



République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université de chikh Larbi Tébessi –Tébessa-

Faculté des Sciences Exactes et des Sciences de la Nature et de la Vie

Département : Biologie Appliquée

MEMOIRE

Présenté en vue de l'obtention du diplôme de Master

Domaine : Sciences de la nature et de la vie

Filière : SCIENCE AGRONOMIQUE

Option : PRODUCTION ANIMALE

CONNAITRE LES PARAMETRES ZOOTECHNIQUES DU CHEPTEL OVIN DE LA REGION TEBESSA

Présenté par :

ATTOUI Karim

BOUDIBA Aymen

Devant le jury:

Dr. DJELLEBS.S

MCA

Université De Tébessa

Présidente

Dr. SOLTANI.N

MCA

Université De Tébessa

Promotric

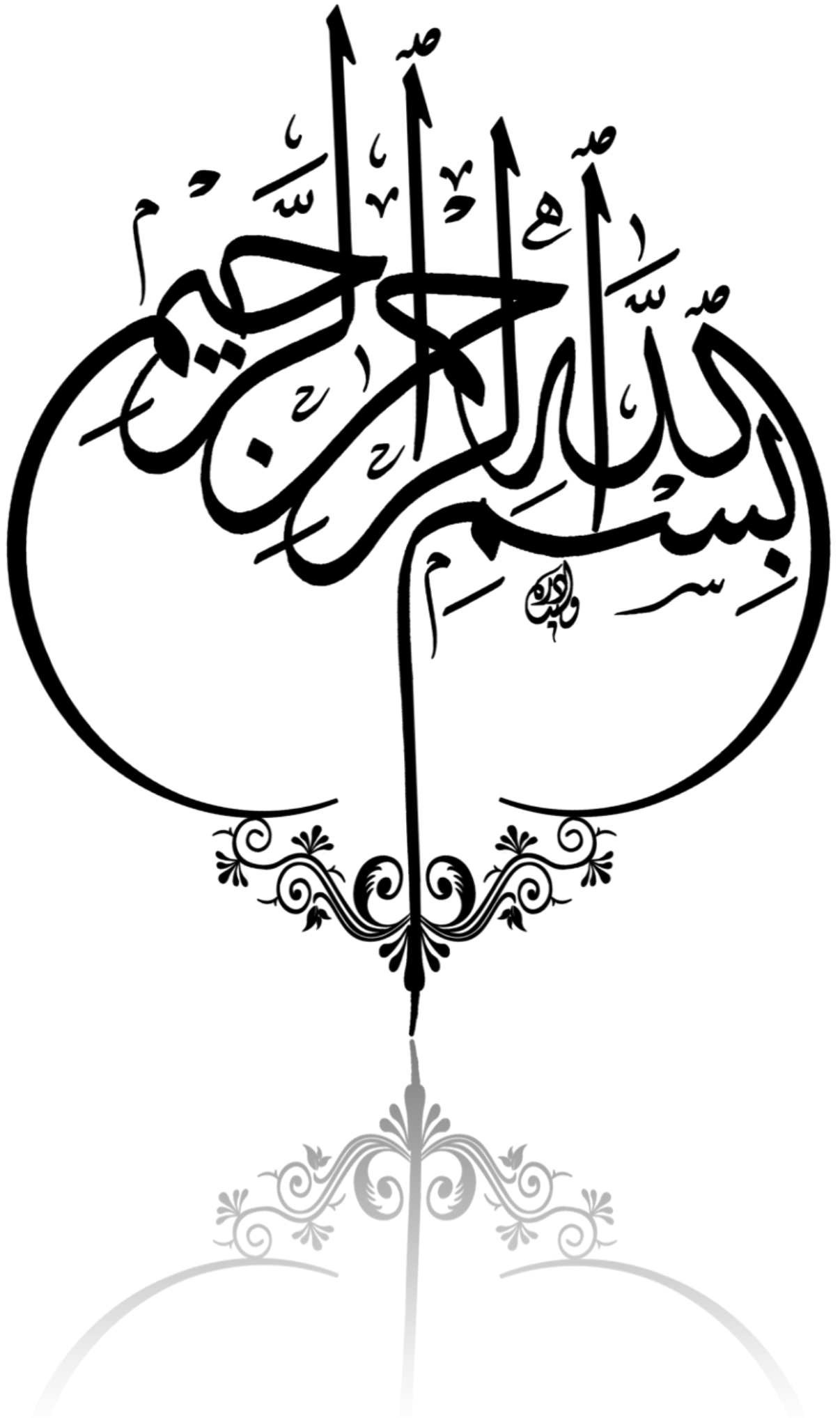
Dr. YAHIA.H

MAA

Université De Tébessa

Examinatrice

Date de soutenance : Le 27/06/2024 .Note :/2024



Résumé

Cette étude à été menée à Tébéssa pour objectif de caractériser sur le plan phénotypique 15 caractères morphologiques dont 6 qualitatifs et 9 quantitatifs ont été appliqués sur 300 têtes (70 mâles et 230 femelles ovines appartenant à la région de (tébéssa, hammamet, bekkaria).

Les résultats obtenus ont révélé que la population ovine de la région de Tébéssa se rapproche de la race Ouled Djellal type "Hodna". La grande variabilité notée pour l'hauteur au garrot chez les individus de la population étudiée en comparaison avec celle de la race Ouled Djellal type « Hodna » indique de grandes possibilités de reconnaissance la diversité de l'espèce étudiée.

Mots clés : caractère morphologique, hauteur au garrot, ovins, Tébéssa, hodna.

الملخص :

أجريت دراسة في تيبسا بهدف تحديد 15 صفة مورفولوجية من بينها 6 صفة نوعية و 9 صفة كمية على 300 رأس (70 ذكر و 230 أنثى) من الأغوار تيبسا (تيبسا، حمامة، بكاريا).
تمت تطبيق 15 صفة مورفولوجية من بينها 6 صفة نوعية و 9 صفة كمية على 300 رأس (70 ذكر و 230 أنثى) من الأغوار تيبسا (تيبسا، حمامة، بكاريا).
النتائج التي تم الحصول عليها كشفت عن أن الأغوار تيبسا قريبة من سلالة أولد دجلال "هودنا". التباين الكبير الملحوظ في الارتفاع عند الكتف لدى الأفراد من المجموعة المدروسة مقارنة مع سلالة أولد دجلال "هودنا" يشير إلى إمكانيات كبيرة في التعرف على التنوع في الأنواع المدروسة.

النتائج التي تم الحصول عليها كشفت عن أن الأغوار تيبسا قريبة من سلالة أولد دجلال "هودنا". التباين الكبير الملحوظ في الارتفاع عند الكتف لدى الأفراد من المجموعة المدروسة مقارنة مع سلالة أولد دجلال "هودنا" يشير إلى إمكانيات كبيرة في التعرف على التنوع في الأنواع المدروسة.

الكلمات المفتاحية : الارتفاع عند الكتف، الأغوار-تيبسا.

Abstract:

This study was carried out south of Tebessa (tebessa, hammamet, bekkaria) with the aim of characterizing on the phenotypic level 15 morphological characters, of which 6 qualitative and 9 quantitative were applied on 300 head, 70 male and 230 female sheep belongs to the Tebessa region.

The results obtained revealed that the sheep population of the Tebessa region is close to the Ouled Djellal "Hodna" breed. The great variability noted for the height at the withers in the individuals of the studied population in comparison with that of the Ouled breed. Djellal type Hodna indicates great possibilities of recognition the diversity of the studied species.

Key words: morphological character, height at withers, sheep, Tebessa.

Remerciement

*On remercie d'abord Allah de nous avoir accordé
l'aide et nous donné la patience et le courage durant nos études.
On voudrait remercier particulièrement Mon directeur de recherche Monsieur*
SOLTANI Nedjmeddine
*pour avoir accepté
l'encadrement de ce travail et apporté ses éclairages judicieux, en particulier
lorsque le chemin se faisait
plus sinueux Nous remercies également les membres du jury
pour l'intérêt qu'ils ont porté à notre travail.
Nous voulons remercier aussi tous ceux qui nous aidés de près ou de loin dans
l'élaboration et la finalisation de ce travail.*

Merci 

Liste des tableaux

Tableau	pages
Tableau 1: Evolution de l'effectif du cheptel de 2001 à 2010 (10 ³ têtes)	04
Tableau 02: Résultats de l'analyse de la variance univariée pour les individus mâles.	43
Tableau 03: Les caractéristiques Qualitatives du mâle pour les troupeaux étudiés.	44
Tableau 04: Les caractéristiques quantitatives du mâle pour les troupeaux étudiés	45
Tableau 06: Les caractéristiques Qualitatives du femelle pour les troupeaux étudiés.	46
Tableau 05 :Résultats de l'analyse de la variance univariée pour les individus femelles.	47
Tableau07 : les caractéristiques quantitative femelles pour les troupeaux étudiés	48
Tableau 08 :Statistiques descriptives des individus males dans tous les troupeaux étudiés.	49
Tableau 09 : Les caractéristiques qualitatives des males.	50
Tableau 10 :Les caractéristiques quantitatives des males.	50
Tableau 11 : Comparaison des mâles de la population étudiée avec ceux de la race Ouled Djellal	51
Tableau 12 :présente les résultats des statistiques descriptives pour l'ensemble des femelles de la zone étudiés.	52
Tableau 13:Les caractéristiques qualitatives des femelles :	53
Tableau14 : les caractéristiques quantitatives des femelles.	53
Tableau 14:Comparaison des mâles de la population étudiée avec ceux de la race Ouled Djellal	54

Liste Des figuer

Figure N	Pages
Figure N° 1: Mouflon d'Europe Ovis orient alismusimon (Encarta, 2005).	06
Figure N° 2 : Bélier de la race Ouled-Djellal	09
Figure N° 3: Brebis Romanov	18
Figure N° 4: Brebis Charollaise	18
Figure N° 5: Brebis de couleur noire	21
Figure N° 6: Brebis de couleur brune (race Solognot)	21

- LTot : La longueur totale, qui se prend du chignon au plan vertical tangent à la fesse.
- L : La longueur du tronc, qui se prend de la pointe de l'épaule à la pointe de la fesse.
- HG : La hauteur au garrot, c'est la distance entre la haute pointe du garrot

Jusqu'au le dessous du sabot du membre antérieur.

- TP : Le tour de poitrine, qui se prend au niveau du passage des sangles.
- PP : La profondeur de poitrine, qui se prend du passage des sangles à la limite garrot- dos. Ou estimée au passage de sangle (à l'arrière des pattes antérieurs).

- LQ : La longueur de la queue. la distance entre le point d'attachement de la queue
Jusqu'à l'extrémité.

- LT : La longueur de la tête, qui se prend entre la haute limite du front jusqu'au la pointe d'attachement des deux naseaux.

- LO : La longueur des oreilles, La longueur de la mèche de la laine (LM), c'est la
Longueur du brin de laine.

- LC : La longueur du cou qui se prend entre la pointe d'attachement entre la mâchoire inférieure et la gorge jusqu'au la pointe de l'épaule (la pointe avant de l'avant bras).

TABLE DES MATIERES

Abstract	
Résumé	
Remerciements	
Dédicace	
Liste des tableaux	
Liste des figures	
Introduction	01
PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE	
Chapitre I Généralités sur l'élevage des ovins en Algérie	
1 La situation de l'élevage ovin en Algérie	04
2 Position systématique et domestication du mouton	04
Domestication du mouton	
221 Définition	05
222 Origine du mouton	06
223 Epoque d'apparition	06
224 Lieu de domestication	07
225 Modifications apportées par la domestication	07
3 les races ovines en algérie	08
31 Les principales races ovines en Algérie	08
a La race Ouled Djellal	08
b La race Hamra ou Beni Ighil	10
c La race Rumbi	11
3-2- Les races secondaires	11
a La race Berbère	11
b La race Barbarine	11
c La race D'men	12
d La race Sidaho dite Targhia	13
Chapitre II caractérisation morphologique	
1 introduction	15
2 définition de la race	15
21 la race pure	15
22 population	16
3 conformation et aspect extérieur du mouton	16

31 conformation générale	16
311 conformation selon les proportions	17
a les races longilignes	17
b les races brévilignes	17
c les races médiolignes	17
312 conformation selon le profil	19
a le type rectiligne	19
b le type convexe	19
c Le type concave	19
32 aspect extérieur du mouton	19
321 coloration et pigmentation	20
32 2 aspect de la tête	20
a aspect du front	20
b aspect du chanfrein	20
c aspect de l'oeil	21
d aspect du cou	21
e aspect des oreilles	22
323 aspect du tronc	22
a Le garrot	22
b Le dos	22
c La croupe	22
d La queue	22
e Région de dessous	23
324 aspect des membres	23
325 Toison ¹⁹	23
a Les types de fibres	23
b Caractéristiques de la toison	25
CHAPITRE III La reproduction et La croissance	
1 La reproduction	29
11 Introduction	29
12 Les facteurs qui influencent les paramètres de La reproduction	29
121 Les facteurs influençant la fertilité	29
a Influence des méthodes de lutte	29
b Influence de la saison	30
c Influence de l'alimentation	30
d Influence du bélier (effet bélier)	31

e Influence de l'âge des brebis	31
f Influence du poids corporel	31
g Influence du type génétique	31
122 Les facteurs qui influencent la prolificité	31
a Effet de la saison de lutt	32
b Influence du poids vif de la brebis	32
c Influence de l'âge de la brebis	32
d Influence du type génétique	32
2 La croissance	32
21 Introduction	33
22 La croissance et le développement	33
221 La croissance	33
222 Le développement	33
23 La courbe de croissance	33
231 Une période de croissance accélérée	34
a La phase prénatale	34
b La phase post natale	34
232 Une période de croissance ralentie	34
233 Le point d'inflexion	35
24 Les facteurs de variation de la croissance et du développement des agneaux	35
241 Les facteurs d'origine interne	35
a Effet de la race	35
b Effet du mode de naissance des agneau	35
c Effet de l'âge de la mère	36
d Effet du sexe de l'agneau	36
242 Les facteurs d'origine externe	37
a Effet du niveau alimentaire	37
b Effet de la saison d'agnelage	38
25 La croissance des agneaux avant le sevrage	39
PARTIE EXPÉRIMENTALE	
Résultats et Discussions	
1. Analyse de la variance	42
1.1. Résultats de l'analyse de la variance univariée pour les mâles	42
1-2-Résultats de l'analyse de la variance univariée pour les femelles	46
2- Descriptive phénotypique de la population	49
2-1 Descriptive phénotypique de la population mâles	49

2-1-1-Etude comparative avec la bibliographie des males	51
2-2-1-Etude comparative avec la bibliographie des Femelles	54
Conclusion	56
Référence	

Introduction

Introduction

En Algérie, L'élevage ovin est l'une des activités agricoles les plus traditionnelles et occupe une place très importante dans le domaine de production animal, et est l'un des principaux fournisseurs de viande rouge du pays. Cependant, La productivité diffère grandement entre les régions, influencée par les races, les pratiques d'élevage, la gestion des troupeaux, ainsi que par les conditions physiques et socio-économiques environnantes.

En 2009, on estimait que le nombre de moutons en Algérie s'élevait à environ 21,4 millions d'individus. De plus, les ovins représentent environ 80% du troupeau national en Algérie, tandis que les autres espèces ne constituent que 20% du total (O.N.S, 2009). Ce troupeau de moutons est présent dans toute la partie nord du pays, avec une concentration particulièrement élevée dans la steppe et les hautes plaines semi-arides céréalières, représentant 80% de l'ensemble. Des populations sont également établies au Sahara, où elles exploitent les ressources des oasis et des parcours désertiques. L'élevage ovin en Algérie est principalement traditionnel dans la plupart des exploitations privées et certaines fermes étatiques. Il est confronté aux défis des conditions climatiques, environnementales, nutritionnelles et sanitaires. Ce mode d'élevage se caractérise par:

L'insuffisance des ressources alimentaires, surtout dans les parcours steppiques où se situe la plus grande concentration ovine, avec le plus souvent un nomadisme en fonction de la disponibilité fourragère laquelle est tributaire des conditions climatiques.

La reproduction naturelle, non contrôlée que ce soit pour la charge bélier/nombre de brebis, la sélection, l'âge de mise à la reproduction ou même l'âge à la réforme.

Les mauvaises pratiques d'élevage conséquentes au faible niveau de technicité des éleveurs.

La race ovine Ouled Djellal occupe une place prépondérante en Algérie en raison de sa remarquable capacité de reproduction, de ses excellentes aptitudes maternelles, et surtout de son adaptation aux conditions environnementales rigoureuses (Chellig 1992; Dekhili et Aggoun 2005). Ainsi, la compréhension des façons dont ces animaux répondent et s'adaptent aux défis environnementaux des régions arides est essentielle (chaleurs, radiation solaire, vitesse de vent et altitude...) est primordiale pour la mise en œuvre des programmes d'amélioration afin de diminuer les impacts nocifs du changement climatique (Nardone et al., 2006).

Ainsi les principaux objectifs de cette étude sont:

- La première partie c'est la partie bibliographique qui consiste une recherche bibliographique.
- La deuxième partie pratique aborde le matériel utilisé ainsi que les méthodes appliquées sur le terrain. Elle comprend une présentation détaillée de la région d'étude, les analyses statistiques utilisées pour traiter nos résultats, ainsi qu'une section dédiée aux résultats avec leur discussion. En conclusion, nous avons formulé des recommandations basées sur notre étude.

Chapitre I:

Généralités sur l'élevage
des ovins en Algérie

Chapitre I: Généralités sur l'élevage des ovins en Algérie

1. La situation de l'élevage ovin en Algérie:

L'élevage des ruminants, principalement les quatre espèces: ovine, caprine, bovine et cameline, est un des secteurs clé de l'agriculture algérienne au sein du quel prédomine le volet « petits ruminants ». Sur un total de 27 395 058 têtes en 2009, 78,13 % de l'effectif des ovins, 14,46 % des caprins, 6,14 % des bovins et 1,09 % des camelins (O.N.S, 2009). Pour l'effectif national du cheptel ovin, il est difficile de le connaître avec précision, le système de son exploitation, principalement nomade et traditionnel, ne le permet pas. Selon les statistiques du Ministère de l'Agriculture, l'effectif ovin a été estimé à environ 22.8 millions de têtes en 2010 (Tableau 1), l'effectif ovin national a subi une légère amélioration constante pendant la dernière décennie malgré les problèmes persistants de sécheresse, de mortalité liée aux manques des soins vétérinaires et de mise en culture des parcours.

Tableau 1: Evolution de l'effectif du cheptel de 2001 à 2010 (10³ têtes)

Année	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
ovin	17298	17057	17502	18293	18909	19615	20154	19946	21404	22868

Source : MADR « série E »

Les troupeaux ovins sont répartis dans la partie nord du pays, avec toutefois une plus forte concentration dans la steppe et les hautes 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 (Feliachi, 2003).

2- Position systématique et domestication du mouton

2-1- Position systématique

Selon Fournier (2006), le mouton est un mammifère herbivore et ruminant appartenant à l'ordre des artiodactyles (mammifères à sabot), aux ongulés à doigts en nombre de pair, à la famille des bovidés et à la sous famille des ovinés et au genre Ovis. La systématique du mouton peut être résumée comme suit:

Règne: Animalia

Embranchement: Chordata

Sous embranchement: Vertebrata

Classe: Mammalia

Ordre: Artiodactyla

Famille: Bovidae

Sous famille: Caprinae

Genre: Ovis

Espèce: Ovisaries L'espèce Ovisaries comptent onze sous espèces ou encore types (Marmet, 1971 et Mazoyer, 2002):

- Ovisaries germinaca (mouton germanique)
- Ovis aries batavica (mouton des pays bas)
- Ovis aries hibernica (mouton des dunes anglaises)
- Ovis aries arvensis (mouton du plateau central)
- Ovis aries ingevonensis (mouton du Danemark)
- Ovis aries britanica (mouton britannique)
- Ovis aries ligenensis (mouton du bassin de la Loire)
- Ovis aries berica (mouton des Pyrénées)
- Ovis aries africana (mouton mérinos)
- Ovis aries asiatica (mouton de Syrie ou à large queue)
- Ovis aries soudanica (mouton du Soudan) (Laoun, 2007).

2-2- Domestication du mouton

2-2-1- Définition

La domestication d'une espèce, qu'elle soit animale ou végétale, se définit par l'émergence, la disparition ou l'évolution de traits morphologiques, physiologiques ou comportementaux héréditaires. Ces changements résultent d'une interaction soutenue avec l'homme, qui peut exercer un contrôle ou même opérer une sélection intentionnelle sur l'espèce concernée (Lauvie, 2007). Helmer in (Fouché, 2006) propose la définition suivante :

« la domestication est le contrôle sélection naturelle et application d'une sélection artificielle basée sur des caractères particuliers, soit comportementaux, soit structuraux. Les animaux domestiques deviennent effectivement la possession des communautés humaines et leur survie dépend entièrement de l'intervention humaine».

2-2-2- Origine du mouton

L'origine du mouton domestique reste incertaine (Grigalunuaire et al, 2002). En effet, un grand nombre d'espèces sauvages peuvent être considérées comme les ancêtres des moutons actuels (Hiendleder et al, 2002). D'après Buffon in Fouché (2006), l'élevage du mouton domestique tel qu'il existe aujourd'hui ne pourrait subsister sans l'intervention humaine. Il est certain que la nature n'a pas produit le mouton sous sa forme actuelle. Par conséquent, il est intéressant de chercher des caractéristiques parmi les animaux sauvages qui se rapprochent le plus du mouton domestique. Cette approche permet de mieux comprendre l'évolution et les adaptations qui ont façonné cette espèce au fil du temps.



Figure N° 1: Mouflon d'Europe *Ovis orient alismusimon* (Encarta, 2005).

2-2-3-Epoque d'apparition

Les plus anciens restes de moutons ont été trouvés dans le nord de l'Irak, datant d'environ 8900 à 8500 av. J.C. Bien que ces restes semblent appartenir à des moutons domestiques, cette hypothèse a été contestée par certains chercheurs. Cependant, la présence de moutons domestiques a été clairement établie avant la seconde moitié du 7ème millénaire. Il semblerait que le mouton figure parmi les premières espèces à avoir été domestiquées,

succédant à la chèvre en Chine vers 6500-6000 av. J.-C. Toutefois, il convient d'aborder cette datation avec circonspection, car de nouvelles découvertes pourraient potentiellement la contester (Fouché, 2006).

2-2-4-Lieu de domestication

Il existe différentes hypothèses sur l'origine de la domestication du mouton et sur son expansion en Europe et en Afrique. Cependant, la théorie la plus largement acceptée est celle d'une domestication initiale dans un seul berceau de civilisation, bien que l'on ne puisse exclure l'existence d'autres centres de domestication.

La région où l'on trouve le plus grand nombre d'espèces sauvages à l'origine de nos animaux domestiques actuels correspond grosso modo à ce que l'on appelle aujourd'hui le Moyen-Orient (Fouché, 2006).

2-2-5-Modifications apportées par la domestication

Les premières domestications ont impliqué non pas des individus isolés, mais plutôt des sous-groupes entiers provenant de populations sauvages. Un des effets majeurs de cette sélection a été une diminution de la diversité génétique. Celle-ci, couplée à des modifications du régime alimentaire, a entraîné des changements significatifs, principalement au niveau morphologique (Callou, 2005).

2-2-5-1- Modifications morphologiques

La diminution de la taille des moutons a été constatée depuis leur domestication. Ce phénomène est attribué, en premier lieu, au stress causé par la captivité et à l'interaction fréquente avec les humains; et en second lieu, à la décision délibérée des éleveurs de choisir des animaux de plus petite taille pour faciliter leur contrôle et gestion (Fouché, 2006).

2-2-5-2- Modifications anatomiques et physiologiques

La première transformation anatomique notable chez les ovins domestiqués a été la disparition des cornes chez certaines brebis. Chez les moutons conservant leurs cornes, on observe un changement de forme à la base, passant de triangulaire chez les espèces sauvages à ovale chez les domestiques. De plus, contrairement aux ovins sauvages, les moutons domestiques peuvent présenter des oreilles pendantes. Les mouflons arborent une fourrure courte et pigmentée qui se renouvelle naturellement lors de la mue saisonnière. En revanche, les moutons domestiques possèdent une toison blanche, fine et permanente, propice à la

teinture, sans phénomène de mue. Un trait caractéristique des moutons domestiques est l'accumulation de graisse au niveau de la queue ou de la croupe. En outre, la production, qu'elle soit de laine, de lait ou de viande, est souvent intensifiée chez les moutons domestiques, ce qui contraste avec les espèces sauvages (Fouché, 2006).

2-2-5-3- Modifications psychologiques

L'animal domestiqué présente un comportement dual : il adopte une attitude adulte en présence de ses semblables, tandis qu'il manifeste des comportements juvéniles, similaires à ceux d'un enfant avec sa mère, lorsqu'il interagit avec les humains.

2-2-5-4- Modifications génétiques

Bien que la domestication ait entraîné d'importants progrès, elle a également donné lieu à des problèmes environnementaux. Parmi ceux-ci, on compte le surpâturage et les impacts négatifs liés aux pratiques de désinfection (Ricordeau, 1992).

3- les races ovines en algérie

3-1- Les principales races ovines en Algérie

En Algérie, Les ovins représentent un trésor national, se distinguant par leur nombre conséquent en comparaison avec d'autres types d'élevage et se caractérisant surtout par leur diversité génétique et variétale (Dekhili, 2010). La classification des ovins en Algérie repose sur l'existence de deux grandes races qui à leur tour présentent intrinsèquement des variétés, souvent identifiées à des régions (Anonyme, 2003). Les races dominantes en Algérie sont la race blanche dite Ouled Djellal, la race Hamra et la race Rembi alors que les autres races (Berbère, Barbarine, D'men, Sidaou ou Tergui et Taadmite) sont considérées comme secondaires avec des faibles effectifs selon (Feliachi et al, 2003).

a. La race Ouled Djellal

Le mouton Ouled-Djellal, également connu sous le nom de race arabe blanche, représente la population ovine la plus répandue en Algérie. Il est présent dans presque tout le pays, à l'exception de certaines zones situées dans le Sud-Ouest et le Sud-Est (Gredaal, 2008). C'est la meilleure race à viande en Algérie (Saad, 2002). C'est le véritable mouton de la steppe, le plus adapté au nomadisme. La plupart des individus de la race ovine Ouled-Djellal se caractérisent par un ventre et un dessous de cou dépourvus de laine. Ils possèdent une tête blanche, des oreilles tombantes, un léger creux à la base du nez, ainsi que des cornes en

spirale de longueur intermédiaire chez les mâles, tandis que les femelles n'en ont pas. Ces moutons ont une stature élevée, une poitrine un peu étroite, des côtes et des cuisses plutôt plates, et des membres inférieurs longs et robustes, bien adaptés pour la marche (Gredaal, 2008). La race Ouled Djellal comprend trois variétés :

La variété Ouled Djellal

Elle occupe la région des Zibans Biskra et Tougourt (I.D.O.V.I, 1984; Anonyme, CN AnGR, 2003). Cette race ovine est la plus nombreuse de toutes. Elle se distingue par sa silhouette élancée et ses longues pattes. Ce mouton est idéal pour le nomadisme à grande échelle. Il arbore une laine blanche, fine et légèrement grasse. Son ventre et le dessous de son cou sont sans laine, et il présente des cornes de taille moyenne et en spirale, qui peuvent également se trouver chez les femelles. La structure osseuse de l'animal est particulièrement fine, avec un gigot allongé et plat. Sa viande est réputée pour avoir une saveur subtilement marquée par la lanoline (Beurrier et al., 1975; Terries, 1976; Chellig, 1992). Cette race de mouton est parfaitement adaptée à l'utilisation des pâturages. Elle est typique des tribus nomades situées dans les contreforts sud de l'Atlas saharien. (Chellig, 1992).



Figure N° 2 : Béliet de la race Ouled-Djellal

La variété Ouled Nail

La race ovine Ouled-Djellal est prédominante dans les régions de Hodna, Sidi Issa, M'sila, Biskra et Sétif. Elle est considérée comme la plus robuste et est très prisée par les éleveurs pour son poids corporel élevé. La laine couvre tout le corps jusqu'au jarret. C'est le type le plus recherché par les éleveurs. Il est élevé dans toutes les exploitations céréalières des hauts plateaux (Chellig, 1992; ITLEV, 2001).

La variété Chellala

Elle occupe la région de Laghouat, Chellala, Tagine (Oued Touil) et Bokhari. Il présente une laine très fine (Chellig, 1992). Cette race est sélectionnée pour la laine en Station de Recherche Agricole de Taadmit (près de Djelfa), c'est aussi appelé course Taadmit (Chellig, 1992). Les béliers de cette variété sont généralement perçus comme étant moins agressifs que ceux de la race Ouled-Djellal et sont souvent des animaux castrés qui n'ont pas de cornes (Terrier, 1976).

b. La race Hamra ou Beni Ighil

Variétés de hamra par leur nombre Il est estimé à environ 4 millions de têtes et occupe la deuxième place après la race Ouled-Djellal (Chellig, 1992), la race des moutons Ouled-Djellal se composait de 22% du cheptel ovin algérien. Toutefois, selon les statistiques de 2003 du ministère de l'agriculture, cette race était considérée comme en danger d'extinction, avec un effectif de 60.000 têtes, représentant moins de 5% du cheptel ovin national.

Cependant, des informations plus récentes indiquent que le cheptel ovin en Algérie a connu une augmentation, passant de 24 millions de têtes en 2011 à plus de 31,5 millions en 2021. En outre, des efforts sont en cours pour préserver les races ovines locales, y compris la race Ouled-Djellal, face aux menaces d'extinction dues à des facteurs tels que la sécheresse et la pénurie de fourrage. Des centres de reproduction ont été mis en place pour repeupler ces races ovines et un programme de conservation est en cours. La peau présente une teinte brune tandis que la muqueuse arbore une couleur noire. La tête et les pattes affichent un brun-rouge sombre, presque noir. La laine se distingue par sa blancheur, parsemée de jarre volant de couleur brun-roux. Les cornes, de taille moyenne, adoptent une forme spiralée. Le profil du visage est convexe, caractérisé par un chanfrein busqué. La queue, élancée, atteint une longueur moyenne, et les oreilles, également de taille moyenne, pendent de chaque côté de la

tête.(Terries, 1975, Chellig, 1992). La viande de cette race est hautement estimée pour sa qualité supérieure, ce qui la classe parmi les meilleures races à viande en Algérie. Elle est également très prisée pour l'exportation, grâce à sa structure osseuse fine et à la rondeur harmonieuse de sa silhouette.(Chellig, 1992). La race Hamra se distingue par sa robustesse, lui permettant de résister aux conditions climatiques rigoureuses telles que le froid et les vents glacés caractéristiques des steppes de l'Oranie. Cette capacité lui vaut la deuxième place en termes d'aptitudes. Cependant, elle nécessite des pâturages de haute qualité pour maintenir sa santé et sa productivité.(Chellig,1992;Khelifi, 1997; Saad, 2002).

c. La race Rumbi

Ce mouton se distingue par sa tête de couleur rouge ou brunâtre et son pelage de teinte chamois. De grande taille, il arbore des cornes en spirale imposantes, des oreilles de taille moyenne qui pendent, un museau proéminent et une queue de longueur moyenne et fine. Il est reconnu comme étant la plus grande race de moutons présente en Algérie. Il a une forte dentition résistante à l'usure qui lui permet de valoriser au mieux les végétations ligneuses et de retarder à 9 ans l'âge de réforme contrairement aux autres races réformées à l'âge de 6 à 7 ans. C'est une race particulièrement rustique et productive (Chellig, 1992; Saad, 2002).

3-2- Les races secondaires

a. La race Berbère

C'est une race des montagnes du tell (Atlas tellien d'Afrique du nord): Autochtone, c'est la race la plus ancienne d'Afrique du nord. Elle est de laine, petite, de petite taille Blanc, crèmeux et brillant, avec quelques spécimens appelés Azrai Tacheté de noir. Sa tête est caractérisée par un profil droit, chanfreiné Oreilles concaves, moyennes et semi-horizontales et petites Spirale. La queue est fine et de longueur moyenne (Sagne, 1950 ; Chellig, 1992). La qualité de sa viande est moyenne. Elle est un peu dure. Les pattes sont longues et plates, leur développement diminue (Chellig, 1992). C'est une bête très rustique, résiste au grand froid des montagnes et fait très bon usage des prairies graveleuses des montagnes (Chellig,1992).

b. La race Barbarine

C'est un mouton à queue grasse associé au mouton barbarin tunisien, lui-même associé au barbarin du Moyen-Orient et au barbarin asiatique (Chellig, 1992). Ainsi, pour Sagne (1950) il est d'origine orientale et s'apparente aux moutons de Libye, d'Egypte et de Syrie dont le

caractère commun est de porter une queue adipeuse. Il est remarquablement adapté au désert de sable, aux grandes chaleurs d'été, et ses onglons très larges lui permettent de se déplacer aisément dans le sable, elle a une puissance digestive remarquable (Chellig, 1992).

Selon Trouette (1929), Turries (1976) et Chellig (1992), ce mouton a un corps blanc sauf la tête et les pattes qui peuvent être brun ou noir, un cou court, des pattes courtes, une poitrine large et profonde, et des cornes qui sont développées chez le mâle mais absentes chez les femelles, les oreilles moyennes et pendantes, le profil est busqué, la laine est jarreuse et couvre tout le corps sauf la tête et les pattes.

c. La race D'men

C'est une race saharienne dont elle a été signalée dans les Oasis du Sud-ouest algérien (Gourara, Touat, Tidikelt). C'est un palmier souvent connu sous le nom de race Tafilalet. C'est un animal qui vit en stabulation dans la majeure partie de l'année (Turries, 1976; Arbouche, 1978). Cette race présente des anomalies, avec une stature plutôt petite. Elle se distingue par une ossature délicate et élancée. Son abdomen est volumineux, ce qui témoigne d'une grande fécondité. Sa toison, habituellement restreinte, arbore des teintes sombres, variant du noir au brun foncé. La laine fait défaut sur le ventre, la poitrine et les membres, et il arrive que la toison se limite uniquement au dos. La race est également reconnue pour sa tête délicate, son profil convexe, ses oreilles larges et tombantes, ses cornes qui sont soit petites et fines, soit absentes, ainsi qu'une queue svelte et longue terminée par un panache blanc (Chellig, 1992).

La viande de D'men est médiocre. Elle est dure et difficile à mastiquer (Chellig, 1992). Cette race est très rustique et supporte très bien les conditions sahariennes (Chellig, 1992). On rencontre souvent trois types de populations chez la race D'men selon la couleur de sa robe:

- Type noir acajou, c'est le plus répandu.
- Type brun.
- Type Blanc (Turries, 1976).

d. La race Sidaho dite Targhia

Cette targuia est élevée par les Touaregs entre le Fezzan en Libye - Niger et au sud algérien au Hoggar Tassili. C'est un mouton saharien, très haut sur pattes, elle est couverte de poils, n'a pas de laine, sa queue est longue et fine à extrémité blanche, avec une poitrine étroite, la couleur du corps est noire ou paille claire ou mélangé, les cornes sont absentes, le chanfrein très courbé, les oreilles sont grandes et pendantes. Les femelles semblent peu prolifiques (Chellig, 1992).

.

Chapitre II :

Caractérisation

Morphologique

1. Introduction

Il est essentiel de maîtriser les spécificités des différentes races pour établir un élevage prospère. Cela implique une compréhension approfondie des attributs uniques à chaque race, qu'ils soient morphologiques ou physiologiques, parmi d'autres.

Une caractérisation morphologique d'une population repose sur l'analyse des phénotypes et de l'anatomie générale de l'animal. Cette approche permet de mieux comprendre les variations et les spécificités des individus au sein de la population. Dans le contexte de la région aride de Biskra, en Algérie, une étude a été menée sur la caractérisation morphologique des ovins élevés dans cette zone (Najari et al, 2006), sur les caractères phénotypiques, comme la morphologie de la tête et du corps, la coloration de la tête, des pattes et de la toison, l'absence ou présence des cornes, la longueur et la hauteur du corpsetc (Boujenane et al, 2006)

Le principe de la caractérisation morphologique d'une population animale repose sur le principe de l'examen du profil morphologique chez l'animal adulte avec deux aspects ; le profilage phénotypique comme la couleur de la laine et le profilage biométrique comme la longueur et la hauteur du corps (Boumaza, 1974 ; Lauvergne, 1988 ; Chauvet, 1988 ; Flamant, 1988).

L'étude des caractères morphologiques des populations animales vise à connaître les races et la distinction entre elles (Ouragh et al, 2002), connaître le degré de la variabilité génétique pour l'amélioration et le maintien de la diversité génétique qui permet aux éleveurs de sélectionner les animaux ou de créer de nouvelles races afin de faire face aux modifications de l'environnement (Traoré et al, 2006 ; De Rechambeau et al, 2003).

2. Définition de la race:

Une race se définit comme un groupe d'individus de la même espèce qui partagent des traits héréditaires similaires. Ces caractéristiques communes distinguent les membres de la race au sein de leur espèce (Audiot, 1995 ; Verrier et al, 2001).

2.1.La race pure : Elle peut être définie par un certain nombre de caractères communs transmissibles d'une génération à l'autre parmi lesquels nous citons :

- Caractères morphologiques : Ceux-ci incluent l'apparence physique de l'animal, tels que la taille, la forme de la tête, le profil, les cornes, et la couleur du pelage.

- Caractères physiologiques : Ils sont d'une importance capitale car ils influencent directement les capacités productives de l'animal, comme la quantité de lait produite et la rapidité de croissance. Cependant, leur évaluation est complexe. Une mesure objective de ces caractères nécessite des contrôles de performance rigoureux et une analyse minutieuse pour distinguer les influences génétiques de celles de l'environnement.(Habault, 1974).

2.2. La population :

selon Aubineau et al (2002), la population est l'ensemble d'individus d'une même espèce vivant dans un même territoire et aptes à s'inter croiser.

3.Conformation et aspect extérieur du mouton

Définition

C'est la morphologie extérieure d'un animal appréciée en fonction de son objectif de production. La conformation des animaux élevés peut être déterminée à l'aide de 2 méthodes: le pointage et la mesure (Larousse,2002).

Pointage

C'est l'appréciation d'un animal par attribution de points accordés à des postes relatifs à l'extérieur de l'animal (Gilbert et al 1998). Les techniciens formés à cet effet donnent une note à chaque région de corps en fonction des qualités ou des défauts qu'elle présente par rapport aux objectifs recherchés (Larousse,2002).

Mensuration

Il représente toutes les mesures effectuées sur des jouets ou des rubans métriques pour une évaluation objective de la forme et de la conformation des animaux (Minvielle, 1998)

3.1. Conformation générale

Les moutons domestiques ont un corps cylindrique, porté par des membres fins et étiré vers l'avant par un cou bien dessiné (Dudouet, 1997). La taille des moutons est très variable. Certaines variétés ont des pattes hautes, allongées et étroites, tandis que d'autres ont des pattes courtes, trapues et larges (Bressou, 1978; Degois, 1985).

La tête a un profil busqué qui est le profil ovin par excellence, malgré qu'il n'y ait pas que le mouton qui ait la tête busquée, mais c'est un terme Vieux Cela fait référence à

l'ancienne variété française, qui a un chanfrein du front au nez, le plus souvent arqué avec une courbure convexe sur un front plat. Chez certaines races, les deux sexes ont des cornes et sont plus développés chez les mâles (Toussain, 2002). Cependant, les variations dans cette espèce sont nombreuses.

3.1.1. Conformation selon les proportions :

IL s'agit d'apprécier les dimensions de l'animal en hauteur, largeur et longueur. On distingue 3 types: le médioligne, bréviligne et le longiligne.

a. Type médioligne:

Les races de cette classe sont des intermédiaires entre les deux types extrêmes (Laoun, 2007). C'est un type moyen. L'animal est équilibré, les éléments de longueur de largeur et de hauteur donnent une forme harmonique. Ce type se trouve dans de nombreuses variétés rustiques qui sont mélangées en capacité, mais peuvent être spécialisées dans une production particulière par sélection.

b. Type bréviligne

Ces variétés sont développées avec un front large, un court face. il semble que la tête s'enfonce vers la poitrine en raison de la réduction du cou, la poitrine est carrée, les membres sont courts, ce qui signifie que l'animal est près du sol (ou que les pattes sont basses). Ces moutons ne veulent pas beaucoup marcher ; par contre, ils grossissent et ont une grande capacité à faire de la viande, exemple race Charollais (Laoun, 2007).

c. Type longiligne

Ce type de variété a une longue ligne, a une longueur supérieure à la largeur, se développe plus longtemps. On dit que la tête est longue et fine, le front est étroit, le chanfrein est long, le cou est allongé, la poitrine est haute, mais resserrée et flétrie, le garrot est dit « pincé », les côtes sont plates, le bassin est long et étroit, les membres sont longs et fins, exemple: la race Romanov.



Figure N° 3: Brebis Romanov



Figure N° 4: Brebis Charollaise

3.1.2. Conformation selon le profil :

(MARMET, 1971) et (DEGOIS, 1985) cité par LAOUN (2007) distinguent ainsi trois types

. a. Le type rectiligne

Chez un animal de cette sorte, toutes les lignes de la silhouette sont uniformes. Le profil du front et du chanfrein forme une ligne droite, le cou est rectiligne, et le dos présente une ligne droite avec des pattes verticales et une croupe droite.

b. Le type convexe

Si le chanfrein du mouton est busqué, son front devient convexe, les orbites s'effacent, et les oreilles deviennent longues et pendantes. Toutes les lignes du mouton prennent une forme convexe. Le cou adopte la silhouette d'un cygne, le dos se voûte ou prend la forme d'un « dos de carpe », et les membres s'arquent. La croupe présente une saillie de l'épine dorsale et s'abaisse nettement de chaque côté.

c. Le type concave

Un profil concave au chanfrein retroussé, des oreilles qui ont tendance à se dresser et des orbites saillantes peuvent entraîner une encolure renversée chez les moutons.

Le dos des moutons peut être ensellé, et la croupe s'incline rapidement vers l'arrière.

Les membres des moutons peuvent présenter des genoux creux et des pieds tournés vers l'extérieur.

En général, la forme du chanfrein chez les moutons est presque toujours convexe, bien que cette convexité puisse varier.

3.2. Aspect extérieur du mouton:

Selon Marmet, (1971) il existe une grande similitude morphologique et anatomique entre les ovins et les bovins. Cependant les ovins se distinguent par :

- Leur taille plus petite (50 à 85cm selon les races);
- Leur poids plus faible (40 à 80kg chez la brebis);
- Leur pelage laineux enduit d'une matière grasse, le suint;

3.2.1. Coloration et pigmentation:

La coloration du corps du mouton n'est pas uniforme.

Il y a une race blanche Exemples de la variété Texel, les autres variétés sont la Noire, l'Ouessant ou Brune, la variété Solognote présente des degrés variables ou plus ou moins mouchetés ; Large.

La pigmentation plus ou moins marquée de la peau sans coloration du poil est très fréquente sur certaines races blanches (Degois, 1985 in Laoun, 2007).

3.2.2. La tête

La morphologie diffère d'une race à l'autre. Elle peut être étirée ou compacte, et le profil, généralement bombé, présente une saillie plus ou moins marquée. Enfin la coloration, rose, noire, blanche, rousse ou tachetée est un facteur de race (Marnet, 1971).

a. Le front

Quelque soit le groupe auquel appartient le mouton, le front est toujours large (Elkhachab, 1997; Laoun, 2007) il peut porter de la laine comme il peut en être dépourvu, et dans ce cas il laisse voir les arcades sourcilières au dessus desquelles se trouve le creux des saillies (Laoun, 2007). De part et d'autre du front, on peut avoir des cornes situées plus en arrière (Laoun, 2007), généralement obliques et annelées, contournées en spirales et situées dans les sens de la longueur de la tête. Notons par ailleurs que chez quelques races les cornes peuvent rester à l'état embryonnaire aussi bien chez les brebis que chez les béliers (Marnet, 1971).

b. Aspect du chanfrein:

Le chanfrein va du front au nasaux, et donne à la tête un profil caractéristique (qui peut être rectiligne, convexe ou concave). Les naseaux sont larges (Marnet, 1971).



Figure N° 5: Brebis de couleur noire



Figure N° 6: Brebis de couleur brune (race Solognot)

c L'œil

L'œil du mouton est typiquement volumineux et proéminent, bordant la cavité orbitale. Sa pupille, d'un noir intense, est habituellement dilatée, entourée par un iris fin formant un large anneau de teinte jaune verdâtre. Quand le front est garni de laine, la vision est voilée par les touffes pendantes. Le mouton possède trois paupières : une supérieure, une inférieure, et une troisième, plus discrète, placée en dessous des deux premières. Cette dernière s'étend sur l'œil tel un voile, se déplaçant horizontalement du coin interne vers le coin externe pour le protéger.

d. Aspects du cou

Le cou est d'une longueur variable suivant les races. La peau du cou est lâche dans les races à laine (Mérinos) voire un fort développement jusqu'à la formation d'énormes bourrelets.

Un premier pli qui part du dessous de la gorge est le fanon, un deuxième pli qui occupe la partie moyenne du cou et forme un bourrelet transversal se nomme la cravate que l'on

peut quelque fois trouver double, un troisième pli part de la base du cou et recouvre une partie du poitrail, c'est le tablier. Ces plis augmentent la surface de la peau, et par conséquent, celle de la toison (Marmet, 1971).

e. Les oreilles:

Selon Marmet, (1971) leur port est généralement en relation avec leur taille. On rencontre:

- Des oreilles longues et pendantes (exemple: Lacaune).
- Des oreilles petites et dressées (exemple: Charmoise).
- Des oreilles moyennes et horizontales (exemple: Berrichon).

3.2.3. Le tronc

Le tronc est la masse principale du corps dont on a enlevé la tête, le cou et les membres (Laoun, 2007).

a. Le garrot:

Le flétrissement est formé par le processus des premières vertèbres dorsales. Il ne traverse pas les épaules et reste quelque peu noyé entre les omoplates (Laoun, 2007).

b. Le dos:

Le dos suivant le flétrissement se termine par un rein qui repose sur la partie supérieure des côtes et repose sur la colonne lombaire (Laoun, 2007). Il doit être droit et horizontal. Cependant, certaines races ont un "dos de carpe" avec un dos plus ou moins plongeant, entrelacé ou arqué (Marmet, 1971).

c. La croupe:

Cette partie vient après les reins. La croupe droite complète le profil rectiligne du mouton, mais les concavilignes ont tendance à présenter une croupe qui s'incline rapidement en arrière, tandis que chez les convexilignes, la croupe a des protubérances de la colonne vertébrale dorsale, qui peuvent être significativement plus basses des deux côtés. La zone des fesses est un critère important pour évaluer la valeur des boucheries animales et maternelles (Laoun, 2007).

d. La queue:

C'est ça L'appendice est de volume et de longueur variables selon la race. Chez certaines races la queue est particulièrement large, avec des dépôts adipeux qui s'y forment « en bonne saison ». Cette graisse est une réserve alimentaire où les animaux puisent pendant les périodes de disette. Chez d'autres races la queue est au contraire mince quelque fois courte (Bressou, 1978 et Degois, 1985) in (Laoun, 2007).

e. Région de dessous:

Elle est formée de: poitrine, poitrail, ventre, les organes génitaux chez le bélier et la mamelle chez la brebis. La poitrine est large et haute correspondant à un poitrail éclaté. Selon la race, le ventre est plus ou moins recouvert de laine. Il a une tunique très solide qui peut supporter le poids du tube digestif (Marmet, 1971; Laoun, 2007).

3.2.4. Aspect des membres:

Les membres suivent la conformation générale du corps, ils sont courts et trapus chez les races à viande (généralement les brévilignes), mais longs et grêles chez les races de parcours (ou longilignes). Les membres antérieurs sont formés d'épaules le plus souvent épaisses, bien soudées au thorax, suivies du bras et avant bras, le genou, puis c'est le canon et le boulet qui se termine par un pied large constitué de deux onglons. Les membres postérieurs sont formés des cuisses, qui constituent une grande partie des membres, suivis de la jambe et le jarret, puis le canon, le boulet, le paturon et le pied avec toujours deux onglons (Marmet, 1971).

3.2.5. Toison

La toison de mouton est une combinaison complexe de fibres de laine, de graisse de laine, desuintement, de débris épithéliaux, de diverses impuretés et d'eau. Une atmosphère particulière entoure l'ensemble. La fonction de cette association est de protéger l'animal des intempéries et de contribuer à sa thermorégulation

a) Type de fibre

La toison de mouton est formée de plusieurs types de fibres dont la structure diffère en fonction de facteurs génétiques, dont la plus caractéristique est les fibres de laine. La distinction de ces fibres se fait d'une part par des critères morphologiques (description des différentes parties : D'autre part, selon des critères dynamiques, la croissance périodique donne une fibre de longueur limitée, et la croissance continue donne une fibre qui peut définir

la longueur maximale possible (Craplet et Thibier, 1984). La toison de mouton contient 3 types de fibres: la laine, le bocal et les poils.

Laine

C'est une fibre en croissance continue (moins sensible à la période d'éclairage quotidien), la longueur de ses brins est limitée par le cisaillement. Elle est très fine (son diamètre variant en moyenne entre 18 et 30 microns), grasse et souple (Craplet et Thibier, 1984).

Elle se caractérise par :

- ❖ La cuticule : très résistante aux agents physiques et chimiques et faite d'écailles transparentes très fines. Ces écailles font au moins la moitié du tour de la fibre. Elles sont très saillantes d'où l'aptitude remarquable au feutrage.
- ❖ Le cortex est composé de cellules kératinisées en forme de fuseaux homogène, apte aux feutrages et ayant des propriétés textiles très remarquables.
- ❖ Le manque de moelle conduit à l'uniformité de la fibre de laine en raison de sa condition sphérique (Craplet et Thibier, 1984).

Jarre

C'est une fibre grossière (sa section transversale moyenne est supérieure à 100 micromètres), dure et cassante. Il tombe sur la toison, car il a une croissance périodique assez courte (étroitement liée au changement de la durée quotidienne d'illumination). Généralement court (3 à 4 cm), ce poil n'a aucune qualité textile et en particulier ne prend pas la teinture. La jarre se caractérise par :

- Une cuticule faite d'écailles rectangulaires peu saillantes, se recouvrant largement ;
- Un cortex réduit (Marmet, 1971 ; Craplet et Thibier, 1984) ;
- Une moelle importante fragilisant la fibre (Laoun, 2007).

Poil

C'est une fibre ressemblant à un cheveu, grossière (la section transversale moyenne est de 30 à 70 micromètres), longue et relativement flexible. Sa croissance est continue. Sa capacité de filage et de teinture est faible. Il se caractérise par :

- Une cuticule formée d'écailles dessinant des hexagones plus ou moins réguliers ;

- Cortex assez volumineux qui améliore les propriétés mécaniques des cheveux et de la moelle osseuse fragmentée tous le long de la fibre. (Marmet, 1971 ; Laoun, 2007).

Fibres hétérotypiques

Ce sont des fibres assez fréquentes avec 2 ou 3 structures différentes sur la longueur: laine, pots, poils. Elles ont une croissance périodique avec une phase de ralentissement au cours de l'hiver.

La proportion des différents types de fibres dans la toison varie en fonction des races et des individus. Les animaux de race Limousine et Solognote ont tendance à présenter des toisons jarreuses. Les Texels ont une toison riche en fibres hétérotypiques (Marmet, 1971).

b. Caractéristiques de la toison

Les propriétés de la laine, qu'elles soient mesurables ou descriptives, revêtent une grande importance tant pour l'éleveur que pour le fabricant.

Quantité de laine

Cette importance capitale découle de l'interaction de multiples facteurs, y compris la longueur des fibres, l'étendue de la toison et la densité des fibres (Craplet et Thibier, 1984).

Etendue de la toison

Il symbolise la répartition de la laine sur les diverses zones corporelles du mouton, une caractéristique qui peut être évaluée visuellement (Dehimi, 2005).

Densité

Il s'agit du nombre de brins par unité de surface de la peau (généralement en cm²) (Marmet, 1971; Elkhachab 1997). Par exemple, les variétés de laine grossière ont une excellente densité à 1 cm² pour 1200 brins, tandis que le mérinos Rambouillet devrait avoir au moins 1 cm² pour 3500 brins (Marmet, 1971). Plusieurs facteurs affectent la densité, tels que les variétés au sein de la variété. Vous pouvez également trouver des différences entre les mêmes personnes se déplaçant d'une région à l'autre (Elkhachab, 1997).

Longueur

Elle varie avec de nombreux facteurs:

- ❖ La durée entre 2 tontes et méthode de tonte (force ou tondeuse);
 - ❖ La race: Dans le passé, il existait des variétés de laine longues et grossières (Lincoln: 25 cm, dishley: 29 cm) et des variétés de laine courtes et fines (Mérinos : 4 cm).
 - ❖ Le sexe : la laine du bélier est plus longue que celle de la brebis ;
 - ❖ La région du corps : la laine la plus longue se trouve au niveau de la première vertèbre dorsale, et la plus courte au niveau de la jambe ;
- L'alimentation : la longueur dépend de la valeur de la ration (Craplet et Thibier, 1984).

Finesse

La finesse de la fibre, mesurée par son diamètre, est une caractéristique valorisée. Elle confère à la laine des propriétés fondamentales telles que la légèreté, la flexibilité, le confort et la douceur au toucher. Cette particularité est principalement déterminée par la génétique et reste relativement constante, peu affectée par les conditions environnementales. Les facteurs de variation sont:

- ❖ La région du corps : La laine la plus fine est sur les épaules, avec la laine du milieu sur le dernier côté et la plus grosse laine sur la cuisse.
- ❖ La mèche : dans les toisons non homogènes il y a une variation considérable entre les divers fibres d'une mèche ;
- ❖ La fibre n'est pas uniforme mais moniforme avec des étranglements (nœuds) et des renflements (Craplet et Thibier, 1984).

Pureté

La quantité variable de jarre dans la laine est identifiable en laboratoire grâce à plusieurs indicateurs : sa composition anatomique marquée par la présence de moelle, sa résistance à l'absorption des colorants, ou encore son éclat perlé lorsqu'une fibre est observée sur un fond noir immergée dans du benzène.(Craplet et Thibier, 1984). C'est une qualité essentielle pour la valeur de toute toison. Elle dénote en effet la pureté raciale du sujet qui la porte et elle est appréciée par l'acheteur. Une toison homogène présente des mèches à peu près comparables quoique ce soit l'endroit où elles se trouvent.

Suint

Le suint, de teinte jaune clair, est un ensemble de composés organiques, y compris la graisse de laine, que l'on trouve dans la laine non traitée. Il est produit par les glandes sudoripares de l'animal et a la particularité d'être soluble dans l'eau froide.(Charlet et al.,

1953 ; Laoun , 2007). Des suintements grassex, liquides et jaune clair indiquent des moutons en bonne santé et éventuellement une laine satisfaisante; les suintements grisâtres secs, en revanche, sont des signes de manque d'alimentation ou de maladie (Craplet et Thibier, 1984)

Chapitre III :
la reproduction et la croissance

CHAPITRE III la reproduction et la croissance

1- La reproduction

1-1- Introduction:

La performance économique d'une exploitation ovine peut être évaluée à travers la productivité de son cheptel. L'augmentation de cette productivité est un enjeu majeur pour les éleveurs. Le concept de productivité totale englobe tant la productivité en termes de poids (la croissance des animaux) que la productivité numérique, qui inclut la capacité à contrôler les cycles de reproduction (le nombre de mises bas par an), la fécondité (le nombre d'agneaux par mise bas) et, de manière plus large, tous les aspects liés à la reproduction (D'jemali et al., 1995). L'amélioration de ces performances de reproduction nécessite des études sur le potentiel des animaux et sur les effets des différents facteurs (la race, l'âge de la mère, l'alimentation, la saison, le mois de lutte, le mode de naissance et le milieu).

1-2- Les facteurs qui influencent les paramètres de la reproduction :

1-2-1- Les facteurs influençant la fertilité :

La fertilité d'une femelle, mesure selon les deux cas, le premier cas son aptitude à être gestante (1), le deuxième cas c'est de donner des agneaux (2). Elle est donnée en valeur absolue ou en pourcentage (taux). Par conséquent on distingue:

.Fertilité réelle = $\frac{\text{Nombre de mises bas réussies}}{\text{Nombre de mises bas tentées}} \times 100$ (1)

Taux de fertilité réel = $\frac{\text{Fertilité réelle}}{100} \times 100$.

.Fertilité apparente = $\frac{\text{Nombre de mises bas réussies}}{\text{Nombre de mises bas tentées}} \times 100$ (2)

Taux de fertilité apparente = $\frac{\text{Fertilité apparente}}{100} \times 100$.

La fertilité varie d'une façon très importante avec le milieu, mais aussi avec le type génétique (Gilles et al., 2006).

a. Influence des méthodes de lutte :

Selon Safsaf et Tlidjane (2010), les chances de fécondation sont plus au moins grandes suivant les différentes méthodes de lutte. En Algérie, la lutte libre est la technique d'élevage ovine la plus courante. Cette méthode permet aux béliers de se mêler librement au troupeau de

brebis pour les féconder sans intervention ni restriction. Cette méthode présente des inconvénients tels que:

e Fertilité o tenue est Fer le eer les re rs éeu ettretrues ne seront ées serllres, -
.eueutres le seront élusreurs Fors

.Foméétrtrton entre les élrers euee ees rrseues ee lessures-

.e rouésé nele es non r-

.DrFFreultés euemélrorer les trouéeeux-

. uételement ee le Féeoneetron rene erFFrerle le rersonnement ee le éetreue eu Flustrn -

b. Influence de la saison :

L'effet saisonnier se manifeste par une reproduction périodique chez certaines races. En effet, durant les phases d'anœstrus, la fertilité est extrêmement réduite, alors qu'elle atteint son pic pendant la saison de reproduction. Chez les races moins saisonnées, on distingue des différences de la fertilité suivant la période de lutte (Khiati 2013).

c. Influence de l'alimentation :

La nutrition est l'un des plus importants facteurs influençant la fertilité (Titi et al., 2008). Une alimentation renforcée et soigneusement planifiée (flushing) durant les semaines qui précèdent l'accouplement contribue positivement à l'amélioration de la fertilité (Chafri et al., 2008). Il est conseillé que cette préparation soit principalement axée sur l'apport énergétique, plutôt que sur les protéines. Cependant, l'ajout d'un complément minéral et vitaminique pourrait également être considéré (Kendall et al., 2004). La continuation de l'élévation du niveau alimentaire (flushing) après la saillie peut aussi influencer favorablement les performances des animaux, cette continuation du flushing fait surtout sentir pendant les 10 jours qui suivent la saillie (Hassoun et Bocquer, 2007). La fertilité peut être augmentée de 50% si on apporte 400g de concentré par jour à des brebis sous alimentées, par contre un jeûne de 3 jours en cette période diminuera la fertilité de 10% (Blache et al., 2006). Il est essentiel de maintenir, voire d'augmenter, les rations alimentaires durant les premières semaines de gestation, afin d'assurer que les brebis fécondées reçoivent une nutrition adéquate (Chafri et al., 2008).

d. Influence du bélier (effet bélier) :

L'effet bélier induit une synchronisation des périodes de chaleur chez les brebis, ce qui a un impact favorable sur leur fertilité. En effet Fernandez-Abella et al., (1999) montrent que la fertilité chez les brebis (Mérinos d'Arles) a été améliorée au cours de premier mois de lutte par l'introduction de bélier vasectomisés.

e. Influence de l'âge des brebis :

La fertilité des brebis augmente avec l'âge. Elle atteint son maximum entre 5 et 6 ans, puis diminue progressivement. Khiati (2013) La réforme indique que le nombre d'agneaux nés augmente avec l'âge des brebis, bien que cette augmentation varie d'une race à l'autre. L'effet de l'âge est en corrélation positive avec celui du poids vif, et leurs effets sont souvent associés.

f. Influence du poids corporel :

Lors de l'accouplement, un poids corporel faible chez la brebis est souvent associé à une sous-nutrition, entraînant ainsi un développement inadéquat de l'utérus. Il existe une corrélation directe entre l'apport alimentaire ou la note d'état corporel (NEC) et le taux d'ovulation (Scaramuzzi et al., 2006). Il ressort des travaux de Abdel-Mageed (2009) réalisés en Egypte que chez les brebis, La fertilité dépasse les 90% lorsque le poids moyen vivant excède 40 kg. Cependant, elle chute rapidement lorsque ce poids passe en dessous de 40 kg, atteignant seulement 50% lorsque le poids est de 30 kg. La condition générale après l'accouplement a un impact significatif sur le taux de mortalité embryonnaire précoce.

g. Influence du type génétique :

Il existe des différences ethniques concernant la fertilité, mais il n'y a pas de valeurs spécifiques aux différentes races de moutons. Selon Rege et al., (2000) les différences de fertilité entre les types génétiques tendent à s'accroître d'une façon significative avec les difficultés des conditions d'élevage.

1-2-2-Les facteurs qui influencent la prolificité :

La prolificité chez les brebis se réfère à leur capacité à donner naissance à une grande portée. Elle est influencée par divers facteurs, notamment l'environnement et le patrimoine génétique.

a. Effet de la saison de lutte :

La capacité de reproduction fluctue en fonction de la période de reproduction, cependant, cette variation diffère selon que l'on considère des races à reproduction saisonnière ou des races à reproduction moins saisonnière. Chez les races saisonnières, Beckers (2003) rapporte que l'effet de la saison de reproduction se manifeste par une moindre prolificité lors des périodes de reproduction d'avril et de juin, et atteint un pic en octobre et novembre. Cette constatation a été confirmée par Dekhili et Aggoun (2007) qui affirment Les périodes de reproduction automnales présentent une plus grande prolificité, conduisant au printemps à des portées plus conséquentes.

b. Influence du poids vif de la brebis :

Indépendamment du facteur génétique, la prolificité de la brebis dépend fortement de son état général (poids) avant la lutte (Gaskins et al., 2005). Il est désormais établi que les processus par lesquels l'alimentation, et donc le poids corporel, affectent la prolificité. En résumé, il est reconnu que le poids corporel et le « flushing » effectué avant la reproduction ont un impact sur le taux d'ovulation. Chez les brebis « Mérinos » de 30kg, le taux n'est que de 1,00 ; il passe à 1,67 si les animaux pèsent 50kg (Gunn, 1983).

L'apport nutritionnel post-accouplement joue un rôle dans la mortalité embryonnaire. Ainsi, la prolificité est davantage affectée que la fertilité, car la mortalité embryonnaire tend à être plus élevée chez les brebis présentant une ovulation multiple (Artoisement et al., 1982).

c Influence de l'âge de la brebis :

Plusieurs études ont démontré que la prolificité varie selon l'âge des brebis (Craplet et Thibier, 1984). Il a été observé que la prolificité s'accroît avec l'âge jusqu'à un pic qui diffère selon les races, avant de diminuer. Les races à haute prolificité, telles que le « Bleu de Maine » et le « Texel », atteignent leur pic de prolificité plus tôt mais connaissent également un déclin plus marqué par rapport aux races à prolificité modérée.

d. Influence du type génétique :

Malgré la faible héritabilité de la prolificité, les valeurs de cette dernière sont spécifiques aux différentes races ovines existant (Khiati, 2013).

2- La croissance**2-1-Introduction :**

L'amélioration d'une race nécessite la connaissance de ses performances de croissance. L'analyse du développement du corps est très importante, car elle est significativement corrélée à l'activité de reproduction.

2-2- La croissance et le développement :

La production de viande implique l'utilisation du potentiel de développement des animaux pour la production alimentaire.

Celle-ci a une grande importance économique et revêt deux aspects :

. (en eséet euentrtetrF (le erorssenee -

.(tetrF (le eéueloéémenten eséet euelr -

Effectivement, la valeur marchande d'un animal dépend non seulement de la quantité de muscle présent dans la carcasse, mais également de la quantité et de la qualité du tissu grasseux.

2 -2-1-La croissance:

Il s'agit d'une augmentation du poids corporel (poids vif) par unité de temps (de la conception à l'abattage ou à l'âge adulte), qui se divise en ceux construits dans le corps de l'animal (anabolisme) et ceux détruits (catabolisme). (Christian,1997). La croissance est évaluée en mesurant le gain moyen quotidien (GMQ), qui correspond à l'augmentation de poids que l'animal réalise chaque jour sur une période donnée (Belaid, 1986).

2-2-2-Le développement :

La transition vers l'âge adulte s'effectue de manière graduelle et se manifeste par des changements dans la morphologie, la composition biochimique et les capacités fonctionnelles. Selon Belaid (1986), Le développement représente la dimension qualitative de la croissance, définissant la capacité d'un animal à accroître sa musculature sur un squelette en évolution. Un animal élevé pour la production de viande se doit de présenter une excellente conformation, caractérisée par un poitrail ample et profond ainsi que des côtes bien arrondies.

2-3-La courbe de croissance :

Cette courbe est obtenue quand les animaux, en excellente santé, bénéficient d'une nourriture équilibrée disponible à leur gré et que l'environnement est dans des conditions idéales (Christian, 1997). Le schéma (Figure 3) met en évidence la croissance du poids en

fonction du temps, représentée par une courbe sinusoïde (en forme de S) dans laquelle on peut distinguer deux périodes :

(pour la croissance (Farrington, 1977)

2-3-1- Une période de croissance accélérée (1):

Elle s'étend de la naissance à la puberté, il y a multiplication et accroissement de la taille des cellules, elle se divise aussi en deux phases une phase prénatale et une phase post natale :

a) La phase prénatale :

Le développement de l'embryon commence immédiatement après la fécondation et continue sans interruption jusqu'au dixième jour de la gestation. C'est à ce moment que le blastocyste, précédemment en libre évolution, s'attache à la paroi utérine pour entamer la prochaine phase de la grossesse (Aubineau et al, 2002).

La période de croissance embryonnaire, s'étendant de 10 à 34 jours, est cruciale car elle correspond à la phase de différenciation cellulaire et à l'établissement des tissus fondamentaux (Christian, 1997).

Après la naissance, la croissance continue en fonction de la production de lait maternel. Le fœtus se développe et grandit rapidement pendant la période de croissance accélérée. La croissance ralentit à la fin de la période de croissance accélérée et se poursuit à un rythme plus lent pendant la période de croissance ralentie. La croissance cesse à la fin de la période de croissance ralentie (Farrington, 1977). Le rythme de croissance quotidien diminue progressivement de la période de puberté, qui se situe entre 6 et 8 mois, jusqu'à l'âge adulte atteint à 18 mois, accompagné d'une réduction du poids vif (Bourguignon, 2006).

b) La phase post natale:

À ce stade, la croissance dépend de la production de lait maternel (Christian, 1997).

2-3-2- Une période de croissance ralentie (2):

En général, le rythme de croissance quotidien diminue progressivement de la période de puberté, qui se situe entre 6 et 8 mois, jusqu'à l'âge adulte atteint à 18 mois, accompagné d'une réduction du poids vif (Bourguignon, 2006).

2-3-3- Le point d'inflexion (A) :

Ce stade correspond habituellement à la puberté, où l'animal a généralement atteint environ un tiers du poids qu'il aura à l'âge adulte (Christian, 1997).

2-4- Les facteurs de variation de la croissance et du développement des agneaux :

Il est observé que la croissance des agneaux est influencée par des éléments internes ainsi que par des éléments externes.

2-4-1-Les facteurs d'origine interne :**a. Effet de la race :**

Les capacités de développement varient en fonction des races; les races à forte corpulence présentent l'avantage de produire en peu de temps des agneaux qui offrent une carcasse de qualité (Marmet, 1971). si on utilise un bélier qui présente une carcasse très supérieure, la majorité des agneaux produits présenteront une meilleure carcasse (Kennedy, 1997). Des races spécifiques sont plus aptes à produire des agneaux de plus grande taille, et il a été observé que les brebis de plus grande stature tendent à donner naissance à des agneaux qui grandissent plus rapidement en moyenne (Belaid, 1986). Par exemple, il a été observé que les agneaux nés de reproducteurs de la race Île-de-France ont affiché un taux de croissance plus élevé comparativement à ceux nés de reproducteurs des races Lacaune et Mérinos Précoce (El Fadili, 2002). D'autres cas, comme celui de la race ovine Sardi au Maroc, montrent des résultats d'engraissement impressionnants et des propriétés de carcasse hautement appréciables. La race Sardi peut être cultivée en tant que race pure ou servir de race père lorsqu'elle est croisée avec d'autres races, dans le but de produire des agneaux de boucherie de première qualité et de contribuer à l'augmentation de la production de viande ovine (Chikhi et Boujenane, 2005). Les résultats de Boujenane (2002) au Maroc ont montré que la race a un effet significatif sur le poids à la naissance ($p < 0.001$), à 30 j ($p < 0.05$) et à 90 j ($p < 0.001$), les agneaux de race Sardi ont enregistré les poids à la naissance, à 30j et à 90j les plus élevés qui ont été respectivement 3.34kg, 6.95kg et 16.6kg, mais les poids les plus faibles ont été réalisés par les agneaux de la race D'Man qui ont été 2.73kg, 6.27kg et 14.3kg respectivement à la naissance, à 30j et à 90j.

b. Effet du mode de naissance des agneaux :

Le poids des agneaux à la naissance est affecté par le nombre d'agneaux par mise bas. Les agneaux issus de naissances uniques tendent à avoir un poids initial plus important que ceux nés de naissances gémellaires. Cette variation de poids est attribuée à la compétition pour les ressources entre les agneaux jumeaux durant la gestation et la période d'allaitement (Frayse et Guitard, 1992). À travers les âges, on constate que les agneaux issus de naissances uniques affichent un poids supérieur à ceux issus de naissances multiples. Cette tendance est conforme aux découvertes de Merghem en 2009 pour la région de Sétif et de Boussena en

2011 pour la région de Constantine. Leurs recherches indiquent que la taille de la portée exerce une influence notable sur le poids des agneaux, révélant que les agneaux nés seuls sont non seulement plus pesants à divers stades de développement, mais également qu'ils connaissent une croissance accélérée par rapport aux agneaux issus de portées multiples.

c. Effet de l'âge de la mère :

L'étude réalisée dans la région de Sétif sur les brebis de la race Ouled Djellal (Dekhili et Mahnane, 2004) a montré que l'âge de la brebis a un effet hautement significatif sur les poids des agneaux. Les agneaux qui viennent au monde de brebis ayant déjà eu plusieurs portées pèsent en moyenne 4.0 kg à la naissance et 19.5 kg au sevrage. En comparaison, ceux issus de brebis primipares ont un poids de 3.2 kg à la naissance et de 16.3 kg au sevrage. Cela représente des écarts respectifs de 0.8 kg et 3.2 kg. Des recherches supplémentaires effectuées au Maroc ont mis en évidence que, pour les races ovines Boujaâd et Sardi, les brebis les plus jeunes, âgées de moins de 30 mois, présentent les taux de croissance les plus faibles. En revanche, les meilleures performances de croissance ont été observées chez les brebis de 54 à 66 mois pour la race Sardi, tandis que pour la race Boujaâd, ce sont les brebis de plus de 78 mois qui démontrent les taux de croissance les plus élevés (Boujenane et Chikhi, 2006). Ceci confirme les résultats de Karfel et al (2005) Les recherches menées au Maroc ont révélé que l'âge de la mère a un impact sur le poids des agneaux à différents moments après la naissance. Les agneaux nés de brebis d'âge mûr sont plus pesants que ceux provenant de jeunes brebis, avec des différences de poids de 0.56 kg à la naissance, 1.27 kg à 30 jours, et 1.90 kg à 90 jours. Les travaux de Hadzi en 1988 ont révélé que l'âge de la brebis influe de manière significative sur le poids des agneaux à divers stades. Les agneaux nés de brebis de 2, 3 et 4 ans sont respectivement plus lourds de 1.49 kg, 1.78 kg et 1.82 kg à la naissance par rapport à ceux nés de brebis d'un an et de brebis plus âgées, avec une signification statistique de $p < 0.001$ pour le poids à la naissance, et de $p < 0.01$ pour le poids à 30 et 120 jours.

d. Effet du sexe de l'agneau :

La croissance des agneaux varie selon le sexe (Theriez et al, 1997). Les hormones influencent significativement la structure corporelle et la vitesse de croissance, qui diffèrent entre les sexes. Il est donc crucial d'adapter les méthodes d'élevage pour les femelles par rapport aux mâles afin de prévenir un excès de poids chez les premières (Christian, 1997). Quelle que soit l'année de naissance, le poids de l'agneau mâle sera supérieur à celui de la femelle (Virginie, 2005).

Les résultats obtenus par Chikhi et Boujenane (2004) au Maroc montrent que le sexe a un effet très significatif sur le poids de l'agneau ($p < 0,001$), les mâles ayant des poids et des gains moyens quotidiens plus élevés que les femelles. Ainsi Karfel et al (2005) au Maroc ont trouvé Des recherches ont montré que les hommes surpassent les femmes en poids et en gain de poids quotidien moyen, les hommes pesant plus que les femmes de 0,20 kg, 0,87 kg, 3,40 kg et 6,1 kg pour le poids à la naissance, le trentième jour, le quatre-vingt-dixième jour, cent trente-cinquième jour, respectivement. Hadzi (1988) a trouvé aussi que le sexe a un effet significatif ($p < 0,01$) sur le poids à la naissance et à 30j et non significatif ($p > 0,05$) sur le poids au sevrage les poids chez les mâles ont été de 1.75kg, 4.1kg et 9.8kg respectivement à la naissance, à 30j et 120j et chez les femelles ont été de 1.62kg, 3.9kg et 9.5kg à la naissance, à 30j et à 120j.

2-4-2-Les facteurs d'origine externe :

a. Effet du niveau alimentaire :

Les performances de croissance varient significativement avec le niveau alimentaire (Atti et Abdennebi, 1995). Hoch et al (2003) ont montré que la restriction alimentaire ralentit la prise de poids chez les animaux en croissance. Cependant, après le retour à une alimentation normale, le retard de croissance est généralement compensé. Atti et Nefzaoui (1995) ont trouvé que le gain moyen quotidien des agneaux issus des moutons grass ont plus élevés que les agneaux maigres. En d'autres termes, les agneaux provenant de brebis grasses ont une croissance plus rapide et un gain de poids plus élevé par jour que ceux provenant de brebis maigres.

Alimentation des brebis en gestation :

Durant les premiers stades de la gestation, notamment au cours des deuxième et troisième mois, la croissance fœtale reste modeste et se limite principalement à satisfaire les besoins de maintenance. Toutefois, dans la phase finale de la gestation, soit les quatrième et cinquième mois, le développement fœtal prend de l'ampleur, entraînant une augmentation significative des besoins nutritionnels des brebis. Il est donc conseillé d'enrichir leur alimentation habituelle avec des suppléments énergétiques, protéiniques et minéraux. Ignorer cette étape peut compromettre le poids des agneaux à la naissance. En revanche, une alimentation adéquate se traduit par d'excellentes performances zootechniques lors de l'agnelage, caractérisées par des agneaux plus robustes, une mortalité réduite, une production laitière optimisée et une croissance accélérée des agneaux (Wand, 2002 ; Jarrige, 1988).

Alimentation des brebis en lactation :

La lactation est la phase du cycle productif où les besoins nutritionnels de la brebis sont les plus élevés. Pendant les 5 à 6 premières semaines, la croissance des agneaux dépend en grande partie de la production laitière de la mère. Il est donc essentiel de réserver les meilleurs fourrages pour cette période afin d'optimiser la production laitière. Une alimentation adéquate pendant la lactation contribue à des performances zootechniques optimales, telles qu'une croissance accrue des agneaux et une mortalité réduite. Les besoins en eau de brebis allaitantes sont très importants au minimum 4L d'eau/kg de MSI (fraysse et Guitard, 1992).

Alimentation des agneaux :

La croissance des agneaux au cours de leurs premières semaines de vie est étroitement liée à la quantité de lait fournie par leur mère. En effet, les brebis correctement nourries pendant la gestation donnent naissance à des agneaux plus robustes et plus vigoureux. Ceux-ci sont capables d'obtenir plus de lait de leur mère, que des agneaux issus de brebis sous-alimentées en gestation (Jarrige, 1988).

Le sevrage des agneaux se fait généralement entre 2 et 3 semaines après la naissance. À ce moment, les agneaux commencent à consommer des aliments solides. Ils reçoivent généralement un mélange de lait maternel et de lait artificiel. Les agneaux qui sont sevrés plus tôt ont tendance à avoir une croissance plus lente et une mortalité plus élevée. Il est important de fournir aux agneaux une alimentation équilibrée pendant leur période de croissance. Les agneaux qui sont sevrés plus tard ont tendance à avoir une croissance plus rapide et une mortalité plus faible. Cependant, le sevrage tardif peut entraîner des problèmes de santé, tels que des infections et des troubles digestifs. Il est donc important de trouver le bon moment pour sevrer les agneaux. (Guitard, 2002)

Effet de la saison d'agnelage

La saison a un effet sur la croissance des agneaux. Les agnelages de la saison pluvieuse sont largement plus bénéfiques que ceux de la saison sèche. Gbangboche et al., (2005) ont rapporté que la température élevée des saisons sèches inhibe l'appétit des brebis et des agneaux et défavorise la croissance des agneaux.

2-5-La croissance des agneaux avant le sevrage :

Le bon démarrage de l'agneau, sa survie et sa croissance pendant le premier mois dépendent pour l'essentiel de trois éléments qui sont :

- . e éores le nerssenee -
- . e tétée reéree eu eolostrum -
- . e ueleur lertrure ee le mure -

2-5-1- Poids à la naissance :

Le poids à la naissance des agneaux varie entre 2,5 kg et 4,5 kg. Il dépend du génotype de l'agneau, de la qualité de l'alimentation de la mère en fin de gestation et de la taille de la portée. Par exemple, les agneaux des races Ouled Djellal et Rembi pèsent en moyenne 3,5 kg à la naissance, tandis que les agneaux de la race Hamra pèsent environ 2,5 kg.

2-5-2- Colostrum :

La tétée rapide du colostrum dans les premières heures de la vie de l'agneau est essentielle. Le colostrum est riche en anticorps maternels, ce qui renforce la résistance de l'agneau aux maladies et assure sa bonne santé.

2-5-3- Valeur laitière de la mère :

Pendant les premières semaines suivant la naissance, la valeur laitière de la mère est primordiale pour les agneaux. Leur croissance est directement liée aux quantités de lait qu'ils reçoivent. Lorsque la mère est une bonne laitière, les agneaux ont une bonne croissance et sont vigoureux. En revanche, si la production laitière de la brebis est insuffisante, la croissance des agneaux est faible.

Resultat et discussion

1-L'objectif

L'objectif de l'étude repose sur la caractérisation des ovins de la région de tebessa par le principe de l'examen du profil morphologique quantitatif et qualitatif des animaux, avec un profilage phénotypique (il a été réalisé à l'aide de l'oeil nue)

2-Présentation générale de la région d'étude

La wilaya de Tébessa se situe au Nord-Est de l'Algerie avec une superficie de 13.878 km², c'est une zone qui regroupe un vaste étendu steppique de notre pays. Limité au nord par la Wilaya de Souk-ahras, au sud par la Wilaya d'El Oued, l'Ouest par la Wilaya d'Oum El- bouaghi et à l'est par la Tunisie sur 300km de frontière (Anonyme, 2016).

La wilaya de Tébessa englobe 28 communes, dont dix frontalières, encadrées par douze dairates.

La superficie totale de la wilaya se divise en quatre groupes homogènes du côté des données climatiques, édaphiques et du couvert végétal.



Figure 13 : Limites administratives de la wilaya de Tébessa (Anonyme, 2009).

1-2- Le climat général

Tébessa fait partie du haut plateau téllien de létage bioclimatique semi-aride caractérisé par un hiver froid et un été très chaud avec une température moyenne de l'ordre de $15,34^{\circ}\text{C}$, avec un maximum au mois de juillet de $25,1^{\circ}\text{C}$ et un minimum au mois de janvier $9,0^{\circ}\text{C}$.

L'humidité relative (moyenne annuelle) est de $59,07\%$. Elle atteint ses valeurs maximales durant les périodes d'hiver et printemps. (Delloul et Benmabrouk, 2015).

1-2-1-Les Températures

La température est un élément très important du climat et joue un rôle déterminant pour le bilan hydrique. Elle est liée à la radiation solaire et à l'altitude et aussi aux conditions locales du bassin. Les températures enregistrées (Tableau 01) de 1972 à 2002 montrent que le mois le plus froid de cette période est le mois de janvier avec une température moyenne mensuelle de 6.5 °C, et le mois le plus chaud est le mois de juillet avec une temperature moyenne mensuelle de 25.7 °C(Delloul et Benmabrouk, 2015).

1-2-2-L'humidité atmosphérique

C'est un état de climat qui correspond à la quantité d'eau contenue dans l'air Pendant la période 1972-2002, le minimum de l'humidité relative de l'air de la région est enregistré au mois de juillet avec 41.4 %, alors que le maximum est enregistré pendant le mois de décembre avec 72.1 %. (Delloul et Benmabrouk, 2015).

1-2-3- Précipitation:

La pluviométrie est un facteur d'importance fondamentale, l'approvisionnement en eau et la défense contre les pertes possibles constituent pour les animaux terrestres des problèmes écologiques fondamentaux. La distribution des Acridiens, le taux de réussite de chaque reproduction et le nombre de générations annuelles dépendent du facteur hydrique. Malheureusement elle souffre d'une faiblesse significative cette dernière décennie (Delloul et Benmabrouk, 2015).

1-3- Stations géographique d'étude

L'étude du profil morphologique quantitatif et qualitatif des animaux a été effectué dans les stations suivantes : Ouenza, El Aouinet, morsett.

1-3-1- Station de L'Ouenza

L'Ouenza est situé à l'extrême Nord-Est de l'Algérie à proximité de la Frontière Algéro-tunisienne au nord de la willaya de Tébessa l'Ouenza désigne une célèbre mine de fer qui se situe environ a 150 kilomètres d'Annaba et a 45 kilomètres de Souk Ahras et de 80 km de Tébessa .(Athamenia DJ ,2003)

L'Ouenza se situe a la limite Est des hautes plaines constantinoise , elle présente les grandes caractères de l'Atlas saharien , formée par des hautes montagnes isolée entourées par des abaissements morphologique . .(Athamenia DJ ,2003)

1-3-2-Type de climat

Le site en sujet se trouve dans une région soumise a un climat continental semis-aride caractérisée par deux périodes :

Une période froide et humide qui s'étende l'automne a hiver alors que la deuxième sèche et chaude et s'étend du printemps a été .

A partir de la carte climatique de l'Algérie on peut localiser le site étudié dans une zone ou le régime des pluies est limité entre 600 et 750 mm/an . .(Athamenia DJ ,2003)

2-Matériels et méthodes :

L'essai a été mené sur 380 tête, proviennent de la population ovine locale de el aouinet élevé sous le mode d'élevage familiale, ou on a choisis les animaux standard ces dernières sont les plus représentatif de la population locale selon les éleveurs Le matériel utilisé pour la récolte des donnés est composé de :

Ruban métrique gradué en centimètres et une baguette métrique

2-1-Les contrôles effectués:

- La description phénotypique des ovins exige des animaux adultes, c'est-à-dire qui ont complétés leur croissance.
- Les relevé de mensurations ont été effectués par deux personne, une personne se chargeait de prendre les mesure et une autre d'enregistrer les données.
- Pour chaque tête on a préparé une fiche de note (Annexe 1) comprenant les différentes caractéristiques et variables étudiées.



Photo n° 01 : relevé de mensuration de l'oreille (photo personnel).

1. Analyse de la variance

1.1. Résultats de l'analyse de la variance univariée pour les mâles

D'après les résultats de l'analyse de variance (Tableau 06), Nous Remarque que l'effet du troupeau n'est pas significatif ($p > 0,05$) uniquement sur le caractère quantitative (LO. HG) D'autres variables quantitatives sont très significatives ($p < 0,000$). Cette étude montre qu'il y a un grand diversité phénotypique entre les troupeaux, c'est-à-dire hétérogénéité phénotypique entre les troupeaux de la région étudiée.

A -Description phénotypique des mâles étudiés

Nous remarquons d'après (les tableaux 06 et 07) que les caractères qualitatifs n'ont pas un effet discriminant entre les mâles des troupeaux étudiés. On peut dire que les variables quantitatives sont presque les mêmes au niveau des troupeaux moyennes. Sauf la forme des cornes est différente et la conformation du corps est presque dans tous les troupeaux moyennes a cause de l'absence de l'alimentation.

On peut en conclure que presque tous les mâles ont les mêmes caractéristiques morphologiques.

Tableau 02: Résultats de l'analyse de la variance univariée pour les individus mâles.

Variables		Source de variation	Moyennes des carrés	F+signification
Variables Quantitatives	LT	Entre troupes	7.12	0.05
		Intra troupes	3.15	
	LO	Entre troupes	2.80	0.881
		Intra troupes	4.28	
	LTot	Entre troupes	11.06	0.045
		Intra troupes	6.01	
	LC	Entre troupes	50.40	0.000
		Intra troupes	15.00	
	TP	Entre troupes	114.14	0.030
		Intra troupes	79.05	
LM	Entre troupes	10.59	0.008	
	Intra troupes	5.54		
PP	Entre troupes	4.86	0.030	
	Intra troupes	6.28		
LQ	Entre troupes	4.45	0.040	
	Intra troupes	2.17		
HG	Entre troupes	6.15	0.754	
	Intra troupes	3.50		

Tableau 03: Les caractéristiques Qualitatives du mâle pour les troupeaux étudiés.

Caractéristiques	Troupeaux							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Couleur de lête	Blanche	Blanche	Blanche	Blanche	Blanche	Blanche	Blanche	Blanche
Forme de Cornes	Présentes enroulées	Présentes enroulées	Présentes spiralées	Présentes enroulées	Présentes enroulées	Présentes spiralées	Présentes spiralées	Présentes enroulées
Forme des Oreils	Tombants	Tombants	Tombants	Tombants	Tombants	Tombants	Tombants	Tombants
Couleur de la laine	Blanche	Blanche	Blanche	Blanche	Blanche	Blanche	Blanche	Blanche
Texture de la queue	Fine	Fine	Fine	Fine	Fine	Fine	Fine	Fine
Conformation du corps	Moyenne	Bonne	Moyenne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Moyenne

Tableau 04: Les caractéristiques quantitatives du mâle pour les troupeaux étudiées

Caractères quantitatifs(cm)	Troupeaux							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Tête	28	29	30	27	27	24	26	27
Longueur des oreilles	16	14	15	14	14	14	15	14
Longueur du cou	38	39	43	40	49	37	40	37
Longueur du corps totale	95	100	102	102	101	109	99	101
Tour de poitrine	111	116	108	103	104	94	105	101
Profondeur de la poitrine	26	26	29	25	28	28	28	26
Hauteur au garrot	90	92	86	80	82	81	80	84
Mèche de la laine	7	6	5	04	3	2	5	6
Longueur de la queue	39	37	42	39	40	41	39	40

...

1-2-Résultats de l'analyse de la variance univariée pour les femelles:

D'après les résultats de l'analyse de variance (**Tableau 09**) l'impact de troupeau n'est pas significatif ($p < 0,05$) pour les variables quantitative (**LT**).

Les variables quantitatives presentment très significatives ($p > 0,000$).

Cela montre qu'il existe une diversité phénotypique entre les troupeaux, c'est-à-dire une hétérogénéité phénotypique entre les troupeaux dans les regions étudiées.

a. Description phénotypique de femelles étudiées:

D'après (**les tableaux 10 et 11**) La caractéristique qualitative est qu'il n'a pas d'effet discriminatoire chez les femelles du troupeau des communes étudiées. Les variables quantitatives sont à peu près la même chose au niveau des 8 troupeaux étudiés. Ces dernières n'avaient aucun effet discriminant sur les femelles.

On peut conclure que tous les femelles ont les mêmes caractéristiques morphologiques.

Tableau 05 : Résultats de l'analyse de la variance univariée pour les individus femelles.

Variables		Source de variation	Moyennes des carrés	F+signification
Variables Quantitatives	LT	entre troupeaux	4.28	0.350
		Intra troupeaux	6.30	
	LO	entre troupeaux	10.4	0.001
		Intra troupeaux	4.95	
	LTot	entre troupeaux	14.50	0.004
		Intra troupeaux	5.63	
	LC	entre troupeaux	106.95	0.0001
		Intra troupeaux	18.21	
	TP	entre troupeaux	99.24	0.0001
Intra troupeaux		28.72		
LM	entre troupeaux	16.10	0.001	
	Intra troupeaux	6.63		
PP	entre troupeaux	15.68	0.033	
	Intra troupeaux	8.40		
LQ	entre troupeaux	7.55	0.0001	
	Intra troupeaux	2.33		
HG	entre troupeaux	25.85	0.048	
	Intra troupeaux	12.06		

.Tableau 06: Les caractéristiques Qualitatives du femelle pour les troupeaux étudiées.

Caractéristiques	Troupeaux							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Couleur de l'ête	Blanche	Blanche	Blanche	Blanche	Blanche	Blanche	Blanche	Blanche
Forme de Cornes	Absentes	Absentes	Absentes	Absentes	Absentes	Absentes	Absentes	Absentes
Forme des Oreilles	Tombants	Tombants	Tombants	Tombants	Tombants	Tombants	Tombants	Tombants
Couleur de la laine	Blanche	Blanche	Blanche	Blanche	Blanche	Blanche	Blanche	Blanche
Texture de la queue	Moyenne	Moyenne	Fine	Fine	Fine	Fine	Fine	Fine
Conformation du corps	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Bonne	Moyenne	Bonne	Moyenne

Tableau 07 : les caractéristiques quantitative femelles pour les troupeaux étudiée

Caractères quantitatifs (cm)	Troupeaux							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Tête	26	27	27	26	27	25	27	26
Longueur des oreilles	15	14	15	15	16	15	13	14
Longueur du cou	38	38	39	40	41	39	39	38
Longueur du corps totale	100	98	101	97	100	101	99	101
Tour de poitrine	99	102	102	105	103	104	101	104
Profondeur de la poitrine	28	27	28	26	26	26	27	26
Hauteur au garrot	79	79	78	79	78	77	78	77
Mèche de la laine	5	6	4	6	5	4	6	6
Longueur de la queue	38	40	37	40	38	39	39	39

. 2- Descriptive phénotypique de la population

2-1 Descriptive phénotypique de la population mâles

Tableau 08 : Statistiques descriptives des individus mâles dans tous les troupeaux étudiés.

Variables		Moyennes	Minimum	Maximum
Variables Qualitatives	CT	1.0	1.0	1.0
	FC	1.64	1.0	2.0
	FO	4.0	4.0	4.0
	CL	1.11	1.0	3.0
	TQ	1.25	1.0	3.0
	CC	2.07	1.0	4.0
Variables Quantitatives	LT	27,25	25.0	34.0
	LO	14,5	12.0	17.0
	LC	40,375	31.0	44.0
	LTot	101,125	88.0	111.0
	TP	105,25	94.0	135.0
	PP	27	22.0	36.0
	HG	84.37	74.0	94.0
	LM	4,75	2.0	9.0
	LQ	39,625	29.0	42.0

D'après les moyennes par variable, les animaux étudiés ont en moyenne une tête de longueur de 27 cm de couleur blanche, avec une longueur des oreilles de 15 cm et tombantes, les cornes sont présentes et de forme spiralée; le cou d'une longueur de 40 cm, le corps d'une couleur blanche, la longueur de la mèche est de 5 cm, la queue est fine et d'une longueur de 40 cm, la hauteur au garrot: 84 cm. la conformation du corps est moyenne et d'une longueur totale de 101 cm, pour la poitrine: le tour: 105 cm, profondeur: 27 cm. Les caractéristiques qualitatives et quantitatives du cheptel mâles sont résumées dans les tableaux ci-dessous :

Tableau 09 : Les caractéristiques qualitatives des males.

• Latete		
Variables	Moyennes	Signification
La couleur de Tête (CT)	1.0	Blanche
La Forme de Cornes (FC)	1.64	Présentes et spiralées
La forme d'oreilles (FO)	4.01	Tombantes
• Lecorps		
Variables	Moyennes	Signification
La couleur de la laine"corps" (CL)	1.11	Blanche
La texture de la queue (TQ)	1.25	Fine
La Conformation du corps(CC)	2.07	Moyenne

Tableau 10 :Les caractéristiques quantitatives des males.

Variables	Moyennes(cm)
La Longueur de la tête(LT)	27.25
La longueur d'oreilles(LO)	14.5
La Longueur du cou(LC)	40.38
La longueur du corps(LTot)	101.13
Le Tour de poitrine(TP)	105.25
La Profondeur de la Poitrine(PP)	27
La Hauteur au garrot(HG)	84.38
La Longueur du Mèche de la laine(LM)	4.75
La Longueur de la queue(LQ)	39.63

2-1-1-Etude comparative avec la bibliographie des mâles:

Les résultats de la comparaison de notre échantillon des individus mâles avec ceux de la race Ouled Djellal décrite par Chellig (1992) et Soltani, (2011) montrent respectivement qu'il y a une similitude morphologique de 85.71 % (06/07) et 66.66 % (10/15) pour les variables déterminées. Les variables qui ont fait une différence très nette pour les deux auteurs sont conformation du corps, cependant selon Soltani (2011) la Longueur du corps totale et le Tour de poitrine et la longueur de queue Cela montrait une différence très nette. Nous espérons que les caractères déterminés sur les mâles de la race étudiée sont également créés pour les mâles de la race Ouled Djellal, Soyons en mesure de déterminer la similitude de ces deux races (Tableau 15).

Tableau 11 : Comparaison des mâles de la population étudiée avec ceux de la race Ouled Djellal

Caractéristiques	Race Ouled Djellal «type Hodna» (Chellig, 1992)	Race Ouled Djellal (Soltani, 2011)	Population étudiée
Couleur de Tête	Blanche*	Blanche*	Blanche*
Forme de Cornes	Présentes et spiralées*	Présentes et spiralées*	Présentes et spiralées*
Forme des oreilles	Tombantes*	Tombantes*	Tombantes*
Couleur de la laine(corps)	Blanche*	Blanche*	Blanche*
Texture de la queue	Fine*	Fine*	Fine*
Conformation de corps	Bonne*	Bonne*	Moyenne*
Longueur de la tête	-	27cm	27cm
Longueur d'oreilles	-	18cm	15cm
Longueur du cou	-	43cm	40cm
Longueur du corps totale	-	120cm	101cm
Tour de poitrine	-	91cm	105cm
Profondeur de poitrine	-	29cm	27cm
Hauteur au garrot	84cm	89cm	84cm
Longueur Méche de la Laine	-	5cm	5cm
Longueur du queue	-	42cm	40cm

Tableau 12 : présente les résultats des statistiques descriptives pour l'ensemble des femelles de la zone étudiés.

Variables	Moyennes	Minimum	Maximum	
Variables Qualitatives	CT	1.0	1.0	1.0
	FC	3.17	3.0	3.0
	FO	4.01	4.0	4.0
	CL	1.44	1.0	1.0
	TQ	1.17	1.0	3.0
	CC	2.16	1.0	4.0
Variables Quantitatives	LT	26,38	23.0	34.0
	LO	14,63	9.0	22.0
	LC	39,00	31.0	45.0
	LTot	99,63	86.0	113.0
	TP	102,50	86.0	130.0
	PP	26,75	21.5	38.0
	HG	78,13	70	87.0
	LM	5,25	2.0	8.0
	LQ	38,75	31.0	49.0

D'après les moyennes par variable, les femelles d'animaux étudiés sont en moyenne une tête, de longueur de 26 cm et couleur blanche, avec longueur des oreilles: 15 cm et tombantes, les cornes sont absentes et un cou de longueur: 39 cm, et la longueur de la mèche: 5 cm, la queue est fine et d'une longueur de 39 cm, pour la poitrine: le tour: 103 cm, la profondeur: 27 cm, la hauteur au garrot: 78 cm. la conformation de corps

est moyenne, la longueur totale du corps: 100cm.

Les caractéristiques qualitatives et quantitatives du cheptel femelles sont résumées dans les tableaux ci-dessous :

Tableau 13: Les caractéristiques qualitatives des femelles :

• Latête		
Variables	Moyennes	Signification
La couleur de Tête(CT)	1.0	Blanche
La Forme de Cornes(FC)	3.17	Absentes
La forme d'oreilles(FO)	4.01	Tombantes
• Le corps		
Variables	Moyennes	Signification
La couleur de la laine "corps" (CL)	1.44	Blanche
La texture de la queue(TQ)	1.17	Fine
La Conformation du corps(CC)	2.16	Moyenne

Tableau 14 : les caractéristiques quantitatives des femelles.

Variables	Moyennes(cm)
La Longueur de la tête(LT)	26.38
La longueur d'oreilles(LO)	14.63
La Longueur du cou(LC)	39
La longueur du corps(LTot)	99.63
Le Tour de poitrine(TP)	102.5
La Profondeur de la Poitrine(PP)	26.75
La Hauteur au garrot(HG)	78.13
La Longueur du Mèche de la laine(LM)	5.25
La Longueur de la queue(LQ)	38.75

2-2-1-Etude comparative avec la bibliographie des Femelles :

Les résultats de la comparaison de notre échantillon des individus mâles avec ceux de la race Ouled Djellal décrite par (Chellig 1992) et (Soltani, 2011) montrent respectivement qu'il y a une similitude morphologique de 85.71 % (06/07) et 80 % (12/15) pour les variables déterminées. Les variables qui ont fait une différence très nette est la conformation du corps. Pour les deux auteurs, cependant selon (Soltani 2011) la Longueur du corps totale et le Tour de poitrine et la profondeur de la poitrine ont montré une différence très nette. Nous espérons que les caractères déterminés sur les mâles de la race étudiée sont également créés pour les mâles de la race Ouled Djellal, afin que nous puissions déterminer la similitude entre ces deux races.

Tableau 15: Comparaison des mâles de la population étudiée avec ceux de la race Ouled Djellal

Caractéristiques	Race Ouled Djellal«type Hodna»(Chellig,1992)	Race Ouled Djellal (Soltani,2011)	Population étudiée
Couleur de Tête	Blanche*	Blanche*	Blanche*
Forme de Cornes	Absentes*	Absentes*	Absentes*
Forme des oreilles	Tombantes*	Tombantes*	Tombantes*
Couleur de la laine (corps)	Blanche*	Blanche*	Blanche*
Texture de la queue	Fine*	Fine*	Fine*
Conformation de corps	Bonne*	Bonne*	Moyenne*
Longueur de la tête	-	25cm	26cm
Longueur d'oreilles	-	17cm	15cm
Longueur du cou	-	35cm	39cm
Longueur du corps totale	-	114cm	100cm
Tour de poitrine	-	119cm	103cm
Profondeur de poitrine	-	42cm	27cm
Hauteur au garrot	84cm	79cm	78cm
Longueur Méche de la Laine	-	5cm	5cm
Longueur du queue	-	40cm	39cm

Conclusion

Conclusion

Cette étude a été menée dans 3 sites (hamaret, téessa, bekkaria) dans la Wilaya de téessa avec un effectif de 300 têtes, issus de 8 troupeaux. L'objectif est l'étude de la caractérisation morphologique des différentes populations de moutons locaux et d'analyser les facteurs déterminants de leurs performances en reproduction et en croissance des agneaux. Il est à remarquer que parmi les 15 caractères morphologiques dont 06 qualitatifs et 09 quantitatifs, pour les mâles les caractères qualitatifs non significatifs ($p > 0,05$) sont donc homogénéité des caractères. Par contre les caractères quantitatifs sont hautement significatifs ($p < 0,000$) seulement sur les caractères quantitatifs (LQ HQ).

Pour les femelles les caractères qualitatifs sont non significatifs ($p > 0,05$). Les variables quantitatifs sont très significatives sauf le caractère (LT).

Nous pouvons conclure que tous les individus de la race étudiée présentent des caractéristiques morphologiques similaires.

Les résultats de la comparaison de notre échantillon des individus mâles avec ceux de la race Ouled Dellal type "Hodna", décrite par Chellig (1992) et Siltani (2011) montrent respectivement qu'il y a une similitude morphologique de 85.71 % (06/07) et 66.66 % (10/15) pour les variables déterminées.

Les résultats de la comparaison de notre échantillon des individus femelles avec ceux de la race Ouled Dellal type "Hodna", décrite par (Chellig 1992) et (Siltani, 2011) montrent respectivement qu'il y a une similitude morphologique de 85.71 % (06/07) et 80 % (12/15) pour les variables déterminées.

À travers l'ensemble des résultats obtenus suggèrent que la population ovine étudiée dans la région de Téessa présente des similitudes avec la race Ouled Dellal de type "Hodna".

Il est essentiel de continuer ces études dans diverses régions d'Algérie et sur plusieurs années pour reconnaître pleinement la diversité de l'espèce étudiée, particulièrement étant donné que plusieurs populations locales (ovine, caprine et bovine) n'ont pas encore été caractérisées.

Référence

Référence

A

Anonyme, 2019 station Météo de Tébessa Alger .

ARBOUCHE, F., 1978. La race ovine D'man. Etude comparative des performances de la race D'man et la race Ouled Djellal. Thèse Ing. Etat Agro., INA, Alger, 74 p.

ARTOISEMENT P., BISTER J.C. et PAQUA R. 1982 La préparation des brebis à la lutte, utilité du flushing. Rev. De l'arg., 6 (3), 3257-3267.

ATTI N ET ABDENNEBI L., 1995, « Etat corporel et performances de la race ovine barbarine », CIHEAM-Options Mediterannes p75-80.

ATTI N ET NEFZAOUI A., 1995, « Influence de l'état corporel à la mise bas sur les performances, le bilan énergétique et l'évolution des métabolites sanguins de la brebis barbarine », CIHEAM-Options Mediterannes p25-33.

AUBINEAU M, BERMOND A, BOUGLER J, NEY B ET ROGER-ESTRADE J, 2002, « Larousse agricole », Larousse/VUEF 2002.

B

BELAID D. 1986 Aspect de l'élevage ovin en Algérie, OPU, Alger, 107

BEURIER, M., MERLA Y. and TURRIES V., 1975. Les ovins. INA, Alger: 12-23.

BLACHE D., ZHANG S. et MARTIN G.B. 2006 Dynamic and integrative aspects of the regulation of reproduction by metabolic status in male sheep. *Reprod. Nutri. Dev.*, 46, 379-390.

BOUJENANE I ET CHIKHI A., 2006, « Paramètres génétiques et phénotypiques des performances de reproduction des brebis des races Boujaâd et Sardi au Maroc ». *Revue. élev. Vét. Pays trop*, 59(1-4) : 51-57.

BOUKHLIQ R., 2002, « Méthode de reproduction chez les ovins», cours en ligne sur la reproduction ovine, Institut agronomique et vétérinaire Hassan 2,

BOURGUIGNON A, 2006, « La rentabilité de l'élevage ovin et comparaison de deux techniques d'élevage », Mémoire présenté en vue de l'obtention du titre de bachelier en agronomie.

C

CALLOU, C., 2005. Entre Suisse et Soudan : constitution d'un référentiel de caractères ostéoscopiques chez le mouton *Ovis aries* Linnaeus, 1758. Revue de paléobiologie. Genève. Vol-spéc-10 : 303-314.

CHAFRI N., MAHOUACHI M. et BEN HAMOUDA M. 2008 Effets du niveau alimentaire après mise bas sur le développement de la fonction reproductive chez l'agneau de race prolifique D'man : Développement testiculaire et déclenchement de la puberté. Renc. Rech. Ruminants, 15, 394.

CHAFRI N., MAHOUACHI M. et BEN HAMOUDA M. 2008 Effets du niveau alimentaire après mise bas sur le développement de la fonction reproductive chez l'agneau de race prolifique D'man : Développement testiculaire et déclenchement de la puberté. Renc. Rech. Ruminants, 15, 394.

CHELLIG, R., 1992. Les races ovines algériennes. O.P.U. Alger, 80 p.

CHIKHI A ET BOUJENANE I., 2004, « Paramètres génétiques des performances de croissance des agneaux de race Boujaâd », 11e Renc. Rech. Ruminants, 408.

CHIKHI A ET BOUJENANE I., 2005, « Performances d'engraissement et caractéristiques des carcasses des agneaux Boujaâd et Sardi au Maroc ». Revue. Elev. Vét. Pays trop, .

CHRISTIAN D. 1997 La production du mouton, éditions France agricole, Paris, 239p.

CN AnGR (ANONYME), 2003. Rapport national sur les ressources génétiques animales. Algérie. 45p

CRAPLET C., THIBIER M. 1984 Le mouton. 4ème Edition. Ed. Vigot France. 568p.

D

D'JEMALI M., JAMAL S., BEN DIAF S., CHELLAH A., HAMMAUI H et ALOULOU R. 1995 Acquis de la recherche en matière d'évaluation génétique des ovins et des caprins en Tunisie, CIHEAM- Options Méditerranéennes, 173-184.

DEKHILI M ET MEHNANE S., 2004, « Facteurs de l'accroissement en poids des agneaux (Ouled Djellel) de la naissance au sevrage », 11e Renc. Rech. Ruminants, 235.

DEKHILI M. et AGGOUN A. 2007 Performances reproductives de brebis de race Ouled Djellal, dans deux milieux contrastés, Arch. Zootec., 56, 936-966.

Dekhili M.2010. Fertilité Des Elevages Ovins Type Honda Menés En Extensif Dans La Région De Sétif. Agronomie.

E

EL FADILI M., 2002, « Amélioration de la productivité des races locales ovines par croisement », bulletin mensuel d'information et de liaison du PNTTA. Sommaire n.

F

FELIACHI K. 2003 Rapport national sur les ressources génétiques animales, commission nationales (CN AnGR). Ministère de l'agriculture et du développement rural. 46 p.

FOURNIER, A., 2006. L'élevage des moutons. Edition Artemis, Slovaquie, 94 p.

Feliachi K., 2003. Rapport National Sur Les Ressources Génétiques Animales, République Algérienne Démocratique Et Populaire Ministère De L'a Agriculture Et Du Développement Rural. Algérie. P : 30, 56.

FERNANDEZ-ABELLA D., BECU-VILLALOBOS D., LACAU-MENGIDO I.M., VILLEGAS N. et BCENTANCU O. 1999 Sperm production, testicular size, serum gonadotropins and testosterone levels in Merino and Corriedale breeds. *Reprod. Nutri. Dev.*, 39, 617-624.

FRAYSSE J-L ET GUITARD J-P; 1992, « Produire de la viande ovine », éditions France Agricole, Paris.

G

G., 1950. L'Algérie pastorale. Imprimerie Fontana .Alger, 267 p.

GASKINS C.T., SNOWDER G.D., WESTMAN M.K. et EVANS M. 2005 Influence of body weight, age and weight gain on fertility and prolificacy in four breeds of ewe lambs. *J. Anim. Sci.*, 83, 1680-1689.

GBANGBOCHE A.B., 2005 «Performances zootechniques et génétiques des ovins Djallonké au Bénin», Thèse de doctorat en sciences vétérinaires. P 45-47.

GBANGBOCHE. A.B; HORNICK.J.L; ADAMO-N'DIAYE.M; EDORH.A.P; FARNIER.F; ABIOLA.F.A; LEROY.P.L., 2005, «Caractérisation et maîtrise des paramètres de la reproduction et de la croissance des ovins Djallonké (Ovis amon aries) », *Ann. Méd. Vét*, 149,148-160.

GREDAAL. Les ressources génétiques animales : les espèces d'ovicaprinae d'Algérie. Site www.gredaal.com.

GRIGALINUAITE, I., TAPIO, M and KANTANEN, J., 2002. Characterisation of genetic diversity in domestic sheep. *Maaseutukeskusten Liiton julkaisu*, 977: 241-243.

GUNN R.G. 1983 The Influence of Nutrition on the Reproductive Performance of Ewes. In: *Sheep Production*, Ed. Butterworth's, London, 99-110.

H

HADZI TN, 1988, « facteurs de variation de mortalité et de croissance des agneaux Djallonké au centre d'appui technique de kolokopé au Togo », <http://WWW.Fao.Org/Wairdocs/ILRI/5489B/5489b1a.htm>.

HASSOUN P. et BOCQUER F. 2007 Alimentation des bovines, ovins et caprins; Besoin des animaux-Valeurs des aliments. Tables INRA 2007. Ed. Quæ, 307p.

HIENDLEDER, S., KAUPPE, B., WASSMUTH, R and JANK, A., 2002. Analysis of wild and domestic sheep question current nomenclature and provides evidence for domestication from two different subspecies. *Proc. R. Soc. Lond.* 269: 893-904.

HOCH T., BEGON., CASSAR-MALEK I., PICARD BET SAVART-AUZELOUX I., 2003, « Mécanismes et conséquences de la croissance compensatrice chez les ruminants », *INRA Prod-Anim*, 16(1), 49-59.

I.D.O.V.I, 1984. Fiche technique de la race Ouled Djellal, Fiche technique de la race Hamra, Fiche technique de la race Rembi.

J

JARRIGE R., 1988, « Alimentation des ruminants », éditions INRA, Paris.

K

KARFEL M., CHIKHI A ET BOULANOUAR B., 2005 « Performances de reproduction et de croissance de la race D'man au domaine expérimental de l'INRA d'errachidia au Maroc », *12eme Renc.Rech.Ruminants*.p 206.

KENDALL N.R., GUTIERREZ C.G., SCARAMUZZI R.J., BAIRD D.T., WEEB R. et CAMPBELL B.K. 2004. Direct in vivo effects of leptin on ovarian steroidogenesis in sheep. *Reproduction*, 128, 757- 765.

KENNEDY D., 1997, « Sélection du bélier approprié avec les valeurs EPD », Fiche technique du MAAARO.

KHIATI B. 2013 Etude des performances reproductives de la brebis de race Rembi. Thèse de doctorat en science biologique, Université d'Oran. 182p.

KHIATI B. 2013 Etude des performances reproductives de la brebis de race Rembi. Thèse de doctorat en science biologique, Université d'Oran. 182p.

KHILIFI, Y., 1997. Les productions ovines et caprines dans les zones steppiques algériennes. CIHEM. Options Méditerranéennes : 1-3.

L

LAUVIE, A., 2007. Gérer les populations animales locales à petits effectifs : approche de la diversité des dispositifs mis en oeuvre. Thèse Doc. Agro. Paris Tech.

M

MARMET R., 1971, « La connaissance du bétail », tome II éditions J-B Baillière ET fils, Paris.

MARMET, R., 1971. La connaissance du bétail. Edition J-B Baillière & fils, Paris. 128 p.

R

REGE J. E., TOE F., MUKASA-MUGERWA E., TEMBELY S., ANINDO D., BAKER R.L. et LAHLOU-KASSI A. 2000 Reproductive characteristics of Ethiopian highland sheep. II. Genetic parameters of semen characteristics and their relationships with testicular measurements in ram lambs. *Small Rumin. Res.*, 37, 173-187.

RICORDEAU, G., 1992. Synthèse des estimations de la variabilité génétique et des liaisons entre caractères dans les différentes espèces. INRA Prod Anim., hors série «Eléments de génétique quantitative et application aux populations animales» : 80- 86.

S

SAAD, M., 2002. Analyse des systèmes d'élevage et des caractéristiques phénotypiques des ovins exploités en milieu steppique .Mém. Ing .Agr .CUZA .Djelfa. 78p.

SAFSAF B. et TLIDJANE M. 2010 Effet du type de synchronisation des chaleurs sur les paramètres de la reproduction des brebis Ouled Djellal dans la steppe algérienne. Renc. Rech. Ruminants, 2010, 17.

SCARAMUZZI R. J., CAMPBELL B. K., DOWNING J.A., KENDALL N. R., KHALDI M., MUNOZ-GUTIERREZ M. et SOMCHIT A. 2006 A review of the effects of supplementary nutrition in the ewe on the concentrations of the reproductive and metabolic hormones and the mechanisms that regulate folliculogenesis and ovulation rate; Reprod. Nutri. Deve., 46, 339-354.

T

THERIEZ M., BRELURURUT A., PAILLEUX J.Y., BENOIT M., LIENARD G., LOUAULT F ET DE MONTARD F X., 1997, « Extensification en élevage ovin viande par agrandissement des surfaces fourragères. Résultats zootechniques et économiques de 5 ans d'expérience dans le massif centrale nord » INRA Prod-Anim, 10, 141-152, 15p.

TITI H.H., ALNIMER M., TABBAA M.J. et LUBBADEH W.F. 2008
Reproductive performance of seasonal ewes and does fed dry fat during their postpartum period. Livestock Science, 115, 34–41.

V

VIRGINIE D., 2005, « Un atelier ovin, une diversification au sein de nos systèmes d'élevage allaitants », 11e journée fourrage-actualités. 5p.

WAND C., 2002, « Alimentation complémentaire pour les brebis élevées dehors toute l'année », fiche technique n 02-046 du MAAO.4p.