

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

Université Ibn Khaldoun –Tiaret-
Faculté des sciences de la nature et de la vie
Département des sciences de la nature et de la vie



Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du Diplôme Master académique

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Biologie

Spécialité : Ecologie

Gestion et conservation de la biodiversité animale méditerranéenne

THÈME

**Régime alimentaire du mouflon à manchette "*Ammotragus lervia* "
(Pallas, 1777) dans la région de Saoura Wilaya de Béchar**

Membres de jury :

President : Mr BERRAYAH. M

Promoteur : Mr BOUNACEUR. F

Examineur : Mr ABDELHAMID. D

Présenté par :

1- M^{lle} BEGHADID Sabah

2- M^{lle} REZIGUA Faiza

Année universitaire : 2016 – 2017

Remerciements

Louange à Dieu tout puissant de nous avoir accordé la force, la patience et la volonté pour accomplir ce modeste travail.

Il nous est agréable d'exprimer nos profondes gratitudee et nos plus vifs remerciements à notre promoteur Mr BOUNACEUR F. Professeur à l'université d'IBN Khaldoun Tiaret, qui nous a dirigés tout au long de cette année de mémoire. Il a toujours été disponible, à l'écoute de nos nombreuses questions, et s'est toujours intéressé à l'avancée de nos travaux. Les nombreuses discussions que nous avons eues ainsi que ses conseils sont pour beaucoup dans le résultat final de ce travail. Sa capacité d'analyse et son enthousiasme nous ont montré que le monde de la recherche pouvait être un univers passionnant.

Enfin, ses nombreuses relectures et corrections de ce mémoire ont été très appréciables.

Ce mémoire lui doit beaucoup. Pour tout cela merci.

Nos vifs remerciements s'adressent aux membres du jury qui ont accepté d'examiner notre travail notamment, Mr BERRYEH MOHAMED D'avoir accepté d'être président du jury et nos vifs remerciements.

Ainsi que Mr ABDELHAMID DJAMEL d'avoir fait partie de ce jury autant qu'examineur.

Nous remercions également tous les enseignants, personnel administratifs, et les responsables de la bibliothèque de la faculté des sciences des sciences de la nature et de la vie.

Nous tenons à remercier aussi M^{elle} Faten Lasgaa et M^{elle} Boutheldja Halima pour leurs aides et pour leurs précieux conseils pour l'aide fourni dans la conception et la réalisation du catalogue des épidermothèques de références.

Nos remerciements vont également à toute l'équipe du laboratoire de recherche de l'écologie animale et biotechnologie végétale de Tiaret.

Enfin nous tenons à remercier toutes les personnes qui ont contribuées de près ou de loin à la réalisation de ce modeste travail.

(FAIZA ET SABAH)



Dédicace

JE DEDIE CE MODESTE TRAVAIL A :

L'AME DE MON PERE, QUI J'AI TON VOULUS QU'IL SOIT A
MES COTES DANS CES MOMENTS, LUI QUI M'A TOUJOURS
ENCOURAGE, CONSEILLE, DIRIGE POUR QU'IL PUISSE
ENFIN ME VOIR.

A LA BOUGIE QUI ECLAIRE MA ROUTE VERS LA
REUSSITE CELLE QUI M'A APPRIS LE SAVOIR FAIRE, QUI
M'A DONNE LE COURAGE DANS LES MOMENTS
DIFFICILES, A MA MERE, QUE DIEU LA GARDE.

MES FRERES : ABDELKADER -MOHAMED.K

MA SŒUR AICHA ET SON MARI SLIMANE

À MA TRES CHERE NIECE LINA RITADJE

MES TANTES : HADA ET KHEIRA.

MES COUSINES : AMINA ET IMEN.

MES VRAIS AMIS : AHMED-DJELLEL-AMEL-FAIZA-
NOURIA-MOUNA

A TOUS CEUX QUI M'ONT AIDE A REALISER CE TRAVAIL.
SANS OUBLIER MES PROMOTIONS DE MASTER ECOLOGIE
ANIMALE 2016 /2017 SOURTOUT Djamil a-Fatima

BEGHADID SABAH



DEDICACE

Je dédie ce modeste travail à:

L'âme de mon père, qui j'ai ton voulu qu'il soit à mes côtés dans ces moments, lui qui m'a toujours encouragé, conseillé, dirigé pour qu'il puisse enfin me voir.

À la bougie qui éclaire ma route vers la réussite celle qui m'a appris le savoir faire, qui m'a donné le courage dans les moments difficiles, à ma mère, que dieu la garde.

À Mes chères Frères et à ma très chère sœur.

À Mes très chères nièces et à toutes les familles.

Et À toutes MES AMIES.

REZIGUA FAIZA

Liste des abréviations

A% : Abondance relative

CITES : convention sur le commerce international des espèces de la faune et de la flore sauvages menacées d'extinction.

CMS : convention sur la conservation des espèces migratrices Appartenant a la faune sauvage.

E : équitabilité

H' : indice de diversité de Shannon-Weaver en bits

H'max : Diversité maximale exprimée en fonction de la richesse spécifique

H'obs : Diversité observée

Log 2 : Logarithme à base deux

ni : nombre total des individus de l'espèce (i)

Pi : la probabilité de rencontre de l'espèce

Q₂ : le quotient pluviométrique

S : La richesse spécifique

UICN : Union internationale pour la conservation de la nature

VU : Vulnérable

Liste des figures

Figure N°01 : mouflon à manchette : <i>Ammotragus lervia</i> (femelle).....	5
Figure N°02 : Répartition de mouflon à manchette (<i>Ammotragus lervia</i>) en Algérie au nord du Sahara	7
Figure N°03 : mouflon à manchette : <i>Ammotragus lervia</i>	8
Figure N°04 : Situation géographique de la ville de Bechar (SW Algérie).....	12
Figure N°05 : Situation géographique de la région de Saoura.....	13
Figure N°06 : Diagramme pluviothermique de Gaussien et Bagnouls.....	17
Figure N°07 : Position de la région de béchar dans le diagramme d'Emberger	18
Figure N°08 : matériels utilisés au laboratoire.....	22
Figure N°09 : méthode de conception d'un atlas épidermique et l'analyse des crottes.....	25
Figure N°10 : Abondances relatives moyennes annuelles des groupes végétaux rencontrés au niveau du régime alimentaire de mouflon à manchette au niveau de la région de Bechar.....	26
Figure N°11 : Abondances relatives saisonnières des groupes végétaux rencontrés au niveau du régime alimentaire de mouflon à manchette au niveau de la région de Bechar.....	27
Figure N°12 : Abondances relatives annuelles des familles consommées par mouflon à manchette au niveau de la région de Bechar.....	28
Figure N°13 : Abondances relatives saisonnières des familles consommées par mouflon à manchette au niveau de la région de Bechar.....	29
Figure N°14 : Abondances relatives annuelles des espèces consommées par mouflon à manchette au niveau de la région de Bechar.....	30
Figure N°15 : Abondances relatives annuelles des espèces consommées par mouflon à manchette au niveau de la région de Bechar.....	31
Figure N°16 : Variations saisonnières des plantes consommées par mouflon à manchette en classement stratigraphiquement au niveau de la région de Bechar.....	32
Figure N°17 : Abondances relatives annuelles des organes consommées par mouflon à manchette au niveau de la région de Bechar.....	32
Figure N°18 : Abondances relatives saisonnières des organes consommées par mouflon à manchette au niveau de la région de Bechar.....	33

Liste des Tableaux

Tableau N°01 : les températures moyennes de la wilaya de Béchar.....	15
Tableau N°02 : la pluviométrie moyenne de la wilaya de Béchar.....	15
Tableau N°03 : Humidité moyenne mensuelle de l'air (en%) dans la wilaya de Béchar (2006-2016).....	16
Tableau N°04 : moyennes mensuelles de la vitesse du vent en Km/h (2006-2016) de Béchar.....	16
Tableau N°06 : valeurs de la richesse totale (S) du régime alimentaire de mouflon à manchette <i>Ammotragus lervia</i> au niveau de la région de Bechar.....	34
Tableau N°07 : valeurs de la Diversité maximale (H_{max}) du régime alimentaire de mouflon à manchette <i>Ammotragus lervia</i> au niveau de la région de Bechar.....	34
Tableau N°08 : valeurs de l'Indice de diversité de Shannon-Weaver (H') du régime alimentaire de mouflon à manchette <i>Ammotragus lervia</i> au niveau de la région de Bechar : en bits.....	34
Tableau N°09 : valeurs de l'Indice d'Équitabilité (E) du régime alimentaire de mouflon à manchette <i>Ammotragus lervia</i> au niveau de la région de Bechar : en bits.....	35

Table des matières

Dédicaces

Remerciement

Liste des abréviations

Liste des figures

Liste des tableaux

Introduction

Partie I : Synthèse Bibliographique

Chapitre I : Présentation du Mouflon à manchette *Ammotragus lervia* (Pallas 1777)

I. Présentation du mouflon manchette.....	4
I.1 Identification et morphologie.....	4
I.2 Classification.....	5
I.3 Sous espèces.....	6
I.4. Répartition.....	6
I.5.Habitat.....	7
I.6. Population.....	8
I.7. Le régime alimentaire.....	9
I.8. biologie et reproduction.....	9
I.9. Les interactions entre les espèces.....	9
II. Ecologie de L'espèce.....	10
II .1.Statut de conservation.....	10
II.2.Menaces.....	10
II.3.Disposition Réglementaire.....	11
II .3.1.Internationales.....	11
II.3.2.Nationale.....	11

Partie II : Méthodologie

Chapitre I : Présentation de la région

I. Présentation de la région d'étude.....	12
I.1.Situation générale.....	12
I.2.Situation géographique.....	12
I.3.Situation de la région de Saoura.....	13

I.4. Caractéristiques édaphiques.....	13
I.5.Aperçu géomorphologique.....	14
I.5.1.Cours d'eau et relief.....	14
I.5.2.Reliefs.....	14
I.6.Aperçu climatique.....	15
6.1La température.....	15
I.6.2.Pluviométrie.....	15
I.6.3.L'humidité.....	16
6.4.Le vent.....	16
I.6.5.Synthèse climatique.....	17
I.6.5.1.Le diagramme Ombrothermique.....	17
I.6.5.2.Indice d'Emberger.....	17
I.7.Données bibliographiques sur la flore et la faune de la région d'étude.....	19
I.7.1. Flore de la région d'étude.....	19
I.7.2. Faune de la région d'étude.....	19

Chapitre II : Matériels et Méthodes

II.1. méthode d'étude du régime alimentaire.....	20
II.1.1. Choix d'une technique.....	20
II.1.2. L'échantillonnage.....	20
II.1.3. Matériels utilisées.....	20
II.1.4. Constitution de l'atlas photographique de référence.....	21
a. Catalogue des épidermes végétaux.....	21
b. Traitement et analyse des échantillons récoltés (fèces).....	22
II.2.1.Traitements des données et expression des résultats.....	24
II.2.1.1.Méthodes d'analyses quantitative des lames-échantillons.....	24
a. Abondances Relatives	24
b. Indice de diversité de Shannon-Weaver.....	24
c.Équitabilite ou équirépartition.....	24

Chapitre III : Résultat

III.1.Composition globale du régime alimentaire du mouflon à manchette.....	26
III.1.1 Abondances relatives moyennes annuelles.....	26
III.1.2.Familles.....	27

II.1.3. Analyse saisonnière de l'abondance relative moyenne des principales familles botaniques ingérées.....	28
III.1.4. Analyses du spectre alimentaire du Mouflon à manchettes en fonction des principales espèces végétales ingérées dans la région de Béchar en 2016	29
III.1.5. Organes.....	32
III.2. Analyse de la diversité et l'équitabilité du régime alimentaire de mouflon à manchette <i>Ammotragus lervia</i> au niveau de la région de Bechar.....	34
III.2.1. La Richesse totale.....	34
III.2.2. Diversité maximale.....	34
III.2.3. Indice de diversité de Shannon- Weaver.....	35
III.2.4. Indice d'équitabilité.....	

Chapitre VI : Discussion

Discussion.....	36
Conclusion.....	40

Références bibliographiques

Annexes

Résumé

Introduction

Introduction

Les milieux arides et semi arides recèlent des ressources naturelles qui méritent une grande attention .La préservation de ces écosystèmes passe par l'amélioration des connaissances et la conservation de la diversité biologique représentée dans notre contexte pour la faune saharienne et steppique particulièrement les ongulés sauvages qui ont développé sur des milliers d'années des qualités et adaptations qui s'harmonisent parfaitement avec les conditions déjà extrêmes de ces milieux (Fellous, 2003).

Depuis le début de ce siècle, pas moins d'une, trentaine d'espèces animales ont complètement disparus du territoire national, ce fut le cas des, grands carnivores comme le lion de l'atlas (Black et *al.*, 2013), de la panthère, de certains ongulés sauvages qui ont suivi la même régression comme, cela a été le cas pour le bubale d'Afrique du Nord (*Alcelaphus busephalus*) (Kowalski-Rezbick-Kowalska., 1991).

Les espèces animales menacées de disparition en Algérie bénéficient, depuis fin 1982, date à laquelle l'Algérie a adhéré, par décret 82-498 du 25 décembre 1982, à la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES), signée à Washington le 3 mars 1973, d'un statut de protection spécifique. Il existe 163 globalement espèces protégées : 47 espèces de mammifères, 108 espèces d'oiseaux et 8 espèces de reptiles.

En effets, peu d'informations sont disponibles sur les ongulés sauvages vivants dans notre pays, aussi bien sur leur biologie, écologie, distribution, leurs mouvements et leurs effectifs, bien que l'Algérie a abritée de grandes populations d'ongulés sahélo-saharienne et ce jusqu'au début du XX siècle (Kowalski-Rzbick-Kowalska., 1991), parmi ces ongulés ; le mouflon à manchette (*Ammotragus lervia lervia*) est le seul présent caprin sauvage en Algérie, limité à quelques-unes des régions montagneuses semi-arides de au nord et à presque toutes les montagnes (Bounaceur et *al.* , 2016). Dans le sud une partie du Sahara (De Smet, 1989. L'espèce est menacée (vulnérable) en particulier dans les montagnes du Nord en raison de la destruction de l'habitat et le braconnage (Bounaceur et *al.* , 2016).

Ammotragus lervia est une espèce endémique des régions montagneuses de l'Afrique du Nord (Brentjes, 1980), tout au long de la région du Sahara "Sud au environ du 14 ° près du Niger et à travers le nord du Tchad et du Soudan jusqu'à la mer Rouge" (Corbet., 1978). Toutefois son aire de distribution originale comprend les pays d'Afrique du Nord Algérie, le Tchad, l'Egypte, la Libye, le Mali, la Mauritanie, le Maroc, le Niger, le Soudan et la Tunisie

(Cassenillo., 1998). Cette espèce est restée méconnue, jusqu'à son introduction aux États-Unis d'Amérique à la fin des années 1930. Depuis des études écologiques et de gestion ont été entreprises (Ogren., 1965; Simpson, 1980). Cependant, la connaissance de l'espèce a été synthétisée et décrite par Cassinello (1998). Des données générales sur la biologie de cette espèce ont été examinées par Gray et Simpson (1980) et par Gray (1985).

Aucune étude n'a été publiée dans son aire de distribution naturelle en Afrique, en dehors de quelques ouvrages traitant principalement des aspects synthétisant sa distribution (De Smet, 1997; Le Houérou., 1992; Clark, 1964) à l'exception d'un récent travail qui illustre et actualise la distribution et le statut des populations du Nord de l'Atlas Saharien (Bounaceur et al, 2016).

Le mouflon à manchettes est actuellement considéré comme une espèce menacée. Il est inscrit dans la catégorie Vulnérable (VU) sur la Liste rouge de l'IUCN ainsi qu'en Annexe II de la CITES, au niveau mondial, l'espèce est vulnérable (VU A2cd), et n'est connue à l'état sauvage que dans l'ensemble de l'Afrique du Nord et des régions sahariennes (Cuzin et al, 2007).

Des réserves de chasse ont été créées en vue d'améliorer les populations du Mouflon il s'agit du point focal qui a été déterminé comme le 1^{er} à gérer cette espèce il s'agit de la Réserve de Chasse de Djelfa. Par ailleurs une population importante est également en pleine expansion au sein de la réserve de chasse de Moutas à Tlemcen (Bounaceur et al., 2015).

Le mouflon à manchette est vulnérable dans la partie nord d'Algérie où une combinaison de destruction de l'habitat et menaces sont le principal braconnage (Bounaceur et al., 2016). Classée vulnérable (A2cd) dans la Liste rouge des espèces menacées (UICN 1996) et à l'Annexe II de la CITES.

Dans ce contexte, et vue les lacunes dans les études écologiques de cette espèce dans son aire de distribution naturel, notamment celles des populations naturelles, nous avons jugé utile d'élucider quelques aspects relatifs à son comportement alimentaire dans une région très représentative par les effectifs qu'abrite ce massif montagneux à l'extrême sud ouest de l'Algérie plus précisément la zone frontalière de Béchar.

Notre mémoire est subdivisée en cinq chapitres :

- Le premier chapitre présente les données bibliographiques sur le modèle biologique représenté ici par le mouflon à manchette (*Ammotragus lervia*)
- Le second chapitre aborde la présentation de la zone d'étude
- Le troisième chapitre décrit la méthodologie utilisée dans l'étude du régime alimentaire de mouflon à manchette

- Le quatrième chapitre présente les résultats de notre expérimentation
 - Le cinquième chapitre désigné à la discussion en confrontation avec la littérature disponible sur ce sujet dans le monde et en Afrique
- Enfin nous terminons notre travail par une conclusion et quelques perspectives auxquels nous avons aboutis

Partie I : Synthèse Bibliographique
Sur Ammotragus lervia

Chapitre I :
Donnés bibliographiques sur
le mouflon à manchette

I. Présentation du mouflon à manchette, *Ammotragus lervia*

Le mouflon à manchettes, *Ammotragus lervia*, est l'unique représentant des Caprinés au Maghreb : cette espèce spécialisée dans les terrains abrupts, avec des falaises, n'a donc pas de véritable concurrent parmi les autres Ongulés sauvages. L'espèce est endémique de l'ensemble du nord de l'Afrique, atteignant au sud les régions sahéliennes. Le mouflon à manchettes a été introduit aux Etats Unis et en Espagne (Cuzin, 2003).

I.1 Identification et morphologie

«*Ammotragus*» signifie «chèvre de sables » et son aspect général est celui d'un visage de chèvre robuste jambes allongées et relativement courtes et robustes, en soulignant également une queue relativement longue. Ton fauve pâle prédomine, avec des variations de subsécifiques. La caractéristique la plus notable est sa longue crinière qui va de la gorge à la poitrine, à partir de laquelle bifurque et se poursuit le long des pattes avant dans ce qui est devenu connu sous le nom "chaparejos" qui protégeraient les chaparral ou les zones arbustive. Il n'a pas barbiche et, comme des moutons, ont barbe sur ses joues et une crinière sur le dos. Les cornes sont elliptiques et en coupe transversale, avec une surface large front en forme de quille ; Ils possèdent de nombreux anneaux de croissance périodiques (figure N°1). La direction des cornes de croissance forme un cercle et le dos, et mature mâles la partie distale converge au-dessus du cou.

La longueur de la corne dépend de l'âge, l'année de la chasse et les conditions environnementales au cours des quatre premières années de la vie (Perez et *al.*, 2011) Manque pré orbitale, et les glandes interdigitales indésirables, mais ils ont des glandes sous-caudales. Poids : 50-132 kg (mâles) et 12 à 68 kg (femelles). Longueur du corps (museau base de la queue) : 105-176 cm (mâle) et 104-150 cm (femelle). Formule dentaire : 0.0.3.3/3.1.3.3. Caryotype $2n = 58$. Ils ont une seule paire de seins inguinaux.

Enfin, la morphologie particulière de arrui, un caractère intermédiaire entre les sexes *Capra* et *Ovis*, le placerait dans leur apex évolutionnaire (Geist, 1971 ; Gray et Simpson, 1980 ; Delibes, 1986 ; Cassinello, 1998).



Figure N°01 : mouflon à manchette : *Ammotragus lervia* (Graine , 2016)

I.2 Classification

Selon (FAO, 2006), Le mouflon à manchettes est une espèce dont la morphologie et la physiologie ne sont pas suffisamment nettes pour son classement dans le système zoologique. Il est classé sans problème dans la famille des bovidés et dans la sous-famille des *Caprinae* (caprins et ovins), mais son classement inférieur est moins net.

En effet, certains caractères le rapprochent parfois des moutons (genre *Ovis*) et d'autres des chèvres (genre *Capra*), ce qui ne permet pas de donner une bonne base pour le classement inférieur dans le système. C'est pourquoi de nombreux auteurs proposent un taxon autonome commun pour le mouflon à manchettes (*Ammotragus lervia*), le tahra de l'Himalaya (*Hemitragus jemlahicus*) et le nahura tibétain (*Pseudois nayaur*).

Le classement du mouflon à manchettes selon (Valdez et Bunch ,1980) dans le système zoologique est le suivant :

Classe : MAMMIFERES - MAMMALIA

Ordre : ARTIODACTYLES - ARTIODACTYLA

Sous-ordre : RUMINANTS - RUMINANTIA

Famille : BOVINS - BOVIDAE

Sous-famille : CAPRINS et OVINS - CAPRINAE

Genre : AMMOTRAGUS

Espèce : MOUFLON A MANCHETTES – *Ammotragus lervia* (Pallas, 1777).

Noms vernaculaires : Anglais - Barbary sheep, Aoudad

Français - Mouflon à manchettes

Arabe - Laroui

Espagnol- Carnero de berbería

I.3 Sous espèces :

Six sous-espèces ont été décrites, principalement selon leur répartition (Cassinello, 1998)

- ✓ *Ammotragus lervia lervia* Pallas, 1777.
- ✓ *Ammotragus lervia ornata* I. Geoffroy Saint-Hilaire, 1827.
- ✓ *Ammotragus lervia sahariensis* Rothschild, 1913.
- ✓ *Ammotragus lervia blainei* Rothschild, 1913.
- ✓ *Ammotragus lervia angusi* Rothschild, 1921.
- ✓ *Ammotragus lervia fassini* Lepri, 193

***Ammotragus lervia ornatus*:** Selon les données de (l'UICN ,2008), cette sous-espèce a D'abord été listée comme éteinte en 1996, puis comme éteinte à l'état sauvage puisque le taxon fait encore l'objet d'un programme de reproduction en captivité. L'état de conservation de ce taxon est actuellement en révision, du fait de récents rapports faisant état de sa survie à l'état sauvage en Egypte (Saleh, 1991 ; Saleh, 1993 et Saleh, 2000).

I.4. Répartition :

Le mouflon à manchettes est une espèce autochtone des montagnes désertiques et pré désertiques Des Atlas de l'Afrique du Nord et des régions rocheuses du Sahara qui s'étendent de l'océan Atlantique jusqu'à la Mer rouge (sud de la Mauritanie, Algérie, Tchad, Niger, Massifs montagneux de l'Aïr de l'Ennedi et nord du Soudan). Les données pour le Moyen Orient sont un peu plus confuses. Actuellement, le mouflon a disparu d'une partie de son aire de répartition originelle. Les populations ne sont relativement importantes que dans les régions du Darfour, du nord-ouest du Soudan, de l'Ennedi, du Tibesti, de l'Aïr, du Hoggar, du Massif du Tassili-Nadger, de l'Adrar, de la Mauritanie centrale et du Maroc.

Le mouflon à manchettes a été introduit en Europe et en Amérique du Nord (Nouveau-Mexique, Texas, Californie). En Europe, les essais d'introduction n'ont pas toujours été Couronnés de succès, comme par exemple en Italie. En République tchèque, il existe une Petite population issue d'individus qui se sont échappés du jardin zoologique de Plzen.

Au Maroc, l'espèce vit toujours à l'état sauvage dans la région dans l'Anti Atlas et les Baní, Le Zini, l'Aydar, l'Adrar Souttouf, et les reliefs dans leur ensemble. L'aire potentielle de l'espèce se situait dans les montagnes et les petits reliefs allant des bioclimats arides à semi-

aride, Dans les massifs du Haut Atlas et de l'Anti Atlas et des Baní. Une incertitude importante subsiste concernant le maintien de l'espèce dans de nombreux reliefs de la partie Méridionale du Sahara, actuellement difficilement accessibles (Cuzin, 2003).

En Algérie des investigations récentes ont pu déterminer l'aire de répartition géographique des populations naturelles du Nord de l'Atlas Sahariens ou des populations relictuelles sont confinées à des territoires très isolés (Bounaceur et al., 2016).

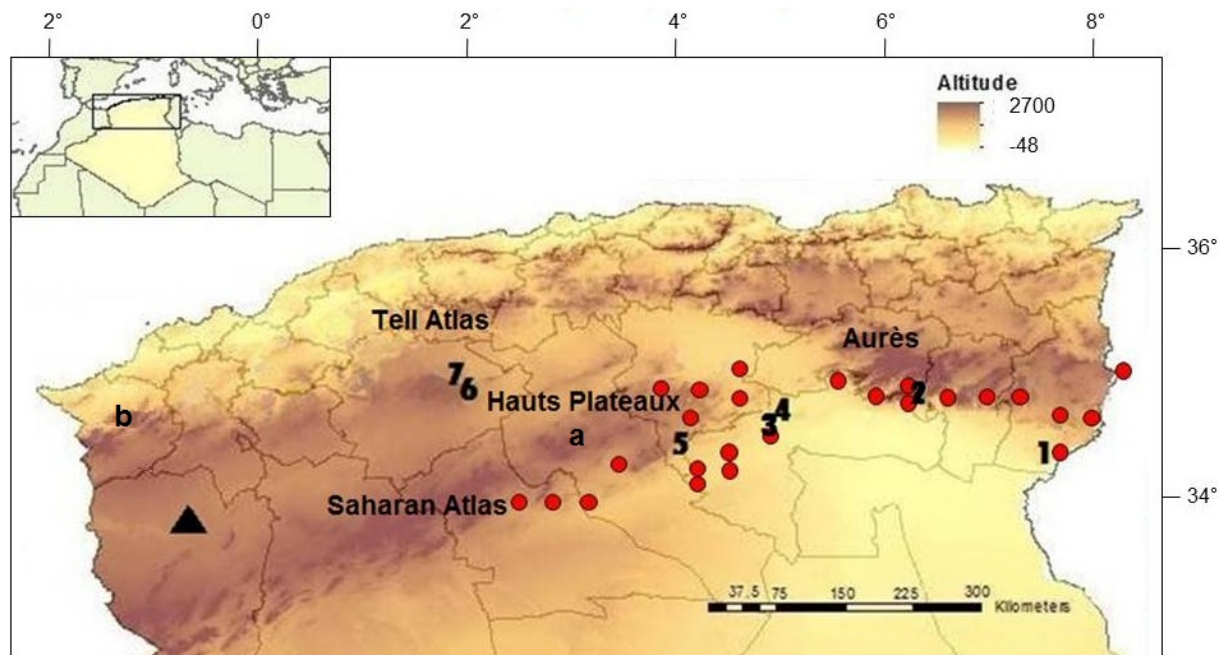


Figure N°0 2 : Répartition de mouflon à manchette (*Ammotragus lervia*) en Algérie au nord du Sahara selon De Smet (1989, cercles rouges). (Bounaceur et al., 2015, chiffres). (Bounaceur et al., 2015).

I.5.Habitat

Aoudads ont tendance à habiter des zones rocheuses et souvent abruptes, du niveau près de la mer jusqu'à des zones sans neige à environ 4.100 m (tels que l'Atlas marocain). Ils exigent également des roches ou faible couvert forestier pour l'ombre, et pourrait errer loin de sources d'eau pendant de longues périodes de temps. Cette espèce est un herbivore généraliste combinant pâturage avec la navigation, et peut survivre sans eau potable pendant de longues périodes (années paires), manger des plantes succulentes. Ils font probablement de petits mouvements migratoires en ce qui concerne la disponibilité des aliments (Cassinello, 2008). En revanche en Algérie Bounaceur et al (2016), mentionnent des habitats rocailleux à falaise pour des altitudes allant de 500 mètres jusqu' à 1700 mètres, la végétation diffère d'une

région à une autre, l'espèce est inféodés dans des écosystèmes à dominance par *Steppa tenassima* éparpillé par Quelques petits chênes à feuilles persistantes, *Quercus ilex*, thuyas, *Tetraclinis articulata* et mastics, *Pistacia lentiscus*. pour les régions de Ouest alors que pour le Sud elle fréquente *le Stipa tenacissima*, *Lygeum spartum*, *Artemisia herbaalba*, *Aristida pungens* et *Arthrophytum scoparium*.



Figure N°03 : Habitat du mouflon à manchette (*Ammotragus lervia*) (Graine, 2016)

I.6. Population

Il n'y a pas d'estimations totales de la taille de la population, mais les indications générales sont que la population est de l'ordre de 5.000-10.000 individus. La population totale au Maroc est estimée à entre 800 et 2.000 animaux (Cuzin et *al.*, Sous presse), et il y a plusieurs milliers d'animaux en Algérie. De faibles effectifs survivent au Tchad, en Mauritanie et Adrar des Iforas au Mali; il n'y a pas d'estimations en Libye, au Sahara occidental, ou en Tunisie. Au Niger, les estimations sont disponibles pour la réserve naturelle nationale de l'air et du Ténéré (3500 animaux) et à l'extérieur de la réserve (700). Ces populations dans les montagnes Air semblent être de plus en plus, mais pour le pays dans son ensemble, la tendance de la population est globalement à la baisse.

Il n'y a pas d'estimations de population disponibles pour le Soudan, mais l'espèce est généralement considérée comme très rare et presque certainement en déclin (Shackleton, 1997).

Une fois considérée comme éteinte, Aoudads semblent être localement nombreux dans les déserts de l'Est et de l'Ouest de l'Égypte (Saleh, 1991).

I.7. Le régime alimentaire

L'arrui est un herbivore généraliste. Leur régime alimentaire se compose de toutes sortes d'herbes, de plantes grasses, herbe et de buissons, selon la disponibilité saisonnière. Ils sont les deux navigateurs et brouteurs et peut passer de longues périodes sans boire. (Gray et Simpson, 1982). Très peu de données sur leurs habitudes alimentaires ont été obtenues dans leur habitat naturel africain (Poilecot, 1991 ; Chaveas, données non publiées). Des études sur le régime alimentaire ont fait l'objet d'étude pour la population en semi captivité de la réserve de chasse de Moutas (Bounaceur et *al.*, 2015). En revanche aucune étude n'a été faite jusqu'à ce jour sur le régime alimentaire de cette espèce à l'état naturel. Les variations saisonnières du spectre alimentaire de cette espèce feront l'objet de ce mémoire.

I.8. Biologie et reproduction

Le mouflon à manchette est une espèce caractérisée par une écologie assez plastique qui lui permet de résister aux conditions climatiques défavorables, en particulier la sécheresse et les températures élevées. C'est un animal peu exigeant en ce qui concerne l'alimentation. Il est capable de survivre de longues périodes dans les endroits rocheux à la végétation peu abondante.

Il n'y a pas de période de reproduction à proprement parler, bien que l'on puisse constater un pic de septembre à novembre. Les femelles peuvent mettre bas deux fois par an, un seul agneau après une gestation de 160 jours. Les jeunes sont capables de cabrioler dans les rochers quelques heures après la naissance. Ils sont sevrés entre 3 et 4 mois et atteignent leur maturité sexuelle vers 18 mois. (Anonyme, 1998)

I.9. Les interactions entre les espèces

Dans son aire de distribution africaine mouflons ne devraient pas avoir beaucoup de concurrents, compte tenu de la forte dispersion des ressources et le nombre limité d'herbivores présents exploitant la même niche. Si quelque chose est susceptible d'être un certain degré de concurrence avec d'autres ongulés montagnards, comme la gazelle de Cuvier (*Gazella cuvieri*) habitudes. Aucune étude.

En ce qui concerne les populations introduites dans d'autres régions, il n'y a pas eu d'études définitives sur la concurrence ; mais les travaux de régime par rapport réalisées aux États-

Unis (Simpson et *al.*, 1978 ; Bird et Upham, 1980 ; Krysl et *al.*, 1980) indiquent le potentiel concurrentiel évident de arrui contre ongulés indigènes américains. Les concurrents potentiels en Espagne seraient principalement le cerf rouge (*Cervus elaphus*), le daim (*Dama dama*), le mouflon (*Ovis musimon*) et bouquetins (*Capra pyrenaica*).

Le risque de chevauchement avec les zones de répartition de ces espèces est très marquée (Serrano et *al.*, 2002).

Il a été observé association entre moutons de Barbarie et mouflon (Sicilia et *al.*, 2011). Dans le sud-est de la péninsule ibérique les moutons et les bouquetins Barbary occupent des zones marginales raides. Bouquetin a un plus grand degré de marginalisation et d'une plus grande tolérance des gradients environnementaux secondaires. Il semble y avoir concurrence pour les ressources entre les deux espèces comme le plus favorable pour chaque zone secondaire est favorable pour l'autre (Acevedo et *al.*, 2007).

II. Ecologie de L'espèce

II .1.Statut de conservation

Le mouflon à manchettes est actuellement considéré comme une espèce menacée. Il est inscrit dans la catégorie Vulnérable (VU) sur la Liste rouge de l'IUCN ainsi qu'en Annexe II de la CITES

Au niveau mondial, l'espèce est vulnérable (VU A2cd), et n'est connue à l'état sauvage que dans l'ensemble de l'Afrique du Nord et des régions sahariennes (Cuzin et *al.*, 2007).

II.2.Menaces

Dans son habitat d'origine, il était probablement l'arrui abondante proie léopard (*Panthera pardus Panthera*) et le lion de Barbarie (*Panthera leo leo*) dans les temps historiques. Aujourd'hui, les prédateurs à considérer l'Afrique du Nord sont l'hyène rayée (hyène rayée), le chacal (*Canis aureus*) et les chiens sauvages (*Canis lupus* f. *Familiaris*), en dehors de l'homme. Bien que nous n'ayons pas de données empiriques sur le sujet (Cassinello ,2012). . Les principales menaces à travers la gamme comprennent le braconnage et la destruction de l'habitat, principalement du pâturage du bétail, la collecte de bois de feu et de la sécheresse et la désertification. Dans le Sahara occidental, la chasse par des soldats a été une menace sérieuse, et ici l'espèce peut-être déjà éteintes (Valverde, 1968).

Le déclin des moutons de Barbarie égyptien a sans aucun doute été accéléré par la concurrence avec le bétail et des chameaux sauvages.

La disponibilité et la distribution des points d'eau seraient probablement un facteur majeur dans l'état des populations, et les deux peuvent fluctuer d'une année à l'autre. (Cassinello et *al.*2008). En Algérie les menaces sur l'espèce vont sans doute exterminer l'espèce vue les

fragmentations des habitats et le braconnage excessif sur les reliquats des populations naturelles existantes (Bounaceur et *al.*, 2016).

II.3.Disposition Réglementaire

II .3.1.Internationales

Convention de Washington (CITES) : Annexe II

Statut UCIN Liste rouge : vulnérable

II.3.2.Nationale

En Algérie

Mouflon à manchette se trouvent dans quatre aires protégées en Algérie : les parcs nationaux d'Ahaggar, Belezma, Tassili n'Ajjer, ainsi que dans la forêt domaniale de Djebel Aissa (De Smet, 1997).

Les mesures de conservation prioritaires proposées comprennent :

- 1- Mettre en place plus de réserves dans le nord si l'espèce est de survivre dans la gamme Atlas saharien ;
- 2- Réintroduire le Mouflon à manchette dans la réserve de chasse de Djelfa (20.000 ha ; en 1974) situé dans le Haut Plateau (34 ° 40'N, 3 ° 15'E), et dans la réserve de chasse de Tlemcen (400 ha) dans le nord-ouest de l'Algérie entre Oran et Oujda (34 ° 52'N, 1 ° 15'E).

Partie II :

Méthodologie

Chapitre I :

Présentation de la zone d'étude

I. Présentation de la région d'étude

I.1. Situation générale

La wilaya de Béchar, plus grande wilaya du sud-ouest algérien est située dans l'ouest du Sahara algérien. Elle est distante de 1150 km au sud-ouest de la capitale Alger, et de 852 km de la wilaya de Tindouf et à environ 80 km à l'ouest de la frontière marocaine. (Larbi, 2014) La Wilaya de Béchar d'une superficie approximative de 161.400 Km², soit 6.77% environ du territoire national, se situe dans le Sud-ouest du territoire national. Elle est limitée (figure 4) au Nord et Nord-est par les Wilayates de Naama et d'El Bayadh, à l'Ouest par le royaume du Maroc, à l'Est et Sud-est par la Wilaya d'Adrar, et au Sud-ouest par Wilaya de Tindouf (Bouhellala, et Cherif, 2014).

Elle s'étend sur une superficie de l'ordre de 164 881 Km² pour une population totale de la wilaya estimée à 316.156 habitants (2014), soit une densité de 1,92 habitant par Km². Cette population est en grande majorité concentrée dans le chef-lieu de la Wilaya (62%) et les communes les plus importantes : Béni Ouanif, Kenadsa, Abadla, Béni Abbes, El Ouata et Taghit.

I.2. Situation géographique

La ville de Béchar se situe au pied du revers méridional de l'Atlas saharien. Elle est limitée Au Nord par les massifs septentrionaux (Djebel Antar, 1960m et Djebel Horriet, 1461m) et la hamada d'Oum Sbaâ, au Sud par Chabket Mennouna, à l'Est par Djebel Béchar (1500m) et à l'Ouest par la région de Kenadsa.

La commune de Béchar s'étend sur une superficie de 5050 km² (Urbat, 1999). L'oued Béchar naît dans les versants des Djebel Antar et Horreït et va s'ensabler après 150 Km de parcours à Dhaiet Tiour, sans atteindre l'Oued Guir.

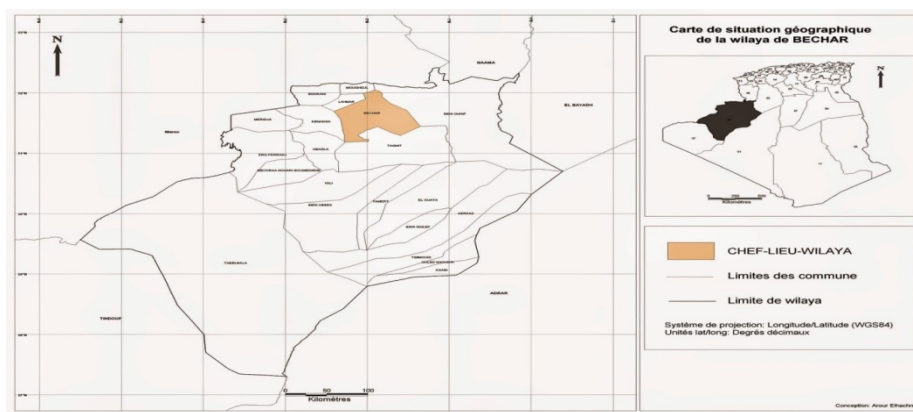


Figure N°04 : Situation géographique de la ville de Bechar (SW Algérie)

I.3. Situation de la région de Saoura

La Saoura est l'une des régions les plus attrayantes du Sud-Ouest Algérien. Elle est limitée au Nord par les monts des Ksour et le haut Atlas marocain, à l'Ouest par la Hmada du Draa, à l'Est par les oasis du Tidikelt et au Sud par le plateau du Tanezrouft. Faisant partie du grand ensemble saharien le « mont des Ksour » et étant une des communes de La willaya de Bechar, la ville de Kénadsa est située à 22Km au Nord-ouest de celle-ci, au fond d'une vallée entourée d'un relief montagneux dont la Barga de Sidi M'hamed Ben Bouziane lui assure une protection optimale contre les rigueurs climatiques

(Figure n05). Elle occupe une vaste superficie estimée à 2770km² (Pdau, 1997 *in* Boutabba et Mili, 2013).

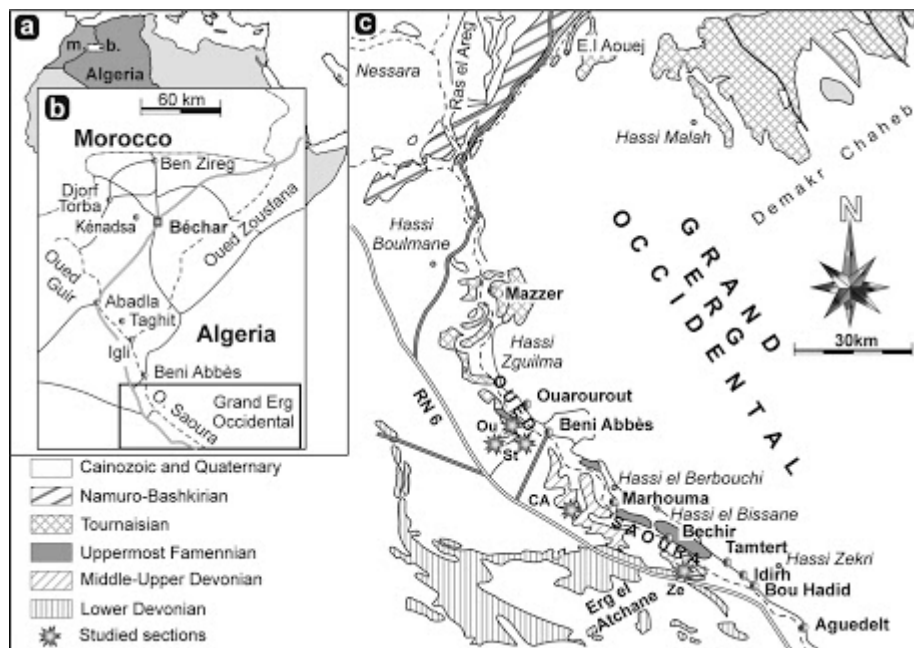


Figure N°05 : Situation géographique de la région de Saoura

Source : <http://saoura.over-blog.com/article-5945894.html>

I.4. Caractéristiques édaphiques

Le sol qui caractérise notre station est un sol sableux qui composé de 70 à 80% de sable ou de silice, avec les caractéristiques suivantes (Margulis, 1963 *in* bouderbera, 2015) :

- C'est un sol léger sans résistance particulière.
- Il se réchauffe rapidement quand il fait chaud.
- Il est très perméable, il se dessèche donc facilement.
- Il est en général pauvre en élément fertilisants.
- Il est de tendance acide.

I.5. Aperçu géomorphologique

I.5.1. Cours d'eau et relief

La Saoura est constituée à partir de l'Oasis d'Igli bâtie au pied des dunes du grand erg occidental (massif dunaire) par la confluence de l'oued Zouzfana, oued désertique à crues rares en provenance des montagnes des Ksour entre Figuig et Béni-Ounif, et l'oued Guir, rivière torrentielle à crues fréquentes qui reçoit les eaux du grand atlas oriental dans la région au Nord de Boudenib et Bouanan (Chavillon, 1964 *in* Boulenoir, 2015).

Plus de 80% de la surface totale de la zone à une altitude comprise entre 420m et 580m, avec une altitude moyenne de 535.5m ce qui montre que la zone d'étude présente une topographie plutôt plate. Elle est surtout caractérisée par des reliefs faibles (Chavillon, 1964 *in* Boulenoir, 2015).

Le grand erg occidental est constitué de chaîne de dune de sable, d'altitude variant de 40 à 100m. La partie sud présente des dunes plus massives et plus hautes (Conrad, 1969) ;

Les formations quaternaires occupent de très grandes surfaces. Ces formations constituent le sommet de la petite Hamada, des terrasses alluviales, des encroutements de calcaires, des ergs, des alluvions récentes d'oued, de sebkhas des dépôts de pente.

La vallée de la Saoura est attachée aux monts de l'Ougarta, elle s'étend en lisière depuis Igli jusqu'au Foug Khneg, au sud de Karzaz, bordée à l'est par le grand Erg occidental, tandis que vers l'ouest, elle est limitée par la Hamada de Guir et les reliefs orientant cette chaîne (Boulenoir, 2015).

I.5.2. Reliefs

La région de Béchar est formée de cinq (5) principaux reliefs : (Brahmi, 2015)

- Les montagnes : elles sont dénudées et parfois élevées.

Citons : Le Djebel Antar (1953 m), le Djebel Grouz (1835m) et le Djebel Béchar (1206 m).

- Les Oueds : six principaux oueds sillonnent la wilaya. Du Nord au Sud on rencontre : l'Oued Namous, l'Oued Zouzfana, l'Oued Béchar, l'Oued Guir, l'Oued Saoura et l'Oued Daoura.

- Les vallées : ce sont des dépressions façonnées par les cours d'eau importants. Les principales sont celles de la Zouzfana, du Guir et de la Saoura.

- Les Regs (Hamada) : ce sont de vastes étendues rocailleuses. Les plus importantes sont celles du Guir et Daoura.

- Les Ergs : ils représentent des massifs dunaires pouvant atteindre jusqu'à 300 m de hauteur.

Ils portent le nom de Grand Erg Occidental et d'Erg Iguidi.

I.6. Aperçu climatique

Le Sahara algérien se caractérise par des variations climatiques importantes. L'aridité constitue l'élément central de la spécificité saharienne, elle se définit comme étant le résultat de la combinaison d'une faiblesse de précipitations et l'intensité des phénomènes d'évaporation liés aux fortes températures.

Le climat de la zone d'étude est donné d'après les informations recueillies à partir de la station météorologique de Béchar. L'analyse des différents paramètres climatologiques (P, T°C, H, vitesse du vent, etc.) précise le climat qui caractérise la région.

6.1. La température

La température constitue un facteur écologique limitant et important. Elle contrôle l'ensemble des phénomènes métaboliques et conditionne de ce fait la répartition des animaux et des végétaux.

Tableau N°01 : Températures moyennes de la wilaya de Béchar (2006-2016)

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jui	Août	Sep	Oct	Nov	Déc
m(C°)	3.59	5.96	9.71	14.83	18.94	23.29	27.76	26.97	22.15	16.38	9.32	4.6
M(C°)	17.26	18.92	23.13	27.93	32.10	37.07	44.93	40.06	34.49	28.83	21.52	17.01
T _m (C°)	10.12	12.52	16.76	21.83	26.16	30.94	35.18	34.06	28.5	22.76	15.30	10.52

Source : www.TuTiempo.com 2017

D'après le tableau N°01, nous remarquons que les températures moyennes atteintes les basses valeurs en Décembre, Janvier et Février sont les mois les plus froids (c'est l'hiver), et elles atteignent les valeurs les plus élevées en Mai, Juin et surtout en Août et Juillet sont les mois les plus chauds (c'est le moi d'été).

I.6.2. Pluviométrie

Le régime pluviométrique au Sahara est irrégulier, les pluies peuvent survenir à n'importe quelle saison, dépourvue d'une répartition régulière.

Tableau N°02 : la pluviométrie moyenne de la wilaya de Béchar (2006-2016)

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jui	Août	Sep	Oct	Nov	Déc
P(mm)	7.43	7.11	13.21	6.76	7.64	3.64	3.60	3.87	17.98	19.60	27.45	10.02

Source : www.TuTiempo.com 2017

L'analyse de ce tableau indique que les mois les plus arrosés sont les mois Septembre, Octobre et Novembre. Par contre les mois les plus secs sont les mois de Juin, Juillet et Août. D'autre parts, les autres mois sont aussi considérés comme des mois secs.

I.6.3.L'humidité

L'humidité est la présence d'eau ou de vapeur d'eau dans l'air ou dans une substance (linge, pain, produit chimique, etc.). Dans l'air elle peut se mesurer grâce à un hygromètre à cheveu ou numérique et s'exprime en pourcentage le plus souvent.

Tableau N°03 : Humidité moyenne mensuelle de l'air (en%) dans la wilaya de Béchar (2006-2016)

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jui	Août	Sep	Oct	Nov	Déc
H%	51.57	45.9	36.22	31.14	28.06	23.26	19.17	22.71	35.38	41.9	49.78	58.69

Source : www.TuTiempo.com 2017

La région de Béchar est caractérisée par une humidité de l'air très faible durant la fin du mois Juillet et Aout, les mois les plus humide sont les mois Novembre, Décembre et Janvier.

6.4. Le vent

Le vent correspond au déplacement d'une masse d'air consécutif à des différences locales de température et de pression. D'une légère brise à une forte tempête, la vitesse et l'amplitude géographique des vents peuvent être très variables dans l'espace et dans le temps.

Tableau N°04 : moyennes mensuelles de la vitesse du vent en Km/h (2006-2016) de Béchar

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jui	Août	Sep	Oct	Nov	Déc
V(km /h)	9.74	12.51	14.07	17.04	16.89	15.09	14.4	13.23	13.39	10.75	10.01	7.32

Source : www.TuTiempo.com 2017

L'analyse du tableau n°04 indique que la vitesse moyennes mensuelles du vent est estimée en 2^{ème} degré à l'échelle de Beaufort pendant quatre mois ; Janvier, Octobre, Novembre, Décembre. Tandis que cette vitesse est estimée en 3^{ème} degré pendant les autres mois (Faurie et al. 1984). Il est au maximum du mois de Mai, Juin et Avril.

I.6.5.Synthèse climatique

I.6.5.1.Le diagramme Ombrothermique

Pour limiter les périodes sèches et humides, Gaussen et Bagnouls utilisent les températures et les précipitations sur une échelle double. Ils ont défini l'année sèche par la comparaison

entre le total des précipitations de cette année en mm et le double de sa température moyenne en °C.

Selon la définition de GAUSSEN et BAGNOULS une période sèche est une période pendant laquelle les précipitations totales du mois sont inférieures au double de la température du même mois.

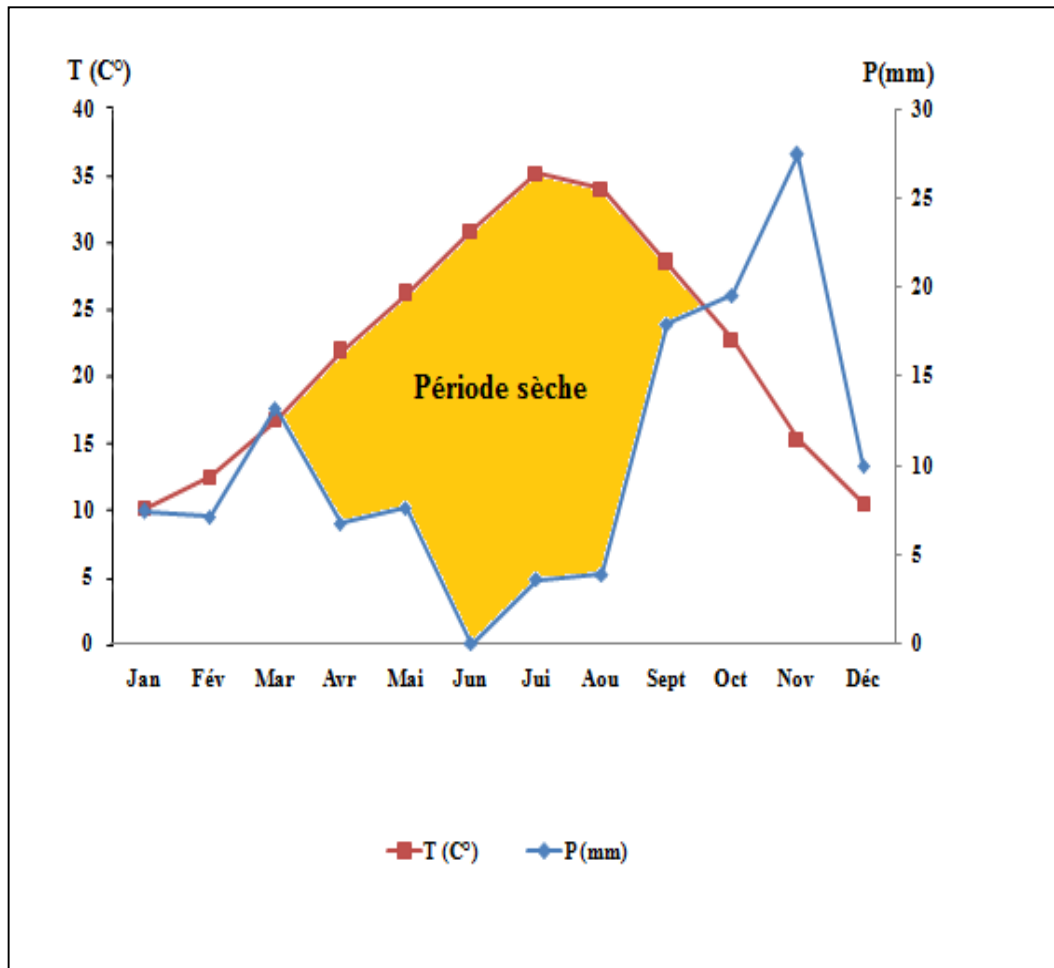


Figure N°06 : Diagramme pluviothermique de Gaussen et Bagnouls.

Les mois les plus secs de la région de Béchar sont les mois de Mars jusqu'à Septembre

I.6.5.2. Indice d'Emberger

Le climagramme d'EMBERGER permet de déterminer l'étage bioclimatique d'une station donnée. Il est déterminé à partir de la formule : $Q2 = 2000P / M2 - m$, dont

- P : précipitation annuelle (mm)
- M : la température maximale du mois le plus chaud en °C
- m : la température minimale du mois le plus froid en °C

En appliquant la formule suivante élaborée par STEWART pour l'Algérie et le Maroc, soit :

$$Q2 = 3.43 (P/M-m) \text{ (STEWART, 1968).}$$

- Q : le quotient pluviométrique d'EMBRGER
- P : Pluviométrie annuelle moyenne en mm.
- M : Moyenne maximale du mois le plus chaud en °C
- m : Moyenne minimale du mois le plus froid en °C

La température moyenne des minimales de la saison froide est de 4.71°C. Après report des coordonnées

(4.71, 14.3). Le point obtenu caractérise bien un climat saharien à hiver chaud (Figure n°07).

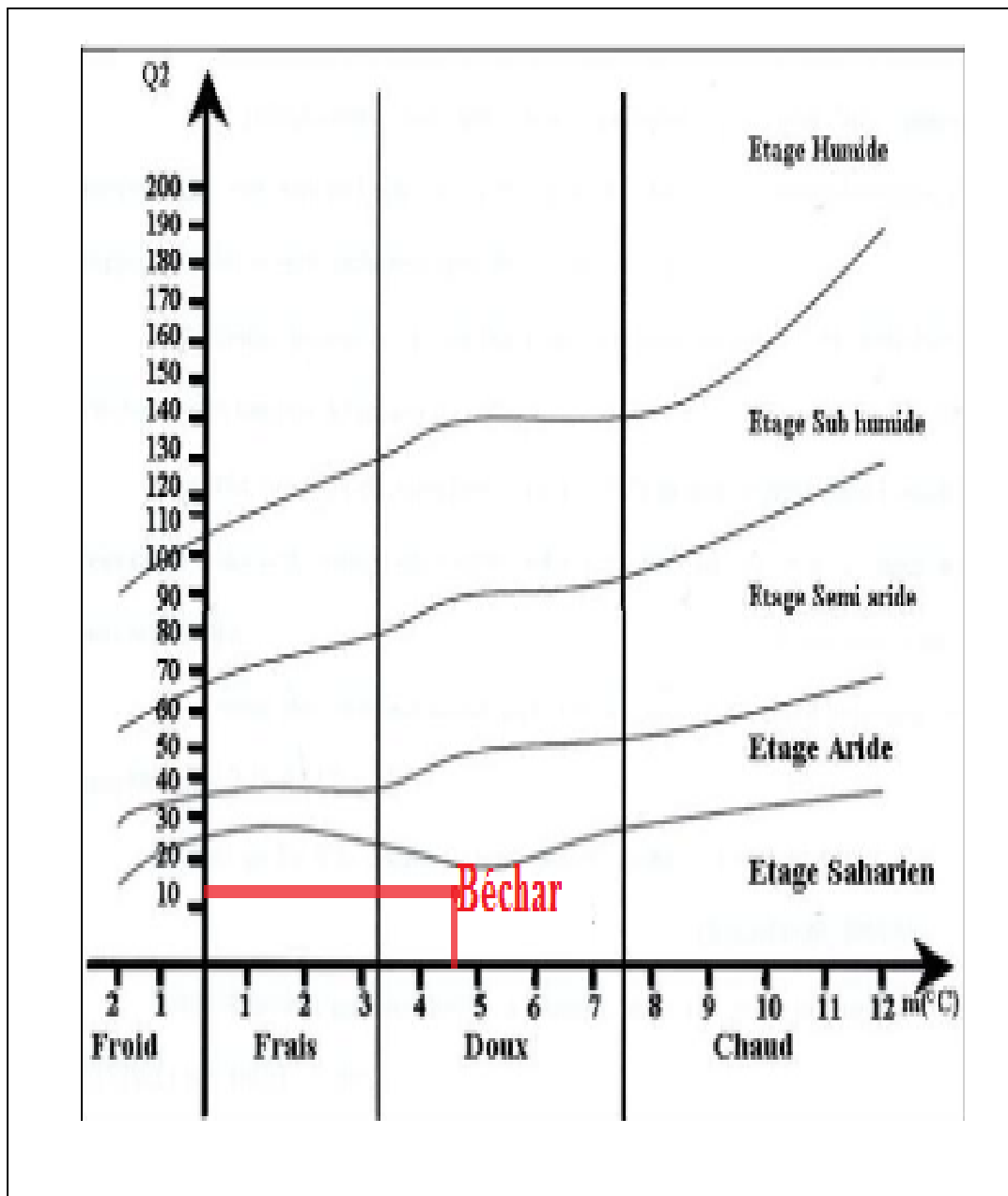


Figure N°07 : Position de la région de Béchar dans le diagramme d'Emberger.

La station de Béchar est caractérisée par :

- Un climat Saharien (hyper- aride) bien défini par le diagramme de L. Emberger.

I.7. Données bibliographiques sur la flore et la faune de la région d'étude

I.7.1. Flore de la région d'étude

La flore de la région de Béchar est représentée par près de 31 familles botaniques.

Nous citons Amaranthaceae, Asclepiadaceae, Asteraceae, Boraginaceae, Brassicaceae, Capparaceae, Caryophyllaceae Ephedraceae, Ericaceae, Fabaceae, Globulariaceae, Lamiaceae, Liliaceae, Oleaceae, Plumbaginaceae, Poacea, Polygonaceae.

la flore saharienne peut être divisée en; Plantes éphémères, appelées encore "achebs", n'apparaissant qu'après la période des pluies et effectuant tout leur cycle végétatif avant que le sol ne soit desséché, la longueur de ce cycle est très variable d'une espèce à une autre et dure généralement de un à quatre mois.

Et plantes permanentes ou vivaces, où l'adaptation met ici en jeu, à côté de phénomènes physiologiques encore mal connus, un ensemble d'adaptations morphologiques et anatomiques qui consistent surtout en un accroissement du système absorbant et une réduction de la surface évaporante. Elles ont la capacité de survivre en vie ralentie durant de longues périodes et sont dotées de mécanismes d'adsorption racinaire et de rétention d'eau performants, Ce type de végétation est moins sujet aux variations saisonnières. En plus de leur importance écologique et fourragère, ces plantes spontanées ont de multiples usages, pratiqués traditionnellement par la population locale, tant sur le plan pharmaceutique, alimentaire que domestique, (Ozenda, 1991) et (Chahma, 2006).

I.7.2. Faune de la région d'étude

Le Sahara proprement dit possède partout un peuplement animal, qu'il s'agisse de, faune ou flore, la vie se défend contre la mort avec une ténacité et une ingéniosité admirable, beaucoup d'animaux vivant dans les déserts sont originaires des zones voisines et ne font que passer, ceux qui sont condamnés à y rester, doivent présenter des adaptations pour résister aux conditions difficiles du milieu (Ould El Hadj, 1992 et Ould El Saffi, 2009).

La Faune de la région de Saoura abrite une diversité très importante de micromammifères (Pitter, 1961), de mammifères (Kowalski-Rezbick Kowalska, 1992 ; De smet , 1989), récemment des études écologiques ont été menées sur quelques espèces de mammifères et ont permis d'apporter des mises à jour sur certaines catégories notamment les chiroptères et les ongulés sauvages (Nait-Larbi, 2011 ; Bounaceur et al 2016 ; Loumassine et *al.*, 2017).

Chapitre II :

Matériels et méthodes

II.1. méthode d'étude du régime alimentaire

II.1.1. Choix d'une technique

Parmi les techniques disponibles pour l'étude du régime alimentaire des ongulés (observation directe ou pistage dans la neige, relevés des dégâts aux végétaux, analyse des débris végétaux, analyse des contenus stomacaux ou des fèces) (tableau N°05), nous avons opté celles proposées par Chapuis (1980), Butet (1985) et (1987). Pour de l'analyse micrographique des fèces. Elles permettent en effet un échantillonnage régulier du régime à toutes les époques de l'année et est très peu perturbante pour les animaux.

Le principe de la méthode repose sur le fait que les épidermes des végétaux sont recouverts par une cuticule très résistante à l'action de la digestion et de la corrosion chimique (Chapuis, 1980 ; Laitat, 1982). Cette couche porte l'empreinte du contour des cellules épidermiques. La structure des épidermes foliaires différant d'une espèce à l'autre (trichome, stomates, taille et forme des cellules), il est possible, par observation microscopique et par comparaison avec une collection de référence, de déterminer de manière précise la composition du régime d'un herbivore.

II.1.2. L'échantillonnage

Les échantillons (fèces et espèces végétaux) à été récoltés par **Mr. Le professeur Bounaceur.F** et ce pour toutes les saisons de l'année 2016/2017.

L'échantillonnage des espèces végétales à été faite de manière aléatoire dans l'habitat où s'abrite le mouflon à manchette. Quant à la collecte des crottes sur le terrain, l'échantillonnage a été réalisé dans les zones de prédilection du mouflon à manchettes au sein de ces biotopes, les crottes ramassées sont reconnaissables à leur couleur et leur aspect sur une surface bien déterminée par rapport à ceux des autres ongulés pouvant fréquentés ces biotopes (*G.cuvieri* et *G.dorcas*). Ces derniers sont conservés, environ plus de 100 crottes ont ramassés.

II.1.3. Matériels utilisées

- Alcool à 90°
- Crottes de mouflons
- Espèces végétales de Béchar
- Etiquettes
- Glycérine
- L'eau de javel 12°
- L'eau distillée
- Lames et lamelles

- **Microscope**
- **Papiers absorbants**
- **Passoirs**
- **Pinces**
- **Scalpe**
- **Vernis**
- **Verres à montre**



Figure N°08 : Matériels utilisés au laboratoire

II.1.4. Constitution de l'atlas photographique de référence

a. Catalogue des épidermes végétaux

Sur la base des déclarations des populations locales, les espèces végétales consommées par le mouflon à manchette ont été listées, collectées et identifiées. Ces espèces ont servi à préparer les lames de référence.

Selon la technique de Butet (1987) Les références peuvent être réalisées à partir des végétaux frais ou sèches. par la séparation mécanique des épidermes on utilisant des pinces fines ou par grattage.

La sélection des épidermes des divers organes épigés des plantes de la feuille à la graine en passant par la fleur et la tige .l'épidermes obtenus sont mis dans l'eau de javel à 12° pour la décoloration, puis rincé avec l'eau distillée puis sont mis dans alcool 90° ensuite sont mis entre lame et lamelle et en ajoutant 1 ou 2 gouttes de glycérines. On les colles avec le vernis

et enfin l'observation sous le microscope optique grossissement ($\times 40$ et $\times 10$) et photographiés.

Cette analyse a été faite au Laboratoire de l'écologie animale et de biotechnologie de l'Université d'Ibn-Khaldoun –Tiaret.

b .Traitement et analyse des échantillons récoltés (fèces)

Après la collecte des fèces .qui doit dans tous les cas faire l'objet d'un échantillonnage (fréquence de récolte, nombre de crottes, etc.) (Butet, 1987).

Dix échantillons de crottes ont été écrasées au moyen d'un mortier et un pilon de laboratoire afin qu'elles se délitent plus facilement, puis sont mis dans l'eau de javel à 12° pendant 4 heures pour décolorer les fragments .une filtration permet ensuite d'éliminer les micro-fragments non identifiables.une fraction réduite prise dans le mélange ainsi mis dans l'eau distillé pendant quelques minutes .puis dans alcool à 90° . Pour chaque échantillon de crotte traité une petite quantité du culot a été étalée sur une lame recouverte de glycérine puis scellée avec une lamelle avant d'être observée au microscope grossissements. ($\times 10$ et $\times 40$), photographiés .et comparés avec l'epidermothèque (Chapuis ,1980).

Divers tests doivent être réalisés pour connaître le nombre de fragments à identifier Représentatif du mélange de crottes récoltées la littérature actuelle à ce sujet, montre que le nombre varie de 100à 400 (Butet, 1987).

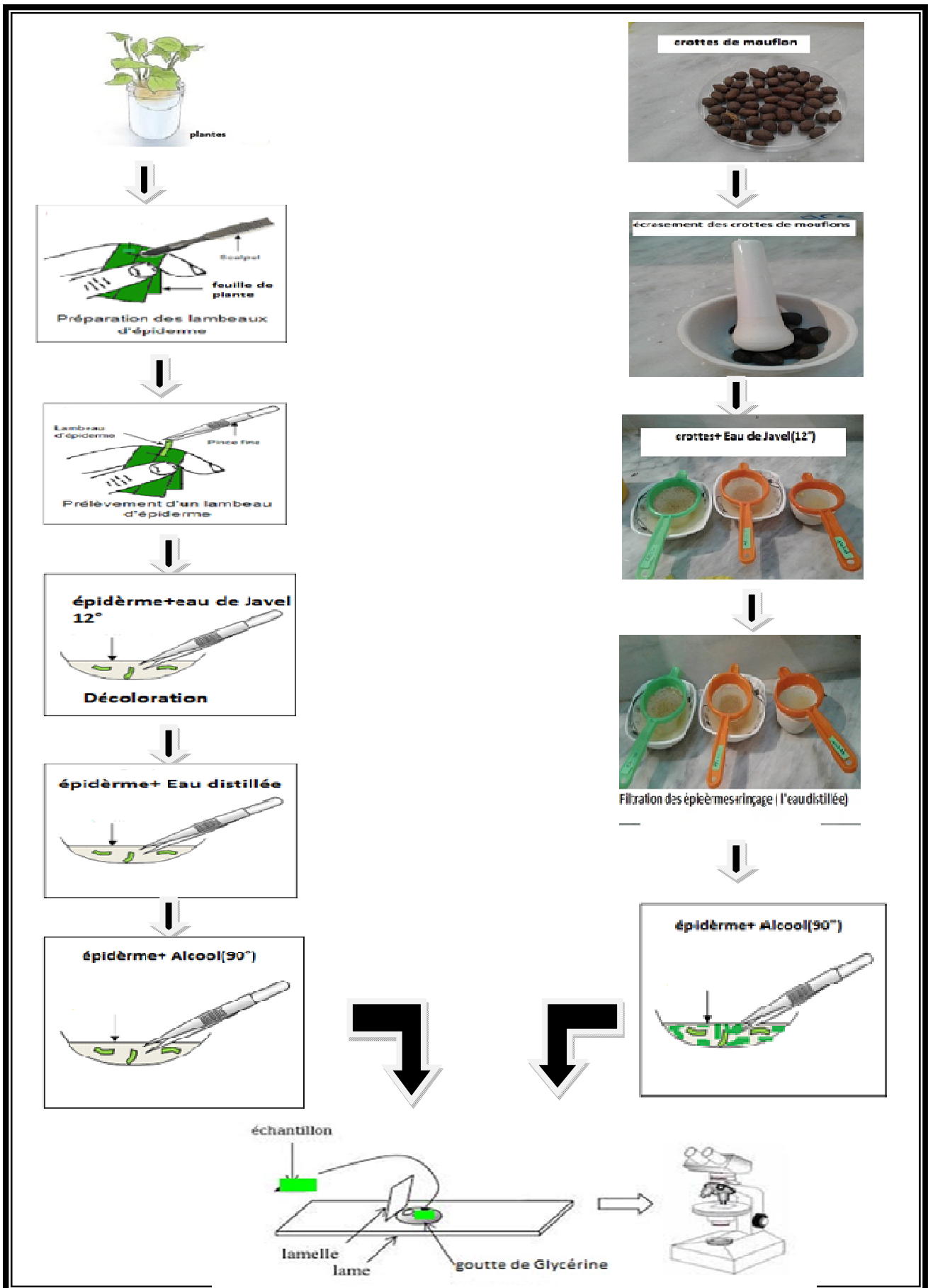


Figure N°09 : Méthode de conception d'un atlas épidermique et l'analyse des crottes.

II.2.1. Traitements des données et expression des résultats

II.2.1.1. Méthodes d'analyses quantitative des lames-échantillons

L'analyse des données a été faite à l'aide de trois paramètres à savoir : Abondances Relatives, l'indice de diversité de Shannon et l'équitabilité.

a. Abondances Relatives :

Selon Butet 1985, Les méthodes sont basées sur le dénombrement et la mesure des surfaces des fragments épidermiques présents sur les lames échantillons, et de calculer l'abondance relatives (A%) en pourcentages relatifs des différents items alimentaires présents sur les lames-échantillons.

$$A\% = \frac{n_i}{N} \times 100$$

Où :

n_i = nombre total de fragments de l'items

N = nombre totale de fragments observés.

b. Indice de diversité de Shannon-Weaver :

L'indice de diversité de Shannon-Weaver, se calcule par la formule Suivante (Blondel, 1979):

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

H' : Indice de diversité de Shannon-Weaver exprimé en bits;

P_i : la probabilité de rencontre de l'espèce (i) ($P_i = n_i / N_i$);

n_i : nombre total des individus de l'espèce (i);

$\sum n_i$: nombre total de tous les individus.

c. Équitabilité ou équirépartition

C'est le rapport entre la diversité réelle et la diversité théorique maximal, (Blondel, 1979).

$$E = \frac{H' \text{ obs}}{H' \text{ max}}$$

$H' \text{ max} = \log_2 S$

E : Équitabilité ;

$H' \text{ obs}$: Diversité observé ;

$H' \text{ max}$: Diversité maximale exprimée en fonction de la richesse spécifique(S) ;

Log2 : Logarithme à base de deux.

S : la richesse spécifique.

Que l'équitabilité varie entre 0 et 1. Elle tend vers 0 Quand la quasi totalité des effectifs correspond à une seule espèce du peuplement et, tend Vers 1 lorsque chacune des espèces, est représentée par un nombre semblable d'individus.

Chapitre III : Résultats

III.1.Composition globale du régime alimentaire du mouflon à manchette dans la région de Béchar

III.1.1 Abondances relatives moyennes annuelles

L'ensemble des fragments végétaux identifiés dans l'ensemble des crottes de mouflon à manchette ont été présentés sous forme de spectres représentant les groupes végétaux. La figure montre que la diète alimentaire de mouflon à manchette est essentiellement composée de dicotylédones avec (A.R=78,45%), suivie par la classe des monocotylédones avec (A.R=19,17%), puis les espèces indéterminés qui ont une (A.R=2,16%), et enfin les Gymnospermes sont très peu consommés avec une AR très faibles soit (A.R=0,165%).

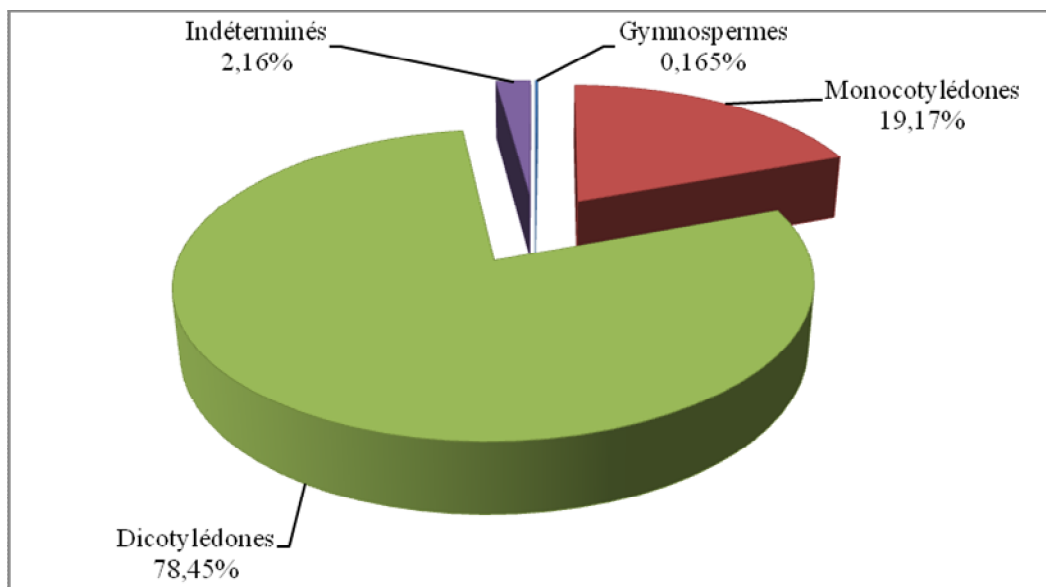


Figure N°10 : Abondances relatives moyennes annuelles des groupes végétaux rencontrés au niveau du régime alimentaire de mouflon à manchette au niveau de la région de Bechar. Le taux de consommation des groupes végétaux varie d'une saison à une autre, La figure montre que L'abondance relative saisonnière en Automne est :

On voit une prédominance des dicotylédones (A.R=87,62%), au moment où les monocotylédones ont une (A.R=10,66%), les espèces indéterminés ont une très faibles (A.R=1,66%), alors que les gymnospermes ont (A.R=0 %).

Pour L'abondance relative saisonnière en Hiver est :

On voit une prédominance des dicotylédones (A.R= 83,96 %), au moment où les monocotylédones ont une (A.R= 13,33 %), les espèces indéterminés ont une très faibles (A.R=2,66%), alors que les gymnospermes ont (A.R=0%).

L'abondance relative saisonnière au printemps montre que les Dicotylédones ont (A.R= 74,94 %), et les Monocotylédones ont (A.R= 22,65 %), et les Gymnospermes ont (A.R=0,66%) alors que les indéterminés ont une faibles (A.R=1,33%).

Et pour l'abondance relative saisonnière en été On voie une prédominance des dicotylédones (A.R=66,93%), au moment où les monocotylédones ont une (A.R=29,66%), les espèces indéterminés ont une très faibles (A.R=3%), alors que les gymnospermes ont (A.R=0%).

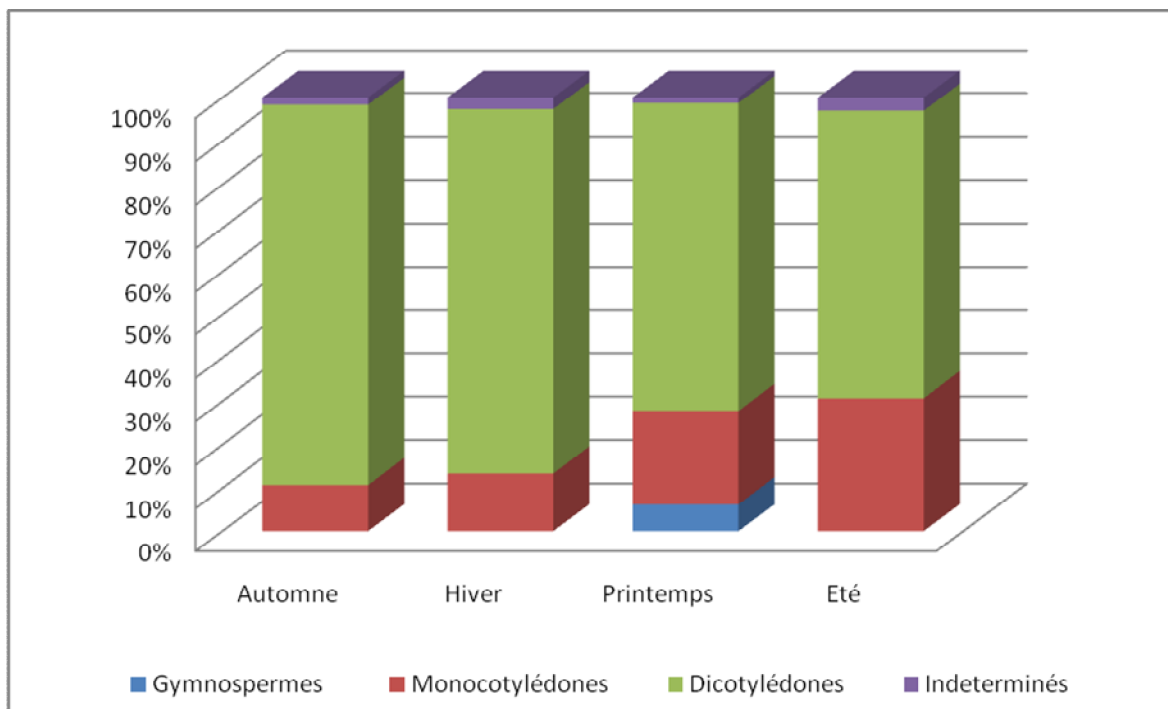


Figure N°11 : Abondances relatives saisonnières des groupes végétaux rencontrés au niveau du régime alimentaire de mouflon à manchette au niveau de la région de Bechar.

III.1.2.Familles :

Le mouflon à manchette consomme 16 familles, dont les Poacées appartiennent aux monocotylédones et les Ephedracées appartiennent aux gymnospermes, et les autres familles sont des Dicotylédones.

La figure montre que parmi les Monocotylédones, on note que la famille des Poacées est la plus consommée durant toute l'année avec (A.R=19,17%).

Parmi les Dicotylédones, on note que les deux familles les Fabacées et les Lamiacées sont les plus consommées durant toute l'année avec (A.R=16,25%) et (A.R=17,32%) respectivement, Suivie par la famille des Astéracées (A.R=9,74%), puis des Caryophyllacées (A.R=8,83%), des Plumbaginacées (A.R=5,58%), des Polygonacées (A.R=4,75%), des Brassicacées

(A.R=4,41%), des Amaranthacées des Asclépiadacées des Borriginacées avec (A.R=2,58%) et (A.R=2,75%) et (A.R=2,91%) respectivement. Pour les familles suivantes ;Les Capparacées, les Ephedracées , les Globulariacées ,les Liliacées et les Oléacées,l'abondance relative moyenne de chaque famille est égale ou inférieur à 1%

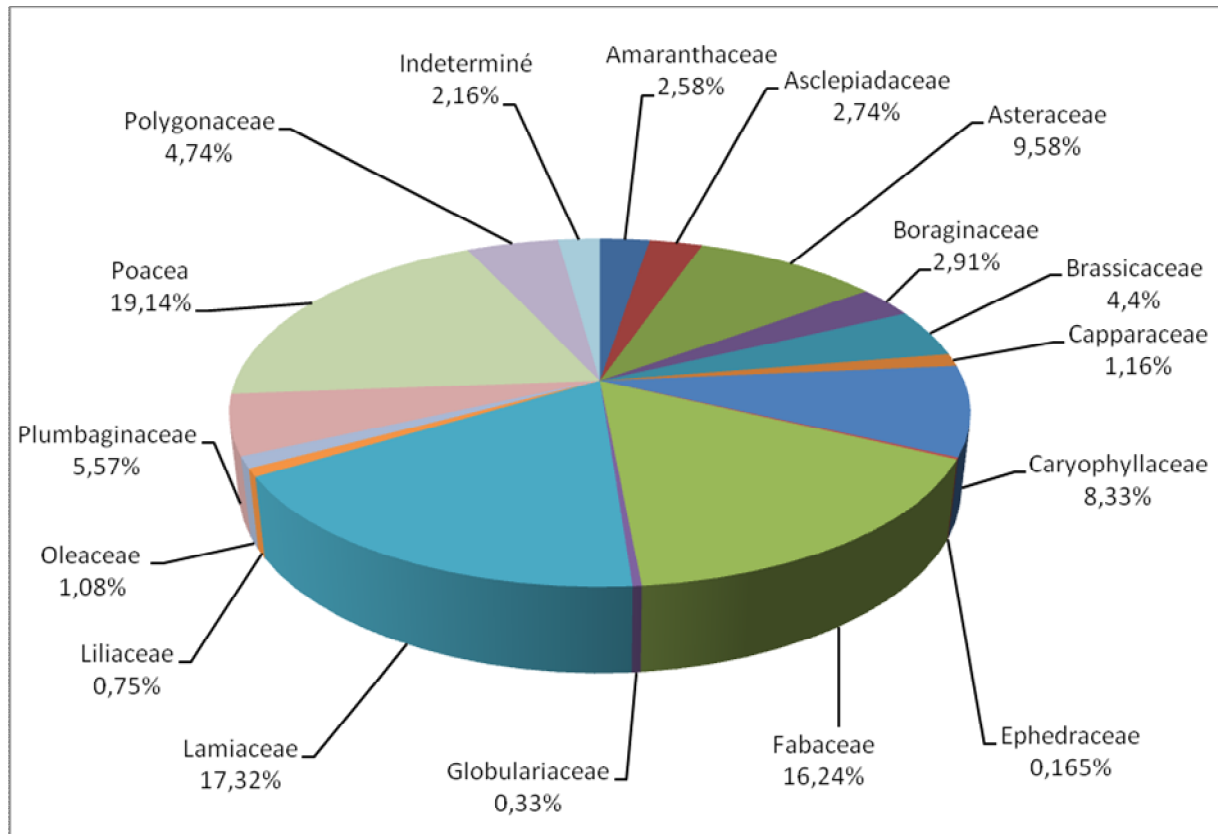


Figure N°12 : Abondances relatives annuelles des familles consommées par le mouflon à manchette au niveau de la région de Bechar.

II.1.3. Analyse saisonnière de l'abondance relative moyenne des principales familles botaniques ingérées

L'abondance relative moyenne saisonnière des familles consommées montre que le nombre des familles consommées varie d'une saison à une autre (figure N°13).

On compte 15 familles pendant le printemps et l'été, et 11 familles pendant l'hiver .et pour l'automne on compte 10 familles seulement. Cependant une présence très marquée au cours de toutes les saisons pour les Asclépiadacées, les Astéracées, les boraginacées,les brassicacées, les caryophyllacées , les Fabacées, les Lamiacées, les Plumbaginacées, les Poacées et les Polygonacées. Contrairement aux Aranthacées qui est présente seulement au cours des trois saisons notamment, au printemps en été et en hiver.

En revanche pour les familles des Capparacées, des Liliacées, les Oléacées, des Ephedracées et des Globulariacées ont les signalent uniquement au printemps et en été.

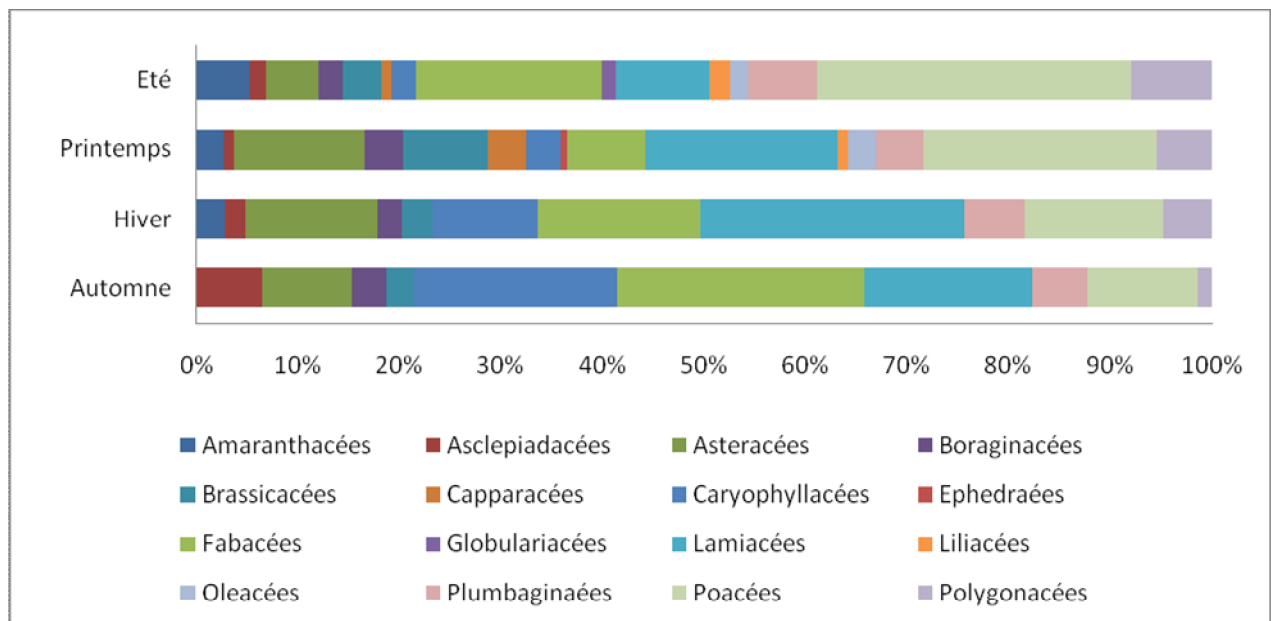


Figure N°13 : Abondances relatives saisonnières des familles consommées par le mouflon à manchette au niveau de la région de Bechar.

III.1.4. Analyses du spectre alimentaire du Mouflon à manchettes en fonction des principales espèces végétales ingérées dans la région de Béchar en 2016

L'analyse saisonnière de la matière fécale du mouflon à manchette montre qu'il consomme un total de 24 espèces végétales (Tableau N°06) dont les espèces les plus présentes sont ; *Acacia raddiana* avec (A.R%=16,25%), suivie par *Teucrium poluim* avec (A.R%=13,91%), *Avena sterilis* avec (A.R%=11,17%), *Gymnocarpus decander* avec (A.R%=8,83%), *Limoniastrum Fee i* avec (A.R%=6,58%), *Hordeum mirinum* avec (A.R%=6,25%), *Chrysanthemum macrocarpum* avec (A.R%=5,16%), *Rumex vesicarius* avec (A.R%=4,75%), *Cardus sp* avec (A.R%=3,5%), *Salvia aegyptiaca* avec (A.R=3,41%), *Echium horridum* avec (A.R=2,91%), *Periploca laevigata* avec (A.R%=2,75%), *Fredolia aretioides* avec (A.R=2,58%), *Erucaria ollivieri* avec (A.R%=2,42%), ensuite les indéterminés avec (A.R%=2,16%), et pour le reste des espèces soit *Moricandia arvensis*, *Lygeum spatrum*, *Capparis spinosa*, *Olea europea*, *Perralderia coronopifolia*, *Asphodelus refractus*, *Globulara arabica*, *Artemisia herba-alba*, *Ephedra sp*, les A.R ne dépasse pas 2% (figure N°14).

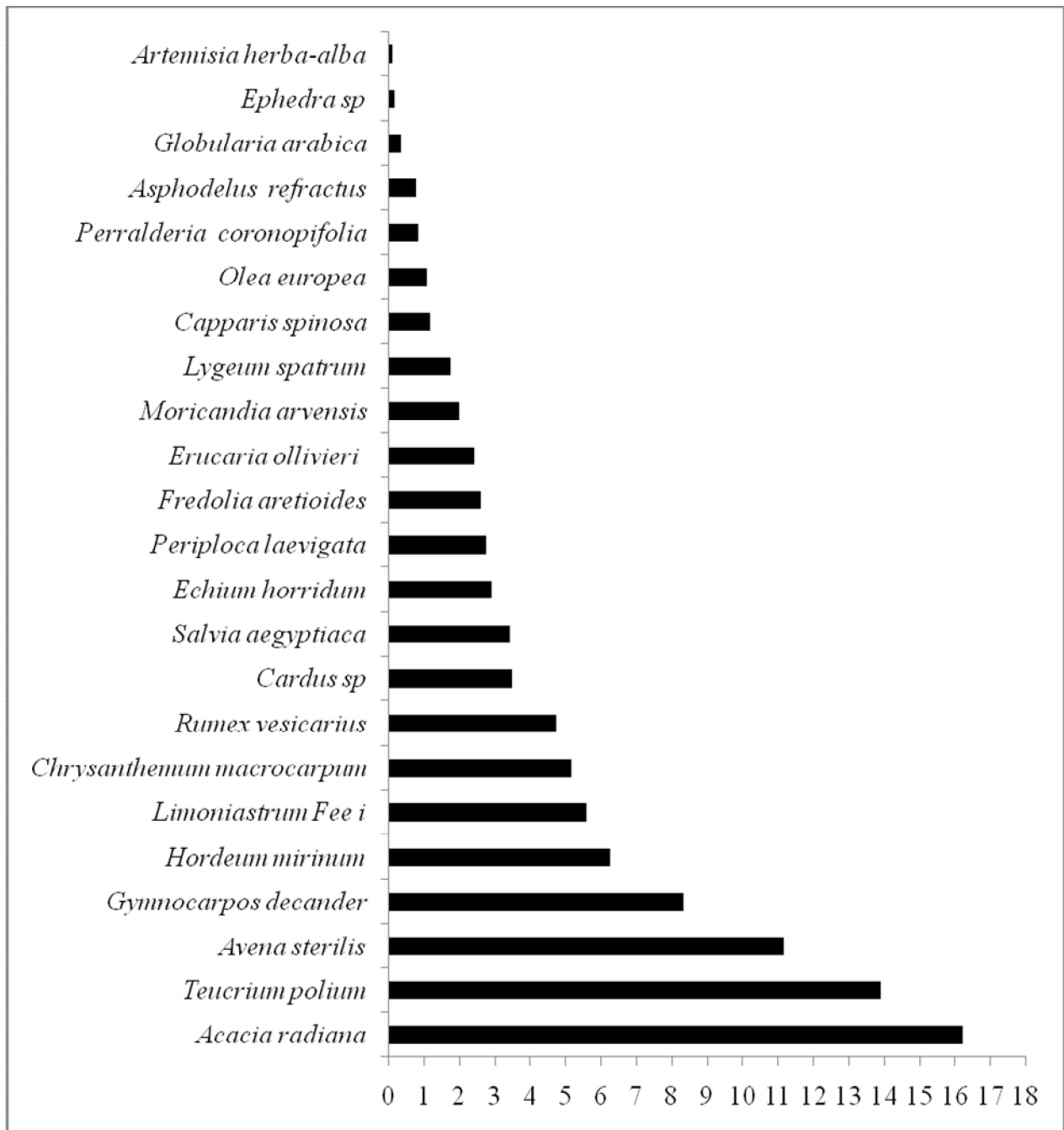


Figure N°14 : Abondances relatives annuelles des espèces consommées par le mouflon à manchette au niveau de la région de Bechar.

La figure (N°15) montre que les espèces herbacées sont les plus consommées avec A.R=75,12%, tandis que les espèces arbustives ont une A.R =22,64 %.

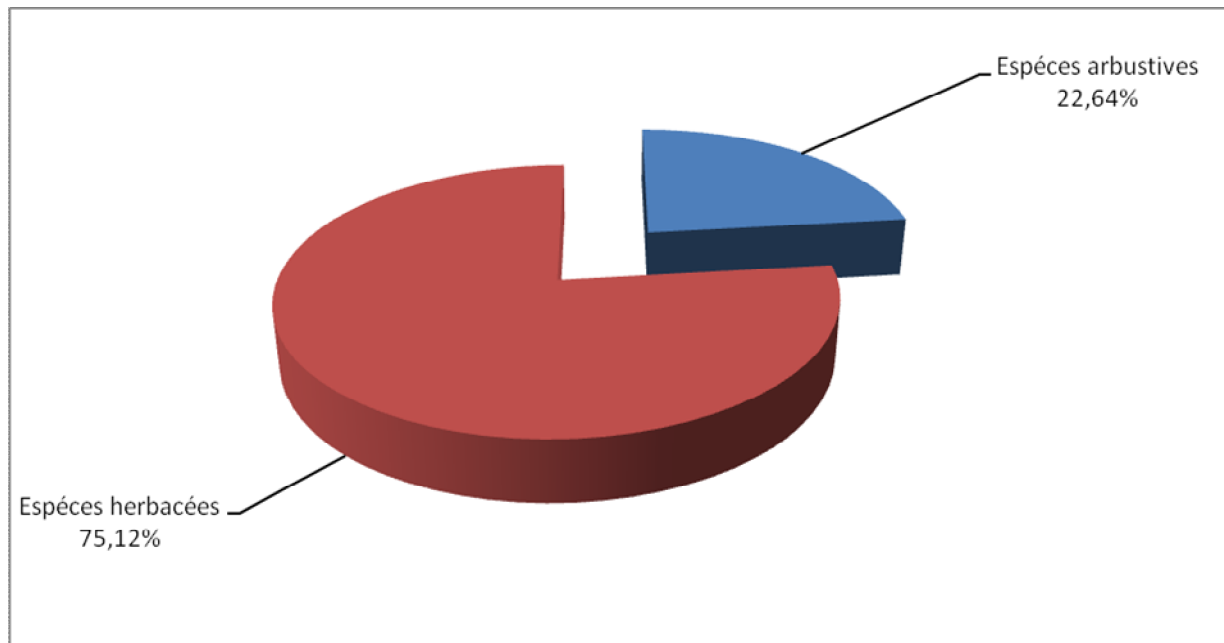


Figure N°15 : Abondances relatives annuelles des espèces consommées par mouflon à manchette au niveau de la région de Bechar.

Le taux de consommation des espèces varie d'une année à une autre, mais on constate une prédominance des espèces herbacées avec (A.R=78,63%) en automne et (A.R=69,63%) en hiver et (A.R=68,28% à au printemps, et (A.R=82,94%) en été.

Au moment où les espèces arbustives sont représentés par (A.R=19,65%) en automne et (A.R=27,66%) en hiver, Et (A.R=29,3%) au printemps, et (A.R=13,98%) en été.

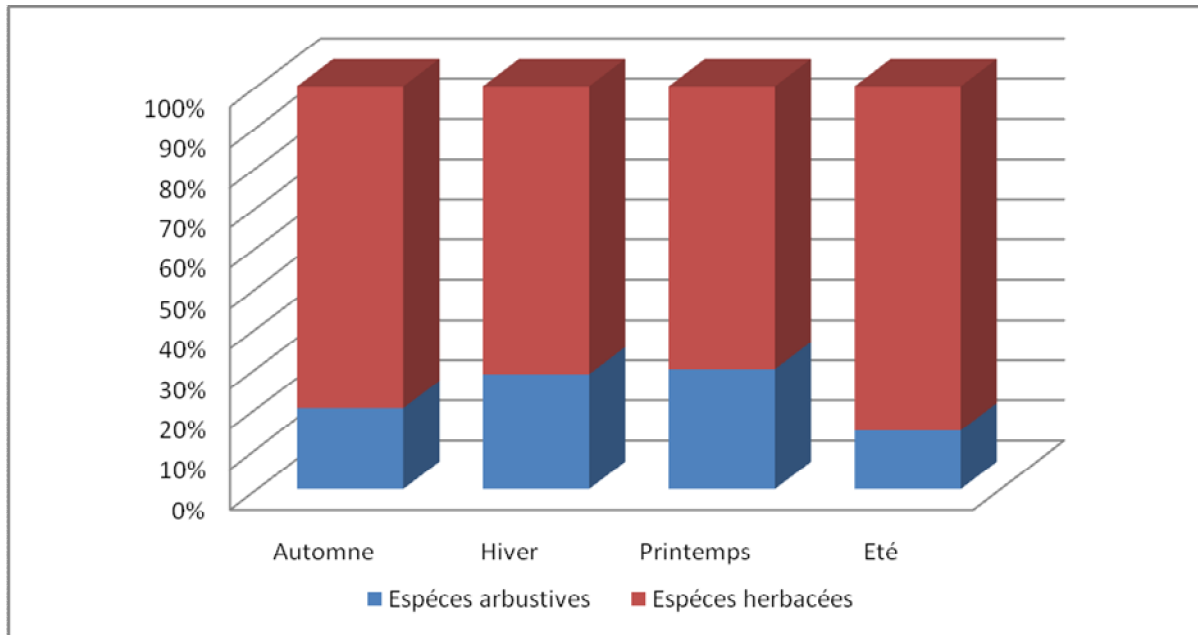


Figure N°16 : Variations saisonnières des plantes consommées par le mouflon à manchette en classement stratigraphiquement au niveau de la région de Bechar.

III.1.5.Organes :

La figure montre que les tiges sont les organes les plus consommés par le mouflon à manchette avec (A.R=55%), suivies par les feuilles avec (A.R=36,08%), et enfin les inflorescences avec (A.R=8,92%).

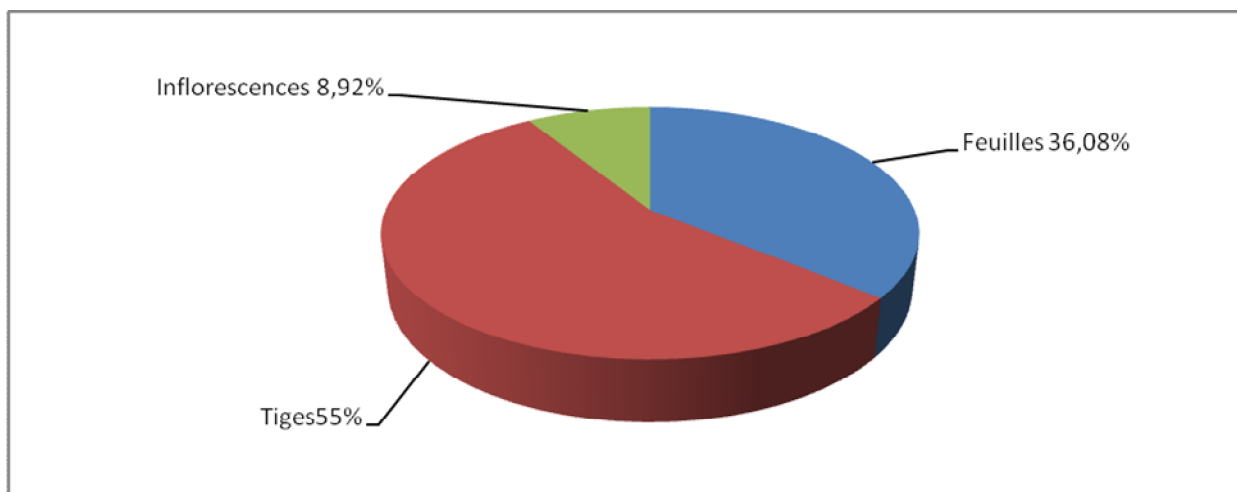


Figure N°17 : Abondances relatives annuelles des organes consommés par le mouflon à manchette au niveau de la région de Bechar.

L'abondance relative saisonnière des organes consommés par le mouflon à manchette montre que les tiges sont les organes les plus consommés en automne et en hiver suivies par les feuilles et les inflorescences, mais en été on voit les feuilles sont les organes les plus consommés avec (A.R=47,66%), suivies par les tiges avec (A.R=34,66%), et les inflorescences avec (A.R=17,66%), et au printemps on voit aussi les feuilles sont les organes les plus consommés avec (A.R=45,33%), suivies par les tiges avec (A.R=42,33%), et les inflorescences avec (A.R=12,33%).

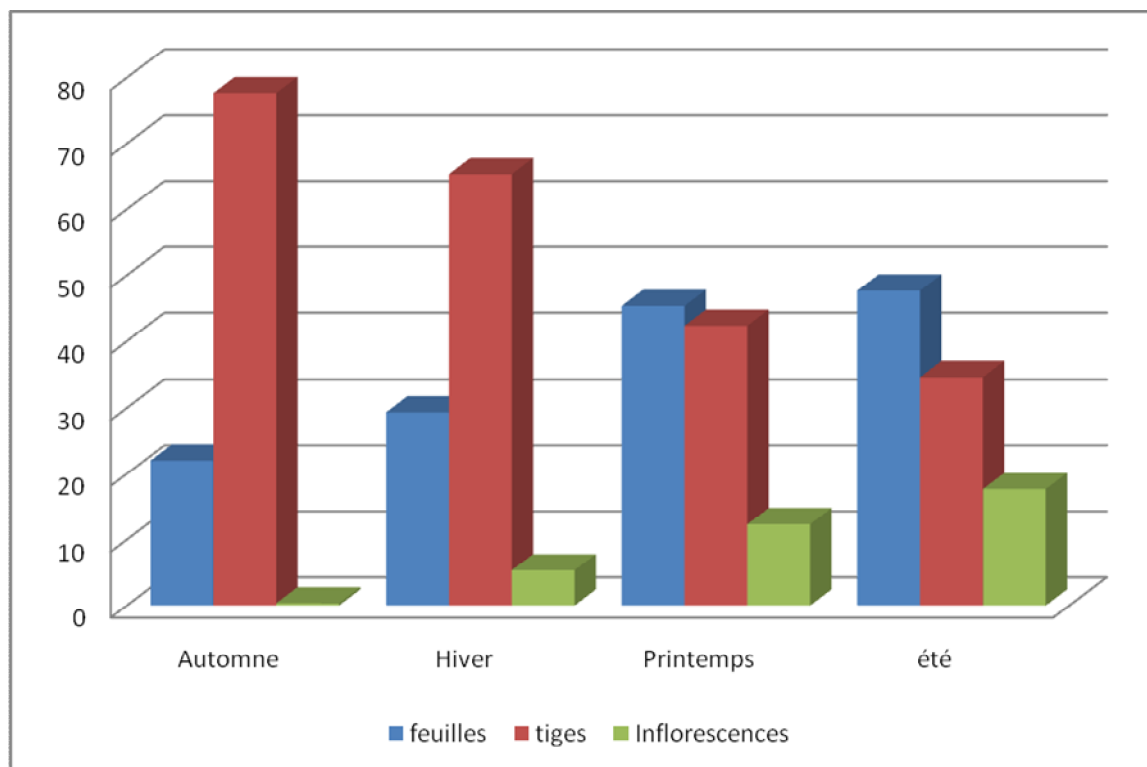


Figure N°18 : Abondances relatives saisonnières des organes consommés par le mouflon à manchette au niveau de la région de Bechar.

III.2. Analyse de la diversité et l'équitabilité du régime alimentaire de mouflon à manchette *Ammotragus lervia* au niveau de la région de Bechar :

III.2.1. La Richesse totale :

Tableau N°07 : valeurs de la richesse totale (S) du régime alimentaire de mouflon à manchette *Ammotragus lervia* au niveau de la région de Bechar :

saisons	Eté	Automne	Hiver	Printemps	Annuelle
(S)	22	15	15	21	24

Le nombre total des espèces consommées par le mouflon à manchette dans la région de Bechar est, on voit que la richesse totale est maximum pendant l'été avec $S=22$, puis le printemps avec $S=21$, et elle est faible pendant l'hiver et l'automne avec $S=15$.

III.2.2. Diversité maximale :

Tableau N°08 : valeurs de la Diversité maximale (H_{max}) du régime alimentaire de mouflon à manchette *Ammotragus lervia* au niveau de la région de Bechar :

Saisons	Eté	Automne	Hiver	Printemps	Annuelle
$H_{max}=\log_2 S$	1,34	1,17	1,17	1,32	1,38

La diversité maximale est presque égale dans les quatre saisons, on voit que la diversité maximale $H_{max}=1,34$ en été, et $H_{max}=1,32$ au printemps et est $H_{max}=1,17$ en hiver et l'automne, alors que la diversité maximale annuelle $H_{max}=1,38$.

III.2.3. Indice de diversité de Shannon-Weaver :

Tableau N°09 : valeurs de l'Indice de diversité de Shannon-Weaver (H') du régime alimentaire de mouflon à manchette *Ammotragus lervia* au niveau de la région de Bechar : en bits.

Saisons	Eté	Automne	Hiver	Printemps	Annuelle
(H')	1,17	0,99	1,07	1,15	1,09

D'après le tableau on constate que la valeur de l'indice de diversité de Shannon-Weaver (H') supérieur en été avec $H'=1,17$ bits, suivie par le printemps avec $H'=1,15$ bits, puis l'hiver avec

$H'=1,07$ bits ,et en dernière l'automne avec $H'=0,99$ bits, avec une diversité annuelle $H'=1,09$ bits.

III.2.4.Indice d'équitabilité :

Tableau N°10 : valeurs de l'Indice d'Équitabilité (E) du régime alimentaire de mouflon à manchette *Ammotragus lervia* au niveau de la région de Bechar : en bits.

Saisons	Eté	Automne	Hiver	Printemps	Annuelle
E	0,88	0,84	0,91	0,87	0,80

D'après le tableau on constate que tous les valeurs de l'Equitabilité se rapprochent de 1, ce qui indique que les espèces consommées par le mouflon à manchette ont une tendance équilibrée.

Chapitre IV : Discussion

L'étude du régime alimentaire d'*Ammotragus lervia*, a été conduite par une analyse coprologique des fèces pour appréhender les stratégies alimentaires développées par cette espèce dans le temps et dans l'espace. Selon Maizer et *al.*, (1986), l'analyse coprologique apporte un certain nombre d'informations fragmentaires ; seule la complémentarité des différentes méthodes permet d'obtenir des résultats précis (Chapuis et Didillon.,1987).

Cette étude vise à contribuer à une pré-connaissance des préférences alimentaires de *Ammotragus lervia*, en fonction des saisons au cours d'un cycle annuel au sein de son biotope naturel dans la région de Bechar.

Nous avons montré que le mouflon à manchette consomme différents types de plantes, y compris le herbacées et les arbustes.

Les résultats révèlent que le mouflon à manchette est un herbivore généraliste à régime très flexible. En effet l'étude coprologique par l'analyse des fèces de cet animale montre que les fragments rencontrés dans ces derniers sont représentés principalement par des espèces végétales. Cependant aucune présence de fragment d'espèce animale n'a été détecté parmi les items ingérés, ce qui implique que le mouflon à manchette est un herbivore strict ceci a été confirmé récemment par Ben Mimoun et Noura (2015).

L'analyse saisonnière de la matière fécale chez le mouflon à manchette au niveau de la région de Béchar montre que le nombre des espèces végétales consommés par ce mammifère, dans cette région est de l'ordre de 24 espèces végétales représentés par un total 16 familles botaniques.

En revanche, dans le centre cynégétique de Tlemcen, Benaboucha et Douba (2013) mentionne une consommation de 17 espèces végétales seulement, d'autre part , Ben Mimoun et Noura (2015) indiquent, que cet animal consomme dans les montagnes de Bou Hedma en Tunisie un ensemble de 19 plantes, comparé à celui du mouflon à manchette qui a été introduits ailleurs notamment en Espagne (Piñero et *al*, 1992).

Dans les îles Canaries, 41 espèces végétales ont pu être identifiées, par ailleurs dans les montagnes de Guadalupe du Nouveau-Mexique, le régime global de cet ongulé comprend 74 espèces de plantes (Simpson et *al*, 1980). Cependant, le nombre limité de nombre de plantes constituant l'alimentation de mouflon à manchette dans la région de Béchar est plus comparable aux résultats obtenus au Maroc (Hafidi, 1996) et à Palo Duro Canyon, Texas, où 25 plantes ont été identifiées.

Cette variation du nombre de plantes utilisées par le mouflon entre ces régions peut être liée aux différences dans la richesse spécifique de la végétation disponible ainsi que les conditions du milieu.

Dans ce contexte, Chapuis (1979) note que l'étude du régime alimentaire d'une telle espèce implique la connaissance des espèces végétales disponibles, la nature et le nombre de plantes susceptibles d'être consommées, la distribution spatiale de l'espèce puis de l'aire de prospection des individus et enfin de l'hétérogénéité spatiale et temporelle du milieu.

Nos résultats relatifs à la composition du menu trophique montrent que le régime alimentaire de cette espèce est essentiellement représentée par la classe des Dicotylédones avec A.R.=78,45%, suivie par la classe des monocotylédones avec A.R.=19,17%, puis les espèces indéterminées qui ont une A.R.=2,16%, et enfin les Gymnospermes avec un A.R. très faible A.R.=0,165%.

En effet, Le mouflon à manchette consomme 16 familles, dont les Poacées appartiennent à la classe des monocotylédones avec une abondance (A.R.=19,14%) et les Ephedracées appartiennent aux gymnospermes avec une abondance (A.R.= 0,165%). Chez les Dicotylédones, les deux familles les Fabacées et les Lamiacées sont les plus consommées durant toute l'année avec (A.R.=16,25%) et (A.R.=17,32%) respectivement, suivie par la famille des Astéracées (A.R.=9,74%), puis des Caryophyllacées (A.R.=8,83%), des Plumbaginacées (A.R.=5,58%), des Polygonacées (A.R.=4,75%), des Brassicacées (A.R.=4,41%), des Amaranthacées des Asclépiadacées des Borraginacées avec (A.R.=2,58%) et (A.R.=2,75%) et (A.R.=2,91%).

Quant au groupe des Monocotylédones ce dernier est représenté par une espèce végétale dominante *Avena sterilis* avec une abondance moyenne saisonnière de 11,16 %, suivis par *Hordeum mirinum* AR (6,24 %), ceci est en accord avec les résultats de Bounaceur et al (2015). Selon Hafidi (1996), dans le Parc National des Hauts Atlas Oriental l'espèce *Ammotragus* broute les graminées et les herbacées au cours des deux saisons l'automne et l'hiver et la part de ces derniers reste relativement supérieure à 20%.

Chez les dicotylédones, deux espèces dominantes sont signalées *Acacia raddiana* AR (16,24%) et *Teucrium polium* AR (13,91 %). Les deux espèces sont suivies par *gymnocarpus decander* avec (A.R.=8,83%), *Limoniastrum Fee i* avec (A.R.=6,58%), *Chrysanthemum macrocarpum* avec (A.R.=5,16%), *Rumex vesicarius* avec (A.R.=4,75%), *Cardus sp* avec (A.R.=3,5%), *Salvia aegyptiaca* avec (A.R.=3,41%), *Echium horridum* avec (A.R.=2,91%), *Periploca laevigata* avec (A.R.=2,75%), *Fredolia aretioides* avec (A.R.=2,58%), *Erucaria ollivieri* avec (A.R.=2,42%), et pour le reste des espèces soit *Moricandia arvensis*, *Capparis spinosa*, *Olea europea*, *Perralderia coronopifolia*, *Asphodelus refractus*, *Globularia arabica*, *Artemisia herba-alba*, les A.R ne dépasse pas 2%.

Nos données sont relativement proches de ceux déjà obtenu au niveau des Monts de l'Atlas oriental au Maroc ou *Ammotragus lervia* consomme les ligneux arbres et arbustes respectivement avec 52,7% et 56,6% au cours de l'automne et l'hiver (Hafidi, 1996).

Les Gymnospermes avec une abondance très faible (A.R=0.165%) *Ephedra sp.*

D'après Depierre et autres en 1974, le mouflon est un capridé, et son comportement alimentaire est beaucoup plus proche de celui de la chèvre que celui du mouton.

Cependant, il choisi non seulement les espèces de plantes dont il se nourrit mais aussi les partie consommées.

Concernant les organes ingérés par *Ammotragus lervia*, on a remarqué qu'il mange presque toutes les parties aériennes de la plantes, notamment les tiges avec A.R=55%, les plus consommés dans la région de Bechar, elle présente presque la moitié d'aliment.

A la deuxième place les feuilles sont consommés avec A.R=36,08%, puis les inflorescences avec A.R=8,92%, ce classement est observé durant les deux saisons l'hiver et l'automne, par contre en été et au printemps les feuilles sont les organes les plus consommés, suivie par les tiges et les inflorescences.

L'analyse des variations saisonnières du régime alimentaire chez cette espèce montre des affinités pour certaines espèces par rapport à d'autres en effet en automne, l'hiver et l'été l'espèce consomme une part importante de *Acacia radiana*, *Gymnocarpos decander*, *Teucrium polium*, alors qu'en Printemps il a tendance à consommer d'avantage *Avena sterilis*, *Teucrium polium* et *Chrysanthemum macrocarpum*.

Contrairement à ce qui a été déjà observé en automne au Monts Atlas Oriental au Maroc, *Ammotragus lervia* semble avoir une certaines préférences de consommation pour les glands de chênes vert *Quercus rotundifolia* ainsi que le frêne dimorphe *Fraxinus dimorpha* (Hafidi., 1996).

L'examen des plantes ingérés par le mouflon à manchette au sein de la région de Bechar montre que ces plantes sont représentés par des espèces herbacés et des arbustives.

Les espèces herbacées sont les plus consommés avec A.R=75,12%, tandis que les espèces arbustives ont une A.R=22,64%.

L'examen des indices écologiques étudiés lors de cette étude montrent que l'indice de diversité de Shannon-Weaver (**H'**) est supérieur en été avec $H'=1,17$ bits, suivi par le printemps avec $H'=1,15$ bits, puis l'hiver avec $H'=1,07$ bits, et en dernière l'automne avec $H'=0,99$ bits, avec une diversité annuelle $H'=1,09$ bits. Quant à l'équitabilité (**E**) nos résultats

révèlent des valeurs de l'ordre de $E=0,88$ en été et $E=0,84$ en automne et $E=0,91$ en hiver, et $E=0,87$ au printemps, avec E Annuelle(0,80).

D'après ces résultats on constate que toutes les valeurs de l'Equitabilité se rapprochent de 1, ce qui indique que les espèces consommées par le mouflon à manchette ont une tendance équilibrée. Nos données coroborent celle déjà obtenu par Bounaceur et *al* (2015) dans la réserve de chasse de Moutas ou ils notent des valeurs relativement similaires soit les deux saisons été et automne Quant à l'équitabilité (E) on note 0,4 en Eté et en 0,5 en Automne.

Conclusion

Conclusion

Notre travail essentiellement consacré à l'étude du régime alimentaire du mouflon à manchette *Ammotragus lervia* (Pallas 1777), au niveau de la région de Béchar au cours d'un cycle annuel pour l'année 2016 synthétise les résultats auxquels nous avons abouti. Le mouflon à manchette *Ammotragus lervia* (Pallas, 1777) est un herbivore strict, il consomme pratiquement toutes les espèces végétales présentes au sein de son biotope.

L'examen du spectre alimentaire fait apparaître un ensemble de 24 espèces botaniques ingérées. L'analyse du régime alimentaire montre que ce caprin sauvage utilise les ressources trophiques de son territoire et acquière de ce fait une alimentation diversifiée.

A travers notre étude menée sur l'identification des espèces végétales collectées (réalisation d'un atlas épidermothèque) et la comparaison avec celles consommées par le mouflon à manchette, il ressort que ; la classe des dicotylédones occupent la part la plus importante du spectre alimentaire chez cet animal soit une abondance relative moyenne saisonnière (AR%=78,45%). Ce groupe est représenté par deux espèces végétales dominantes représentés principalement par *Acacia raddiana* avec (A.R%=16,25%), suivie par *Teucrium poluim* avec (A.R%=13,91%). Concernant la 2^{ème} classe botanique celle des monocotylédones, on note une forte dominante de *Avena sterilis* avec (A.R%=11,17%) suivi par *Hordeum mirinum* (A.R%=6,25%) et *Lygeum spatrum* avec (A.R%=1,75%)., Quant aux Gymnospermes, il ressort que leurs contributions reste très faibles une seule espèce a été détectée dans la diète alimentaire du mouflon dans cette région il s'agit *Ephedra sp* avec (A.R%=0,165%).

L'examen des plantes ingérés par le mouflon à manchette au sein de la région de Bechar montre que ces plantes sont représentés par des espèces herbacés et des arbustives.

Les espèces herbacées sont les plus consommés avec (A.R%=75,12%), tandis que les espèces arbustives ont une (A.R%=22,64%).

Toutefois, ce suivi nous a permet de montrer qu'il existe une variation saisonnière dans le spectre alimentaire de cette espèce avec de grande différence pour les espèces ingérées.

Cette variation semble être due à l'abondance des ressources trophiques au cours de l'année.

Cependant, l'analyse saisonnière des crottes chez cet animal au niveau de la région de Béchar montre que son régime alimentaire est très sélectif, les tiges sont les organes les plus consommés en automne et en hiver avec (A.R%=77,66%) et (A.R%=65,33%) respectivement, suivies par les feuilles avec (A.R%=22%) en automne et (A.R%=29,33%) en hiver, et enfin les inflorescences avec (A.R%=0,33%) en automne et (A.R%=5,33%) en hiver, en revanche

en été seulement les feuilles représentent les organes les plus consommées avec (A.R%=47,66%), suivies par les tiges avec (A.R%=34,66%) et les inflorescences avec (A.R%=17,66%). Par ailleurs la prédominance des feuilles a également marquée la consommation au cours du printemps soit (A.R%=45,33%), suivies par les tiges avec (A.R%=42,33%) et les inflorescences avec (A.R%=12,33%).

En Perspectives il nous semble intéressant de bien approfondir cette étude pionnière par d'autres études bioécologiques complémentaires et nécessaire en vue d'une meilleure gestion conservatrice de l'espèce dans son biotope naturel.

Pour cela nous proposons d'étaler d'autres études sur la distribution spatiale et l'utilisation de l'espace chez cet ongulés sauvage afin de déterminer son domaine vital et établir les différentes interactions qui peuvent surgir avec d'autres espèces sympatriques sauvages tel est le cas avec la Gazelle de cuvier et la Gazelle dorcas, et d'éventuelles compétitions avec le cheptel domestique notamment les ovins et caprins très compétitifs avec le Mouflon à manchettes dans le partage des ressources trophiques dans ce types d'habitats.

Nous souhaitons élargir ce type d'étude à l'analyse parasitaire choses qui n'est pas très accessible sur la faune sauvage en Algérie et qui permettra d'établir la liste potentielle des principaux parasites qui peuvent constituer un danger potentiel pour la pérennité de notre cheptel sauvage du mouflon.

Des études sur l'analyse des valeurs nutritives et la digestibilité des principales espèces ingérées nous semble indispensable en vue de quantifier les espèces et la proposition d'éventuels plans de gestion et d'aménagements des parcours fréquentés par cette ongulé vulnérable en vue d'une meilleure gestion de ces effectifs et leurs sauvegarde aux futures générations.

Références Bibliographiques

Références bibliographiques

1. Acevedo, P.; Cassinello, J.; Horta L, J.; Gortázar, C., 2007. Invasive exotic aoudad (*Ammotragus lervia*) as a major threat to native Iberian ibex (*Capra pyrenaica*): A habitat suitability model approach. *Diversity and Distributions*, 13: 587-597.

2. Anonyme, 1998. Barbary Sheep (Aoudad) *Ammotragus lervia*. 5p.

3. Bagnouls, F.; Gaussen H, 1953 . Saison sèche et indice xérothermique. Bull. soc. hist. nat., Toulouse: 193 - 239.

4. Ben Mimoun J, Nouria S., 2015. Food habits of the aoudad *Ammotragus lervia* in the Bou Hedma mountains, Tunisia. *S Afr J Sci.* 111(11/12), 42-54.

5. Benaboucha, N et Douba, F. 2014. Contribution à l'étude de quelques paramètres écologiques du Mouflon à manchette *Ammotragus lervia* (Pallas 1777) en semi-captivité dans la réserve de Moutas des monts de Tlemcen. Mémoire Master. Université Ibn khaldoun-Tiaret. 58p.

6. Bird, W.; L. Upham. 1980. Barbary sheep and muledeer food habits of Largo Canyon, New Mexico. *IK Proc. Barbary Sheep Ecol. Manage. Sym. C.D. Simpson (ed.)* Texas Tech Univ. Press, Lubbock. p. 92-96.

7. Black, S.A .; Fellous, A.; Yamaguchi, N.; Roberts, D. 2013. Examining the Extinction of the Barbary Lion and Its Implications for Felid Conservation. *Plos One*. Volume 8. Issue 4. 12p.

8. Blondel, J. 1979. Biogéographie et écologie. Ed. Masson, Paris, 173p.

9. Bouderbera, N. 2016. Etude ethnobotanique, écologique et activités biologiques Nord Occidental (Béchar à Regane), Thèse de Doctorat, En Sciences de la nature et de la vie Option : Microbiologie, Université Mustapha Stambouli. Mascara, 159p.

10. Bouhellala, K. ; Cherif, E. 2014. Etude Et Moyen De Lutte Contre Les Inondations Au Niveau Du Bassin Versant De L'oued Bechar (Algerie), Journal of Remote Sensing and GIS, Vol. 2, ISSN:2052-5583, pp 77

11. Boulenoir, A . 2015. Bio écologie de l'antomofaune des différentes palmeraies de la région de la Saoura (Béchar) : Application à quelques espèces fréquentant la plante hôte *Phoenix dactylifera* L ; Thèse de doctorat en Biologie, Université de Tlemcen, 296 p.

12. Bounaceur, F ; Benamor, N ; Bissaad, F ; Douba, F ; Benmammar-Hasnaoui, H. & Guellil. 2015. État des populations et régime alimentaire du mouflon à manchette *Ammotragus lervia* (Pallas, 1777) au niveau de la réserve de chasse de Moutas à Tlemcen. 2015. Revue Ecologie Environnement (12) : p 42-52.

13. Bounaceur, F ; Benamor, N; Bissaad, F; Abdi, A; Stéphane, A. 2016.- Is There a Future for the Last Populations of Aoudad (*Ammotragus lervia*) in Northern Algeria. 2016. Pakistan J. Zool., vol. 48(6) : 1727-1731.

14. Bounaceur, F; Boualem, A; Benamor, N; Fellous, A; Benkheira, A; Bissaad F.Z & Aulagnier S. 2016. Updated distribution and local abundance of the endangered Cuvier's gazelle (Mammalia, Bovidae) in Algeria. Folia Zool. – 65 (3): 233–238.

15. Boutabba , H. ; Mill, M. 2013. appel de detresse des Ksours de la Saoura un essai de revalorisation du Ksar de Kenadssa. p55-75.

16. Brahmi, H. 2015. Contribution à l'étude des eaux souterraines au Sahara, exemple des eaux de la région de Kenadsa., Mem de Master en Géologie, Univer. Abou Bekr Belkaïd, Tlemcen, 95p.

17. Brentjes, B. 1980. The Barbary sheep in ancient North Africa. In: Simpson, C. D. (ed.), Symposium on ecology and management of Barbary sheep: 25-26. Texas Tech. Univ. Press, Lubbock. p. 25–26.

- 18. Butet , A. 1985.** Méthodes d'études du régime alimentaire du rongeur polyphage *Apodemussylvaticus* (L.1758). Ed : MAMMALIA, T. 49, n° 4 : 159-198 p.
- 19. Butet A. 1987.** L'analyse microscopique des fèces : une technique non perturbante d'étude des régimes alimentaires des mammifères phytophages. AVICOLA, 4(1): 36-38.
- 20. Cassinello, J. 1998.** *Ammotragus lervia*: a review on systematics, biology, ecology and distribution. Annales Zoologici Fennici, 35: 149-162.
- 21. Cassinello, J., Calabuig, G. 2008.** Spatial association in a highly inbred ungulate population: Evidence of fine-scale kin recognition. *Ethology*, 114 (2) : 124-132.
- 22. Cassinello, J. 2012.** Arrui – *Ammotragus lervia* (Pallas, 1777) Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC), 11p.
- 23. Chapuis ,J.L. 1979.** Le régime alimentaire du Lapin de garenne. *Oryctolagus cuniculus* (L.)1958 , dans deux habitats contrastés : une lande bretonne et un domaine de l'Ile de France. Thèse 3^e cycle, Rennes, 210 p.
- 24. Chapuis ,J.L. 1980.** Evolution saisonnière du régime alimentaire d'*Oryctolagus cuniculus* (L.) , par l'analyse micrographique des fèces .Rev. Ecol. (Terre et Vie),34: p : 159-198.
- 25. Chapuis J.L. & Didillon, M.C., 1987.** Méthodes d'étude du régime alimentaire des Gallifomes. Gibier Faune Sauvage, 4 : 295-320.
- 26. Chavillon, J. 1964.** Etude stratigraphique des formations quaternaires du Sahara Nord Occidental (de colomb Béchar à Regane), Thèse de Doctorat, Publ. C. RZA. Serv. Géologie, n° 5, Paris, CNRS. PP : 393-395.
- 27. Clarck, J.L. 1964.** The great arc of the wild sheep. Norman, OK: University of Oklahoma Press; p247.
- 28. Conrad, G. 1969.** L'évolution Continentale Du Sahara Algérien (Saura, Erg Chach, Tanezrouft, AhnetMoydir), édition du centre national de la recherche scientifique Paris, 527p.

29. Corbet, G.B. 1978. The mammals of the Palaearctic region: a taxonomic review. Cornell University Press, Ithaca. Barbary Lion and Its Implications for Felid Conservation. Plos One. Volume 8. Issue 4, 12p.

30. Cuzin, F ; Sehhar, E.A. et Wachter, T.2007. *Etude pour l'élaboration de lignes directrices et d'un plan d'action stratégique pour la conservation des ongulés au Maroc. Vol.I Rapport Principal.* Haut Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte Contre le Désertification (HEFLCD), Projet de Gestions des Aires Protégées (PGAP) et Banque Mondiale, Global Environment Facility (GEF). Vol. I, xv+108 pp. Rapport.

31.Cuzin, F ; 2003. Les grands mammifères du Maroc méridional (*HautAtlas, Anti Atlas et Sahara*): Distribution, écologie et conservation. Ph.D thesis, Ecole Pratique des Hautes Etudes, Montpellier, France 345p.

32.De Smet, K. 1997. Algeria. In: *Wild sheep and goats and their relatives: Status survey and conservation action plan for Caprinae* (ed. D.M. Shackleton) I.U.C.N., Gland,Switzerland, pp. 17-19.

33.Delibes, M. 1986. *Ammotragus lervia* (Pallas, 1777) - Mähnschaft. Pp. 423-431.

34.Depierre, D ; Gillet, H. 1974. Le mouflon en Ennedi (Tchad).Rev . Bois et Forêts des Tropiques, n° 158, pp : 8-9.

35.FAO, 2006, Manuel pratique pour la gestion cynégétique durable des populations de mouflons à manchettes, Rapport, Maroc, 84 p.

36.Faurie, C ; Ferra, C et Medori, P. 1984. Ecologie. Ed. Baillièrre J. B., Paris,168 p.

37.Fellous, A. 2003. La station d'élevage de la Gazelle dorcas (*Gazelle dorcas*) dans le sud Ouest algérien. II ème Séminaire Antilopes Sahelo Saharienne, 1-5 mai 2003, Agence Nationale pour la Conservation de la Nature, Agadir Maroc, 7 p.

38. Geist, V. 1971. *Mountain sheep. A study in behaviour and evolution.* The University of Gouvernement de l'Algérie, Inscription du Mouflon à manchettes *Ammotragus lervia* à l'Annexe I.

39. Grain .2016 . Guide touristique. Béchar .

40. Gray, G.G. 1985. Status and distribution of *Ammotragus lervia* : A worldwide review. In: Hoefs M, editor. Wild sheep. Distribution, abundance, management and conservation of the sheep of the world and closely related mountain ungulates. Whitehorse, Canada : Northern Wild Sheep and Goat Council; p. 95–126.

41. Gray, G.G. & Simpson, C.D. 1982. Group dynamics of freeranging Barbary sheep in Texas. *Journal of Wildlife Management*, 46: 1096–1101.

42. Hafidi, M. 1996. Food Habits and Preferences of Barbary sheep (*Ammotragus lervia*) in the Eastern High Atlas National Park, Morocco. Master PEF. International Centre for Mediterranean Agronomic studies. Chania Greece, 72p.

43. Kowalski, K ; Rzebick-Kowalska, B. 1991. Mammals of Algeria. Ed : Ossolineum. Wroclaw, Poland. 370 p.

44. Krysl, L.J; Simpson, C.D. ; Gray, G.G. 1980. Dietary overlap of sympatric Barbary sheep and mule deer in Palo Duro Canyon, Texas. *Symposium on ecology and management of Barbary sheep* (ed. by C.D. Simpson), Texas Technical University Press, Lubbock, Texas. pp. 97–103.

45. Laitat, E. 1982. Méthodologies spécifiques de détermination du régime alimentaire d'ongulés sauvages. Mém. Fac. Sc. Agron. Gembloux, p180.

46 .Le Houérou HN. 1992. Outline of the biological history of the Sahara. *J Arid Environ.* P : 22- 30.

47. Loumasine, H.A; Allegrini, B; Bounaceur, F; Peyre, O and Aulagnier, S, 2017. A new mammal species for Algeria *Rhinopoma microphyllum* (Chiroptera: Rhinopomatidae): morphological and acoustic identification. *Mammalia*-2016-0153.

- 48. M, A., Fandos, P ; Granados, J. E ; Soriguer, R. C ; Festa-Bianchet, M. 2011.** Reduced horn size in two wild trophy-hunted species of Caprinae. *Wildlife Biology*, 17 (1), p: 102-112.
- 49. Maizer et C., Bovtin J.M. et Sempère A., 1986.** Intérêt de la méthode micrographique d'analyse des fèces pour l'étude du régime alimentaire du chevreuil (*Capreolus capreolus* L. 1758). *Gibier Faune Sauvage*, 3: 159-183.
- 50. Nait-Larbi, H. 2011.** Utilisation des ressources alimentaires par la Loutre d'Europe, *Lutra lutra* (Linné, 1758) durant deux saisons (été-automne) dans le barrage de Djorf-Torba (Knedsa-Bechar). Mem de Magister en science agronomique, option Ecologie des communanté Biologique. Alger, 51 p.
- 51. Ogren, H. 1965.** Barbary sheep. New Mexico Department of Game and Fish Bulletin 13, Santa Fe. 32p.
- 52. Ould EL hadj, M.D. 1992.** Bio-écologie des sauterelles et sauteriaux de trois zones au Sahara". Thèse Magister, Inst. Nat. Agro., El-Harrach. 85p.
- 53. Ould Safi M., 2009.** Milieu physique, rapport d'activité forestière Inrf. Olivier I., Muracciole M. et Ruderon J.P., 1995. Premier bilan sur la flore des îles de la Méditerranée. Etat des connaissances et observations diagnostics et proposition relatifs aux flores insulaires de méditerranée par les participants au colloque d'Ajaccio. Corse .France (5-8 octobre, 1993) à l'occasion des débats et conclusions. 356-358p.
- 54. Ozenda, P .1991.** Flore de Sahara, (3 édition mise à jour et augmentée) Paris, Editions du CNRS, 662 pages. + Cartes.
- 55. Pdau, (1997).** Plan directeur d'aménagement et d'urbanisme de la ville de Kénadsa.
- 56. Petter, F. 1961.** Répartition géographique et écologie des Rongeurs désertiques (du Sahara occidental à l'Iran oriental). *Mammalia*, T. 25 (N° spéc.) : 1 – 222.
- 57. Piñero, JCR ; Luengo, JLR. 1992.** Autumn food habits of the Barbary sheep

(*Ammotragus lervia* Pallas 1777) on La Palma Island (Canary Islands). *Mammalia* ;56:385–392.

58. Pérez, JM ; Serrano, E ; González-Candela, M ; León-Vizcaino, L ; Barberá GG, Simón MAd. 2011. Reduced horn size in two wild trophy-hunted species of Caprinae. *Wildlife Biology*;17(1):102–12.

59 .Poilecot, P. 1991. La faune de la Réserve Naturelle de l'Air et du Ténéré, In : *La Réserve Naturelle de l'Air et du Ténéré (Niger)* (ed.),. F. Giazzi .WWF, IUCN, Gland and Cambridge, pp 259.

60.Saleh, M. 1991. Threats facing wildlife of Egypt (with a preliminary list threatened land vertebrates in Egypt). A report presented to the Egyptian Environmental Affairs Agency. Pp 83-95.

61.Saleh, M. 1993. Habitat types and land vertebrates. In: M. Kassas (ed.) *Habitat Diversity: Egypt*. Publication of the National Biodiversity Unit, No. 1, *Folia Zool.* – 65 (3): 233–238.

62.Saleh, M. 2000. Threatened land vertebrates of Egypt. A presentation in the Workshop on Captive Breeding held in Cairo in May 2000. Report presented to the Egyptian Environmental Affairs Agency. Pp 66-131.

63.Serrano, E. Calabuig, G. Cassinello, J. Granados, J. E. Pérez, J. M. 2002. Corología del Arruí (*Ammotragus lervia* Pallas 1777) en el sureste peninsular. *Galemys*, 14 (1): 17-29.

64.Shackleton DM .1997. editor. Wild sheep and goats and their relatives: Status survey and conservation action plan for Caprinae. Gland : International Union for Conservation of Nature. 390p.

65.Sicilia, M.; Miranda, M ; Cassinello, J. 2011. Interspecific behaviour in temperate ungulates: an alien adult male associates with a group of non-conspecifics. *Belgian Journal of Zoology*,41 (1): p:56-58.

66.Simpson, CD; Gray, G. 1980. Dietary overlaps of sympatric Barbary sheep and mule deer in Palo Duro Canyon, Texas. In: Simpson CD, editors. Symposium on ecology and management of Barbary sheep; 1979 Nov 19–21; Texas, USA. Lubbock, TX : Texas Tech University Press; p: 97–103.

67.Simpson, C.D ; Krysl, L.J ; Hampy, D.B. ; Gray, G.G. 1978. The Barbary sheep: a threat to desert bighorn survival. *Desert Bighorn Council Transactions*, **22**, 26–31.

68.UICN, 1996. Red List of Threatened Animals. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. See

69.UICN, 2008. The red list of threatened animals. UCN Publications Service, Cambridge.

71.Urbat. 1999. Plan directeur d'aménagement et d'urbanisme de la commune de Bechar, 31 p.

72.Valdez, R ; T.D. Bunch ,1980-Systematics of the Aoudads. Simpson, C. D. ed, Symposium on ecology and management of Berbery sheep. Texas Tech. Univ. Prss, Lubook : 27-29.

73.Valverde, F. 1968. Structural changes in the area striata of the mouse after enucleation, *Exp. Brain Res.*, 5: 274-292.

Autres références :

<http://saoura.over-blog.com/article-5945894.html>

Le 21/01/2017 à 10 :20h

www.TuTiempo.com

Le 16/03/2017 à 13 :00h

<http://decoupageadministratifalgerie.blogspot.com/2014/10/cartegeographiqueBECHAR.html>

ANNEXES

Annexes

Annexe 1 : Données météorologiques de la Wilayade Béchar (2006-2016) , d'après le site web : <http://www.TuTiempo.net/>

1. Températures moyennes mensuelles (en C°)

	Jan	fév	Mar	Avr	Mai	Jun	jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc
2006	7.3	11.5	18.4	23.4	27.1	30.2	34.8	34	26.7	23.7	16	9.9
2007	10.3	14.8	15.6	19.5	24.8	31.4	34.6	33.5	29.7	22	15.4	9.9
2008	10.02	13.2	17.3	22.1	25.2	31.2	35.6	34.6	28.1	18.9	12.3	8.8
2009	9.1	12.2	16.5	18.8	26.1	30.8	35.5	34.6	25.1	23.4	16.6	13.2
2010	11.7	16	19.3	23.7	25.2	30.5	35.7	34	29.6	21.8	16	12.7
2011	11.4	11.6	16	22.6	24.6	30	34.8	34.2	30.9	20.8	14.8	10.1
2012	8.8	8.9	15.7	19.2	27.7	33.8	35.7	34.4	28.3	22.9	16.5	10.7
2013	10.6	11.7	18	21.7	25	30.7	34.8	33.1	28	25.7	15.1	9.3
2014	10.9	13.8	16.2	23.2	28	29.6	35.2	34.8	29.5	24.2	15.8	10
2015	9.6	10.8	15.9	23.09	27.9	30.3	34.6	33.6	28.5	23.3	15.17	11
2016	11.6	13.3	15.5	22.9	26.2	31.9	35.7	33.9	29.2	23.7	14.7	10.2

2. Température maximales (en C°)

	Jan	fév	Mar	Avr	Mai	Jun	jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc
2006	12.6	16.9	25.5	29.3	33.1	36.5	40.6	40.1	32	29.8	22	15.4
2007	18.4	21.2	22.1	25.4	30.6	37.9	40.7	39.4	35.8	28	21.7	16.4
2008	17.3	18.9	23.5	28.2	31.1	37.5	41.5	40.5	34.4	23.7	17.7	14.7
2009	15.2	18.7	22.4	24.6	32	36.8	41.5	40.6	30.6	30	24	20.6
2010	19.3	22.2	25.5	29.1	31.3	36.9	41.5	40.3	35.2	28.1	22.7	19.1
2011	18.6	18.9	21.4	28.6	30.1	35.6	40.8	39.9	37.3	26.5	20.5	16.8
2012	15.9	15.2	22.1	25.4	33.3	39.8	41.5	40.2	34.6	28.3	22.1	18.6
2013	18.8	18.8	24	27.6	31.3	36.5	40.8	39.2	33.7	32.7	21.8	15.9
2014	17.9	20.3	22.5	29.5	33.7	35.4	41.4	40.8	35.2	30.3	21.2	16.1
2015	16.3	16.5	22.6	30	34.4	36.3	40.4	39.4	34.7	29.2	22.6	18.3
2016	19.6	20.6	22.9	29.6	32.3	38.6	41.8	40.3	35.9	30.6	20.5	15.3

3. Températures minimales (en C°)

	Jan	fév	Mar	Avr	Mai	Jun	jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc
2006	3	6.3	10.4	16.8	20.7	22.6	27.5	26.8	20.9	17	10.4	4.9
2007	3.3	8.2	8.3	13.2	17.5	22.8	26.8	26.6	23.2	15.9	9.2	4
2008	3.8	7.5	10.4	14.3	18.1	23.3	28.4	27	21.7	14.3	7.3	3.3
2009	3.5	5.6	10.2	11.9	18.4	23.3	28.2	27.5	19.4	16.2	9.5	6.4
2010	4.6	10	12.6	17.6	17.7	22.7	28.6	26.5	23.5	15.5	9.3	6.5
2011	4.2	3.9	10	15.6	18.3	23.2	27.3	27.1	23.8	14.8	9.5	4.4
2012	2	2.2	8.9	12.1	20.3	26	28.2	27.2	21.4	17	11.2	3.7
2013	3.1	4.1	11.4	14.6	17.1	23.3	27.9	25.6	21.8	18.2	8.3	3.1
2014	4.5	7.1	9.1	14.8	21.3	22.1	27.3	28	23.4	17.5	10.4	4.8
2015	3.5	5	8.7	17.2	20.1	23.1	26.8	27.4	21.9	17	8.8	4.4
2016	4	5.7	6.9	15.1	18.9	23.8	28.4	27	22.7	16.8	8.7	5.2

4 .Moyennes des vitesses de Vent (m/s)

	Jan	fév	Mar	Avr	Mai	Jun	jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc
2006	27.4	13	16.1	20.2	21.7	17.8	15.1	14.4	12	9.4	10	8.6
2007	4	8.7	14.5	18.9	13.5	14.8	14.4	15.8	18.2	13.6	10.5	8
2008	4.6	10	12.9	17.8	22	12.9	15.5	12.7	13.6	11.6	11	9.2
2009	12.6	10.3	12.8	14	15.2	14.1	14.8	14.8	12.6	7.5	7.8	9.2
2010	9.3	13.7	14.4	18.3	19.3	16.1	16.1	12.2	11.8	11.8	10.2	7.7
2011	7.8	11.6	17	18.4	16.6	13.5	14.9	12	14	9.2	10.6	4.8
2012	7.5	12.5	10.6	17.3	13.4	15.7	13.7	10.8	12.1	10.7	12	5.1
2013	9.1	13.1	15.8	15.5	15.4	16.5	15.4	11.9	12.8	10.2	7.2	8.9
2014	10.1	13.6	16	13.8	14.4	15.9	14.5	13.6	15.6	12.7	13.4	6.9
2015	9.6	19.3	10.8	17.5	16.7	15.7	10.7	15.5	12.5	11.6	8.4	4.4
2016	5.2	11.9	13.9	15.5	17.6	13	13.4	11.9	12.1	10	9.1	7.8

5 .Précipitations mensuelles (en mm)

	Jan	fév	Mar	Avr	Mai	Jun	jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc
2006	47.2	3.05	1.02	7.87	9.15	21.5	0.51	0.51	30.4	23.11	16.25	5.8
2007	4.06	5.08	0	27.6	1.02	0	3.3	12.2	5.08	19.05	0	22.8
2008	0	22.3	3.56	0.25	6.6	0	3.05	4.06	12.2	71.9	10.67	8.89
2009	7.12	9.4	77.9	0.76	0	3.56	4.06	2.54	75.7	0	0	0
2010	8.89	10.6	1.02	0	0.51	0	7.62	10.4	2.54	2.54	0	0.51
2011	0.76	0	10.1	4.56	38.8	14.2	0	0.76	2.28	24.13	29.97	18.0
2012	3.05	2.03	25.9	25.1	0	0.51	0	1.02	22.8	62.99	21.08	2.03
2013	0.51	0	21.0	5.08	0	0	18.0	0.76	1.78	1.78	0.25	0.51
2014	8.12	2.03	1.53	0	19.0	0	0	0	15.7	3.3	184.9	0.51
2015	2.03	23.3	3.05	3.05	7.87	0	2.03	7.36	17.1	6.61	0	0
2016	0	0.25	0	0	1.02	0.25	1.02	3.05	12.1	0.25	38.86	51.1

6 .Humidité moyenne mensuelle de l'air (en %)

	Jan	fév	Mar	Avr	Mai	Jun	jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc
2006	65.5	52.3	27.1	24.1	25.5	22.6	18.5	19.5	40	38.9	54.1	64.4
2007	45.8	40.04	28.3	33.1	22.5	16.8	15.8	21.6	25.3	37.9	43.4	51.6
2008	51.7	45	29.5	21	23.4	20.3	18.3	22.1	40.2	65.1	60.2	61.7
2009	60.4	53	50.3	40.7	32.5	29.2	20.6	21	50.9	43.5	46.5	46.5
2010	48.1	50.6	35.7	37.4	26.2	19.8	16.9	23	42.5	48	50.2	51.9
2011	53.2	47.9	40.1	34.2	37.9	33.3	21.5	24	24.5	44.5	57	66.3
2012	59.8	48.8	34.1	33.3	24.9	21.3	21.3	21.2	29.5	42.4	50.8	48.8
2013	35.4	34.9	35.5	38.6	39.2	20.6	20.9	21.3	37.6	31.2	40	62
2014	53.2	45	41.4	30.2	19.6	23	15	19.6	36.5	32.2	50.6	69.6
2015	49.6	46.7	35.7	24.3	30.9	29.4	21.9	30.1	29.9	42.2	42.6	51.2
2016	44.6	40.7	40.8	25.7	26.1	19.6	20.2	26.5	32.3	35	52.2	71.6

Résumé : Régime alimentaire du mouflon à manchette "*Ammotragus lervia* " (Pallas, 1777) dans la région de Saoura Wilaya de Béchar

Notre étude a portée sur le suivi du régime alimentaire du mouflon à manchette *Ammotragus lervia* (Pallas, 1777), au niveau de la région de Béchar au cours d'un cycle annuel en 2016.

L'objectif de ce travail est déterminé le régime alimentaire de mouflon à manchette (*Ammotragus lervia*) par l'analyse coprologique des fèces à partir d'observations microscopiques des fragments végétaux (épidermes) que l'on peut identifier par comparaison à un catalogue de référence de ces structures microscopiques.

Nos résultats montrent que la diète alimentaire de mouflon à manchette est essentiellement composée de dicotylédones avec (A.R%=78,45%), suivie par la classe des monocotylédones avec (A.R%=19,17%), puis les espèces indéterminés avec (A.R%=2,16%), et enfin les Gymnospermes avec une AR très faibles soit (A.R%=0,165%).

L'examen des plantes ingérés par le mouflon à manchette montre que les tiges sont les organes les plus consommés avec (A.R%=55%), suivies par les feuilles avec (A.R%=36,08%), et enfin les inflorescences avec (A.R%=8,92%). Une variation saisonnière du spectre alimentaire a été marquée ; en effet l'espèce à tendance à consommer plus de tiges en hiver et en automne par contre les feuilles sont très bien appréciée en été et en printemps.

Mots clés : *Ammotragus lervia*, mouflon à manchette, régime alimentaire, Saoura, Béchar.

Abstract: Diet of Barbary sheep "*Ammotragus lervia*" (Pallas, 1777) in the region of Saoura Wilaya of Béchar

Our study focused on monitoring the diet of Barbary sheep *Ammotragus lervia* (Pallas, 1777) at the Béchar region for an annual cycle in 2016.

The objective of this work is determined the diet of Barbary sheep (*Ammotragus lervia*) by fecal analysis from microscopic observation of plant fragments (epidermis) .that can be identified by comparison with a catalog reference of these microscopic structures.

Our results show that the feeding diet of Barbary sheep is essentially composed of dicotyledons with (AR = 78.45%), followed by the class of monocotyledons with (AR = 19.17%), then indeterminate species with (AR = 2.16%), and finally the Gymnosperms with a very weak AR (AR = 0, 165%)

Examination of the plants ingested by the Barbary sheep shows that the stems are the most consumed organs with (AR = 55%), followed by the leaves with (AR = 36, 08%), and finally the inflorescences with (AR = 8.92%). Seasonal variation in the food spectrum was marked; Indeed, the species tend to consume more stems in winter and autumn leaves against a very well appreciated in the summer and spring.

Key words : *Ammotragus lervia*, Barbary sheep, diet, Saoura, Béchar.

المخلص: النظام الغذائي للضان البربري "*Ammotragus lervia* " (بالاس، 1777)، في منطقة الساورة ولاية بشار ركزت دراستنا على رصد النظام الغذائي للضان البربري *Ammotragus lervia* (بالاس، 1777)، في منطقة بشار لدورة سنوية في 2016 .

الهدف من هذا العمل تحديد النظام الغذائي للضان البربري (*Ammotragus lervia*) عن طريق تحليل البراز من خلال الملاحظة المجهرية لأجزاء النبات (البشرة) , يتم تحديدها من خلال المقارنة مع كتالوج مرجع هذه الهياكل المجهرية.. نتائجا أظهرت أن الحمية الغذائية للضان البربرية تتكون أساسا من ثنائية الفلقة بنسبة(78.45%) ، تليها فئة أحادية الفلقة بنسبة (19.17%)، والأنواع غير محددة بنسبة (2.16%)، وأخيرا عاريات البذور بنسبة منخفضة جدا 0, 165 % . فحص النباتات المتناولة من قبل للضان البربري يظهر أن السيقان هي الأعضاء الأكثر استهلاكا بنسبة (55%)، تليها الأوراق بنسبة (36.08%) ، وأخيرا الإزهار بنسبة (8.92%). وقد تميز التغير الموسمي للطيف الغذائي؛ في الواقع، أن الأنواع تميل أكثر لاستهلاك السيقان في فصل الشتاء والخريف على عكس الأوراق هي محل تقدير كبير جدا في الصيف والربيع.

الكلمات المفتاحية: *Ammotragus lervia*، الضان البربري، النظام الغذائي، ساورة، بشار.