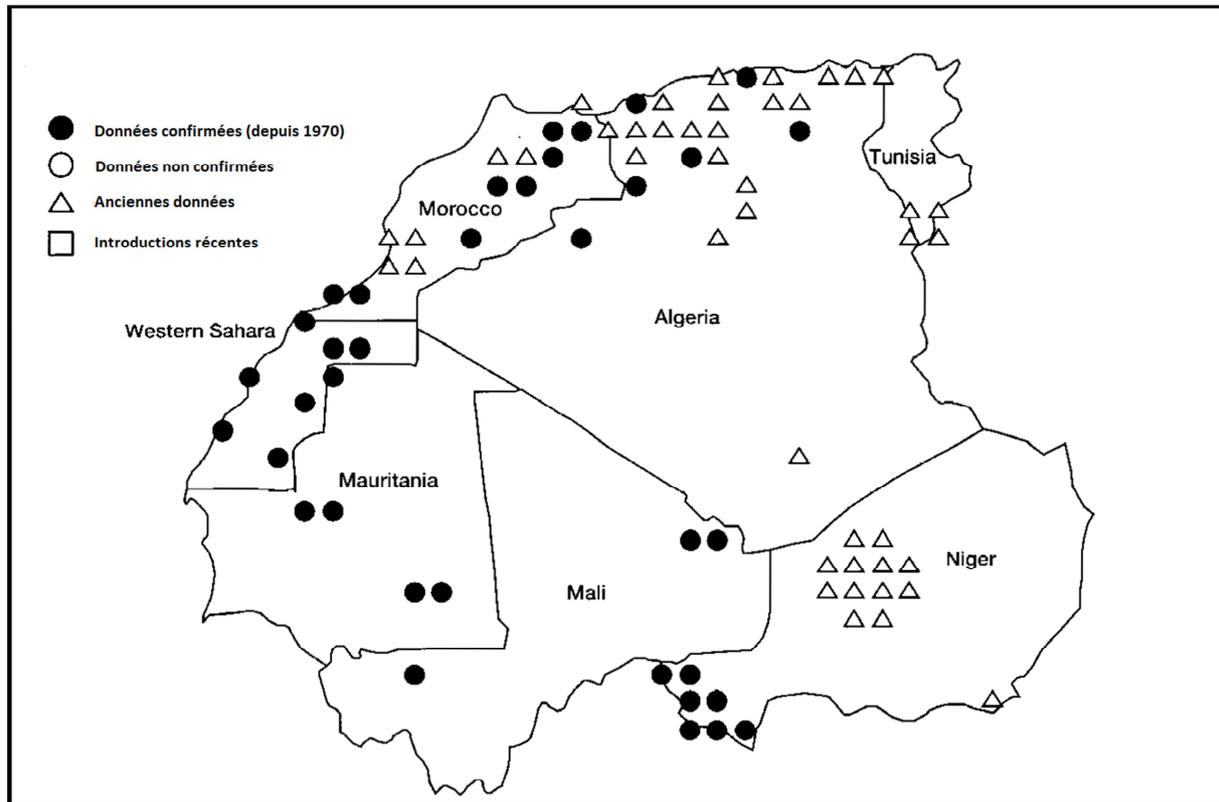


Figure 4: Distribution géographique de la Hyène rayée en Algérie, Mauritanie, Mali, Niger, Tunisie, Maroc et Sahara occidental (Mills et Hofer, 1998).

5. Habitat

Selon Mills et Hofer (1998) et Rieger (1981), la Hyène rayée est un grand carnivore qui préfère les milieux rocheux, ouverts et accidentés, et à végétation éparse, y compris les milieux arides et semi arides (Kruuk, 1976 ; Leakey et *al.*, 1999 ; Wagner, 2006 ; Mendelsohn et Yom-Tov, 1999 *in* Singh et *al.*, 2010). Elle peut également se rencontrer dans les milieux montagneux (Rieger, 1979 *in* Rieger, 1981), à de hautes altitudes pouvant atteindre les 3300m au Pakistan (Roberts, 1977 *in* Rieger 1981). En Afrique de l'Est, on peut la rencontrer dans des savanes d'Acacias ou bien dans des prairies d'herbes ne dépassant pas les 70cm de hauteur. Elle peut parcourir jusqu'à 30km par nuit à la recherche de nourriture, mais subsiste aussi pendant des dizaines d'heures sans eau et peut creuser des tanières à plus de 10km du point d'eau le plus proche (Mills, 1983). Dans certaines régions, elles peuvent subsister dans des conditions désertiques (Kruuk, 1976 ; Gajera et *al.*, 2009).

Kruuk (1976) et Macdonald (1978 ; *in* Rieger, 1981) indiquent que cette espèce occupe de petits territoires autour de leurs tanières, mais qu'elle possède un domaine vital beaucoup

plus grand. Le domaine vital d'un mâle serait de 72m² contre 42km² pour la femelle, plusieurs familles peuvent occuper cette même zone (Kruuk, 1976 *in* Rieger, 1981).

6. Régime alimentaire

La Hyène rayée est un charognard opportuniste qui chasse parfois de petites proies (Rieger, 1979 *in* Spoor, 1985), elle consomme les carcasses d'animaux domestiques tels que les bovins, caprins et ovins, ainsi que les chiens (domestiques et errants) (Gajera *et al.*, 2009 ; Rahmani et Soni, 1997 *in* Singh *et al.*, 2010), ou encore celles d'animaux sauvages chassés par d'autres prédateurs. L'une des particularités de cette espèce est qu'elle rapporte de la nourriture, qu'elle peut charrier sur des dizaines de kilomètres vers ses tanières et effectuent des réserves (Mills, 1982). Elle supplémente son régime alimentaire avec des fruits comme les dattes et les melons, mais aussi d'autres aliments trouvés dans les décharges ménagères (Macdonald, 1979 ; Mendelsohn, 1985 ; Mendelsohn et Yom-Tov, 1988 *in* Mills et Hofer, 1998 ; Gajera *et al.*, 2009). Kruuk (1976) ainsi que d'autres auteurs stipulent qu'une grande partie de son régime est composée de végétaux (Flower, 1932 ; Novidov, 1962 ; Harisson, 1968 ; Ilany, 1975 ; Macdonald, 1978 ; Schreber, 1778 *in* Mills et Hofer, 1998). Elles visitent également et de façon régulière les lieux fixes dans lesquels la nourriture est disponible tels que les décharges d'ordures ménagères (Gajera *et al.*, 2009 ; Mondal *et al.*, 2012). Leurs exigences en eau sont très variables, elle peut tout aussi bien consommer de l'eau douce que salée, ou bien se contenter de l'eau contenue dans certains fruits qu'elle consomme (Hepner et Sludskij, 1980 *in* Mills et Hofer, 1998).

7. Comportement

Les Hyènes rayées sont des animaux farouches qui rentrent en activité pendant la nuit (Kruuk, 1976), mais on peut, plus rarement, les observer pendant le jour (Wagner *et al.*, 2007). Ainsi, une femelle et plusieurs mâles (1 à 3), peuvent être rencontrés pendant le jour au repos (Watts et Holekamp, sd).

8. Organisation sociale

L'organisation sociale de la Hyène rayée demeure très peu étudiée. Certains chercheurs se sont néanmoins attardés à faire quelques observations sur le terrain, mais les résultats demeurent très variables d'une région à l'autre. Elle n'est rencontrée que rarement accompagnée lors de ses déplacements, surtout la femelle (Watts et Holekamp, sd ; Mills et

Hofer, 1998 ; Wagner et *al.*, 2008), ce qui lui a valu l'appellation de « Hyène solitaire » ou « solitary striped hyaena ». Rieger (1979, 1981), a néanmoins, lors de ses études, apporté la preuve de l'existence de petits groupes multifamiliaux qui durent plusieurs années, et a également observé de petits groupes autour d'une carcasse, ainsi que des femelles et leurs petits. Wagner et *al.* (2007, 2008) stipulent qu'il est plus correct de parler de groupes spatiaux que de groupes sociaux, influencés par la disponibilité alimentaire, car plusieurs individus peuvent être rencontrés sur le même territoire, sans qu'aucune interaction ne soit mise en évidence.

9. Reproduction

Cette espèce ne montre pas de saisonnalité dans la reproduction, il n'existe donc pas de période de mise bas proprement dite. L'étude de femelles montre qu'elles rentrent en chaleur toute l'année. La maturité sexuelle est atteinte vers l'âge de 2 à 4 ans en captivité (Rieger, 1979). La gestation dure environ 90 jours et les portées comportent en moyenne 3 petits dans la nature (Pocock, 1941 ; Ronnefeld, 1969 ; Hepner et Sludskij, 1980 *in* Mills et Hofer, 1998 ; Rieger, 1979). La mise bas s'effectue dans des tanières peu profondes creusées loin de celles dans lesquelles vit le reste du groupe, afin que la femelle assure la sécurité pour sa progéniture (Mills, 1983).

En captivité, on peut observer des portées de 1 à 5 petits, et seuls les petits nés entre Mai et Octobre se développent correctement (Rieger, 1981). Le sevrage s'effectue vers l'âge de 8 semaines (Hepner et Sludskij, 1980 *in* Mills et Hofer, 1998).

10. Indices de présence de l'espèce

Il est fort aisé de retrouver et de pister une Hyène rayée sur le terrain au vue du nombre d'indices de présence caractéristiques qu'elle laisse derrière elle. Ceux-ci peuvent plus ou moins être distingués de ceux des autres mammifères. On citera :

10.1. Les empreintes

Celles-ci (figure 5) ressemblent à celles d'un chien, mais elles présentent certaines caractéristiques subtiles qui peuvent nous permettre de les distinguer. Celles-ci se manifestent au niveau de la taille (celle de la Hyène sont plus grandes) mais aussi au niveau de la forme des coussinets qui sont plus asymétriques chez notre espèce.



Figure 5 : Empreinte de la Hyène rayée dans la réserve de chasse de Moutas (Originale, 2016).

10.2. Les fèces

Elles représentent les indices de présence les plus faciles à distinguer de ceux des autres espèces. Leurs lieux de dépôt, leur taille, leur forme et surtout leur couleur sont très caractéristiques (figure 6 et 7). En effet, elles peuvent être déposées à des endroits spécifiques nommés latrines ou crottiers, au sein de leur territoire, non loin de leurs tanières. Ces fèces-là sont dissimulées la plupart du temps dans des petits bosquets de végétation. On peut également les retrouver mais moins fréquemment sur le bord des routes, pistes et sentiers, la plupart du temps sur des monticules de terre ou de débris, mais plus rarement à ras le sol. La forme de ces crottes est aussi particulière, elles se présentent sous forme de petites meringues distinctes, ou parfois de petits bâtonnets lorsqu'elles sont fraîches. Leur taille est variable, probablement en fonction de la taille de l'individu, mais reste néanmoins plus grande que celle des autres carnivores présents dans la région d'étude. Selon qu'elles soient fraîches ou plus anciennes, leur couleur va du vert clair au blanc ; cette coloration est due à la présence de matières calcaires provenant des ossements ingérés par l'animal, et qui peut varier en fonction de la quantité de végétaux consommée (Kruuk, 1976). La combinaison de ces facteurs permet la distinction entre les crottes de ce grand carnivore de ceux des autres mammifères présents dans la région d'étude.



Figure 6 : Crottes fraîches de la Hyène rayée dans la réserve de chasse de Moutas (Originale, 2017).



Figure7: Crottes anciennes de la Hyène rayée dans la réserve de chasse de Moutas (Originale, 2017).

10.3. Les tanières

Celles-ci peuvent être trouvées dans différents milieux. Ces abris peuvent avoir été creusés à même le sol pas l'animal lui-même, ou occuper des crevasses ou des grottes déjà existantes (Kruuk, 1976). La taille de l'entrée de ces tanières est plus ou moins grande et proportionnelle à la taille de l'animal (figure 8). Les abords sont jonchés d'empreintes et parfois de poils, ce qui nous permet de les distinguer de celles des autres mammifères.



Figure 8 : Tanière de la Hyène rayée dans la réserve de chasse de Moutas (Originale, 2017).

10.4. Les lieux de repos

Ce sont des surfaces dénudées sur lesquels les Hyènes se reposent et prennent le soleil, d'où leur appellation anglophone de 'resting places' (figure 9). Ils se trouvent généralement dans des endroits dégagés. L'animal se vautre et se roule sur le substrat, d'où la présence plus ou moins abondante de poils.



Figure 9: Lieu de repos de la Hyène rayée dans la réserve de chasse de Moutas (Originale, 2017).

11. Les Hyènes rayées dans les croyances populaires et statut de conservation

Outre les dangers qu'encourt la biodiversité en général, tels que la destruction des habitats et des ressources, les Hyènes subissent de la part des populations et ce, sur toute leur aire de répartition, une persécution très importante. Tantôt considérées comme maléfiques,

tantôt ingrédient miracle, leur réputation fondée sur des superstitions les place au rang d'espèce menacée de disparition. Dans plusieurs contrées, mais aussi en Algérie, de multiples vertus ont été attribuées à différentes parties du corps de cet animal. Ainsi, le prélèvement de spécimens au sein de leur milieu naturel devient de plus en plus courant. La relation entre les Hyènes et les humains peuvent avoir différents aspects. Durant l'époque coloniale, les européens les ont chassées, considérant cela comme un 'bon sport' (Lydekker, 1907 ; Brehm, 1915 ; Ognev, 1962 ; Sanders, 1979 *in* Rieger, 1981). En Inde, leur langue est réputée pour réduire les tumeurs et leur graisse est sensée guérir le rhumatisme (Prater, 1968 *in* Rieger, 1981). Dans la même contrée, ainsi que dans d'autres pays, y compris l'Algérie, la cervelle est utilisée comme aphrodisiaque (Lavauden, 1926 *in* Rieger, 1981). En Egypte par contre, le cœur est supposé augmenter le courage (Prater, 1968, *in* Rieger, 1981), et dans un ancien temps, elles étaient engraisées et utilisées comme ressource alimentaire (Roosvelt et Heller, 1914 *in* Rieger, 1981), cette pratique était aussi menée chez les Touaregs nord-africains (Lhote, 1946 *in* Rieger, 1981). Plusieurs autres croyances obscurantistes ont été attribuées à cet animal, et la plupart d'entre elles sont toujours d'actualité au sein de différentes populations.

Toutes ces pratiques ont aussi réduit les populations de Hyènes rayées Nord africaines au rang d'espèce en danger de disparition (Chapuis, 1961 ; Goodwin et Holloway, 1972 *in* Rieger, 1981). En Algérie, l'espèce figure dans plusieurs listes d'espèces protégées, mais sa protection est plutôt effective au niveau des espaces protégés tels que les Parcs Nationaux et les Réserves Naturelles. Sont énumérés ci-dessous quelques textes relatifs à la protection de cette espèce en Algérie :

- **Décret 83-509** (du 20 aout 1983): relatif aux espèces animales non domestiques protégées ;
- **Ordonnance 06-05** : relative à la protection de certaines espèces animales menacées de disparition.
- **Décret exécutif 12-235** : fixant la liste des espèces animales non domestiques protégées.
- Elle figure également sur la liste rouge de l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature).

CHAPITRE II :

PRÉSENTATION

DE

LA ZONE D'ETUDE

1. Généralités sur la Réserve de Chasse de Tlemcen

D'une superficie de 2150 Ha, la réserve de chasse de Moutas a été créée dans un but de conservation de la faune et de la flore, Décret 83-509 (du 20 août 1983). Elle a également pour but de promouvoir et de développer du gibier sauvage existant dans notre pays. Elle a également pour objectif de valoriser la recherche en offrant aux scientifiques une multitude de possibilités et un large champ d'action. Elle compte en son sein différents enclos contenant des espèces animales protégées telles que la Gazelle dorcas, l'Écureuil de Berbérie, le Singe magot ou encore le Mouflon à manchettes, qui représente le projet phare et la réussite de cette institution, mais aussi introduites telles que le Cerf daim. La réserve porte aussi plusieurs ouvertures sur l'extérieur, permettant aux populations de se mouvoir à leur guise, mais l'accès au public est strictement interdit, seuls les chercheurs et autre personnel agréé peuvent y accéder. La pratique de la chasse y est également prohibée, seule une chasse sélective et soumise à conditions peut y être pratiquée. Plusieurs installations ont été mises en place, telles que des abreuvoirs, qui sont systématiquement contrôlés et alimentés par le personnel de la réserve, mais également des miradors qui permettent un meilleur suivi de la faune, ainsi que des cultures fourragères (blé dur et tendre, avoine) qui servent à nourrir la faune.



Figure 10 : Vue générale sur la réserve de Moutas (Originale, 2017)

2. Statut juridique

Dans le cadre de la politique nationale en matière de protection de l'environnement et du développement durable, la réserve de chasse de Tlemcen a été créée par décret N° 126/83 du 12/02/1983. Elle figure parmi les quatre réserves d'importance capitale créées à travers le

territoire national et opérationnelles (Zeralda, Djelfa, Mascara et Tlemcen), (Réserve de chasse de Tlemcen, [RCT], 2017).

3. Situation géographique

La réserve de chasse se situe dans la partie Nord-Ouest de l'Algérie, dans la forêt domaniale de Hafir, à environ 26 km du Sud-Ouest du chef lieu de la Wilaya de Tlemcen et s'étend sur les territoires des communes de Sabra avec une altitude de 615m, Ain Ghoraba 1362m, Beni Bahdel 872m et Bouhlou 837m (figure 11 et 11'). Elle occupe une superficie de 2156 ha. Ras Torriche est le point culminant de la zone (1303 m d'altitude). (RCT, 2017).

Elle présente pour limites :

- Au Nord : les terres agricoles de la vallée de Sidi Ouriache.
- Au Sud: les parties de crêtes et les versants Sud de djebel Ras Moutas jusqu'aux terres labourables d'El Menakher
- Al'Ouest : Djorf-E1-Abiod, les versants Est de Djebel Boumedrere jusqu'aux pieds du versant ouest de Djorf-El Guelâa.
- A l'Est: le sommet de Ain-Djadj.

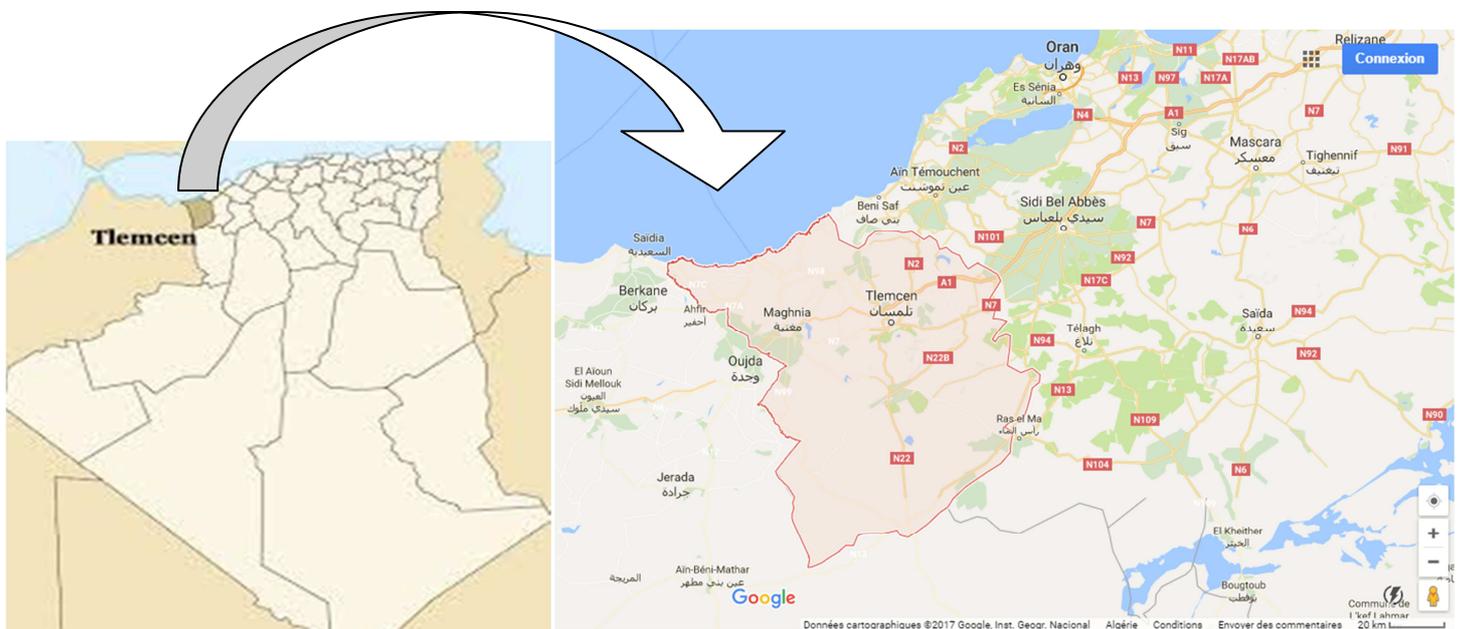


Figure 11 : Situation géographique de la région de Tlemcen (Google-maps, 2017).

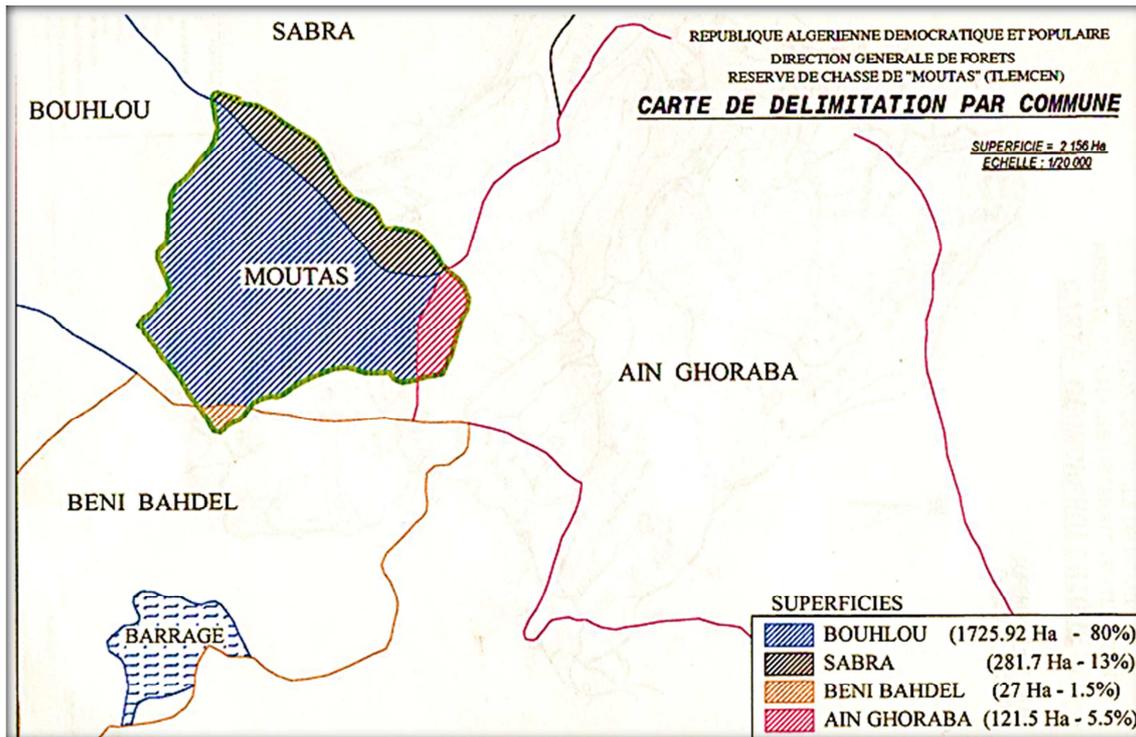


Figure 11' : Situation géographique de la réserve de chasse de Moutas (RCT, 2017).

Sur le plan administratif, la RCT s'étend sur 4 communes, avec des surfaces réparties comme suit :

- 1725.92ha (80.05%) sur la commune de Bouhlou,
- 281.7ha (13.07%) sur la commune de Sabra,
- 129.5ha (5.64%) sur la commune de Ain Ghoraba,
- 27ha (1.25%) sur la commune de Beni Bahdel, (direction de la réserve de chasse de Moutas, 2011).

4. Climat

Le climat de la région de Tlemcen est plus ou moins connu grâce aux travaux effectués sur le climat méditerranéen par différents auteurs (Alcaraz, 1982; Dahmani, 1984 ; Aimé, 1991; Benabdeli, 1996) qui ont souligné que les Monts de Tlemcen constituent la partie occidentale de l'Atlas Tellien. Ainsi donc, ils sont soumis à l'influence d'un climat typiquement méditerranéen avec deux étages bioclimatiques bien distincts et qui sont : le semi-aride et le sub-humide, caractérisé par deux saisons :

- Saison hivernale : courte et froide, elle s'étale de Novembre à Mars, et caractérisée par l'irrégularité pluviométrique.

- Saison estivale : longue et sèche, elle est caractérisée par la moyenne des précipitations et de fortes chaleurs et s'étale sur 6 mois (Babali, 2014).

Deux principaux paramètres sont pris en considération, à savoir les précipitations et la température :

4.1. Précipitations

La pluviosité est le facteur primordial qui permet de déterminer le type de climat (Djebaili, 1978). L'altitude, la longitude et la latitude sont les principaux gradients définissant la variation de la pluviosité. En effet, la quantité de pluie diminue du Nord au Sud, de l'Est à l'Ouest et devient importante au niveau des montagnes (Chaâbane, 1993).

La Réserve de Chasse, situé au Nord des monts de Tlemcen, dépassant les 1000m d'altitude, demeure parmi les zones les plus arrosées de l'Ouest algérien (Meghraoui, 2013).

4.2. Température

La température est considérée comme un facteur déterminant après la pluviométrie, intervient dans le déroulement de tous les processus de la croissance, la reproduction, la survie et par conséquent la répartition géographique (Soltner, 1987).

La caractérisation de la température en un lieu donné se fait généralement à partir de la connaissance des variables suivantes :

- Température moyenne mensuelle « T ».
- Température maximale « M ».
- Température minimale « m ».

Les moyennes mensuelles des températures pour la période (1996-2012) confirment que Janvier est le mois le plus froid 6,4°C, que les températures moyennes les plus élevées sont enregistrées au mois Juillet avec 24°C (Babali, 2014).

5. Richesse faunistique

La réserve est caractérisée principalement par un patrimoine faunistique remarquable, résultant des différentes variétés d'habitat et de biotope

5.1 Mammifères

Cette catégorie est caractérisée par la présence de 05 ordres regroupant 11 familles, dont 8 protégées et trois introduites (Mouflon, Cerf daim, et Gazelle).

- L'Ordre des Carnivores comprend 4 familles : les Canidae, les Mustelidae, les Viverridae et les Felidae ;
- L'Ordre des Artiodactyles représenté par 3 familles : les Suidae, les Cervidae, les Bovidae ;
- L'Ordre de Lagomorphes qui ne compte que les Leporidae ;

- Dans l'Ordre des Rongeurs, nous retrouvons les Muridae, les Hystricidae ;
- Le dernier Ordre est celui des Insectivores qui est représenté avec la famille des Erinaceidae.

5.2 Oiseaux

Des inventaires ont été effectués au sein de la réserve par son équipe technique, en collaboration avec celui du Parc National de Tlemcen

Ce recensement a permis d'établir une liste comptant 67 espèces, de diverses catégories phénologiques et trophiques, dont 15 figurent sur les listes des espèces protégé en Algérie (RCT, 2017).

5.3 Reptiles

La Réserve de Moutas compte au moins 9 espèces de reptiles réparties en 2 Ordres (les Chéloniens et les Squamates), renfermant 7 familles qui parmi elles (la Tortue grecque, la Tortue d'Europe, le Gecko des murailles, le Lézard vert, le Caméléon commun, l'Agame variable, la Couleuvre à collier) ainsi deux espèces de couleuvres non identifiées (RCT, 2017).

5.4. Amphibiens

Il existe une liste non exhaustive, refermant 04 espèces de Batraciens repartis en deux familles : Les Bufonidés et les Ranidés qui sont la Rainette arboricole, la Grenouille verte, la Grenouille rieuse et le Crapaud commun (RCT, 2017).

6 Richesse floristique

Le couvert végétal de l'aire protégée est riche et très diversifiée, créant des conditions favorables pour le développement de diverses espèces de gibier existant.

6.1 Les chênaies

Les chênaies constituent l'essentiel des formations forestières de Tlemcen, et se trouvent sous forme de peuplements mixtes à Chêne liège, Chêne vert et Chêne zèen.

6.1.1 La Yeseuraie : à base de Chêne vert et de Chêne Kermès, ce type de formation, de nature sclérophylle, est très répandue dans cette zone à partir de 1070 à 1300m.

6.1.2 La Zeenaie : c'est une formation au stade climacique qui recouvre une partie de la réserve et qui est dominée par le Chêne zeen. Ce Chêne est très spécifique et il apparaît dès 1150 m d'altitude.

6.1.3 La Subéraie : à base de Chêne liège, c'est une formation très faiblement répandue dans la réserve.

6.2. Les Conifères

Ce type de formation, de nature xérophile et thermophile, est moyennement répandu dans cette réserve. Elle est essentiellement représentée par deux essences : Le Genévrier et le Thuya.

6.3. Les Ripisylves

Elles appartiennent aux milieux humides, au niveau des cours d'eau. En absence des grands cours d'eau, la ripisylve de la réserve est souvent représentée par des plantes hygrophiles dominées par des herbacées.

6.4. Le matorral

Une formation caractérisée par plantes basse dont le bourgeon se situe près du sol, des Chamaephytes (arbuste et arbrisseaux), elle occupe une surface importante dans la réserve.

6.3. Les pelouses

Le reste de l'espace est recouvert de pelouses à base de thérophytes et des herbacées vivaces qui colonisent pratiquement et entièrement ce territoire (Babali, 2014).

7. Les perturbations

La réserve de chasse de Moutas est une zone protégée, néanmoins, elle subit également des perturbations d'origine anthropiques et naturelles. Parmi ces perturbations, nous pourrions citer la présence d'une décharge d'ordures ménagères à proximité d'un groupement militaire installé au cœur de la Réserve. La présence de fourrage et de points d'eau pousse certains riverains peu scrupuleux à franchir la clôture de la Réserve avec leur bétail, mettant ainsi en péril l'intégrité de la réserve, et provoquant un certain piétinement. Au cours de cette année, les neiges hivernales qui ont sévi au cours du mois de Janvier ont causé des dégâts considérables sur la végétation ainsi que sur quelques infrastructures.

Concernant les incendies de forêt, ceux-ci ont un impact mineur étant donné que le personnel de la réserve veille scrupuleusement à minimiser les risques d'incendies, qui pourtant ravagent le reste de la région chaque année.

CHAPITRE III:

MATÉRIELS

ET

MÉTHODES

1. Méthodes d'étude du régime alimentaire de la Hyène rayée

L'étude du régime alimentaire consiste en la détermination quantitative et qualitative des aliments ingérés par les individus d'une espèce donnée. Elle peut être soumise aux variations géographiques, biologiques selon l'état physiologique, l'âge et le sexe des individus. La présente étude tient compte des variations saisonnières au sein de la région d'étude, la récolte s'étant effectuée de façon périodique. Il existe plusieurs méthodes d'étude du régime alimentaire d'un animal donné, nous en distinguons deux : la méthode directe et indirecte.

1.1. La méthode directe

Elle consiste à observer les animaux s'alimentant dans leur milieu naturel à l'aide de jumelles pour identifier les espèces ingérées, préciser la tendance alimentaire des animaux au cours des différentes périodes de l'année et donner des renseignements sur le milieu d'étude (Dupuy, 1987).

Cependant, ces observations nécessitent beaucoup de temps et d'importants moyens humains et matériels, auxquels s'ajoute le comportement discret et nocturne des animaux sauvages, notamment l'objet de notre étude qui est la Hyène rayée. La limite la plus contraignante de cette technique étant la possibilité de commettre des erreurs de systématique dans l'identification des proies ingérées, lorsque celles-ci sont petites, ou que la distance séparant l'observateur de l'animal est trop élevée. A cela s'ajoute le fait que l'animal puisse se nourrir dans les hautes herbes, ou que ce soit des débris d'animaux non identifiables, ce qui rend l'identification impossible et donc l'obtention de résultats faussés (Kruuk, 1976).

1.2. La méthode indirecte

1.2.1. Analyse du contenu stomacal

Cette technique permet l'analyse des éléments macroscopiques ingérés par l'animal, mais l'analyse des contenus stomacaux nécessite le sacrifice de l'animal, ce qui déstabilise les populations des écosystèmes étudiés (Amroun, 2005).

1.2.2. Analyse des fèces

L'analyse des fèces reste la méthode la plus fiable et la plus accessible pour l'étude du régime alimentaire. En effet, en raison de l'accessibilité des fèces et de leur facilité d'identification, cette méthode a été utilisée par beaucoup d'autres (Kruuk, 1976 ; Mills et Mills, 1978 ; Skinner et *al.*, 1980 ; Goszczynski, 1986 ; Leakey et *al.*, 1999 ; Di Silvestre et *al.*, 2000 ; Amroun, 2005 ; Dell'Arte et Leonardi, 2009 ; Mondal et *al.*, 2012 ; Mallil, 2012...). Nous avons donc opté, dans la présente étude pour cette méthode d'analyse.

2. La recherche des fèces

La recherche des fèces de la Hyène rayée sur le terrain nécessite une documentation préalable, ainsi qu'une connaissance de l'habitat de l'animal, afin que ceux-ci ne soient pas confondus avec les laissés des autres animaux. La récolte des excréments de la Hyène rayée est effectuée de manière saisonnière, 80 échantillons ont été récoltés à Moutas (réserve de chasse de Tlemcen), soit 20 crottes par saison, et ce, d'Aout 2016 à Avril 2017. Les crottes sont récupérées dans des sachets en plastiques et étiquetées avec la date et le lieu de récolte, l'état de la crotte et le nombre de morceaux.

3. Traitements des fèces au laboratoire

Une fois les échantillons rapportés au laboratoire, ceux-ci sont soumis à une multitude d'étapes (figure 13 à 18). Le protocole utilisé lors de l'analyse des échantillons permet de préserver au mieux les éléments constituant les échantillons afin d'obtenir les résultats les plus probants possibles. Les étapes de l'analyse sont les suivantes :

3.1. Stérilisation

Les échantillons sont mis dans des boîtes de pétri en verre puis stérilisées dans une étuve à 120°C pendant 24h (figure 13), afin d'éviter tout risque de contamination par des germes pathogènes durant la manipulation.

3.2. Trempage

Les fèces sont trempées dans des gobelets en plastiques remplis d'eau pendant 48h à 72h afin de les ramollir et faciliter leur lavage. Il est à noter que les fèces de la Hyène sont particulièrement rigides, et que cette étape est cruciale afin de les ramollir au mieux (figure 14).

3.3. Lavage

Les échantillons sont lavés dans un tamis de maille de 0.25mm sous un jet d'eau afin d'éliminer toute la matière fécale et séparer les matières non digérées (figure 15).

3.4. Séchage

Les échantillons sont étalés sur du papier à l'air libre pendant 48 à 72h, puis ramassés dans des boîtes de pétri en plastique étiquetées et numérotées (figure 16).

3.5. Tri en différentes catégories

Les restes d'aliments sont triés en huit (08) catégories alimentaires : Mammifères, Arthropodes, Végétaux (énergétiques et non énergétiques), Oiseaux (domestiques et sauvage), Reptiles, Œufs, Cailloux et Déchets (figure 17 et 18).



Figure 13: Stérilisation des fèces dans une étuve (Originale, 2017).



Figure14 : Trempage des fèces (Originale, 2017).



Figure15 : Lavage des échantillons (Originale, 2017).



Figure 16 : Séchage des fèces (Originale, 2017).



Figure 17 : Mise en boîte et étiquetage (Originale, 2017).



Figure18 : Tri des différentes catégories (Originale, 2017).

3.6. Identification des items

3.6.1. Les Mammifères

Les poils contenus dans les crottes sont soumis à plusieurs lavages consécutifs, un premier à l'eau chaude afin d'enlever toutes les saletés, puis un deuxième à l'alcool pour les dégraisser et les séparer. Quelques poils sont prélevés, séchés et posés sur une fine couche de vernis à ongles transparent sur une lame, puis retirés après séchage ; par la suite l'empreinte laissée par le poil est examinée au microscope photonique au grossissement (10x40) (figure 19). Les poils sont identifiés à l'aide d'une clé de détermination propre aux mammifères d'Europe, qui a été complétée par des clés de référence élaborées au sein de notre laboratoire. Quelques échantillons contiennent des restes de mammifères tels que des os, des griffes ou autres phanères, qu'il nous a été possible d'identifier, ce qui nous a permis de confirmer les résultats de l'identification des poils (figure 20)

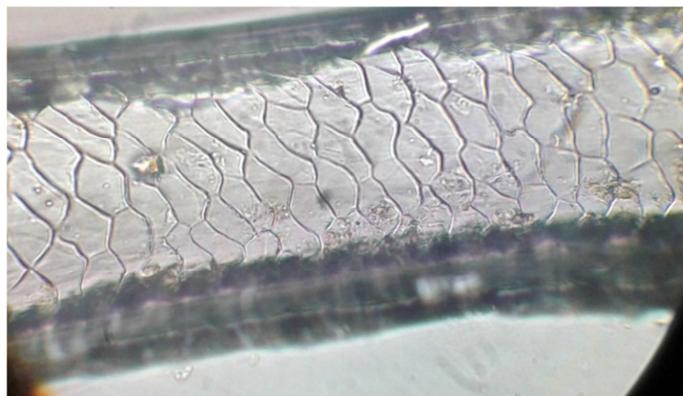


Figure19 : Structure du poil d'un Cerf daim *Dama dama* (Originale, 2017)



Figure 20 : Sabot d'Ongulé identifié à l'œil nu (Originale, 2017)

3.6.2. Les Arthropodes

Ils sont reconnus en examinant le moindre débris d'insectes ou de pièces chitineuses retrouvés dans l'échantillon (capsule céphaliques, tête, patte, élytres, ailes, mandibule, etc.) au moment du tri. L'identification a été effectuée par le Dr. Brahmi, enseignante chercheuse à l'université de Tizi-Ouzou, qui nous a permis de déterminer les familles et parfois l'espèce auxquels appartiennent les insectes consommés.

3.6.3. Les Végétaux

Nous avons distingué deux types de végétaux, des végétaux énergétiques qui sont facilement reconnaissables et identifiables à partir des noyaux et des graines retrouvées dans les fèces et des végétaux non énergétiques constitués essentiellement de feuilles de graminées, d'arbres et d'arbustes retrouvées intactes.

3.6.4. Les Oiseaux

L'analyse des plumes retrouvées dans les échantillons, de leur taille ainsi que de leur couleur nous a permis de les classer en Oiseaux sauvages et Oiseaux domestiques, car l'absence de clés de détermination précises des plumes et l'absence de collections de référence ne nous a pas permis d'effectuer une identification plus précise des oiseaux consommés.

3.6.5. Les Reptiles

La présence de reptiles dans les crottes s'est traduite par la présence d'écailles ainsi que de mâchoires caractéristiques.

3.6.6. Les Mollusques

Les restes des coquilles permettent une reconnaissance aisée des mollusques, mais leur identification n'a pas pu être possible.

3.6.7. Les déchets

Les déchets retrouvés dans les fèces sont pour la plupart d'origine humaine (papiers, sachets en plastique, aluminium, fer ... etc.).

4. Evaluation qualitative du régime alimentaire de la Hyène rayée

L'ensemble des restes de proies alimentaires identifiés ont été regroupés en catégories poly-spécifiques, ensuite traités selon les indices écologiques de composition et de structure suivants :

4.1. Nombre d'Apparition (*NA*)

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

4.2. Fréquence relative d'apparition (*FR*)

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

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

ni = Nombre d'apparition de chaque catégorie alimentaire

Ni = Nombre total d'apparition des catégories alimentaires.

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

4.3. La fréquence d'occurrence (*FA*)

Appelée aussi indice de présence (IP) ou fréquence absolue, elle exprime le nombre d'apparition (*ni*) de chaque catégorie alimentaire ou item sur l'ensemble des fèces analysées :

$$FA = \frac{ni}{N} \times 100$$

ni = Nombre d'apparition de chaque catégorie alimentaire

N = Ensemble de fèces analysées.

4.4. Indice de diversité de Shannon et Weaver (*H'*)

On a utilisé cet indice pour bien caractériser le régime alimentaire de la Hyène rayée. Il est donné par la formule suivante :

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

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

4.5. Indice d'Équitabilité (J') ou Equirépartition:

Selon Blondel (1979), l'équirépartition est le rapport de la diversité observée à la diversité maximale.

Elle se calcule par la formule suivante :

$$J' = H' / H \text{ max}$$

$$H \text{ max} = \log 2 S$$

H' : indice de Shannon.

$H \text{ max}$: diversité maximale

S : nombre total de catégories alimentaires.

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.

4.6. Analyse des données(X^2)

Pour mettre en évidence les variations saisonnières du régime alimentaire de la Hyène rayée, les fréquences d'occurrence des items proies ont été comparées en utilisant le test du **Khi-deux**. Il permet de savoir s'il existe une relation de dépendance entre le régime alimentaire de la Hyène rayée et les variations saisonnières.

CHAPITRE IV:

RÉSULTATS

ET

DISCUSSION

1. Caractéristiques des échantillons

1.1. Nombre de fèces

L'étude du régime alimentaire de la Hyène rayée est effectuée à partir de l'analyse de 80 crottes récoltées au cours de la période (Aout 2016 à Avril 2017), dans la Réserve de Chasse de Tlemcen. Nos résultats ont été exprimés en termes de nombre d'apparitions, de fréquences relatives et des fréquences d'occurrence. Nous avons d'abord analysé le régime alimentaire global, puis le régime saisonnier.

1.2. Nombre d'items

Le traitement de l'ensemble des fèces a permis d'identifier 276 items alimentaires (tableau 1). Les items considérés ici sont : les Mammifères, les Végétaux énergétiques, les Végétaux non énergétiques (constitués principalement de Graminées), les Arthropodes, les Oiseaux et les Déchets.

Les items contenus par fèces varient de 1 à 6. La plupart des crottes soit 97.5% contenaient de 2 à 5 items. Les fèces à 3 items sont les plus abondantes, à hauteur de 36.25 %. Cependant, celle à un seul item ou à 6 items (valeur maximale) ne sont présentes qu'à 1.25% chacune.

Tableau 1: Nombre d'items par fèces.

Nombre items	Eté	Automne	Hiver	Printemps	Total	FR. (%)
1	0	0	0	1	1	1,25
2	4	4	2	6	16	20
3	8	5	8	8	29	36,25
4	2	8	6	2	18	22,5
5	6	3	4	2	15	18,75
6	0	0	0	1	1	1,25
Total	20	20	20	20	80	100

2. Analyse qualitative du régime alimentaire

2.1. Régime global

Les résultats obtenus sur l'alimentation de la Hyène rayée font clairement ressortir une grande hétérogénéité d'apparition des items alimentaires (figure 20). Durant les périodes d'études, les Mammifères, les Végétaux non énergétiques (Graminées), les Végétaux énergétiques (fruits), les Arthropodes constituent la majeure partie de l'alimentation de l'animal avec respectivement 28.99%, 20.65%, 18.84%, 13.77% du totale en fréquences relatives d'apparition. Les autres catégories alimentaires viennent pour compléter le régime et sont représentées comme suit : les déchets (3.99%), les Reptiles (1.81%) et les œufs (1.45%).

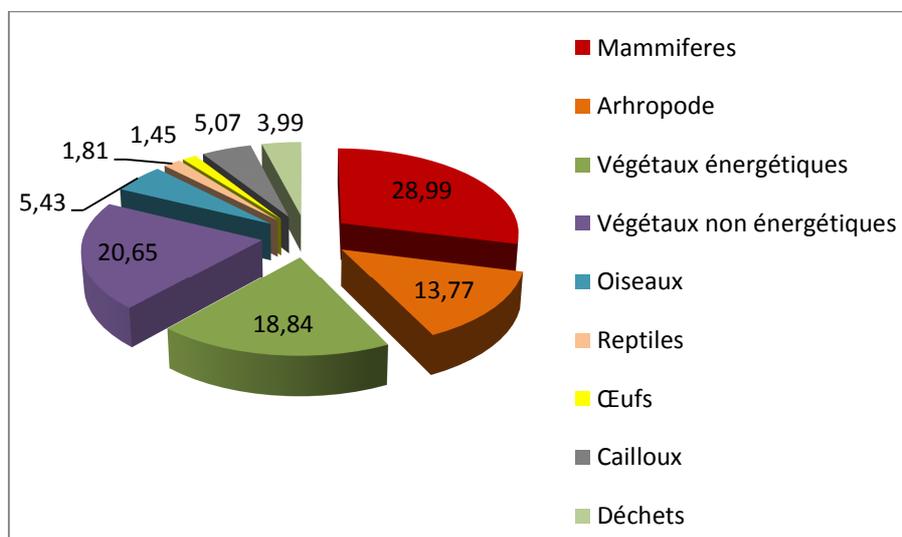


Figure 20: Spectre alimentaire global de la Hyène rayée.

2.2. Mammifères

Les Mammifères sont présents dans 100% des fèces analysées. Les espèces trouvées lors de l'analyse sont présentées dans la (figure 21). Le mammifère le plus consommé est le Sanglier *Sus scrofa*, qui représente plus d'un quart des proies mammaliennes consommées, soit 31.11% ; suivi par le Porc-épic *Hystrix cristata* avec un taux de 14.44%. Le Chacal doré *Canis aureus*, le Mouton *Ovis aries*, le Hérisson d'Algérie *Atelerix algirus* et le Lapin de garenne *Oryctolagus cuniculus* sont représentés par le pourcentage de 7.78%. La Hyène rayée est consommée quant à elle à même hauteur que le lièvre, à savoir 2.22%. Les autres espèces n'étant représentées que par des pourcentages négligeables.

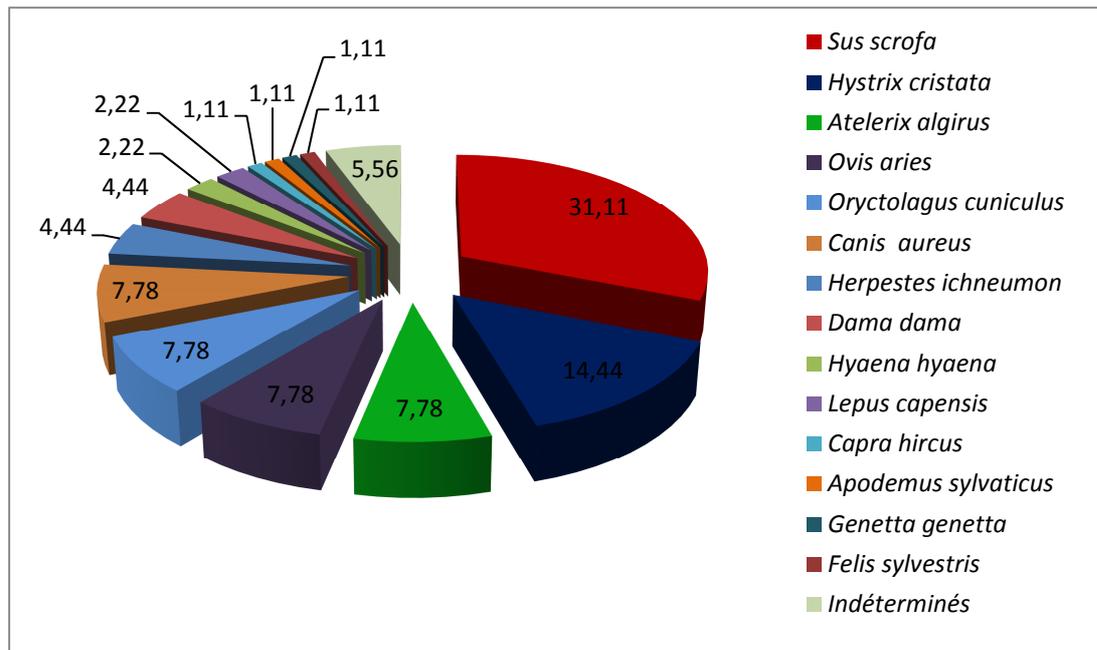


Figure 21 : Composition du régime qualitatif global de la Hyène rayée en proies mammaliennes.

2.3. Arthropodes

Les Arthropodes constituent la majeure partie de la diète de la Hyène rayée, après les Mammifères et les Végétaux en termes de nombre d'apparitions et de fréquences relatives (figure 22).

Les Arthropodes qui ont pu être identifiés sont regroupés en 8 groupes taxonomiques repartis en deux classes : les Insectes (95%) et les Arachnides (5%).

➤ Les Insectes regroupent treize (13) familles de huit (8) ordres :

- L'ordre des Coléoptères représentent 70%, nous y avons identifiés sept familles : dont les *Scarabaeidae* qui sont les plus fréquents représentant à eux seuls 46.25% du total des Arthropodes ingérés. Les autres familles tels que les *Tenebrionidae*, les *Curculionidae* viennent ensuite avec des fréquences respectives de 8.75 et 7.5%. Les autres familles n'ont été identifiées qu'à des fréquences négligeables.

- L'Ordre des Hyménoptères représente quant à lui 16.25% des proies arthropodiennes, dans lesquelles nous avons identifié deux familles : les *Formicidae* (13.75%) et les *Scoliidae* (2.5%).

- Dans l'Ordre des Lépidoptères, les *Noctuidea* sont présents avec un pourcentage de 2.5%.

- Dans l'Ordre des Orthoptères, les *Gryllidae* représentent 2.5% de ce régime.

- Le Sous Ordre des Blattoptères est représenté par les Isoptères à hauteur de 2.5%.
- Le dernier ordre est celui des Dermaptères qui ne représentent que 1.25% du régime.
 - Les Arachnides ont rarement été trouvés et sont représentés par deux (02) Ordres : les Ixodidae et les Araneae avec des fréquences respectives de 3.75% et 1.25%.

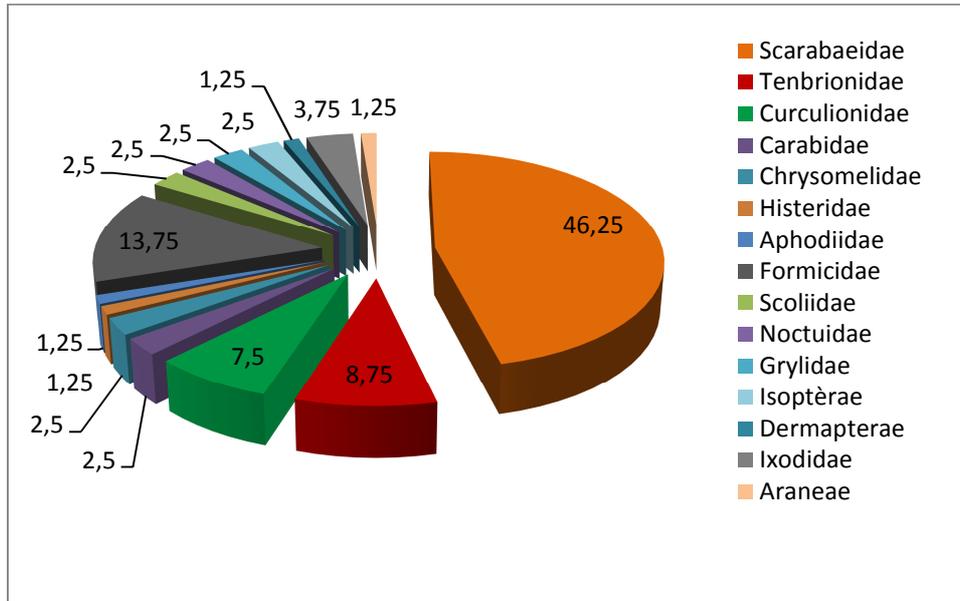


Figure 22: Composition du régime global des diverses familles d'Arthropodes dans le régime de la Hyène rayée.

2.4. Végétaux

Si l'on considère les Végétaux énergétiques et non énergétiques comme une seule catégorie alimentaire, elle occuperait la première place avec une abondance relative de 39.49% (figure 23). Les Végétaux énergétique (59.55% du régime végétal) sont représentés principalement par le Palmier nain *Chamaerops humilis* à hauteur de 18.54%. Secondairement, nous retrouvons les Figues *Ficus carica* avec 10.11%, viennent ensuite les Glands *Quercus ilex* avec 8.99% et les Olives *Olea europaea* à hauteur de 3.37%. Les autres espèces végétales identifiées sont moyennement appréciées et ne sont représentées que par de faibles pourcentages.

Les Végétaux non énergétique apparaissent avec une fréquence de 40.45% et sont présenté principalement par les Poaceae (Graminées) à hauteur de 30.34%, et les feuille de chêne vert *Q.ilex*, d'oxycèdre *Juniperus oxycedrus* et d'olivier *O.europaea*.

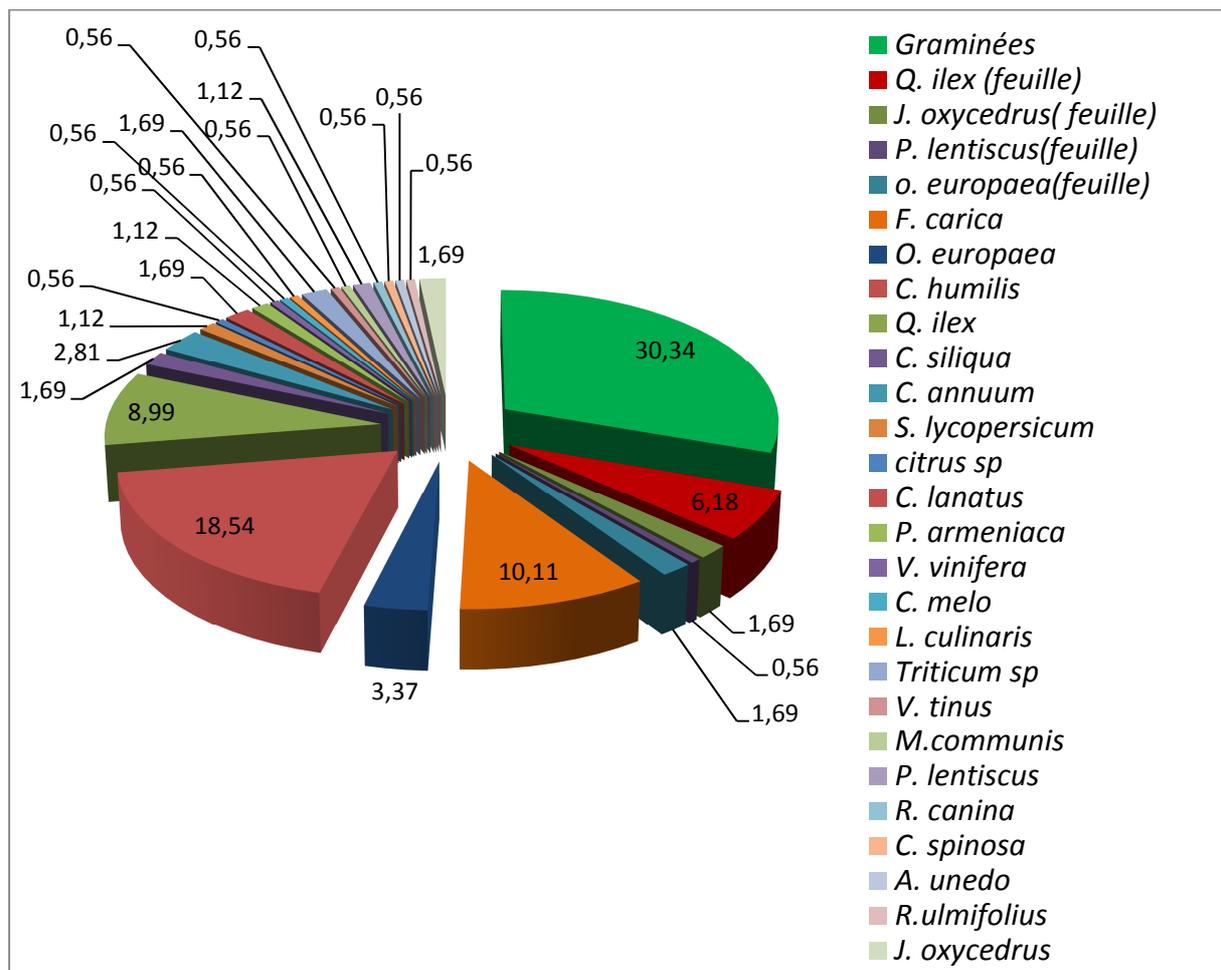


Figure 23: Composition du régime qualitatif global de la Hyène rayé en Végétaux.

2.5. Oiseaux

Les oiseaux consommés n’ont pu être déterminés avec précision, néanmoins, nous avons pu différencier les Oiseaux domestiques des Oiseaux sauvages sur la base de la taille, de la couleur des plumes et des os retrouvées dans les échantillons. Les Oiseaux occupent la 4^{ème} place dans le spectre alimentaire global de la Hyène rayée et ne représentent que 5.43% de ce régime. L’identification des Oiseaux s’est portée sur deux catégories : les Oiseaux domestiques avec une fréquence élevée de 73.33% et les Oiseaux sauvages avec une fréquence relative de 26.67 (figure 24).

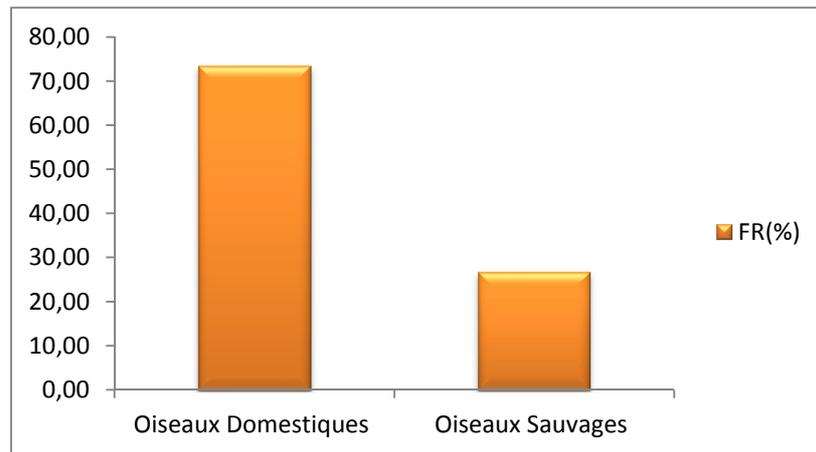


Figure 24 : Composition en Oiseaux du régime global de la Hyène rayée.

2.6. Autres catégories

Les Reptiles sont ingérés avec une fréquence de 1.81%, et ont été retrouvés cinq (5) fois dans l'analyse des fèces. Les œufs, les cailloux et les déchets (sacs plastique et métal) sont présentés avec des fréquences respectives de 1.45, 5.07 et 3.99 %. Ce sont des catégories dites accidentelles, qui n'ont qu'un apport minime dans le régime alimentaire (figure 25).

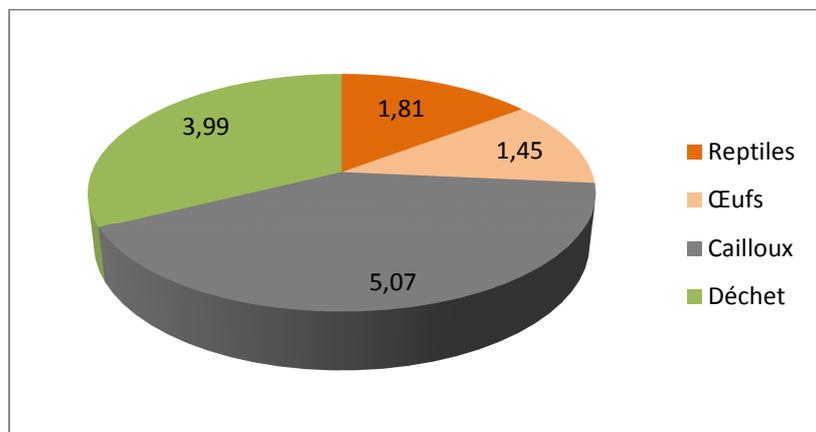


Figure 25 : Composition du régime global en autres catégories alimentaires de la Hyène rayée.

3. Régime saisonnier

3.1. Régime saisonnier global

On remarque une consommation plus importante de Mammifères au Printemps (30.77%) et en Été (29.41%) avec un léger recul durant les deux saisons restantes (Figure 26). Les Végétaux non énergétiques sont plus consommés en Hiver (27.40%), quant aux Végétaux

énergétiques, nous notons qu'ils sont plus consommés en Automne à hauteur de 22.86%. Les Arthropodes sont plus consommés en Eté (17.65%) et relativement moins au Printemps et en Automne et occupent une part faible dans la diète de la Hyène rayée durant l'Hiver (10.96%). Les Oiseaux sont plus prélevés en Eté qu'à l'Automne et l'Hiver. Les autres catégories alimentaires fluctuent sensiblement d'une saison à l'autre.

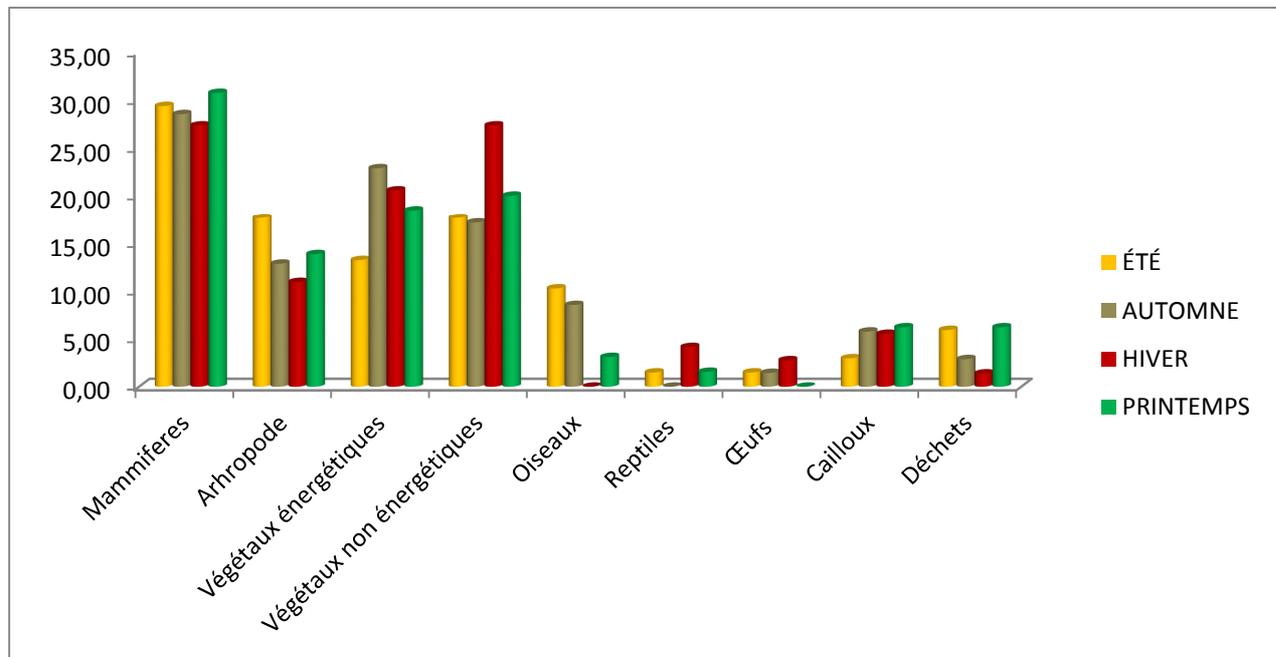


Figure 26 : Variations saisonnières des différentes catégories alimentaires du régime de la Hyène rayée.

Le test d'indépendance (Khi-deux) a été appliqué en utilisant le logiciel STATISTICA, ce qui nous permet de mettre en évidence la présence ou absence d'une éventuelle dépendance entre les fluctuations saisonnières du régime alimentaire de ce prédateur, et celle de la disponibilité alimentaire saisonnière.

Les résultats du test montrent que le régime alimentaire de la Hyène rayée est indépendant des variations saisonnières ($\chi^2 = 6.97$; P-Value = 0.85 ; ddl=12).

3.2. Mammifères

Le Sanglier représente la proie dominante parmi les Mammifères et est beaucoup plus consommé durant la saison printanière (à hauteur de 52.17%) que durant l'été (14.29%). Le Porc-épic est plus consommé durant l'Eté et le Printemps avec des pourcentages respectifs de 23.81% et 17.39%. Durant la saison automnale, les proies les plus consommées sont le Hérisson, le Mouton et la Mangouste à des taux égaux s'élevant à 13.04%. En hiver, le Chacal

doré a été fortement consommé avec 18.18% des proies mammaliennes, suivi par le Cerf daim, le Hérisson, le Porc-épic et le Mouton à parts égales, avec un taux de 9.09% (figure 27).

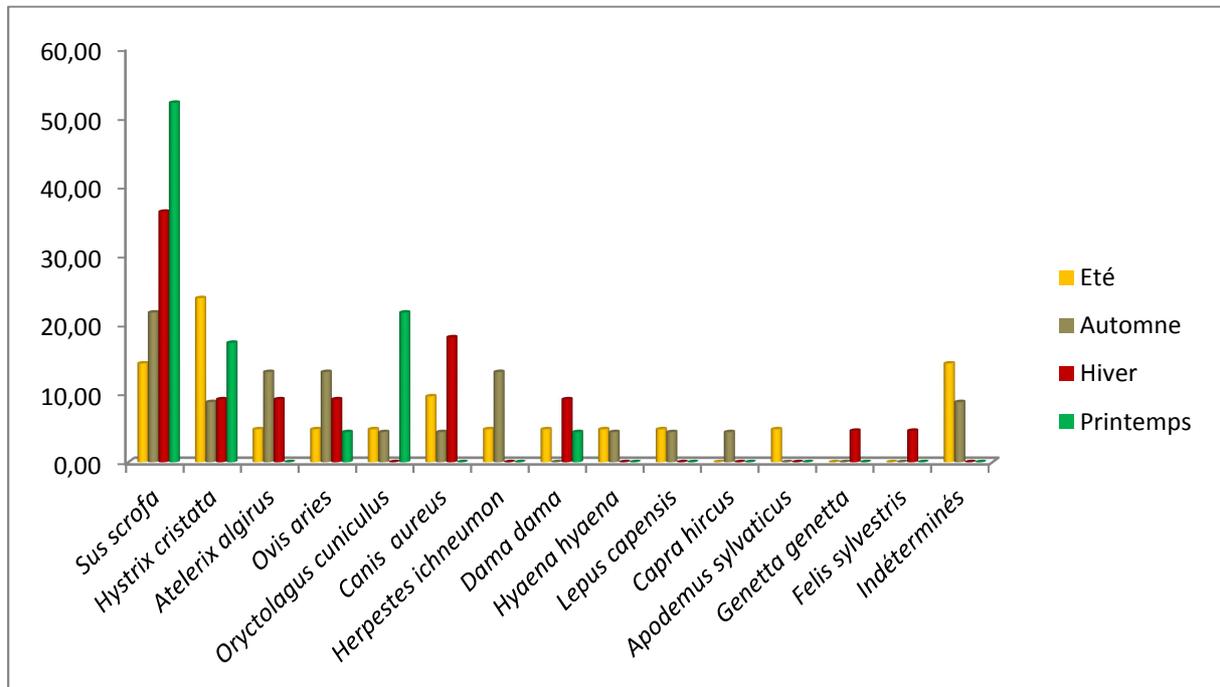


Figure 27 : Variations saisonnières des proies mammaliennes dans le régime de la Hyène rayée.

L'analyse du test statistique d'indépendance (Khi-deux) pour la consommation des proies mammaliennes n'a pas pu être réalisée car le nombre d'apparition de ces Mammifères est moindre, ce qui amène à avoir dans leur analyse des valeurs théoriques inférieures à cinq (5).

3.3. Arthropodes

Nous notons dans la classe des Insectes que les Coléoptères dominent tout au long de l'année notamment la famille des *Scarabaeidae*, *Chrysomelidae*, *Tenbrionidae*, *Carabidae*, *Histeridae*, *Curculionidae*, *Aphodiidae*. Nous avons noté une élévation importante avec un taux de 81.25% en Hiver et une constance durant les autres saisons. Les Hyménoptères (*formicidae*, *Scoliidae*) sont fortement consommés en Automne avec une fréquence relative de 25%.

Les Lépidoptères (*Noctuidae*) et les Orthoptères (*Gryllidae*) ont une part faible de la diète de la Hyène rayée avec des taux de 5% en Automne et 3.13% en Eté. Quant aux Blattoptères (*Isopterae*) et aux Dermaptères (*Dermapterae*), leurs fréquences relatives sont basses en Eté avec 3.13% et s'annulent en Automne, Hiver et Printemps.

Au Printemps, nous avons observé une consommation importante de la classe des Arachnides (*Ixodidae*, *Araneae*) avec un taux de 25%, leur consommation devient relativement faible en Hiver et en Été et s'annule en Automne (figure 28).

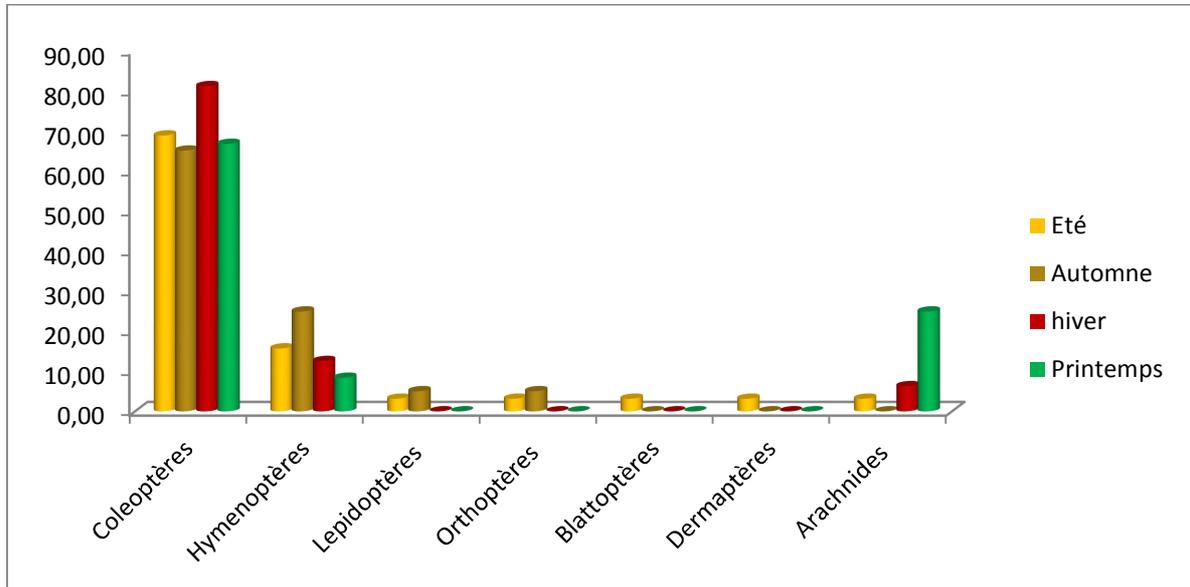


Figure 28 : Variations saisonnières des Arthropodes par Ordres dans la diète de la Hyène rayée.

L'analyse du test statistique d'indépendance (Khi-deux) pour la consommation des proies Arthropodiennes n'est pas pu être réalisé, car le nombre d'apparition de ces espèces est moindre.

3.4. Végétaux

Les Poaceae sont présents tout au long de l'année à un taux très élevé en Été (38.71%) et en Hiver (35.19%). Le Palmier nain est plus consommé durant les quatre saisons : en Automne, Hiver, Printemps avec les proportions suivantes : 17.39, 22.22, 23.40% ; et une fréquence relativement faible en été (6.45%). Certaines espèces végétales ne sont consommées que durant la saison automnale, c'est le cas du Citron, des Abricots et de la Ronce (*R. fruticosus*). D'autres ne sont consommées que durant l'Hiver telles que les Raisins, le Melon, le Genet, l'Arbouse et les Lentilles, tandis que la saison printanière enregistre la consommation de Viorne tin et de Myrtes (figure 29).

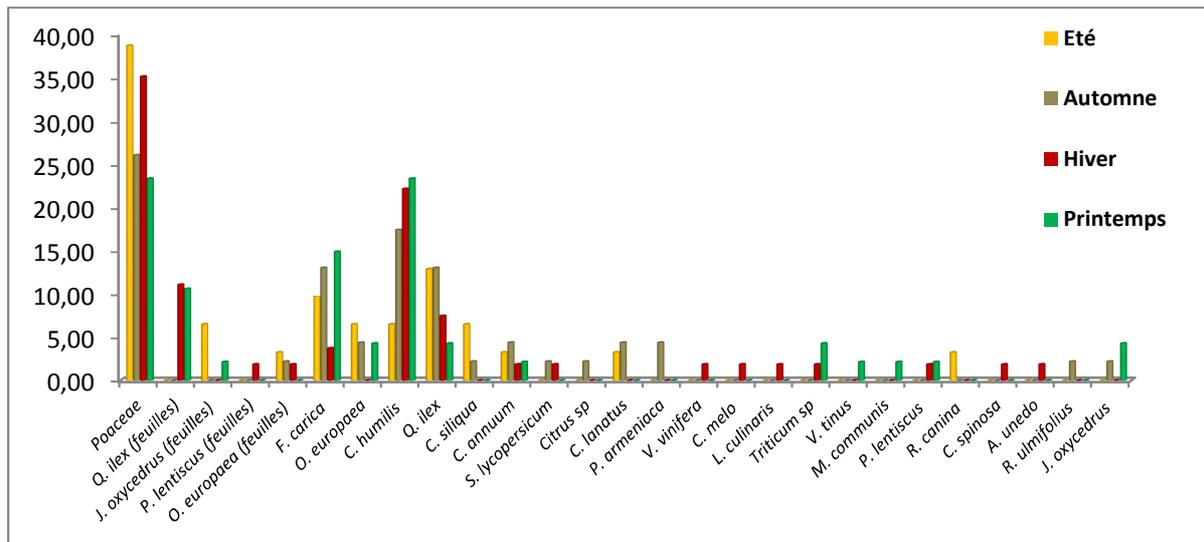


Figure 29 : Variations saisonnières des Végétaux dans le régime de la Hyène rayée.

L’analyse statistique de khi-deux montre que la consommation des différents végétaux est indépendante des fluctuations saisonnières ($X^2=86.38$; $ddl=78$; $p\text{ value}=0.24$).

3.5. Oiseaux

L’analyse des différents échantillons montre que l’appétence de la Hyène rayée est plus marquée pour les Oiseaux domestiques qui sont consommés durant les quatre (04) saisons, avec un maximum au Printemps, qui est la saison durant laquelle aucun Oiseau sauvage n’a été prélevé. A contrario, durant l’Automne, les deux types d’Oiseaux sont consommés à des fréquences égales, à savoir 50%. En Hiver, aucun échantillon récolté ne contenait de restes aviens (figure 30).

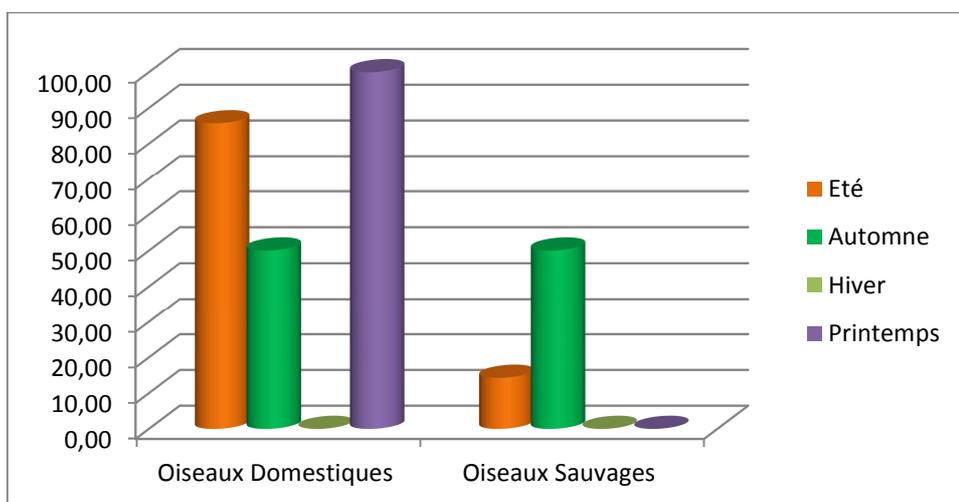


Figure 30 : Variations saisonnières des proies Aviennes.

L'analyse statistique de khi-deux montre que la consommation des différents types d'oiseaux est indépendante des fluctuations saisonnières ($X^2=2.94$; ddl=2 ; p value=0.22).

3.6. Autres catégories

Les Reptiles sont prélevés avec une fréquence faible, le maximum enregistré est de 4% et la fréquence la plus faible est notée en Été en Hiver et au Printemps. La consommation d'œufs est très faible durant les quatre saisons (figure 31).

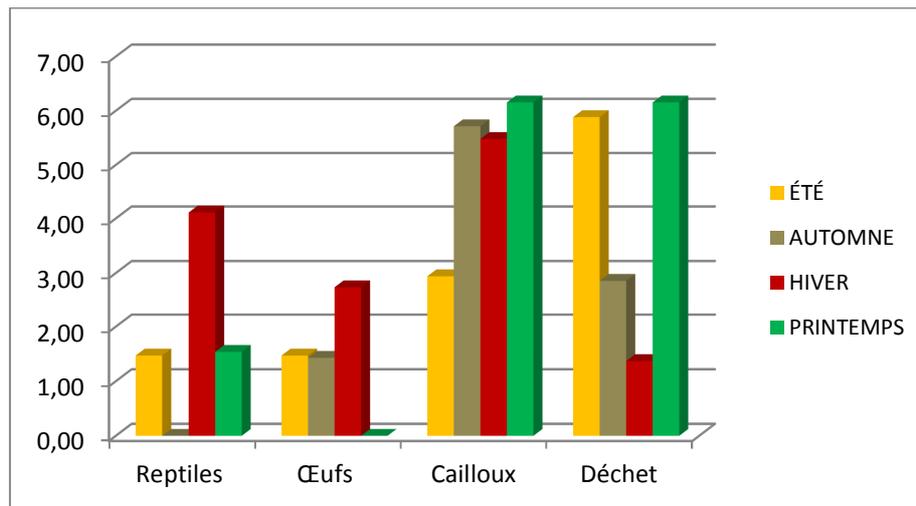


Figure 31 : Variations saisonnières des autres catégories alimentaires.

4. Les indices de diversité et d'équitabilité

Pour mettre en évidence la diversité du spectre alimentaire de la Hyène rayée au cours du cycle d'étude, nous avons calculé l'indice de diversité de Shannon-Weaver. Le tableau ci-dessous montre que la valeur de cet indice pour le régime global s'élève à 2.66, alors que celui du régime saisonnier varie entre 2.49 à 2.70. L'indice d'équitabilité, quant à lui, tend vers 0 et la valeur maximale est enregistrée durant l'été (0.44), tandis que sa la valeur minimale a été mise en évidence en Hiver et s'élève à 0.40.

Tableau 2 : Indices de diversité et d'équitabilité du régime alimentaire de la Hyène rayée

Indices	Régime Global	Régime Saisonnier			
		Été	Automne	Hiver	Printemps
H'	2,66	2,70	2,59	2,49	2,57
H' max	8,11	6,09	6,13	6,19	6,02
E	0,33	0,44	0,42	0,40	0,43

Lors de l'interprétation et la discussion des résultats obtenus, nous avons tenu compte du fait que la population de Hyènes rayées présentes dans la réserve de chasse de Tlemcen ne soit pas soumise aux contraintes de la captivité (ou semi-captivité). En effet, ceci aurait pu fausser ou mener à l'obtention de résultats erronés. Or, la réserve de Moutas possède plusieurs ouvertures vers l'extérieur, ce qui permet à l'animal d'avoir accès à des ressources alimentaires plus diversifiées. Ce fait nous laisse penser également que l'animal se trouve au niveau de la réserve de chasse par choix et non par contrainte, probablement car les conditions recherchées sont présentes, notamment la quiétude, des ressources hydriques importantes et un habitat favorable.

Nos résultats font clairement apparaître que les proies mammaliennes occupent la première place dans le spectre alimentaire global de la Hyène rayée (28.99%), majoritairement sous forme de charognes. Une partie importante du régime est aussi composé d'autres éléments d'origine végétale ou bien d'insectes. Cette grande variabilité dans la composition du régime alimentaire a été également rapportée par Kruuk (1976).

La présence de poils de Hyènes dans les crottes peut donner naissance à plusieurs hypothèses ; ceux-ci ont pu se retrouver dans les crottes suite à leur ingestion lors du toilettage, ou bien collés à elles lors de la défécation. Mais l'hypothèse du cannibalisme est plausible. En effet, dans leur étude du régime alimentaire au Kenya, Leakey et *al.* (1999), ont trouvé des ossements de la même espèce à l'intérieur des tanières, ce qui apporte la preuve de la consommation d'un individu de la même espèce.

Le Sanglier semble être une proie préférentielle pour l'animal. En effet, elle occupe 31.11% des proies mammaliennes consommées. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que ce Suidé soit abondant au niveau de notre zone d'étude, comme l'attestent les nombreuses observations effectuées au cours des saisons d'étude ; il est aussi d'un grand apport énergétique non négligeable étant donné que sa chair est riche en lipides. La Hyène, ne possédant pas une stratégie de chasse effective pour les proies de grande taille (Kruuk, 1976), elle pourrait alors n'avoir chassé elle-même que de petits individus ou des adultes affaiblis ; elle peut également avoir consommé une carcasse chassée par des chacals, sachant que ce dernier peut adapter sa stratégie de chasse en fonction de la taille de la proie, et qu'ils sont capables tout aussi bien de chasser de petites proies en solitaire que de plus grande en groupe (Mondal et *al.*, 2012 ; Lanzski et *al.*, 2013 in Selmoun, 2015). Ces derniers peuvent avoir été exclus des carcasses qu'ils ont chassées, comme l'atteste l'étude effectuée au Turkménistan par Mondal et *al.* (2012).

Le Porc-épic occupe la seconde place des proies mammaliennes avec un pourcentage de 14.44%. Au niveau de notre zone d'étude, nous avons constaté que les deux espèces occupaient le même territoire, au vue des indices de présences relevés (tanières, crottes, piques...). Des Hyènes ont déjà été observées en train de chasser des Porcs-épics par Skinner *et al.* (1980) et Mills et Hofer (1998), ce qui pourrait laisser supposer que la même explication pourrait être appliquée à notre région d'étude. Les Porcs-épics peuvent également avoir été consommés sous forme de charogne.

Les Hérissons sont également consommés mais à de faibles pourcentages. Des résultats similaires ont été obtenus par Skinner *et al.* (1980) et Kruuk (1976). Etant donné que la Hyène possède la capacité de chasser des proies de petite taille, les Hérissons peuvent avoir été chassés ou bien trouvés sur les bords des routes, étant donné le taux important de décès causés par les automobilistes.

Des animaux domestiques ont été trouvés dans le régime de l'animal. En effet, les ovins ont occupé 7.78% et les caprins 1.11% du régime. Des résultats similaires ont été obtenus par Mondal *et al.* (2012), Skinner *et al.* (1980), Leakey *et al.* (1999) et Rieger (1981). Les restes de ces animaux retrouvés dans les fèces peuvent provenir de carcasses ou de peaux retrouvées au niveau des décharges d'ordures ménagères. Il est à noter que des cadavres de moutons ont été déposés à l'intérieur de la réserve durant la période d'étude suite à une vague de décès enregistrée lors de la période hivernale dans les fermes de la région, ce qui pourrait justifier leur présence dans la diète de la Hyène. L'hypothèse de l'attaque du cheptel pourrait ne pas être écartée ; en effet, un témoignage a été recueilli par des fonctionnaires de la réserve, sur une attaque de Hyènes proférée à l'encontre d'un troupeau aux abords de la réserve ; ce phénomène a été décrit par Leakey (1999) et Mills Hofer (1998).

Quelques échantillons contenaient du Cerf daim, à un pourcentage de 4.44%, ils peuvent avoir été consommés par la Hyène sous forme de charogne, après avoir été chassés par le Chacal au sein et/ou à l'extérieur de la réserve, étant donné que ces Cervidés évoluent librement dans les deux milieux. Lors de notre étude, un cadavre a également été déposé dans la réserve, ce qui pourrait aussi expliquer sa présence dans le régime. Des Cervidés sont également présents dans maintes études sur l'écologie trophique, effectuées par Mondal *et al.* (2012), Kruuk (1976) et Leakey *et al.* (1999).

Le Chacal fait également partie des proies mammaliennes de la Hyène rayée et ce, à un pourcentage s'élevant à 7.78%. L'animal aurait pu être chassé par la Hyène (Mondal et *al.*, 2012), ou bien trouvé mort aux abords des routes.

Les Végétaux énergétiques occupent une part notable du régime de l'espèce avec une fréquence d'apparition de 18.84%, contrairement à l'étude de Mondal et *al.* (2012), dans laquelle elle s'élève à 10.48%, ce qui est un pourcentage faible et à celle de Leakey et *al.* (1999) qui ont noté une consommation de Végétaux s'élevant à 37,13%, ce qui représente plus du tiers du régime de l'animal. Certains Végétaux consommés comme le melon, la pastèque, les poivrons, les tomates présentes dans le régime pourraient être issus des champs cultivés par l'Homme. En effet, Ilani (comm. pers. *in* Kruuk, 1976) a rapporté plusieurs attaques de cultures effectuées par l'animal en Israël. L'animal a aussi pu effectuer des prélèvements de ces espèces au niveau des décharges d'ordures ménagères. Ces végétaux sont d'un grand apport calorique pour l'animal et contribuent à couvrir une partie de ses besoins énergétiques journaliers (Khidas, 1986 ; Amroun et *al.*, 2006 ; Amroun et *al.*, 2014 ; Selmoun, 2015). Ils sont également riches en vitamines et carbohydrates (Mahmood et *al.*, 2013).

Les Végétaux non énergétiques représentés par les Graminées occupent une part importante du régime après les Mammifères. Elles sont retrouvées dans les fèces dans leur état originel, malgré leur passage à travers le système digestif. Celles-ci faciliteraient la digestion des autres aliments, notamment en éliminant les poils du tractus digestif, et contribueraient à l'élimination des toxines des tissus (Morris, 1996 ; Sanchez et Rodriguez, 2008).

Les Oiseaux occupent une part relativement faible du régime. Les Oiseaux domestiques sont plus abondants, ceux-ci pourraient avoir été prélevés au niveau des fermes alentours ou bien au niveau des décharges situées à l'extérieur et à l'intérieur de la réserve. L'espèce serait capable de capturer des oiseaux dans leur milieu naturel, comme l'atteste Kruuk (1976) lors de ses observations.

De nombreuses espèces d'insectes sont présentes dans la diète de la Hyène rayée et ce à un pourcentage de 13.77%. En effet, elle effectue des prélèvements afin de compléter son régime, ce qui a également été décrit dans des études, notamment celle de Kruuk (1976), Mondal et *al.* (2012) et Leakey et *al.* (1999). Dans cette dernière, les insectes consommés s'élèvent à 20%, ce qui est un pourcentage conséquent. La consommation d'Arthropodes peut être attribuée à la présence de chitine qui jouerait un rôle bénéfique dans le transit intestinal

(Lucherini *et al.*, 2006 *in* Amroun *et al.*, 2014). Les Orthoptères, Coléoptères et autres Arachnides, sont de taille conséquente, et sont donc d'un apport énergétique notable, ce qui laisse supposer que leur prélèvement n'est pas accidentel, comme l'atteste Kruuk (1976), qui a observé des individus retournant des bouses de grands ongulés afin de prélever des Coléoptères et autres larves.

Les restes alimentaires contenaient des Reptiles mais en quantité négligeable. Ils ont été plus consommés en hiver que durant la saison sèche. Ceci pourrait s'expliquer par le fait qu'ils soient plus faciles à prélever en hiver car ils sont moins actifs qu'en été.

L'animal peut également consommer des déchets, prélevés notamment au niveau des décharges, lors de son activité de fourrage. Ces décharges permettent à l'animal de profiter d'une ressource accessible et abondante sans que le coût énergétique soit forcément élevé. Ce comportement a été observé et décrit par Kruuk (1976) ainsi que Mills et Hofer (1998).

Des pierres ont également été retrouvées dans les échantillons et ce en quantité non négligeable. Celles-ci peuvent avoir été consommée par l'animal au même temps que les charognes, ou bien récoltés accidentellement avec les échantillons.

Variations saisonnières du régime alimentaire :

Les proies mammaliennes occupent la première place dans le spectre alimentaire global de la Hyène rayée (28.99%). Les Mammifères sont prélevés durant toutes les saisons. Ils seraient probablement disponibles soit sous forme de charognes récentes ou plus anciennes, ou même sous forme de carcasses dénuées de chair, retrouvées dans la nature ou dans les décharges. Cette espèce est dotée d'une très puissante denture qui lui permet de consommer et de broyer les os, qui ont été retrouvés en grande quantité dans plusieurs échantillons ; elle est également décrite comme une grande accumulatrice d'ossements par plusieurs auteurs tels que Leakey *et al.* (1999), Kruuk (1976), Beker et Reed (1993), Kempe *et al.* (2006 ; *in* Fourvel, 2013).

Les Sangliers restent les proies les plus consommées durant toutes les saisons, ils sont plus consommés durant le printemps avec un pourcentage s'élevant à 52.17%, ceci pourrait s'expliquer par le fait que cette saison corresponde à celle des naissances de ce Suidé (Pépin, 1991 ; Selmoun, 2013) ce qui permettrait à la Hyène de prélever aisément des carcasses dont le nombre est conséquent dans la zone d'étude, comme nous avons pu le constater durant la sortie effectuée en cette saison. A contrario, la saison Été est celle qui enregistre le

pourcentage le plus bas, ceci pourrait s'expliquer par la diminution des effectifs de cet Ongulé, notamment à cause de la restriction alimentaire (Pépin, 1991), mais aussi à cause des migrations saisonnières qu'effectue l'animal, à la recherche de conditions plus clémentes et de températures plus douces (Selmoun, 2013).

Le Hérisson d'Algérie représente la 3^e proie la plus consommée après le Porc-épic. Le pic de consommation est atteint en Automne, avec 13.04%. En effet, cette saison correspond à la période des naissances, et celle pendant laquelle l'espèce effectue plusieurs déplacements et construit des nids temporaires, la rendant plus vulnérable à la prédation. Nous observons un recul dans la consommation en Hiver, qui pourrait s'expliquer par l'entrée de l'espèce en hibernation (Mathias, 1929 *in* Bengougem, 2009).

Le Cerf daim a été le plus consommé en Hiver, cela pourrait être attribué au fait que cette saison correspond à la saison des naissances (Drion, 2003), ce qui permettrait à la Hyène d'effectuer des prélèvements de façon aisée au niveau de la population. Il est également important de signaler que durant cette même période, un cadavre de Cerf daim a été déposé dans la zone d'étude par le personnel de la réserve, celui-ci a donc pu être consommé par le prédateur.

Le régime végétal varie également en fonction des saisons, nous notons alors que les Graminées apparaissent avec un grand pourcentage en été avec 38.17%, ceci pourrait être attribué à la haute teneur en eau de ces Végétaux, ce qui pourrait permettre à l'animal de palier à ses besoins hydriques (Amroun et *al.*, 2014).

La Caroube est consommée en Eté et en Automne, qui correspond à la période de fructification de la plante. Les graines de ce dernier sont riches en amidon, protéines et sels minéraux. Il contient également des sucres lui conférant une valeur énergétique non négligeable pour l'animal.

Au terme de notre travail, nous concluons que le régime alimentaire de la Hyène rayée est diversifié. Son spectre trophique est très large et se compose d'une grande variété d'items comme en témoignent les indices de diversité. La Hyène rayée se caractérise par un comportement à tendance spécialiste. Les résultats obtenus par notre étude montrent que les proies mammaliennes occupent la première place dans le régime alimentaire de la Hyène rayée, suivis des Végétaux non énergétique, Végétaux énergétique, et des Arthropodes.

Les proies mammaliennes représentent la principale catégorie de son spectre alimentaire. Néanmoins, le choix des espèces est orienté en fonction de leur disponibilité dans le milieu. Les Mammifères qui dominent sont les Sangliers en premier lieu, suivis par le Porcépic et le Chacal doré, le Mouton, le Hérisson, qui lui procurent un grand apport énergétique.

Les Végétaux les plus consommés sont le Palmier nain, les Figue, ensuite les Glands ; ils sont consommés selon leur disponibilité dans le milieu, qui dépend de leur saison de fructification. La consommation de certains végétaux tels que les tomates les poivrons peuvent être issus des champs cultivés par l'homme, ou de leur prélèvement au niveau des décharges d'ordures ménagères. Ils ont un rôle bénéfique pour l'animal et lui apportent un surplus énergétique.

Cependant le régime de cet animal s'oriente vers d'autres types de proies telles que les Arthropodes. Ceci montre qu'elle effectue des prélèvements afin de compléter son régime.

Les oiseaux occupent une part faible du régime. Les oiseaux domestiques sont plus consommés, ceux-ci pourraient avoir été prélevés au niveau des fermes ou bien au niveau des décharges situées à l'extérieur et à l'intérieur de la réserve.

Les tests statistiques révèlent que la consommation des différentes catégories alimentaires est indépendante des fluctuations saisonnières, ce qui démontre une fois de plus que la Hyène rayée oriente ses prélèvements de proies indépendamment de leur disponibilité et de leur fluctuation dans l'environnement.

**RÉFÉRENCES
BIBLIOGRAPHIQUES**

- Aimé S., 1991.** Etude écologique de la transition entre les bioclimats subhumide, semi-aride et aride dans l'étage thermo-méditerranéen du Tell oranais (Algérie Nord Occidentale). Thèse Doctorat es Science, Université Aix-Marseille III. 201P.
- Alcaraz C., 1982.** La végétation de l'Ouest Algérien. Thèse Doctorat d'Etat, Université Perpignan, France .Alger. 219P.
- Amroun M., 2005.** *Compétition alimentaire entre le Chacal *Canis aureus* et la Genette *Genetta genetta* dans deux sites de Kabylie : conséquence prévisible des modifications des milieux.* Thèse de doctorat d'état en biologie. Université De Tizi-Ouzou, 107p.
- Amroun M., Giraudoux P. et Delattre., 2006.** A comparative study of the diets of two sympatric carnivores the Golden Jackal (*Canis aureus*) and the common Genet (*Genetta genetta*) in Kabylia, Algeria. *Mammalia*, 40 : 247-254.
- Amroun M., Oubellil D. et Gaubert P., 2014.** Ecologie trophique du chacal doré dans le Parc National du Djurdjura (Kabylie, Algérie). *Rev. Ecol. (Terre Vie)* 69 : 304–317.
- Babali B., 2014.** Contribution à une étude phytoécologique des monts de Moutas (Tlemcen-Algérie occidentale) : Aspects syntaxonomique, biogéographique et dynamique. Thèse de doctorat. Département d'écologie et environnement. Université Abou Bakr Belkaid, Tlemcen. 160p.
- Benabedelli K., 1996.** *Aspects physionomico-structuraux de la végétation ligneuse face à la pression anthropozoogène dans les monts de Dhaya et les monts de Tlemcen (Algérie occidentale).* Thèse Doctorat d'Etat. Université Sidi Bel-Abbès. 135P.
- Bengougam R., 2009.** *Ecologie trophique du Hérisson d'Algérie, *Atelerix algirus Lereboullet, 1842 (Mammalia : Insectivora)* dans le marais de Reghaïa.* Mémoire de Magister en sciences agronomiques. Ecole National Supérieure Agronomique El-Harrach, Alger. 72P.
- Blondel J., 1979.** *Biogéographie et écologie.* Paris, Masson. 173P.
- Chaâbane A., 1993.** *Etude de la Végétation du littoral septentrional de Tunisie: Typologie, Syntaxonomie et éléments d'aménagement.* Thèse Doctorat es-sciences en Ecologie. Université Aix-Marseille III. 205p.
- Dahmani M., 1984.** *Contribution à l'étude des groupements à chêne vert (*Quercus rotundifolia*) des monts de Tlemcen. Approches phyto-écologiques et phytosociologiques.* Thèse Doctorat 3èmecycle, USTHB, Alger. 132p.

- Disilvestre I., Novelli O., Bogliani G., 2000.** Feeding habits of the Spotted hyaena in the Niokolo koba National Park, Senegal . *East African Life Society, Afr. J.Ecol .*, 38 : 102-107.
- Djebaili S., 1978.** *Recherche phytoécologique et phytosociologique sur la Végétation des Hautes Plaines Steppiques de l'Atlas saharien algérien.* Thèse Doctorat Université Sci. et Tech. du Languedoc, Montpellier. 299p.
- Drion., 2003.** Physiologie de la reproduction et endocrinologie chez les cervidés. *Ann. Méd. Vét*, 147 : 291-313.
- Dupuy-Jullaind V., 1987.** *Contribution à l'alimentation des Cervidés du domaine de Chambord par le biais de l'analyse biochimique des contenus ruminiaux.* Thèse. Med .vet, eco. Nat. Vet. Lyon, 88P.
- Fourvel J.B., 2013.** Hyénidés modernes et fossiles d'Europe et d'Afrique : taphonomie comparée de leurs assemblages osseux. Archeologie et Préhistoire. Université de Toulouse le Mirail - Toulouse II. 597p.
- Gajera N., Dave S. M. and Nishith D., 2009.** Feeding patterns and den ecology of Striped hyena (*Haeyena haeyena*) in North Gujarat, India. *Tiger paper*, 36 (1): 13-17.
- Goszczynski. 1986.** Diet of Foxes and Martens in Central Poland. *Acta Theriologica*, 31(36):491-506.
- Kruuk H., 1976.** Feeding and social behaviour of the Striped Hyaena (*Hyaena vulgaris* Desmarest). *East African Wildlife Journal*, 14: 91-111.
- Leakey L. N., Milledge S. A. H., Leakey S. M., Edung J., Haynes P., Kiptoo and McGeorge A., 1999.** Diet of striped hyaena in northern Kenya. *Afr. J. Ecol.*, 37 : 314-326.
- Loze I., 1984.** *Contribution à l'étude éco-éthologique de la genette (Genetta genetta L. 1758). Régime alimentaire et utilisation de l'espace.* Thèse D.E.A Université Bordeaux. 22p.
- Macdonald D.W., 1978.** Observations on the behaviour and ecology of the Striped hyaena, *Hyaena hyaena*, in Israel. *Israel Journal of Zoology*, 27: 189-198.
- Mahmood T., Niazi f., Nadeem M.S, 2013.** Diet composition of Asiatic jackal (*Canis aureus*) in margallah hills national park, Islamabad, Pakistan. *The journal of animal and plant sciences*, 23 (2): 444 – 456.

- Mallil K., 2012.** *Comparaison des caractéristiques du régime alimentaire et de l'occupation de l'espace de la Genette (*Genetta genetta* L.1758) dans deux milieux du Nord algérien : Parcs Nationaux du Djurdjura et d'El-Kala.* Mémoire de magister en biologie. UMMTO. 108 p.
- Meghraoui F.Z., 2013.** *Contribution à l'étude du cortège floristique des chênes dans la réserve de chasse de Moutas- Tlemcen.* Mémoire de fin d'étude. Département d'écologie et environnement. Univ. Abou Bakr Belkaid, Tlemcen. 68p.
- Mills M.G.L., 1983.** Mating and Denning Behaviour of the brown Hyaena *Hyaena hyaena brunnea* and comparison with other Hyaenidae. *Z. Tierpsychol*, 63 : 331-342.
- Mills M.G.L. et Hofer H., 1998.** *Hyaenas. Status survey and Conservation Action Plan.* IUCN/SCC Hyaena specialist group. Gland: IUCN. 154p.
- Mills M.G.L et Mills M.E.G., 1978.** The diet of the Brown hyaena *Hyaena brunnea* in the southern Kalahari. *Koedoe*, 21: 125-149.
- Mondal P. C. K, Sankar K., Qureshi Q., 2012.** Food habits of golden Jackal (*Canis aureus*) and striped hyaena (*Hyaena hyaena*) in Sariska Tiger reserve, Western India. *World Journal of Zoology*, 7 (2) : 106-112.
- Pépin D., 1991.** Alimentation, croissance et reproduction chez la laie : etudes en conditions naturelles et en captivité. *INRA Productions animales*, 4 (2) : 183-189.
- Réserve de Chasse de Tlemcen., 2017.** Présentation : qui sommes-nous ? En ligne :<http://reservebio-tlm.com/index.php?id=1&r=presentation>.
- Rieger I., 1979.** A review of the biology of the Striped hyaenas, *Hyaena hyaena* (Linne, 1758). *Saugetierkundliche Mitteilungen*, 27 :81-95.
- Rieger I., 1981.***Hyaena hyaena.* Mammalian Species, 150: 1-5.
- Sanchez M. et Rodrigues P., 2008.** Feeding habits of the genet *Genetta genetta* in an Iberian continental wetland. *Hystrix (It. J. Mamm.)*, 19: 133-142.
- Selmoun K., 2013.** *Ecologie trophique et stratégies d'occupation des milieux par le sanglier *Sus scrofa* L.1758, dans deux milieux du nord algérien : Parcs Nationaux du Djurdjura et d'El Kala.* Mémoire d'ingénieur en biologie, UMMTO, Algérie. 68p.
- Selmoun K., 2015.** *Approche quantitative et qualitative du régime alimentaire du chacal doré *Canis aureus* dans deux stations du Nord Algérien : El Kala et Guenzet.* Mémoire de master en biologie, UMMTO, Algérie. 65p.

- Singh P., Gopaldaswamy A. M., Karanth K. U., 2010.** Factors influencing densities of striped hyenas (*Hyaena hyaena*) in Arid regions of India. *Journal of mammalogy* 91 (5) : 1152-1159.
- Skinner J.D., Davis S., Ilani G., 1980.** Bone collecting by striped hyaenas, *Hyaena hyaena*, in Israël. *Palaeont. Afr.*, 23 : 99-104.
- Soltner D., 1988.** Les bases de la production végétale. Tome 1. Sol. Coll. Sci. Tech. Agri. Université Perpignan, France. 446p.
- Spoor C.F. 1985.** Body proportions in Hyenidae. *Anatomischer Anzeiger Jena*, 160:215-220.
- Spoor C.F. et Badoux, D.M. 1986.** Descriptive and functional myology of the neck and forelimb of the striped hyena (*Hyaena hyaena*, L. 1758). *Anatomischer Anzeiger Jena*, 161:375-387.
- Wagner A.P., 2006.** Behavioral ecology of the Striped Hyena (*Hyaena hyaena*). Ph.D., Dissertation. Bozeman, MT: Montana State University. 195p.
- Wagner A.P., Frank L.G. and Creel S., 2008.** Spatial grouping in behaviourally solitary striped hyaenas, *Hyaena hyaena*. *Animal Behaviour*, 75 :1131-1142.
- Wagner A.P., Frank L.G., Creel S., Coscia E.M., 2007.** Transient genital abnormalities in striped hyaena (*Hyaena hyaena*). *Hormones and Behaviour*, 51 : 626-632.
- Watts E.H. and Holekamp K.E., sd.** Hyena societies. *Current biology*, 17 (2).

Annexe 01: Données géographiques et Situation administrative de la Réserve de chasse.

Communes	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Taux occupé (%)	Superficie (ha) occupée par la RCT
Bouhlou	36°26'00" N	01°44'00"E	837	80,05	1725.92
Sabra	34°49'40.89"N	01°31'41.25" W	615	13,07	281.7
Ain Ghoraba	34°42'50"N	01°23'21"W	1362	5,64	121.5
Beni Bahdel	34°43 '00"N	01°31'00"W	872	1,25	27
Totale				100	2156.12

Source : direction de la réserve de chasse de Moutas – Tlemcen (2011)

Annexe 02 : Liste des mammifères de la Réserve de chasse de Tlemcen (RCT, 2017)

Mammifères	Belette(<i>Mustelanivalis</i>)	Mulot sylvestre(<i>Apodemussylvaticus</i>)
	Cerf daim (<i>Damadama</i>)	Porc épic(<i>Histrixcristata</i>)
	Chat sauvage(<i>Felissylvestris</i>)	Rat noir(<i>Ratusratus</i>)
	Ecureuil de Berberie(<i>Atlantoxerusgetulus</i>)	Rat rayé(<i>Lemniscomysbarbarus</i>)
	Gazelle de cuvier(<i>Gazella cuvieri</i>)	Renard roux(<i>Vulpes vulpes</i>)
	Genette(<i>Genetta genetta</i>)	Sanglier(<i>Sus scrofa</i>)
	Hérisson d' Algérie(<i>Atelerix algerus</i>)	La Gazelle dorcas ((<i>Gazella dorcas</i>))
	Hyène rayée(<i>Hyaena hyaena</i>)	Chacal doré (<i>Canis aureus</i>)
	Lièvre brun (<i>Lepus capensis</i>)	Mangouste(<i>Herpestes ichneumon</i>)
	Mouflon à manchettes(<i>Ammotragus lervia</i>)	Lapin de garenne (<i>Oryctolaguscuniculus</i>)

Annexe 03 : Liste des insectes de la réserve de chasse de Tlemcen (RCT, 2017).

Insectes	Le cardinal (<i>Pandorianapandora</i>)	Le myrtil (<i>Maniolajurtina</i>)
	Le citron (<i>Gonepteryxrhanni</i>)	Le Tityre (<i>Pyroniabathseba</i>)
	Le procris (<i>Coenonymphapamphilus</i>)	L'aurore de Provence (<i>Anthocharisbelia</i>)
	Le flambé hispanique (<i>lphiclidesfeisthamelii</i>)	L'azuré commun (<i>Polyommatusicarus</i>)
	Le gazé (<i>Aporiacrataegi</i>)	Le citron de Provence (<i>Gonepteryxcleopatra</i>)
	L'azuré du Maghreb (<i>Polyommatuspunctifer</i>)	Le cuivré commun (<i>Lycaenaphlaeas</i>)
)	Le machaon (<i>Papilio machaon</i>)
	La belle dame (<i>Vanessa cardui</i>)	Le marbré de vert (<i>Pontiadaplidice</i>)
	La mégère (<i>Lasiommatamegera</i>)	Le pacha à deux queues (<i>Charaxesjasius</i>)
	La méliée andalouse (<i>Cinclidiaaetherie</i>)	Le petit monarque (<i>Danuschrysippus</i>)
	La piéride de l'ibéride (<i>Pierismannii</i>)	Le souci (<i>Coliascroceus</i>)
	L'agreste crétois (<i>Hipparchiacretica</i>)	L'échiquier des Almoravides (<i>Melanargiaines</i>)
	Le marbéoriental (<i>Euchloeausionia</i>)	L'hespérie maghrébine (<i>Thymelicushamza</i>)

Annexe 04: Liste des amphibiens de la réserve de chasse de Tlemcen (RCT, 2017).

Amphibiens	Rainette arboricole (<i>Hylaarborea</i>) Crapaud commun (<i>Bufo bufo</i>)
------------	---

Annexe 05 : Liste des Reptiles de la réserve de chasse de Tlemcen (RCT, 2017).

Reptiles :	<p>Agame variable(<i>Agama mutabilis</i>)</p> <p>Caméléon commun <i>Chamaeleonchamaeleon</i>)</p> <p>Cistude d'Europe (<i>Emysorbicularis</i>)</p> <p>Couleuvre à collier (<i>Natrixnatrix</i>)</p> <p>Couleuvre de Montpellier(<i>Malpolonmonspessulanus</i>)</p>	<p>Scinque ocellé(<i>Chalcidesocellatus</i>)</p> <p>Tarente (<i>Tarentolamauritanica</i>)</p> <p>Tortue bourbeuse(<i>Emysorbicularis</i>)</p> <p>Tortue grecque (<i>Testudograeca</i>)</p> <p>Vipère du levant(<i>Viperalabetina</i>)</p>
------------	--	---

Annexe 06 : Liste des oiseaux de la réserve de chasse de Tlemcen (RCT, 2017).

Oiseaux	Aigle de bonelli(<i>Aquila fasciata</i>)	Hypolaispolyglotte(<i>Hippolaispolyglotta</i>)
	Aigle Royal(<i>Aquila chrysaetos</i>)	Loriot d'Europe(<i>Oriolusoriolus</i>)
	Alouette des champs(<i>Alaudaarvensis</i>)	Linotte mélodieuse(<i>Acanthiscannabina</i>)
	Bruant proyer (<i>Emberiza calandra</i>)	Merle noir(<i>Turdus merula</i>)
	Bruant zizi (<i>Emberizacirlus</i>)	Mésange bleue(<i>Parus caeruleus</i>)
	Bulbul des jardins(<i>Pycnonotusbarbarus</i>)	Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>)
	Caille des blés(<i>Coturnixcoturnix</i>)	Mésange noire(<i>Periparusater</i>)
	Chardonneret élégant(<i>Cardueliscarduelis</i>)	Moineau domestique(<i>Passer domesticus</i>)
	Choucas des tours(<i>Corvusmonedula</i>)	Perdrix gabra (<i>Alectorisbarbarus</i>)
	Chouette effraie(<i>Tyto alba</i>)	Pic de levillant(<i>Picusvaillantii</i>)
	Chouette hulotte(<i>Strix aluco</i>)	Pie bavarde(<i>Pica pica</i>)
	Cochevis huppe(<i>Galéridacristata</i>)	Pie grièche à tête rousse (<i>Laniussenator</i>)
	Coucou gris(<i>Cuculuscanorus</i>)	Pigeon biset (<i>Columbus livia</i>)
	Engoulevent d'Europe(<i>Caprimulguseuropaeus</i>)	Pigeon ramier (<i>Colomba palumbus</i>)
	Epervier d'Europe(<i>Accipiternisus</i>)	Pinson des arbres(<i>Fringillacoelebs</i>)
	Etourneau unicolore(<i>Sturnusunicolor</i>)	Pouillot de bonelli (<i>Phylloscopusbonelli</i>)
	Faucon crecerelle(<i>Falco tinnunculus</i>)	Pouillot fitis(<i>Phylloscopustrochilus</i>)
	Faucon pèlerin(<i>Falco peregrinus</i>)	Pouillot vélocé(<i>Phylloscopuscollybita</i>)
	Fauvette à lunettes(<i>Sylvia conspicillata</i>)	Roitellet triple(<i>Regulus ignicapilla</i>)
	Fauvette à tête noire(<i>Sylvia atricapila</i>)	Rollier d'Europe(<i>Coraciagarrulus</i>)
		Rossignol philomèle (<i>Lusciniamegarhynchos</i>)

Fauvette grisette(<i>Sylvia communis</i>)	Rouge queue à front blanc(<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)
Fauvette mélanocéphale(<i>Sylvia melanocephala</i>)	Rouge gorge(<i>Erithacus rubecula</i>)
Fauvette passerinette(<i>Sylvia cantilans</i>)	Rouge-queue (Rubiette) de Moussier (<i>Phoenicurus moussieri</i>)
Fauvette pitchou(<i>Sylvia undata</i>)	
Geai des chenes(<i>Garrulus glandarius</i>)	Serin cini(<i>Serinus serinus</i>)
Gobe mouche gris(<i>Muscicapa striata</i>)	Tourterelle des bois(<i>Streptopelia turtur</i>)
Gobe mouche noir(<i>Ficedula hypoleuca</i>)	Traquet pâtre (<i>Saxicola rubicola</i>)
Grand corbeau(<i>Corvus corax</i>)	Troglodyte mignon(<i>Troglodytes troglodytes</i>)
Grive draine(<i>Turdus viscivorus</i>)	Verdier d'Europe(<i>Carduelis chloris</i>)
Grive musicienne(<i>Turdus philomelos</i>)	Faisan commun (<i>Phasianus colchicus</i>)
Guepier d'Europe(<i>Merops apiaster</i>)	Aigrette Garzette (<i>Egretta garzetta</i>)
Hirondelle rustique	Étourneau Sansonnet (<i>Sturnus vulgaris</i>)
Huppe fasciée(<i>Upupa epops</i>)	Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)
	Hibou moyen-duc (<i>Asio otus</i>)
	Hibou petit duc(<i>Otus scops</i>)

Annexe 07: liste globale des diverses familles d'arthropodes dans le régime de la Hyène rayée.

Classe	Ordre	Famille
Insectes	Coléoptères	Scarabaeidae

		Chrysomelidae
		Tenbrionidae
		Carabidae
		Histeridae
		Curculionidae
		Aphodiidae
	Hyménoptères	Formicidae
		Scoliidae
	Lépidoptères	Noctuidae
	Orthoptères	Gryllidae
	Ixodida	Ixodidae
	Blattoptères	Isoptèrae
Arachnides	Dermaptères	Dermaptera

Résumé

L'écologie trophique de la Hyène rayée *Hyaena hyaena* a été étudiée d'Aout 2016 à Avril 2017, dans la Réserve de Chasse de Tlemcen. L'analyse de 80 fèces révèle un régime diversifié comptant 276 items répartis en 9 catégories alimentaires. Elle a également révélé un régime alimentaire spécialiste, opportuniste, avec une large préférence pour certains items. D'une part, les mammifères, les végétaux non énergétiques (Graminées) sont les plus consommés par la hyène, ensuite viennent les végétaux énergétiques (fruits), suivis des arthropodes. Les autres catégories alimentaires, telles que les œufs, reptiles, mollusques...etc , ne représentent qu'un faible pourcentage.

Des fluctuations saisonnières ont été mises en évidence dans le régime alimentaire. Le calcul des indices de diversité et d'équirépartition s'est avéré élevé pour notre région d'étude.

Mot-clés : *Hyaena hyaena* , écologie trophique, fluctuation saisonnière, Réserve de chasse de Tlemcen .

Abstract

The diet of striped hyaena was studied from august 2016 to April 2017 in the Tlemcen hunting reserve. The analysis of 80 faeces reveals a diverse plan with 267 items distributed in food catégories. The Striped Hyaena is noted to be an opportunistic, and have a specialist behaviour with a preference for some items. On one hand, mamals and non energetic plants are the most consumed items, folowed by arthropods and energetic plants represented by fruits. The other categories are all represented with low percentages.

Seasonal fluctuations were observed during our study and the calcul ation of diversity indices and equal distribution proved high in our site.

Keywords : *Hyaena hyaena*, diet, seasonal fluctuations, Tlemcen hunting reserve.