

**UNIVERSITE KASDI MERBAH OUARGLA**  
**FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE**  
**DEPARTEMENT DES SCIENCES AGRONOMIQUES**



Mémoire de

**MASTER ACADEMIQUE**

**Domaine** : Sciences de la Nature et de la Vie

**Filière** : Sciences Agronomiques

**Spécialité** : Parcours et Elevages en Zones Arides

**Présenté par:**

**REZZAG HABLA Salima**  
**SAHROUI Salima**

**Thème**

**CONTRIBUTION A L'ETUDE DE REGIME ALIMENTAIRE  
DES OVINS DANS LES PARCOURS DE OUARGLA  
DANS LES PARCOURS D'OUARGLA**

Soutenu publiquement

Le : 03/ 06 / 2015

Devant le jury :

<b>Mr. OULAD BELKHIR. A</b>	M.A. (A)	Président	UKM Ouargla
<b>Mr. SLIMANI. N. D</b>	M.C. (B)	Promoteur	UKM Ouargla
<b>Mr. BOUALLALA. M</b>	M.C. (B)	Examination	UKM Ouargla

**Année universitaire 2014/2015**

# Remerciements

*Je remercie tout d'abord mon dieu, tout puissant de m'avoir donné la force, le courage, la santé, les moyens afin de pouvoir accomplir ce modeste travail.*

*Mes remerciement vont aussi à :*

*Mon promoteur Mr. SLIMANI N.D maitre assistant au département de sciences agronomie qui ont bien voulu prendre en chargé et dérigé mon travail qu'elle trouve ici l'expression de mon profend respecte.*

*Messieurs les membres de jury :*

*Mr. OULAD BELKHIR A, maitre assistant chargé de cours au département de sciences agronomies pour avoir accepter de présider le jury de cette thèse.*

*Mr. BOUALLALA M, MCB au département des sciences écologique d'avoir accepté, d'examiner mon travail.*

*Mes remerciements vont à tous les personnes de D.S.A et de Chambre de l'agriculture d'Ouargla en particulier Mr. CHAKHAR et Mr. BELMANSOUR*

*Mes remerciements vont aussi à toutes mes ensignant de département de l'agronomie.*

*En fin, je remercie tout les personnes qui de prés ou de loin ont contribué à la réalisation de cette modeste étude.*

**SALIMA I. SALIMA**

# Dédicaces

*Je m'incline devant Dieu Tout –Puissant qui  
m'a ouvert la porte du savoir et m'a aidé à la  
franchir.*

*Je dédie ce modeste travail :*

*A ma mère mabrouka , source d'affection de  
courage et d'inspiration*

*Qui a autant sacrifié pour me voir atteindre ce  
jour .*

*A mon per mohammed Seghir , source de  
respect, en témoignage de ma profonde  
reconnaissance pour tout l'effort et le soutien  
incessant*

*Qui m'a toujours apporté.*

*A mon grand-père ; mouhamed , et se épouse  
khadidja*

*A mes frères kamel ,cherif,abde arrahmen et  
yacine*

*A mes sœurs samira, nabila ,malika*

*A tout la famille de sahraoui.*

*Mon binôme salima*

*Une spéciale dédicace a mes amies ; khadidja*

*,afaf , meriem , saida, sabrin ,messouda*

*,souhila ,saliha souad,malika ,mobarka ,hayet*

*A tous ceux que je porte dans mon cœur.*

**SALIMA S**

# Dédicaces

*Je dédie ce modeste travail  
A mes très chères parents:  
Ma mère Elatra source d'affectation de  
courage et d'inspiration qui a autant  
sacrifié pour me voir atteindre ce jour  
Mon père Maamar sourade respect, en  
témoignage de ma profonde reconnaissance  
pour tout l'effort soutien incessant qui m'a  
toujours apporté.  
Mon grand –mères; oma mebrouka et oma  
aicha  
Mon grand –père mohammed et bachir que  
Dieu – le clément - le préserve  
A mes très chers frères : sami,  
moaradj,messaoud, salah eddine, bachir,  
alla, wail.  
A mes très chers sœurs : Sabrin, zakia,  
A mes tantes fatiha, zohra, halima, zhéra ,  
khadidja, fatima.  
A mes chères amies ; Messaouda, nesrine,  
fatima, hayat, meriem, salima, saida,  
malika,souhila,Souad,siham ,Sabah  
Toute la famille :REZZAG HABLA et  
ABIDSAAD  
Je dédie ce travail*

**Salima.R**

---

---

*Liste des tableaux*

---

---

<i>Tableaux</i>	<i>Titre des tableaux</i>	<i>Page</i>
<b>(01)</b>	Période de prélèvement de fèces au cours de saisons	<b>17</b>
<b>(02)</b>	Epidermes inventoriés dans les fèces des ovins	<b>24</b>
<b>(03)</b>	Contribution spécifique des espèces broutée dans le régime alimentaire ovin	<b>26</b>
<b>(04)</b>	Liste des familles et des espèces broutées dans le régime alimentaire d'ovin	<b>28</b>

---

---

*Liste des Cartes*

---

---

<i>Cartes</i>	<i>Titre des Cartes</i>	<i>Page</i>
<b>(01)</b>	Localisation géographique de la région de Ouargla	<b>05</b>
<b>(02)</b>	Aire de répartition des races et localisation des types d'ovins en Algérie (GREDAAL., 2001)	<b>15</b>

---

---

### *Liste des figures*

---

---

<b><i>Figures</i></b>	<b><i>Titre des figures</i></b>	<b><i>Page</i></b>
<b>(01)</b>	Contribution spécifique des espèces broutées chez les ovins	<b>27</b>
<b>(02)</b>	Total des fragments par saisons	<b>28</b>
<b>(03)</b>	Nombre des fragments par types du parcours	<b>29</b>
<b>(04)</b>	Total d'espèces par saisons	<b>30</b>
<b>(05)</b>	Nombre des espèces par types des parcours	<b>30</b>
<b>(06)</b>	Total des familles broutées par saisons	<b>31</b>
<b>(07)</b>	Nombre des familles par types des parcours	<b>32</b>

---

---

### *Liste des photos*

---

---

<b><i>Photos</i></b>	<b><i>Titre des photos</i></b>	<b><i>Page</i></b>
<b>(01)</b>	Croutes avant le prélèvement des épidermes	<b>19</b>
<b>(02)</b>	Broyage des Crottes	<b>19</b>
<b>(03)</b>	Crottes diagnostiquées	<b>19</b>
<b>(04)</b>	Pesée des crottes	<b>19</b>
<b>(05)</b>	Broyat rincé dans l'eau de robinet	<b>19</b>
<b>(06)</b>	Prélèvement des épidermes	<b>19</b>
<b>(07)</b>	Epidermes montés entre lame et lamelles	<b>19</b>
<b>(08)</b>	Epidermes photographiés au microscope	<b>19</b>
<b>(09)</b>	microscope optique équipé d'un appareil photo numérique (Motic image)	<b>20</b>

---

---

## *Tables des matières*

---

---

Liste des figures

Liste des tableaux

Liste des photos

Liste des cartes

Introduction01

### *Chapitre I : Présentation de la région d'étude*

<b>I.1- Présentation de la région d'étude</b>	<b>04</b>
<b>I.1.1 - Situation géographique</b>	<b>04</b>
<b>I.2 - Caractéristiques climatique</b>	<b>06</b>
<b>I.2.1- les précipitations</b>	<b>06</b>
<b>I.2.2 - la température</b>	<b>06</b>
<b>I.2.3 - le vent</b>	<b>06</b>
<b>I.2.4 - l'insolation</b>	<b>07</b>
<b>I.3 - Géomorphologie</b>	<b>07</b>
<b>I.3.1- Hamada</b>	<b>07</b>
<b>I.3.2 - Regs</b>	<b>07</b>
<b>I.3.3 - Accumulations sableuses</b>	<b>08</b>
<b>I.3.4 - Dépressions</b>	<b>08</b>
<b>I.3.4.1- Daya</b>	<b>08</b>
<b>I.3.4.2 - Les sebkhas et chott</b>	<b>08</b>
<b>I.3.4.3 - Les lits d'Oued</b>	<b>08</b>

### *Chapitre II : Comportement alimentaire des ovins*

<b>II - Ovins</b>	<b>10</b>
<b>II.1 - Définition</b>	<b>10</b>
<b>II.2 - Comportement alimentaire des ovins</b>	<b>10</b>
<b>II.2.1 - Les comportements alimentaires</b>	<b>10</b>
<b>II.2.2 - Pâturage</b>	<b>11</b>
<b>II.2.3 - Alimentation des moutons</b>	<b>12</b>
<b>II.2.4 - Rumination</b>	<b>12</b>
<b>II.2.5 - Ingestion d'eau</b>	<b>13</b>
<b>II.2.6 - Distances parcours</b>	<b>13</b>

<b>II.2.7</b> - Durée sur les parcours	<b>14</b>
<b>II.3</b> - Les races ovines	<b>14</b>
<b>II.3.1</b> - Race principales	<b>14</b>
<b>II.3.2</b> - Races secondaires	<b>14</b>

### ***Chapitre III : Matériel et méthodes***

<b>III</b> - Matériel et méthodes	<b>17</b>
<b>III.1</b> - Objectif du travail	<b>17</b>
<b>III.2</b> - Critères de choix des sites d'étude	<b>17</b>
<b>III.3</b> - Présentation des sites de récolte	<b>18</b>
<b>III.4</b> - Méthode d'étude des fèces récoltées	<b>18</b>
<b>III.4.1</b> - Récoltées des fèces au terrain	<b>18</b>
<b>III.4.2</b> - Travail au laboratoire	<b>18</b>
<b>III.4.2.1</b> - Principe de la méthode	<b>18</b>
<b>III.4.2.2</b> - Matériel utilisé	<b>18</b>
<b>III.4.2.3</b> -Méthode de prélèvement des épidermes	<b>19</b>
<b>III.4.2.4</b> - Dispositif expérimental	<b>20</b>
<b>III.5</b> - Morphologie de détermination des épidermes	<b>21</b>

### ***Chapitre IV : Résultats et discussion***

<b>IV.1</b> - Epidermes inventoriées dans les fèces du ovine	<b>23</b>
<b>IV.2</b> - Répartition temporelle de nombre de fragment	<b>28</b>
<b>IV.3</b> - Répartition de nombre de fragment en fonction de types de parcours	<b>29</b>
<b>IV.4</b> -Répartition temporelle de nombre d'espèces	<b>30</b>
<b>IV.5</b> - Répartition des espèces bourtées en fonction types des parcours	<b>31</b>
<b>IV.6</b> - Répartition temporelle de nombre des familles	<b>31</b>
<b>IV.7</b> - Répartition spatiale de nombre des familles	<b>32</b>
<b>IV.8</b> - Discussion général	<b>33</b>
<b>Conclusions</b>	<b>36</b>
<b>Références bibliographiques</b>	<b>38</b>
<b>Annexe</b>	<b>42</b>



---

# *Introduction*

---

## **Introduction**

Le Sahara, qui est le plus grand des déserts, est caractérisée par des conditions édapho - climatiques très contraignantes à la survie spontanée des êtres vivants ( **CHEHMA ,2005**)

La flore saharienne apparaît comme très pauvre si l'on compare le petit nombre d'espèces qui habitent ce désert à l'énormité de la surface qu'il couvre (**OZENDA, 1977**).

En revanche, on peut dire que le nombre de genres est relativement élevé, car il est fréquent qu'un genre soit représenté par une seule espèce (**HETZ, 1970**).

Le comportement alimentaire des ovins se diffère a celle du dromadaire qui contribuer à l'amélioration de la biodiversité des espace pastoraux saharienne (**SLIMANI N. et al., 2013**), à travers leur comportement des petites quantités ingérées dissémination des grains dans un vaste surface (**TRABELSI H. et al ., 2012**), à travers la situation qui connues ces espaces fragile.

Ce vaste espace est peuplées par des animaux (dromadaire, ovins et caprins...etc.) particulièrement bien adaptés à la vie en zone sèche, dans des conditions extrêmes de température dans les quelles les fourrages sont à la fois peu abondants et peu digestibles. . (**GUERMIT A . et al ., 2014**)

Cette espace est considérée comme un milieu naturelle de l'élevage extensif et semi extensif des dromadaires et des ovins et travers l'importance économiques de ces animaux à l'échelle locale régionale. Et dans l'otique de la présence de ces deux troupeaux des ovins et des dromadaires dans ce milieu pastorale à travers leurs couverts végétale discontinue et conditions climatiques très rudes. (**GUERMIT A . et al ., 2014**)

Le dromadaire est connu par sont comportement écologiques vis avis la valorisation des ressources naturelle (**SLIMANI N. et al. 2013**). Les ovins connus par leurs comportement agressive vis avis ces ressources.

Le présent travail a pour objectif la Contribution à l'étude de régime alimentaire des ovins à travers une analyse microscopique pour connaître leur régime alimentaire et le comparée avec celle de dromadaire des différentes partie de ces plantes spontanées, afin de rendre possible la reconnaissance des fragments végétaux trouvés dans les fèces.

---

# *Chapitre I*

*Présentation de la région d'étude*

---

## **Chapitre I– Présentation de la région d'Ouargla**

Plusieurs aspects concernant la région d'Ouargla sont abordés dans ce chapitre. Après les caractéristiques géographiques.

### **I.1–Situation géographique**

La région de Ouargla est située au Sud-Est de l'Algérie, la ville est à une distance de 800 km d'Alger. Administrativement, la wilaya de Ouargla occupe une superficie de 163.233 km<sup>2</sup>. Elle demeure l'une des collectivités administratives les plus étendues: les coordonnées géographiques sont de latitude 31° 57' 10" Nord et de longitude 5° 19' 54" Est ; avec une altitude de 157 m (**ROUVILLOIS-BRIGOL, 1975**). Elle est limitée administrativement par :

- Au Nord par les wilayates de Djelfa et El Oued.
- Au Sud par les wilayates de Tamanrasset et Illizi.
- A l'Est par Tunisie.
- A l'Ouest par la wilaya de Ghardaïa .

La cuvette de Ouargla se trouve encaissée au fond d'une cuvette très large, la basse vallée de l'Oued Mya, dont les extrémités sont représentées à l'Ouest par Bamendil et Mekhadma, au Nord par Bour-El-Haicha, à l'Est par Sidi khouiled et Hassi Ben Abdellah et au Sud par BeniThour, Ain Beida et Rouissat (**carte 01**).



Carte 01- Localisation géographique de la région de Ouargla

## **I.2. - Caractéristiques climatiques**

Selon **TOUTAIN 1979**, les climats sahariens sont caractérisés notamment par la faiblesse et l'irrégularité des précipitations, une luminosité intense, une forte évaporation et de grands écarts de température.

Les caractères du climat saharien sont dus d'abord à la situation en latitude, au niveau du tropique, ce qui entraîne de fortes température, et au régime des vents qui se traduit par des courants chauds et secs (**OZENDA, 1991**).

### **I.2. 1 - Précipitations**

Selon **DUBIEF 1952**, les précipitations ont pratiquement toujours lieu sous forme de pluies. Ces dernières sont caractérisées par leur faible importance quantitative et les pluies torrentielles sont rares. Elles sont liées aux perturbations soudano-sahariennes est ou sahariennes.

Cette insuffisance de pluies sahariennes est accompagnée d'une irrégularité très marquée du régime pluviométrique et d'une variabilité inter annuelle considérable, ce qui accentue la sécheresse (**OZENDA, 1991**).

### **I. 2. 2 - Températures**

Le climat thermique du Sahara est relativement uniforme; dès la partie septentrionale, on rencontre des étés brûlants qui ne sont guère plus durs que ceux qui s'observent dans la partie centrale et même soudanaise (**OZENDA, 1991**).

Les températures moyennes annuelles sont élevées, avec des maxima absolus pouvant atteindre et dépasser 50 °C, et des minima de janvier variant de 2 à 9 °C (**LE HOUEROU, 1990**).

La température du sol en surface peut dépasser 70 °C. Cependant, en profondeur, les températures vont diminuer rapidement et s'équilibrer. Il ne peut geler, normalement, que dans la partie Nord du Sahara et bien entendu sur les montagnes (**MONOD, 1992**).

### **I.2. 3 - Vents**

Le vent représente également un facteur important d'aridité, tant par son action directe d'érosion que par son action indirecte d'augmentation de l'évapotranspiration (**RICHARD, 1985**).

Malgré les apparences, le Sahara n'est pas un pays venteux, mais un pays où, par suite de sa dénudation, en ressent le plus facilement le vent (**DUBIEF, 1952**).

Les effets du vent sont partout sensibles et se traduisent par le transport et l'accumulation du sable, le façonnement des dunes, la corrosion et le polissage des roches et surtout l'accentuation de l'évaporation...etc (**MONOD, 1992**).

### I.2.6 - l'insolation

A cause de la faible nébulosité de l'atmosphère, la quantité de lumière solaire est relativement forte, ce qui a un effet desséchant en augmentant la température (**OZENDA, 1991**).

Les durées d'insolation sont évidemment très importantes au Sahara (de 9 à 10 heures par jour), ce désert est avant tout le pays du soleil. Les durées d'insolation varient assez notablement d'une année à l'autre et même suivent les périodes de l'année envisagée (**DUBIEF, 1959**).

## I.3 - Géomorphologie

### I.3.1- Hamada

Ce sont des plateaux rocheux à topographie très monotone, souvent plate à perte de vue (**MONOD, 1992**).

D'après **ADAM (1962)** elle est caractérisée par une végétation moins étalée que celle du Reg même après les pluies; vu que la majeure partie de la superficie est occupée par une roche compacte. La végétation ne peut guère se développer que dans les fissures ensablées, en effet, **RICHARD (1985); LE BERRE (1990) et OZENDA (1991)** notent essentiellement la présence de *Fagonia glutinosa*, après les pluies se développe une surprenante floraison de plantes annuelles (*Erodium glaucophyllum, Convolvulus supinus...*).

### I.3.2 - Regs

Ce sont des plaines de graviers et de fragment rocheux. Au Sahara, ils occupent des surfaces démesurées (**MONOD, 1992**).

Ce sont des milieux peu productifs sur le plan végétal, la végétation est clairsemée, répartie irrégulièrement, composée de plantes basses souvent plaquées au sol (**LE BERRE, 1990**) dominée par les Amaranthaceae, ce groupement est pauvre en espèce; lorsque le reg est ensablé superficiellement, les *Stipagrostis* apparaissent et peuvent constituer un tapis dense formé surtout de *Stipagrostis plumosa* accompagné par *Stipagrostis obtusa* (**OZENDA, 1991**).

### I.3.3 - Les accumulations sableuses :

Le sable est un élément essentiel du paysage saharien. Cependant, les dunes sont loin de recouvrir la totalité du Sahara, mais se localisent généralement dans de vastes régions ensablées ergs (**LELUBRE, 1952**).

D'après **GARDI (1973)**, les dunes peuvent avoir des formes différentes en fonction de la direction dominante du vent.

### I.3.4 - Les dépressions



Les dépressions sont de différents ordres de grandeurs :

#### **I.3.4.1 - Daya**

Ce sont des petites dépressions circulaires, résultant de la dissolution locale des dalles calcaire ou siliceuses qui constituent les Hamadas (**OZENDA, 1991**). Elles forment des mares temporaires après les chutes de pluies, elles sont particulièrement nombreuses entre l'Atlas Saharien et le M'zab.

Grace à leur capacité de rétention d'eau, les dayas constituent des zones de végétation pérenne importante; la strate arborée lorsqu'elle est présente, est occupée en générale par le Pistachier (*Pistacia atlantica*) ou Betoum, des Tamaris font leur apparition quand le terrain devient salé; la strate arbustive comprend des jujubiers (*Zyzyphus lotus*) et celle herbacée est riche en Poaceae, Brassicaceae et Asteraceae (**LE BERRE, 1990**).

#### **I.3.4.2 - Les sebkhas et chott**

Lorsque les eaux s'évaporent sous l'effet de la chaleur, des plaques de sels divers se déposent en surface formant suivant l'origine de leurs eaux (phréatique ou superficielles) les chotts et les sebkhas (**MONOD, 1992**).

Autour de ces zones humides, une végétation halophile s'installe; elle est constituée de Zygophyllaceae (*Zygophyllum album*), de Salsolaceae (*Suaeda vermiculata*, *Suaeda fructicosa*, *Traganum nudatum*) et de quelques arbustives comme certains *Atriplex Atriplex halimus*) et de Tamaris, cette végétation constitue un pâturage apprécié par les dromadaires à certaines périodes de l'année (**LE BERRE, 1990**).

#### **I.3.4.3 - Les lits d'Oued :**

Le lit d'Oued est l'espace qui peut être occupé par des eaux d'un cours d'eau. Ces matériaux peuvent avoir comme origine soit des roches en place, soit des matériaux transportés par le cours (**DERRUAU, 1967**).

Cela donne naissance à une végétation particulière, plus dense, beaucoup plus d'arbustes et caractérisée par (*Acacia raddiana* ou *Acacia tortilis*) (**OZENDA, 1983**).

---

# *Chapitre II*

## *Comportement alimentaire des ovins*

---

## **Chapitre II : Comportement alimentaire des ovins**

### **II - Ovins**

#### **II.1 - Définition**

Le mouton est un animal très plastique pouvant s'adapter à des situations agricoles très différentes. Le troupeau peut être conduit suivant le mode le plus extensif des productions animales ou au contraire aussi intensif que l'élevage du poulet (**CRAPELET et THIBIER, 1980**).

L'élevage du mouton constitue une importante source de protéines de haute valeur biologique. Il est donc très important, voire impératif pour notre pays dont l'alimentation est quelque peu carencée en protéines animales, de prendre en main très sérieusement cet élevage (**BELAID, 1987**).

L'élevage ovin détient une place importante dans la production animale à l'échelle nationale. Estimé à environ 19 millions de têtes, il constitue le premier fournisseur de viande rouge 169.275,2 ton/ an (56.72%) (**BELAID, 1987**).

Les ovins sont repartis sur toute la partie nord de pays avec toutefois une plus forte concentration dans la steppe et les hauts plaines semi arides céréalières (80% de l'effectif total.); il existe aussi des populations au Sahara, exploitant les ressources des oasis et des parcours désertiques (**AOUN, 2008**).

La particularité de la reproduction chez les ovins par rapport à celle des autres espèces domestiques est la saisonnalité de son activité sexuelle(**AOUN, 2008**).

Le cycle sexuel des brebis est de 17 jours, mais deux périodes de repos sexuel ou «ANOESTRUS» viennent les interrompre chaque année (**CRAPELET et THIBIER, 1980**).

#### **II.2- Comportement alimentaire des ovins**

##### **II.2.1- Le comportement alimentaire**

Les moutons sont des ruminants qui s'ont nourris à partir, des herbes naturelles, des concentrées. D'une façon générale ils préfèrent légumineuses, ils ont appelé les animaux ravageurs à cause de leur capacité de se nourrir sur les restes des différents produits agricoles qui sont restés de la récolte, et aussi pour leur capacité de se nourrir des restes des plantes spontanées après pâturage des grands animaux, qui sont habituellement laissés les restes des pâturages en raison de leur incapacité de pâturer jusqu'à ce que le niveau de la surface de la terre, alors que les moutons lui puissent de le faire (**GUERMIT, A et BOUBEKEUR, A 2014**).

Les caractéristiques générales de comportement alimentaire chez les moutons sont similaires dans une large mesure avec le reste d'autres types d'animaux de la ferme en termes de le déjeuner et le pâturage quotidien (**GUERMIT, A et BOUBEKEUR, A 2014**).

Habituellement le comportement alimentaire ponctué par des périodes de marche, puis le pâturage et le déjeuner ensuite le boire et le repos (**GUERMIT, A et BOUBEKEUR, A 2014**).

Il y a des différences individuelles entre l'animal et l'autre, où il y a un animal qui pâture pendant une période plus longue que la période d'un autre animal ou leur repos est inférieur à l'autre en fonction de la nature de chaque individu. Cependant, il y a des similitudes dans une large mesure parmi les moutons entre eux, dans façon du pâturage ou la distribution des périodes de pâturage tout au long de la journée (**ELKHACHAB, 1997**).

On note que les périodes quotidiennes de pâturage des moutons liés aux heures du jour. Les moutons ont des moments préférés de pâturage pendant les 24 heures de la journée. La plus longue période où paissent les moutons pendant la journée est la période de début de la matinée et ensuite la période de l'après-midi jusqu'au coucher du soleil (**ELKHACHAB, 1997**).

Les périodes de pâturage ont appelé les cycles de pâturage où la journée contient environ 4-7 cycles de pâturage en moyenne.

Les moutons ont environ 10 heures par jour en moyenne.

Le taux et la durée de pâturage quotidiennement se dépend par les conditions météorologiques autour de l'animal, qui détermine la vitesse de pâturage ou ralentir et aussi la longueur du pâturage ou leur court (**EL KHACHAB, 1997**).

### **II.2.2- Pâturage**

Selon (**RAYMOND et FUNDP, 2004**), En dehors des données générales décrites ci-avant, le mouton présente un certain nombre de particularités alimentaires.

Au pâturage le mouton montre généralement un grand comportement grégaire: tous les animaux ont tendance à se lever en même temps, à rester groupés pour pâturer et à s'arrêter en même temps.

Ces animaux utilisent généralement les mêmes chemins pour gagner ces lieux de sorte que les grandes prairies à mouton sont striées de nombreuses pistes.

Le groupe se couche généralement toujours au même endroit (comportement de camping) qui, en hiver, est de préférence surélevé (sec) et à l'abri des vents et qui, en Eté, est proche des points d'eau et ombragé (**RAYMOND et FUNDP, 2004**).

Le mouton pâture pendant 9 à 11 heures par jour réparties en 4 à 7 périodes. Illustre cette répartition au cours de l'année. En été, des mouvements réguliers et journalièrement renouvelés sont observés avec pâturage sélectif à l'aube et en fin d'après-midi. En cas de fortes chaleurs pourtant, la nuit est préférentiellement choisie et la durée journalière diminue. En hiver, les périodes de pâturage sont interrompues par les intempéries et se répartissent pendant la journée (**RAYMOND et FUNDP, 2004**).

Le mouton sélectionne fortement sa nourriture en prairie. Il choisit d'abord les parties les plus tendres des plantes (feuilles, sommet des tiges) et préfère nettement, surtout s'il est jeune, les légumineuses (notamment les trèfles) aux graminées. Il néglige celles-ci dès qu'elles ont atteint un stade de végétation avancé de sorte que les prairies à moutons se reconnaissent à une abondance de longs brins d'herbe. Le mouton néglige aussi les plantes qui, ont mauvais goût et notamment celles souillées par les matières fécales et les urines ou ayant poussé sur des zones récemment recouvertes par des déjections. C'est notamment le cas autour des zones de repos. Il s'en suit que le mouton préfère repasser plusieurs fois sur des zones déjà rasées ou subir une certaine sous-alimentation plutôt que de pâturer des zones contaminées (**RAYMOND et FUNDP, 2004**).

### **II.2.3 -Alimentation des moutons**

Les moutons sont des ruminants qui se caractérisent par l'utilisation des plantes à faible valeur alimentaires, ces alimentations sont relativement pauvre en composants et riche en fibres d'une manière économique qui ne peut pas être disponible dans les autres animaux de ferme. Mais cela ne signifie pas de manque l'intérêt à leurs nourritures. Au contraire, ces animaux ont besoin comme d'autres animaux de ferme à un régime alimentaire équilibré pour obtenir sa alimentaire nécessaire afin que la production atteigne les taux maximaux autorisés par les structures génétiques de ces animaux, dans ce cas, la nourriture qui est donné aux moutons, elle doit contenir une grande proportion de l'énergie et des matériaux de routine alors que la proportion de fibres donnés est basse (**ELKHACHAB, 1997**).

### **II.2.4 - Rumination**

La rumination est un mécanisme rencontré chez les espèces présentant plusieurs estomacs et une forte digestion microbienne, les ruminants (bovins, ovins, caprins , camelins).

Chez le mouton, les brins de fourrages doivent être réduits à 1 à 2 mm pour sortir du rumen. La rumination peut être considérée comme un système de défense. Les ruminants sont des proies dans la nature. Le pâturage se fait souvent dans des zones découvertes où ces animaux sont plus facilement la victime des prédateurs. La rumination est donc un mécanisme qui permet

de réduire considérablement la durée de pâturage et de mastiquer les aliments après mise à l'abri (**RAYMOND et FUNDP, 2004**).

La rumination s'effectue généralement en position couchée. Elle commence 30 à 70 minutes après le repas et se déroule en 6 à 20 périodes par jour, d'une durée de 2 minutes à 2 heures. La durée journalière totale varie fortement selon les aliments ingurgités. Elle peut atteindre 8 à 10 heures par jour avec des fourrages seuls, mais peut diminuer sensiblement si la ration est essentiellement constituée de concentrés. Une certaine proportion de fourrages (30 à 40 %) est nécessaire dans la ration pour éviter un arrêt de la rumination et un blocage des estomacs ou le tympanisme (gonflement des estomacs parce que les gaz ne sont plus éliminés). Chez le mouton, il n'y a généralement pas de problème, la ration contenant normalement une proportion suffisante d'aliments fibreux (**RAYMOND et FUNDP, 2004**).

Les périodes passées par l'animal dans la rumination par jour sont environ 08 à 10. Ces périodes passent dans cycles qui sont en hausse à environ 15 durant de 24 heures varie la durée de chaque séance d'une minute à environ deux heures (**ELKHACHAB, 1997**).

### **II.2.5 - Ingestion d'eau**

Pour que l'organisme du mouton fonctionne correctement, il est nécessaire qu'une certaine quantité d'eau soit consommée chaque jour. Cette quantité est de l'ordre de 2,0 à 2,5 litres d'eau par kg de matière sèche ingérée chez l'agneau en croissance et chez la brebis tarie ou en début de gestation, et de 3,0 à 4,5 litres par kg en lactation et en gestation. Ces valeurs sont inférieures de 30 à 50 % à celles observées chez le bovin. Le mouton, originaire de régions plus sèches que le bovin, a une plus grande capacité de réabsorber l'eau dans le rein (il émet beaucoup moins d'urine) et dans le gros intestin (ses matières fécales sont généralement plus sèches). (**RAYMOND et FUNDP, 2004**).

La conséquence de ces différences est que, si les aliments contiennent au moins 65 à 80 % d'eau, ce qui est le cas de l'herbe jeune ou humide, le mouton ne doit pas disposer d'eau de boisson. Au contraire, de l'eau doit toujours être disponible en quantité suffisante si des aliments secs sont distribués, ou en cas de sécheresse. La consommation peut alors être importante chez les brebis en lactation, surtout chez celles à portée multiple (**RAYMOND et FUNDP, 2004**).

### **II.2.6 - Distances parcourues**

Les distances parcourues par les ovins lors d'une journée sur les parcours varient de 7.5 à 31.5 kilomètres; la variabilité intra-saisonnière est la plus élevée (écart-type de 7.2) en saison

humide 1985, les distances parcourues sont les plus faibles en saison sèche froide (TEZENAS, 1994).

### II.2.7- Durées sur les parcours

Pour les ovins, les moyennes saisonnières varient de 255 à 675 minutes, en année sèche, la durée est très importante en saison humide, en année ordinaire, en début de saison humide (TEZENAS, 1994).

## II.3 - les races ovine

On note deux types des races principales et secondaire selon leurs production son extraordinaires quand les circonstances sont favorables (bonne année pastorale alimentation poussée) voire (carte 03).

Les différentes populations rencontrées en Algérie selon (CHELLIG, 1992):

### II.3.1- Races principales

◆ **Race Ouled Djellal:** C'est le plus importante et la plus intéressante des races ovines algériennes. Elle forme presque la moitié de l'effectif du troupeau ovin algérien: 5. 500,000 têtes dont 3.500.000 brebis .

◆ **Race Rembi:** La race rembi a les mêmes caractéristiques que la race arabe blanche ouled djllal sauf qu'elle a les membres et la tête fauves (couleur brique). Race de montagnes sèches, sont effectif est de 2.200.000 têtes dont 1.600.000 brebis.

◆ **Race Hamra dite beni-ighil:** C'est une berbère dont l'aire géographique va du chott chergui à la frontière marcaïne. Elle couvre également tout haut atlas marocain chez la tribu des beni-ighil d'où elle son nom. C'est la deuxième race d'Algérie pour l'important de ses effectives 3. 200,000 têtes têtes dont 2.200.000 brebis.

### II.3.2 - Races secondaires

◆ **Race berbère à la laine soulai:** C'est une race des montagnes du Tell (Atlas-Tellien d'Afrique du Nord). Autochtone, de petites tailles à laine mécheuse blanc brillant (Azoulai).

A l'Ouest, cette race se confond avec la race beni-ighil dont elle a les caractéristiques générales sauf la coloration et la laine qu'est mécheuse chez le berbère.

◆ **Race barbarine (oued souf):** Mouton de oued souf (à grosse queue): c'est un mouton barbarin à queue adipeuse apparenté au mouton barbarin tunisien et asiatique.

Cette race est remarquablement adaptée au désert de sable et aux grandes chaleurs d'été. Elle utilise très bien les pâturages maigres des dunes de l'erg oriental. Elle se nourrit de Drin (*Stipagrostis pungens*).

◆ **Race d'men:** C'est une race qui a pris de l'importance ces dernières années, parce qu'on a constaté que sa prolificité est élevée, sa très grande précocité et sa faculté à des naissances double couramment.

C'est une race saharienne répandue dans les oasis de l'ouest algérien et du sud marocain. Une race à laine grossière couvrant le haut du corps seulement et à queue fine.

◆ **Race targuia-sidaou:**

Cette race s'appelle targuai parce qu'elle est élevée par les touaregs qui vivent et nomadisent au Sahara entre le Fezzan en Lybie-Niger et au sud Algérien au Hoggar-tassili.

La race targuai est résistante au climat saharien et aux grandes marches, c'est la seule race qui peut vivre sur les pâturages du grand Sahara très étendus.



Carte 02 : Aire de répartition des races et localisation des types d'ovins en Algérie (GREDAAL.,20



---

# *Chapitre III*

## *Matériel et méthodes*

---

## Chapitre III: Matériel et Méthodes

### III.1- Objectif du travail

Ce travail de recherche s'intéresse à l'étude de comportement alimentaire des ovins pour déterminer leur régime alimentaire à partir de l'analyse micro histologique et de faire comparer avec celle de dromadaire sur les parcours du Sahara septentrionale algérien.

### III.2 - Critères de choix des sites d'étude

Le choix des sites d'investigation a été effectué de prélèvement dans des différents sites de pâturages naturels des ovins.

### III.3-Présentation sites de récolte

Nos sites d'étude couvrant deux différentes formations géomorphologiques (Reg ensablé et Sols sableux). À savoir :

**Tableau 01: Période de prélèvement de fèces au cours de saisons**

Saisons	Date	Nom de parcours	Type de parcours
Printemps	09/03/2015	Bordj Elbague	Reg ensablé (site1)
	09 /03/2015	Bordj Elbague	Sols sableux (site2)
	15/ 03/2015	Hedjira	Reg ensablé (site3)
	06/ 04/2015	Oued N'sa	Sols sableux (site4)
Eté	06/ 06/2014	Erg sidi chérif	Reg ensablé (site5)

### **III.4 - Méthode d'étude des fèces récoltées**

#### **III.4.1 - Récoltées des fèces au terrain**

Les prélèvements des fèces ont eu lieu sur différents sites de pâture des ovins à travers la collecte des crottes éparpillées sur le sol selon un choix raisonné basé sur l'observation des crottes fraîches du période. On sous entend par crottes fraîches toutes les crottes n'ayant pas des signes de dessèchement. Elles doivent être lisses et brillantes, généralement de couleur plus sombre et les moins friables. Elles ont été conservées dans des sachets en plastique (chaque échantillon a été muni d'une étiquette avec le nom du site et la date de collecte).

#### **III.4.2 -Travail au laboratoire**

##### **III.4.2.1 - Principe de la méthode**

Le principe de l'étude des caractères épidermiques repose sur l'hypothèse que l'on retrouve dans les fèces des mammifères herbivores des fragments végétaux caractéristiques des espèces végétales consommées prélevées pendant ou après le transit digestif (**MANDRET, 1989**).

Les fragments végétaux sont généralement désignés sous le terme « d'épidermes », bien que celui de cuticule soit mieux approprié. Cette dernière formée par la Polymérisation de substances grasseuse insaturées, recouvre les épidermes des plantes.

Elle résiste le plus souvent aux enzymes digestives et, bien que fragmentée au cours du transit intestinal, elle garde l'empreinte de cellules épidermiques de la plante dont elle dérive (**BUTET, 1987**).

##### **III.4.2.2 - Matériel utilisé**

Pour la réalisation de notre travail, nous avons utilisé le matériel suivant :

- La balance pour faire les pesées des fèces.
- Un bécher pour laissés et macérer les fèces dans l'eau.
- Tamis très fin (0,2 mm) pour séparer les résidus du liquide.
- Pince fine pour les prélèvements des épidermes
- L'eau de javel pour détruire le contenu cellulaire des épidermes.
- La lame et lamelles pour monter les coupes d'observation
- Microscope optique relié à un ordinateur pour observer, identifiés et photographier les épidermes.



Photo 01 : Crottes avant le prélèvement des épidermes



Photo 02: Broyage des Crottes



Photo 03 : Crottes diagnostiquées



Photo 04 : Pesée des crottes

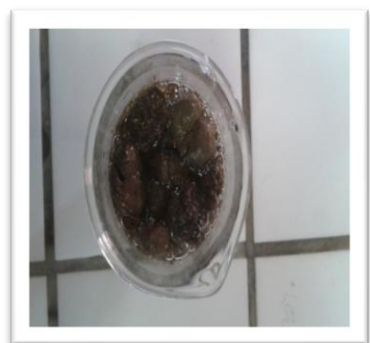


Photo 05 : Broyat rincé dans l'eau de robinet



Photo 06 : Prélèvement des épidermes



Photo 07 : Epidermes montés entre lame et lamelles



Photo 08 : Epidermes photographiés au microscope optique

### III.3.2.3 - Dispositif expérimental

Les techniques d'obtention des épidermes sont nombreuses, parmi celles utilisées pour cette analyse, c'est celle de **METCALFE et CHALK (1957)** qui est pour notre cas, chaque sous-échantillon de fèces de 10g (prélevés au hasard des échantillons récoltés de chaque saison pour les cinq sites de récolte, a été cassé puis broyés à l'aide d'un mortier. Les « broyats » sont laissés macérer dans de l'eau pendant 1 jour puis filtrés à l'aide de tamis très fins (0,2mm) pour séparer les résidus du liquide. Ensuite, on ajoute quelques gouttes d'eau de Javel, puis on gratte le tissu conjonctif à l'aide d'une lame de rasoir ou d'un scalpel puis on rince à l'eau du robinet. Les épidermes obtenus ont été montés entre lame et lamelle puis observés au microscope optique équipé d'un appareil photo pour leur comptage et identification.

L'observation à des grossissements plus élevés permet d'identifier le tissu épidermique, le mode d'agencement, la forme des cellules, leurs orientations, leurs dispositions, ainsi que la disposition des stomates, leurs types, leurs localisations dans le tissu.

L'identification des épidermes se fait à l'aide d'un catalogue des épidermes des plantes spontanées de **SLIMANI et al. (2013)**.



**Photo 09: microscope optique équipé d'un appareil photo numérique (Motic image)**

### **III.5 - Morphologie de détermination des épidermes**

Selon **BUTET (1987)** et **MANDRET (1989)**, les épidermes sont identifiés grâce à un ensemble de critères facilement observables au microscope :

- Forme et taille des cellules;
- Epaisseur des fragments;
- Aspect des membranes cellulaires (épaisseur, morphologie);
- Aspect des trichomes (poils);
- Structures, densité, localisation et répartition des stomates. Ceux-ci existent en nombre variable sur les divers organes aériens des végétaux, mais sont particulièrement bien observables sur les feuilles. A cet effet, nous nous sommes basé dans notre cas plus particulièrement sur la forme des cellules épidermiques, l'absence ou présence des stomates et des poils (**TRABELSI H., 2010**).

---

# *Chapitre IV*

## *Résultats et discussion*

---

## Chapitre IV : Résultats et discussion

### IV.1 - Epidermes inventoriées dans les fèces de l'ovin

Nous avons analysé une quantité de crottes (10g) dans les différents types de parcours étudiés durant deux saisons (Printemps, Eté) :

Les résultats spatio-temporels obtenus sont regroupés dans le (tableau 02) et la contribution spécifique des espèces broutées dans le régime alimentaire des ovins sont présentés dans (le tableau 03) :

L'inventaire des plantes broutées par les ovins (tableau 02) montre que son régime alimentaire est diversifié et basé essentiellement sur les plantes spontanées ou ont été recensées 10 espèces appartenant à 08 famille (tableau 04) sans prendre en considération les épidermes non identifiées. les ovins consomment des espèces moins variées que celles de dromadaire d'après (SLIMANI 2015) le dromadaire consomme un nombre de 23 espèces 17 vivace et 06 éphémères, ce qui est confirmé par (RUTAGWENDA *et al*, 1989) le comportement alimentaire du dromadaire est parallèle, se caractérisait par une plus grande diversité des plantes consommées.



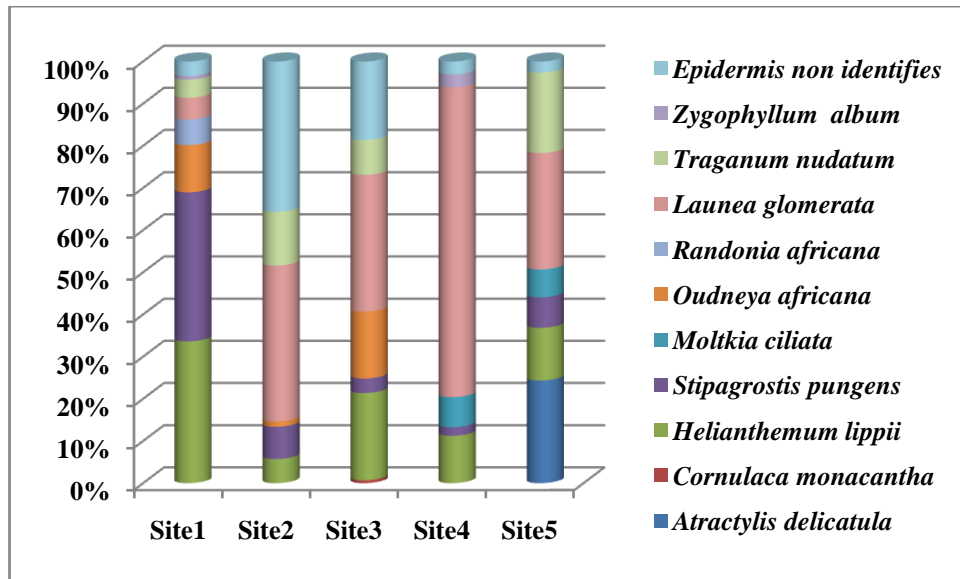
**Tableau 02:** Epidermes inventoriés dans les fèces des ovins

Saison	Site de récolte	L'espèce	Nombre de fragments	% d'espèces	Total d'espèces par saison	Total de familles par région/par saison
Printemps	S1 Reg sable	<i>Stipagrostis pungens</i>	41	35.35	90%	07
		<i>Helianthemum lippii</i>	39	33.62		
		Non identifiées	04	3.45		
		<i>Oudneya africana</i>	13	11.21		
		<i>Randonia africana</i>	07	6.03		
		<i>Launea glomerata</i>	06	5.17		
		<i>Traganum nudatum</i>	05	4.31		
		<i>Zygodphyllum album</i>	01	0.86		
	Totale	07 espèces	116	100		
	S2 Sols sableux	<i>Stipagrostis pungens</i>	12	7.65		05
		<i>Helianthemum lippii</i>	09	5.73		
		Non identifiées	56	35.66		
		<i>Oudneya africana</i>	02	1.27		
		<i>Launea glomerata</i>	58	36.95		
		<i>Traganum nudatum</i>	20	12.74		
	Totale	05 espèces	157	100		
	S3 Reg sable	<i>Stipagrostis pungens</i>	05	3.45		05
		<i>Cornulaca monacantha</i>	01	0.68		
		<i>Helianthemum lippii</i>	30	20.69		
		Non identifiées	27	18.62		
		<i>Oudneya africana</i>	23	15.86		
<i>Launea glomerata</i>		47	32.42			
<i>Traganum nudatum</i>		12	8.28			
06 espèces		145	100			

	S4 Sols sableux	<i>Stipagrostis pungens</i>	02	2.04		05
		<i>Helianthemum lippii</i>	11	11.22		
		<i>Moltkia ciliata</i>	07	7.14		
		Non identifiées	03	3.06		
		<i>Launea glomerata</i>	72	73.47		
		<i>Zygophyllum album</i>	03	3.06		
	Totale	05 espèces	98	100		
Eté	S5 Reg sable	<i>Stipagrostis pungens</i>	22	7.24	60%	05
		<i>Atractylis delicatula</i>	74	24.34		
		<i>Helianthemum lippii</i>	38	12.5		
		<i>Moltkia ciliata</i>	20	6.58		
		Non identifiées	08	2.63		
		<i>Launea glomerata</i>	84	27.63		
		<i>Traganum nudatum</i>	58	19.08		
	Totale	06 espèces	304	100		

**Tableau 03** : Contribution spécifique des espèces broutée dans le régime alimentaire d'ovine

Les espèces	Printemps				Eté
	Site 1	Site 2	Site 3	Site 4	Site 5
<i>Atractylis delicatula</i>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	24,34%
<i>Cornulaca monacantha</i>	0,00%	0,00%	0,68%	0,00%	0,00%
<i>Helianthemum lippii</i>	33,62%	5,73%	20,69%	11,22%	12,5%
<i>Stipagrostis pungens</i>	35,35%	7,65%	3,45%	2,04%	7,24%
<i>Moltkia ciliata</i>	0,00%	0,00%	0,00%	7,14%	6,58%
<i>Oudneya africana</i>	11,21%	1,27%	15,86%	0,00%	0,00%
<i>Randonia africana</i>	6,03%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<i>Launea glomerata</i>	5,17%	36,95%	32,42%	73,47%	27,63%
<i>Traganum nudatum</i>	4,31%	12,74%	8,28%	0,00%	19,08%
<i>Zygophyllum album</i>	0,86%	0,00%	0,00%	3,06%	0,00%
<i>Epidermis non identifiées</i>	3,45%	35,66%	18,62%	3,06%	2,63
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>



**Figure 03 : Contribution spécifique des espèces broutées chez les ovins**

D'une façon générale, on remarque que le régime alimentaire des ovins est variable suivant les stations. A cet effet, on enregistre un nombre de ration plus riche dans le parcours Reg ensablé dans les régions Bordj Elbaguel avec 07 espèces chérif avec, 06 espèces pour le parcours Reg ensablé dans Hedjira et Erg sidi chérif, dans les parcours Sols sableux dans régions Bordj Elbaguel et Oued N'sa avec 05 espèces (**Tableau 03**).

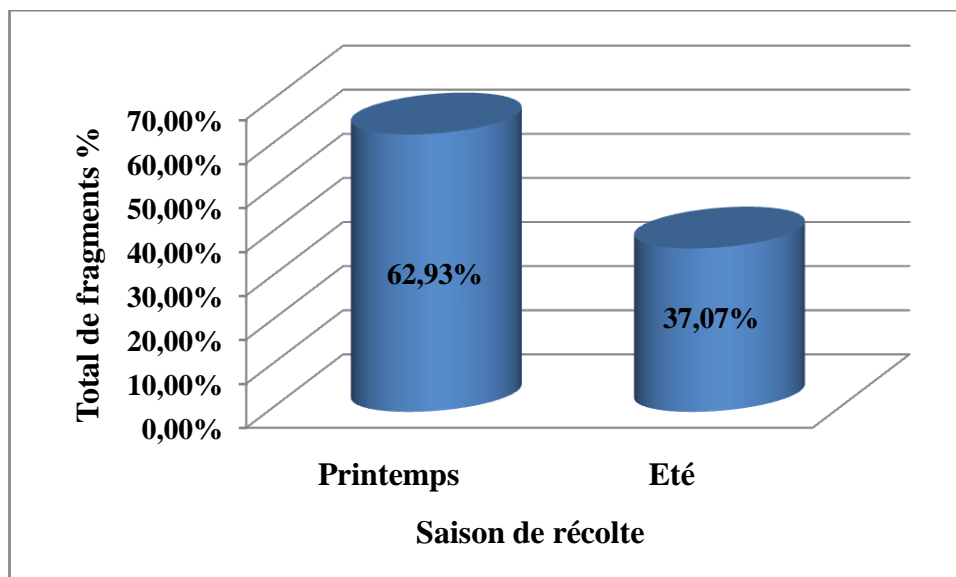
Cette variabilité de régime alimentaire peut être reviens à l'offre fourragère des stations qui est aussi variable en fonction de type de parcours.

**Tableau 04 :** Liste des familles et des espèces broutées dans le régime alimentaire d’ovine

Familles	Nom scientifique	Nom vernaculaire
Poaceae	<i>Stipagrostis pungens</i>	Drinn
Brassicaceae	<i>Oudneya africana</i>	Henat l'ibel
Chénopodiacéae	<i>Cornulaca monacantha</i>	Hadd
Zygophyllaceae	<i>Zygophyllum album</i>	Agga
Rasedaceae	<i>Randonia africana</i>	Tagtag ou Godm
Asteraceae	<i>Launea glomerata</i>	Harchaia
Chénopodiacéae	<i>Traganum nudatum</i>	Damrane
Boraginaceae	<i>Moltkia ciliata</i>	Halma
Cistacée	<i>Helianthemum lippii</i>	Rguig
Asteraceae	<i>Atractylis delicatula</i>	Sag Leghrab

(CHAHMA A., 2006)

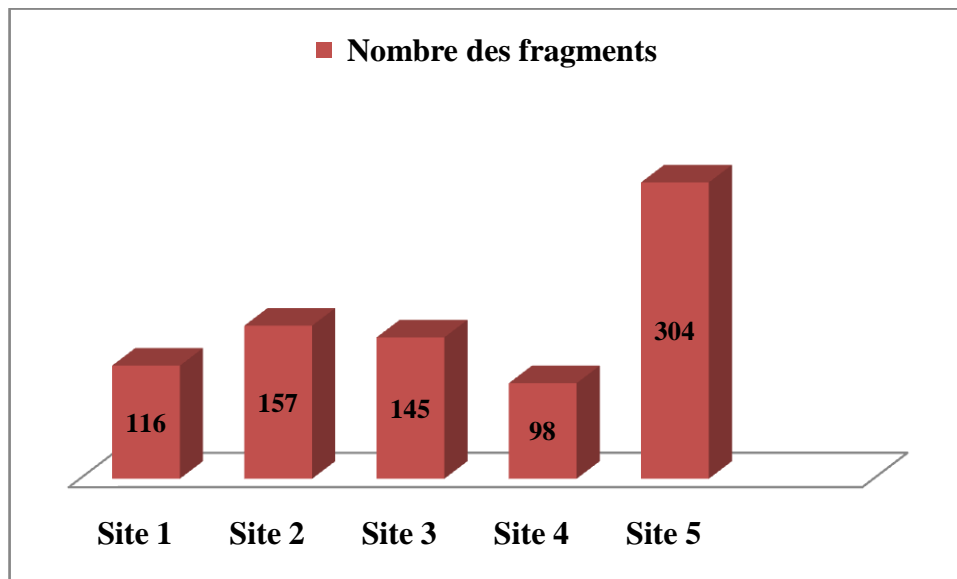
**IV.2 - Répartition temporelle de nombre de fragments**



**Figure 02 : total des fragments par saison**

A partir de l'analyse de figure 02 nous constatons que le plus grand nombre des fragments est enregistré en printemps pour les 04 stations avec une teneur de 62,93% au printemps, suivi par une teneur de 37,07% fragments en été. Et cela due à l'offre fourragère le plus important au printemps.(CHAHMA *et al.*, 2008). Ajoute que la variabilité de cette offre est liée à l'offre fourragère dans des parcours en plantes brouté.

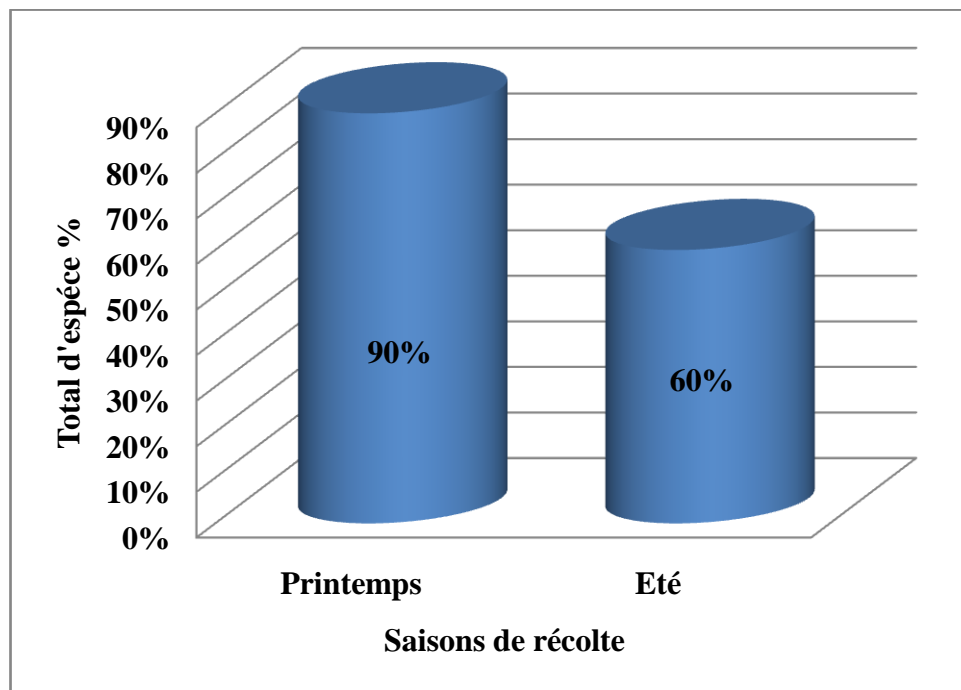
### IV.3 - Répartition de nombre de fragments en fonction de types de parcours



**Figure 03 : Nombre des fragments par types du parcours**

Notre étude a démontrée que le plus grand nombre des fragments dans les fèces est enregistré dans la région de sol sable (Site 2) avec 157 fragments tandis que celle reg ensablée Site 1 enregistre seulement 116 fragments les parcours il existant dans même région, Et dans (Site 3) avec 145 fragments. Tandis que les nombres de présence faibles sont enregistrés dans et en sol sable Site 4 avec 98 fragments, et dans reg ensablée 5 en remarque 304 fragments (figure 0 3).

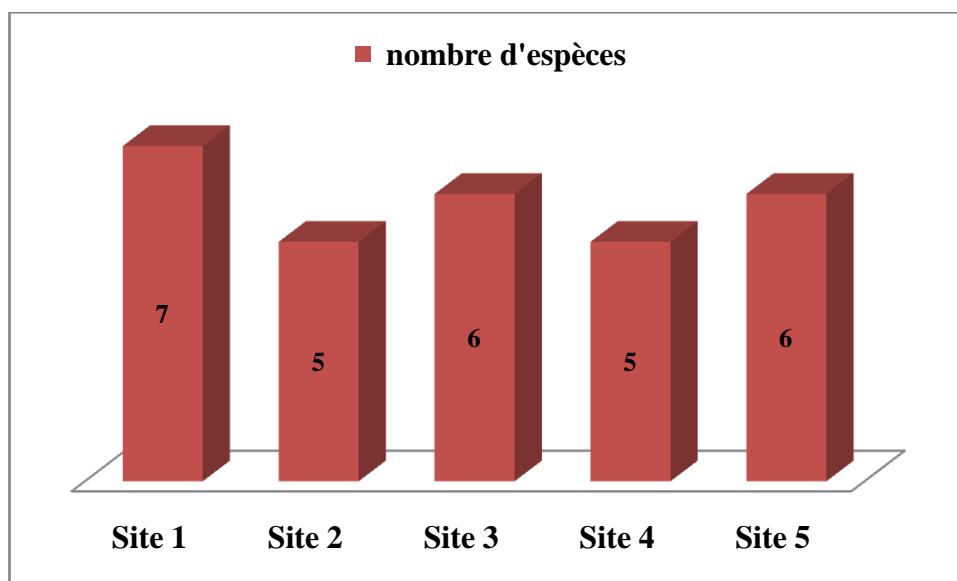
#### IV.4 - Répartition temporelle de nombre d'espèces



**Figure 04 : total d'espèces par saisons**

A partir de (figure 04) pour la répartition d'espèces en fonction des saisons, en remarque que la plus grande des espèces en la saison de printemps avec 90% et faible en été avec 60%.

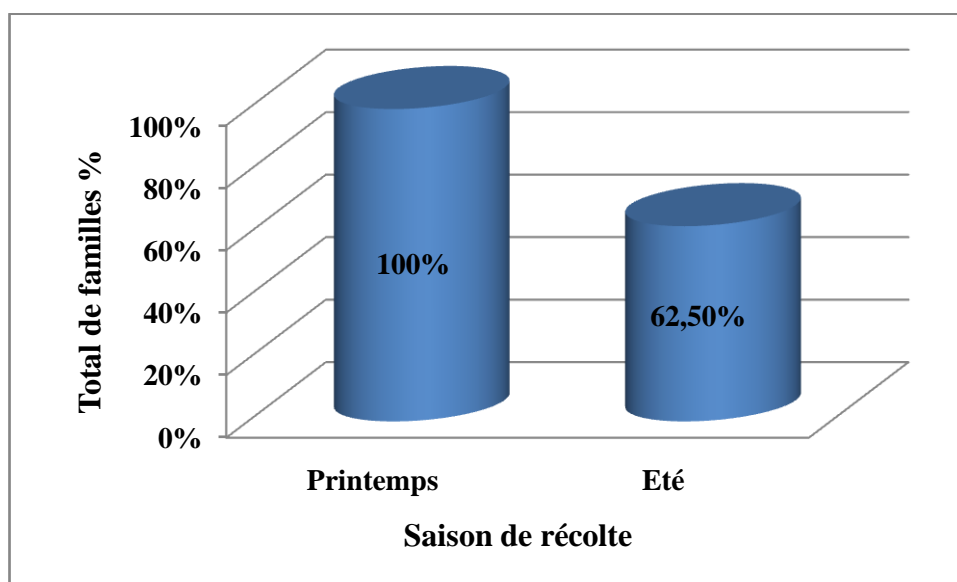
### IV.5 - Nombre des espèces broutées en fonction type de parcours



**Figure 05: Nombre des espèces par type de parcours**

L'analyse de la (figure 05) montre que le plus grand nombre des espèces est enregistrée dans le reg ensablé avec un nombre de 6 à 7 espèces puis le sol sableux avec un nombre de 05 espèces.

### IV.6 - Répartition temporelle de nombre des familles



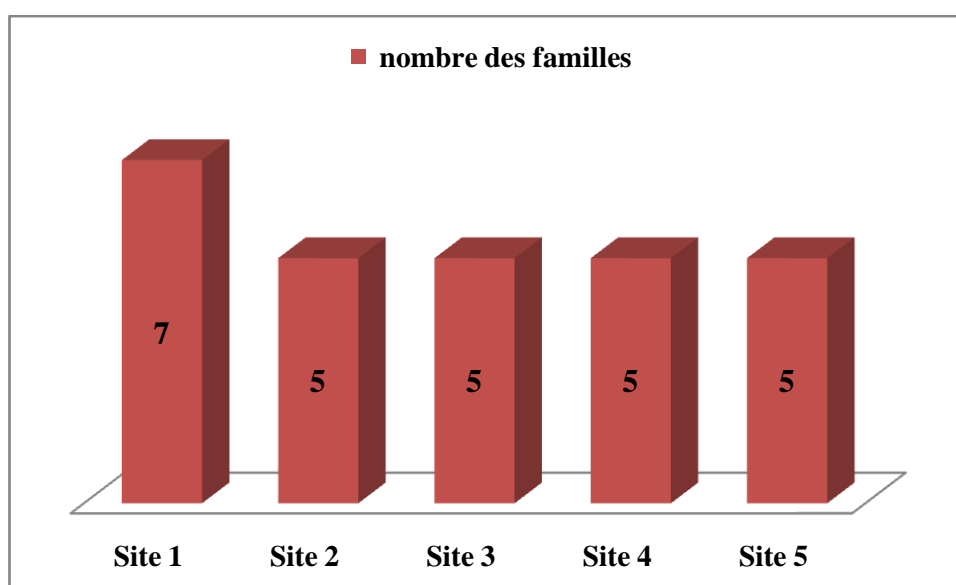
**Figure 06: totale des familles broutées par saison**



A partir de (figure 06) pour la répartition des familles en fonction des saisons, on remarque que huit familles (08) en la saison de printemps avec 100%, et Cinq (05) familles avec 62,50% en été.

Ces résultats montrent que la répartition des familles est très variable suivant les différents types de parcours. En effet, (BOUDET, 1978) rapporte que les facteurs édaphiques interviennent sur le développement de la végétation, car ils caractérisent les substrats sur lesquels se rencontrent les divers pâturages (CHEHMA, 2005).

#### IV.7 - Répartition spatiale de nombre des familles



**Figure 07 : Nombre des familles par types de parcours**

Pour la répartition des familles en fonction de types de parcours (figure 07), nous remarquons qu'il y a une petite variation spatiale, dans le sens plus grand nombre de famille est enregistré au le site 1 soit (07) familles, tandis que dans les sites 2, 3,4 et 5 soit en remarquons la même nombre de familles avec (05) familles.

#### IV.8 - Discussion générale

Dans un écosystème saharien caractérisé par des conditions climatiques très rudes et contraignantes à la survie des vivants (OZENDA, 1983), il existe toujours des formations géomorphologiques offrant des conditions plus ou moins favorables pour la survie et la prolifération d'une flore spontanée saharienne caractéristique et adaptée aux aléas climatiques de ce milieu désertique (CHAHMA A, 2006). Ces formations géomorphologiques représentent les différents types de parcours sahariens (CHEHMA et al., 2008).

L'inventaire des plantes broutées par les ovins montre que son régime alimentaire est moins diversifié que le dromadaire, composées de 10 espèces appartenant à 08 familles avec 2 Asteraceae 2 Boraginaceae 2 Chénopodiacées et Poacées par contre le dromadaire est basé essentiellement sur les plantes spontanées vivaces où il a été recensées 23 espèces appartenant à 13 familles botaniques (SLIMANI, 2015).

L'analyse de fèces du a permis de recenser 820 fragments d'épidermes, enregistré 516 fragments en printemps pour quatre stations différentes, et 304 épidermes pour une seule station.

Dans les parcours étudiés, l'espèce « Harchaia » (*Launea glomerata*) restait la plante la plus dominante en les deux saisons (printemps, été). Elle représente entre 5.17% à 73.47% dans toutes les stations étudiées, il suit « Reguig » (*Helianthemum lippii*) entre 5.73% à 33.62% et les autres plantes représentées en proportions faibles.

En la saison de printemps l'espèce (*Launea glomerata*) et pour quatre stations représentent entre 5.17% à 73.47% et (*Helianthemum lippii*) entre 11.22% à 33.62%, tandis qu'en la saison de été représentée (*Launea glomerata*) et pour une seule station avec 27.63% et (*Helianthemum lippii*) avec 12.5%.

Nos résultats permettent de montrer que la variabilité du nombre des espèces et familles botaniques est liée :

Les variations saisonnières et l'offre fourragère affectent très important le régime alimentaire des ovins. Ceci est dû aux variations des disponibilités fourragères et à la nature de la végétation. On a trouvé que le nombre des espèces en printemps est le plus important. Selon (CHEHMA et al., 2008) le nombre d'espèces dans la saison de printemps est très significatif qu'en l'été. Parce que, les meilleures productivités fourragères sont enregistrées au printemps. Cela est lié à la quantité de phytomasse saisonnière produite, tributaire des conditions climatiques (essentiellement la pluviosité), plus favorables en cette saison.

Les types de parcours, Cette variation spatial est directement liée à la variabilité des espèces fourragères constituant les parcours appartenant à ces différentes types de parcours de la région de l'étude (**CHEHMA ,2004 et OZENDA, 1983**) ajoute que chaque type de parcours a son propre végétation.

Nos résultats montre que le régime alimentaire des ovins appartient à deux strates arbustives herbacées « végétation basse» par contre le dromadaire selon (**SLIMANI, 2015**) peut être aussi valoriser même le strate arborées.

---

# *Conclusion*

---

## **Conclusion**

Les parcours sahariennes, sont des vaste écosystème qui offres aux différents troupeaux du dromadaire, caprins et ovins leurs principale alimentation en matière des plantes spontanées vivaces et éphémères à partir de cette d'étude qui porte sur l'analyse microscopique du fèces des ovins a permis d'identifiées dix (10) espèces végétales spontanées entre 08 plantes vivaces et plantes 02éphémères appartenant à huit (08) familles comprenant des spontanées suivants :

*Atractylis delicatula* (Sag leghrab), *Stipagrostis pungens* (Drinn), *Cornulaca monacantha* (Hadd), *Launea glomerata* (Harchaia), *Moltkia ciliata* (Halma), *Helianthemum lippii* (Rguig), *Oudneya africana* (Henat l'ibel), *Randonia africana* (Tagtag ou Godm ), *Traganum nudatum* (Damrane), *Zygophyllum album* (Agga).

L'analyse coprologique des fèces montre que la répartition des espèces varies d'une station à l'autre et aussi varie en fonction des saisons (spatio-temporelle).

La variabilité saisonnière de nombre d'espèces recensées montre que la saison de printemps regroupe le nombre de fragments d'épidermes le plus important avec 516 fragments pour les quatre (04) sites Reg sable (Bordj Elbague), Sols sableux (Bordj Elbague), Reg sable (Hedjira), Sols sableux (Oued N'sa) ,suivi par la saison d'été avec 304 fragments pour un seul site Reg sable ( Erg sidi chérif).

La répartition des espèces en fonction de type de parcours, les résultats obtenus montrent que, la plus importante valeur est enregistrée dans les Reg ensablée (Bordj Elbague) avec 07 espèces, suivis respectivement par les Sols sableux (Bordj Elbague) avec 05 espèces, les reg sable(Hedjira) avec 06espèces, les Sols sableux (Oued N'sa) avec 05espèces , les Reg sableux (Erg sidi chérif) avec 06 espèces.

De ce fait les ovins valorisent un nombre des espèces moins que le dromadaire qui appartient à deus strates végétative (herbacées et arbustive).

---

# *Références bibliographiques*

---

*Références bibliographiques*

1. **ADAM J.G., (1962):** Itinéraire botanique en Afrique occidentale. Et végétation d'hiver de la Mauritanie Occidentale, les pâturages : inventaire de plantes signalées en Mauritanie J. Agriculture- Botanique- Application Tome IX, n° 3-7, 236 p.
2. **AOUN F., (2008):** Situation de l'élevage des ruminants (caprins, ovins et bovins) dans la station INRAA (Touggourt). Thèse Ing. Agr. Sah. Université de Kasdi Merbah Ouargla. 196 P.
3. **BABAHANI S ; BISSATI S ; CHAABENA A ; MESSAITEFA A ; SENOUSSE A ; (2013):** revue semestrielle universitaire en Sciences de la Nature et de la Vie Editée par Université de Kasdi Merbah Ouargla .Revue des bio ressources, ISSN ;(ISSN ; 2170 - 1806) 2013.
4. **BELAID A., (1987):** Analyse de la croissance des agneaux en fonction de leurs poids vifs à la naissance. Thèse. Agr. Institut national d'enseignement supérieur d'agronomie, Batna. 55P.
5. **BOUDET G., (1978) :** Manuel sur les pâturages tropicaux et les cultures fourragères. IEMVT., Ministère de la coopération. 258 p.
6. **BUTET A., (1987):** L'analyse microscopique des fèces : une technique non perturbante d'étude des régimes alimentaires des mammifères phytophages. Avicole IV(1) : 33-38.
7. **CHEHMA A. et LONGO H.F., (2004) :** Bilan azoté et gain de poids chez le dromadaire et le mouton, alimentés à base de sous-produits de palmier dattier, de Drinn « *Stipagrostis pungens* » et de paille d'orge. *Cah. Agric.* 13.pp: 221-6.
8. **CHEHMA A., (2005):** Etude floristique et nutritive des parcours camelin du Sahara septentrional algérien. Cas des régions d'Ouargla et Ghardaïa. Thèse Doctorat. Université Badj Mokhtar. Annaba. 178p.
9. **CHEHMA A., DJEBAR M.R., HADJALJI F. et ROUABEH L., (2005):** Étude floristique spatio-temporelle des parcours sahariens du Sud-est Algérien. *Sécheresse*. vol. 16. N°4.pp:275-285©JohnLibbeyEurotext.
10. **CHEHMA A., (2006) :** Catalogue des plantes spontanées du Sahara septentrional algérien. Ed. Dar Elhouda, Aïn M'lila. 140 p.
11. **CHEHMA A., FAYE B et DJEBAR M.R., (2008):** Productivité fourragère et capacité de charge des parcours camelins du Sahara septentrional Algérien. *Sécheresse*. 19(2). pp: 115-21. © John Libbey Eurotext.

12. **CHELLIG R., (1992):** Les races ovines Algériennes, office des publications universitaires. Codification: 1.04.3580.pp: 5-66.
13. **CRAPELET C. et THIBIER.M., (1980):** Le mouton, Ed. vigot. Paris, 4<sup>ème</sup> Ed; 568 P.  
**DERRUAU M., (1967):** Précis de géomorphologie. Ed. Masson, Paris. 415 p.
14. **DUBIEF J., (1952):** Le vent et le déplacement du sable au Sahara. Ed. Inst. Rech. Sah., Alger. Tome VIII. Pp: 123-163.
15. **DUBIEF J., (1959):** le climat du Sahara .Ed: Inst. Rech. Saha. Alger. Mémoire H.S. Tome I. 307p.
16. **ELKHACHAB S.,(1997) :les ovins .** Ed: Dar Ebarbai. Pp:09-170.
17. **GUERMIT A. et BOUBEKEUR A.,(2014):** Comparaison entre le comportement alimentaire des dromadaires et des ovins p: 1-20.
18. **GARDI R., (1973):** Sahara. Ed: Kummerly et Frey, Paris, 3<sup>ème</sup> édition. pp: 49-51.
19. **GREDA L.,(2001):** Une première lecture des résultats préliminaires du recensement relatif aux élevages en Algérie (2000-2001).
20. **Kherraze M.,Lakhdari K., Kherfi Y.,Benzaoui T.,Berrouissi S.,Bouhanna M. et Sebaa A.,(2010) :**Atlas floristique de la vallée de l'oued righ par écosystème. Ed GUERFA (Biskra.Algérie).91p.
21. **LE HOUEROU H.N., (1990):** Définition et limites bioclimatiques du Sahara. Sécheresse. 1(4). Pp : 246-259.
22. **LE BERRE M.,(1990):** Faune du Sahara. Vol. II. Mammifères. Paris. Lechevallier-R.Chabaud. 360 p.
23. **LE LUBRE M.,(1952):** Conditions structurales et formes de relief dans le Sahara. Ed: Inst. Rech. Saha. Alger. Tome VIII. Pp:189 -190.
24. **MANDRET G., (1989):** Le régime alimentaire des ruminants domestiques (bovins-ovins-caprins) sur les pâturages naturels sahéliens et soudano-sahéliens. Revue Sénégalaise des recherches agricoles et halieutique.vol.2.n°2. Pp: 79-88.
25. **MENNI H., (2013):** Etude de l'effet de comportement alimentaire du dromadaire sur la préservation des procures du Sahara septentrional (cas de la région de Ghardaïa). Pp 15 - 17.
26. **MONOD T., (1992):** Du désert. Sécheresse. 3(1). pp. 7-24.
27. **OZENDA P., (1983):** Flore de Sahara.2<sup>ème</sup> édition, Paris cent. Nat. Rech. Sciet., 622 p.
28. **OZENDA P., (1991):** Flore de Sahara. 2<sup>ème</sup> édition mise à jour et augmentée, Ed.C.N.R.S., Paris. 662p.



29. **OZENDA P., (1991)** : Flore de Sahara.3<sup>ème</sup> édition mise à jour et augmentée, Ed C.N.R.S., Paris.662p.
30. **RAYMOND P. et FUNDP N., (2004)**: le comportement alimentaire du mouton. Filière Ovine et Caprine N° 9. Pp: 3-7.
31. **RICHARD D., (1985)**: Le dromadaire et son élevage. Editions IEMVT Collection «Études et synthèses », CIRAD-Montpellier. 161p.
32. **ROUVILLOIS-BRIGOL M., (1975)**: Le pays de Ouargla (Sahara algérien) variation et organisation, Pub. Univ. Sorbonne, Paris, 361p.
33. **RUTAGWENDA T., LECHNER-DOLL M., KASKE M., ENGELHARDTW V., SCHULTKA W. et SCHWARTZ H J., (1989)**: Adaptation strategies of camels on a thornbush savannah pasture, comparison with other domestic animals, Options Méditerranéennes, Série Séminaires n°2, CIHEAM, 69-73.
34. **SLIMANI N., CHEHMA A., FAYE B., Huguenin J. (2013)**: Régime et comportement alimentaire du dromadaire dans son milieu naturel désertique en Algérie. LLRD 25(12).
35. **SLIMANI N., (2015)** : Impact du comportement alimentaire du dromadaire sur la préservation des parcours du sahara septentrional algérien cas de la région Ouargla et Ghardaïa. Thèse doctorat Université de KASDI Merbah Ouargla.107 p.
36. **TEZENAS DU MONTCEL L., (1994)**: Les ressources fourragères et l'alimentation des ruminants domestiques en zone sud-sahélienne (Burkina-Faso, Yatenga). Effets des pratiques de conduite. Thèse doctorat Université. Paris-sud Orsay. 273 p.
37. **TOUTAIN G., (1979)**: Eléments d'agronomie saharienne. 2<sup>ème</sup> Ed. Jouve, Parie. 276 p.
38. **TRABELSI H., (2010)**: Rôle du dromadaire dans le transfert des graines des plantes spontanées du Sahara septentrional Algérien. Thèse de magister en écologie et environnement, Université de KASDI Merbah Ouargla.128p.
39. **ZITA H., (2011)** : Evaluation pastorale des parcours camelins et étude comparative de la richesse floristique en fonction des différentes formations géomorphologiques du Sahara Septentrional. –cas de la région de Ghardaïa, Thèse Ing. Agr. Sah Université Kasdi Merbeh, Ouargla. 128p.

المراجع بالعربية:

40. الخشاب س., (1997) الأغنام. دار العربية للنشر و التوزيع. ص 09-170
41. شليق ر., (1992): سلالات الضأن الجزائرية. ديوان المطبوعات الجامعية 92-06 رقم النشر 1. 04. 3580 ص 05-66

---

# *Annexes*

---

**Annexe n°01**

Les principales espèces végétales recensé dans la région d'Ouargla dans le tableau suivant selon (ZERROUKI, 1996, OZENDA, 2003, KHDEIR, 2006)

**Tableau 1-** Flore de la région de Ouargla.

<b>Familles</b>	<b>Espèces</b>
Apocynacees	<i>Nerium oleander</i>
Apiacees	<i>Anethum graveolens</i>
Axlepiadacees	<i>Perculria</i> sp.
Boraginacées	<i>Molikia ciliata</i>
	<i>Echium trygorrhizum</i>
Capparidacées	<i>Capparis spinosa</i>
	<i>Cleome Orabica</i>
Caryophyllacées	<i>Gymnocarposa decender</i>
	<i>Herinaria fontanesii</i>
Chénopodiacées	<i>Gatophyra galopecuriodes</i>
	<i>Anabasis articulate</i>
	<i>Arthrocnemum glaucuma</i>
	<i>Artrophytum scoparium</i>
	<i>Atriplex halimus</i>
	<i>Bassia muricata</i>
	<i>Cornulaca monocantha</i>
	<i>Traganum nudaium</i>
	<i>Salicornia fruticosa</i>
	<i>Salsola tetragona</i>
	<i>Suaeda mollis</i>
	<i>Chenopodium album</i>
	<i>Beta vulgaris</i>
Asteraceae	<i>Anthemis stiparum</i>
	<i>Artemisia herba alba</i>
	<i>Atractylis flava</i>
	<i>Carduncellus devauxii</i>

	<i>Carduncellus eriocephalus</i>
	<i>Catananctie marinara</i>
	<i>Centaurea furfuracea</i>
	<i>Lactuca sativa</i>
	<i>Cotula cinerea</i>
	<i>Ifloga spicata</i>
	<i>Launaca eadifolia</i>
	<i>Launaea glomerata</i>
	<i>Launafa essiniana</i>
	<i>Launafa cissiniana</i>
	<i>Spitzelia coronopifolia</i>
	<i>Stephanochilus omphalodes</i>
	<i>Perralderia coronopifolia</i>
	<i>Pulicaria crispa</i>
	<i>Farsetia hanifonu</i>
	<i>Malcolmia aegyptiaca</i>
	<i>Salina longistyla</i>
	<i>Savigny parviflora</i>
Cistacées	<i>Helianthemum lippii</i>
Brassicaceae	<i>Ouedneya Africana</i>
Cucurbitacées	<i>Zilla macroptera</i>
	<i>Colocynthis vulgaris</i>
Convulvulacées	<i>Cucurbita citrillis</i>
	<i>Convolvulus arvensis</i>
Cyperacées	<i>Convvolvulus supinus</i>
Caryophylacées	<i>Cyperus conglomeratus</i>
Ephédriacées	<i>Spergularia pycnorrhiz</i>
Euphorbiacées	<i>Ephedra alata</i>
	<i>Euphorbia iguyoniana</i>
Frankeniacées	<i>Frankenia pulverulenta</i>
Geraniacées	<i>Radiums glaucophyllum</i>
	<i>Monsonia heliotropiodes</i>

Poaceae	<i>Aristida actiflora</i>
	<i>Aristida plumosa</i>
	<i>Aristida pungens</i>
	<i>Arundo donax</i>
	<i>Agropyrum repens</i>
	<i>Aeluropus littoralis</i>
	<i>Avena alba</i>
	<i>Catandia divaricata</i>
	<i>Cynodon dactylon</i>
	<i>Polypogon monspeliensis</i>
	<i>Phragmites australis</i>
	<i>Phragmites communis</i>
	<i>Hordeum vulgare</i>
	<i>Zea mays</i>
<i>Danthonia forskahlii</i>	
Fabaceae	<i>Schismus barbatus</i>
	<i>Astragalus gombo</i>
	<i>Astragalus gombi formis</i>
	<i>Genista saharea</i>
	<i>Melilots indica</i>
	<i>Medicago sativa</i>
	<i>Retama retam</i>
Liliacées	<i>Allium cepa</i>
	<i>Asphodelus refractus</i>
	<i>Asphodelus tenuifolius</i>
	<i>Urginea noctiflora</i>
	<i>Androcymbium punctatum</i>
Malvacées	<i>Malva parviflora</i>
	<i>Malva aegyptiaca</i>
Orobanchacées	<i>Cistanche niolacea</i>
Apiaceae	<i>Ammodaucus leucotrichus</i>

	<i>Daucus sahariensis</i>
	<i>Daucus carota</i>
	<i>Ferula vesceritensis</i>
	<i>Plantago albicans</i>
	<i>Plantago ciliata</i>
	<i>Calligonium avicular</i>
	<i>Calligonium comosum</i>
	<i>Ruta tuberculata</i>
	<i>Neurada procumbens</i>
	<i>Limoniastrum guyonianum</i>
	<i>Limonium delicatum</i>
	<i>Solanum nigrum</i>
	<i>Thesum humile</i>
	<i>Tamarix gallica</i>
	<i>Fagonia glutinosa</i>
	<i>Fagonia latifolia</i>
	<i>Fagonia harmala</i>
	<i>Zygophyllum album</i>

## Annexe n°02

Tableau 2 : Les principale plantes vivaces du Sahara septentrional

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire
<b>AMARANTACEAE</b>	<i>Anabasis articulata</i>	العجرم
	<i>Cornulaca monochantha</i>	الحاد
	<i>Haloxylon scoparium</i>	الرمث
	<i>Traganum nudatum</i>	الضمران
	<i>Atriplex halimus</i>	القطف
	<i>Arthrophytum schmithianum</i>	الباقل
	<i>Suaeda mollis</i>	السويدية
<b>ANACARDIACEAE</b>	<i>Pistacia atlantica</i>	البطم
<b>ASTERACEAE</b>	<i>Anvillea radiata</i>	التوق
	<i>Artemisia campestris</i>	الالة
	<i>Artemisia herba alba</i>	الشيح
	<i>Atractylis serratuloides</i>	صر
	<i>Rhanterium adpressum</i>	العرفج
<b>BORAGINACEAE</b>	<i>Moltkiopsis ciliata</i>	الحلمة
	<i>Trichodesma africanum</i>	
<b>BRASSICACEAE</b>	<i>Farsetia ramosissima</i>	شليايط
	<i>Moricandia arvensis</i>	الكرمب
	<i>Oudneya africana</i>	حنة الابل
	<i>Zilla spinosa</i>	الشبرق
<b>CARYOPHYLLACEAE</b>	<i>Gymnocorps decander</i>	الجفنة
<b>FABACEAE</b>	<i>Genista Saharae</i>	المرخ
	<i>Psoralea plicata</i>	لذنة
	<i>Retama retam</i>	رتم
	<i>Crotalaria saharae</i>	
<b>POACEAE</b>	<i>Cynodon dactylon</i>	نجم
	<i>Panicum turgidum</i>	ام ركية
	<i>Stipagrostis ciliata</i>	السليان
	<i>Stipagrostis pungens</i>	درين
	<i>Stipagrostis acutiflora</i>	صفار
<b>POLYGONACEAE</b>	<i>Calligonum comosum</i>	ارطة
	<i>Emex spinosa</i>	
	<i>Calligonum azel</i>	الازل
	<i>Rumex simpliciflorus</i>	
<b>RHAMNACEAE</b>	<i>Zizyphus lotus</i>	السدره
	<i>Zizyphus mauritiana</i>	
<b>TAMARICACEAE</b>	<i>Tamarix aphylla</i>	الاثل
	<i>Tamarix articulata</i>	الطرفه
	<i>Tamarix africana</i>	
<b>ZYGOPHYLLACEAE</b>	<i>Fagonia glutinosa</i>	الشريك

(OULED BELKHIR,2008)

Tableau 3 : Les principale plantes annuelles du Sahara septentrional

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire
APIACEAE	<i>leucotricus Ammodaucus</i>	ام دريقةة
	<i>Ferula vesceritensis</i>	الكلخة
ASTERACEAE	<i>Matricaria pubiscens</i>	القرطوفة
	<i>Echinops spinosus</i>	
	<i>Ifloga spicata</i>	زودة الخروف
	<i>Launea mucronata</i>	الرقيم
	<i>Launea nudicaulis</i>	ام فييرة
	<i>Filago spathulata</i>	
	<i>Taraxacum laevegatum</i>	
	<i>Launea resiedifoli</i> <i>Launeas sspeurese</i>	
BORAGINACEAE	<i>Echum trigorrhizum</i>	الوشام
BRASSICACEAE	<i>Diplotaxis harra</i>	الحارة
	<i>Malcomia aegyptiaca</i>	الحمى
	<i>Morettia canescens</i>	الحبالية
	<i>Savignia longistyla</i>	القوقلان
	<i>Erysimum officinalis</i>	الهرفي
CISTACEAE	<i>Helianthemum lipii</i>	الرقيق
FABACEAE	<i>Neurada procumbens</i>	السعدان
GERANIACEAE	<i>Erodium glaucophyllum</i>	المرقاد
	<i>Erodium triangulare</i>	رقام
	<i>Monsonia heliotropioides</i>	
LAMIACEAE	<i>Lavandula corona fifolia</i>	
MALVACEAE	<i>Malva aegyptiaca</i>	خبيزة
LILIACEAE	<i>Asphodelus tenuifolius</i>	طازيا
POACEAE	<i>Stipagrostis plumosa</i>	نصي
POLYGONACEAE	<i>Rumex vesicarius</i>	الحميص



## Contribution à l'étude de régime alimentaire des ovins dans les parcours d'Ouargla

### Résumé

A partir de cette étude qui porte sur de Contribution à l'étude de régime alimentaire des ovins dans différents sites de pâture au cours de deux saisons (Eté, Printemps).

L'analyse microscopique des épidermes des plantes spontanées contenus dans les on a pu recenser 668 fragments d'épidermes composent 10 espèces végétales spontanées vivaces et éphémères appartenant à huit (08) familles botanique, ce régime alimentaire est varie en fonction des saisons où le printemps regroupe le nombre

Des espèces le pus important (09 espèces), de même ce régime varie en fonction différents type de parcours, la valeur est enregistrée dans les Reg ensablée avec ( 06 espèces).

De ce fait l'ovin valorise moins d'espèces appartenant à deux strates végétatives (herbacée et arbus que le dromadaire

**Mots clé :** Ovins, Régime alimentaire, Epidermes, Analyse microscopique, Plantes spontanées- Fèces.

## Contribution study of the dietary of sheep grazing in rangelands of Ouargla The

### Abstract :

This study, this based on contribution study to the dietary of sheep grazing in different sites during two seasons (summer and spring). the microscopic stool analysis, we could identify 668 fragments of epidermis consists 10 perennial and ephemeral spontaneous plants species in belonging to (08) botanical families, this diet varies with the seasons where spring brings the most number of species (09 spices), and this diet varies with different type of rangeland the best value is recorded in the Reg ensablé (06 species) in the seasons summer.

This sheep is valued of species unless then the dromedary which belong to two vegetative strata (herbaceous and shrub).

**Keywords:** Sheep, Diet, stool, Microscopic analysis, Plants spontanées- feces

## المساهمة في دراسة النظام الغذائي للأغنام في مراعي ورقلة

### ملخص:

انطلاقاً من هذه الدراسة التي تركز على المساهمة في دراسة النظام الغذائي للأغنام في مختلف مواقع الرعي و من خلال موسمين (الصيف والربيع). حيث كان التحليل المجهرى للبشرة من نباتات التلقائية الواردة أحصينا 668 قطعة من أصل 08 أنواع نباتية بريه معمرة و مؤقتة تنتمي إلى ثمانية 08 عائلات نباتية, هذا النظام الغذائي يختلف على حسب الفصول بحيث يجتمع اغلب هذه الأنواع في فصل الربيع (09) أنواع نباتية, كما يختلف هذا السلوك على حسب نوع المرعى, القيمة المسجلة في الرق ( 06 ) أنواع نباتية في فصل الصيف.

وبالتالي فان للأغنام تثنمين اقل للنباتات التلقائية ذات طبقتين (عشبية, شجرية) مقارنة مع الإبل.

**الكلمات المفتاحية:** الأغنام, السلوك الغذائي, بشرة, التحليل المجهرى, نباتات التلقائية, فضلات