



1010THV-2

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université Saâd Dahleb de Blida 1

Institut des sciences vétérinaires

029

Mémoire Pour L'obtention Du Diplôme De Docteur Vétérinaire

Thème :

*Etude d'homogénéité morphologiques entre deux populations ovines
Cas de la wilaya de Djelfa et M'sila*

Présenté par :

Badjadi Abderrahmane

Jury :

-Nom :	grade :	université :	qualité :
- Dr. BESBACI, M	Maitre Assistant	U.S.D.B	président
- Dr. KHELIFI, N	Maitre Assistante	U.S.D.B	examineur
-Dr. SAHRAOUI HERKAT	Maitre Assistant	U.S.D.B	Promoteur
- Dr. BELABDI IBRAHIM	Maitre Assistant	U.S.D.B	Copromoteur

Année universitaire : 2014-2015

REMERCIEMENTS

Tout d'abord nous remercions Dieu notre créateur de m'avoir donné les forces, la volonté et le courage afin d'accomplir ce modeste travail.

Mes parents et toute la famille Badjadi pour leur contribution, leur soutien et leur patience.

Mes remerciements les plus sincères aux personnes qui m'ont apporté leur aide et qui ont contribué à l'élaboration de ce mémoire.

Je tiens à remercier sincèrement Monsieur Sahraoui Herkat, qui, en tant que Promoteur, s'est toujours montré à l'écoute et très disponible tout au long de la réalisation de ce mémoire, ainsi pour l'inspiration, l'aide et le temps qu'il a bien voulu me consacrer et sans qui ce mémoire n'aurait jamais vu le jour.

Mes gratitudes s'adressent également à Monsieur Belabdi Ibrahim, en tant que Co-promoteur, pour sa générosité et la grande patience dont il a su faire preuve.

Je tiens à exprimer ma reconnaissance aux membres de jury le président BESBACI, M et mon examinateur Khelifi, N qui ont eut le courage et la gentillesse sur ce travail.

Mes reconnaissances à Mr Ouchen, N, Mr Bouyahiaoui, R (INRAA), Mr Ben Ali .R et Mr Laarfri.M (directeur d'ISV).

J'exprime ma gratitude à tous les équipes qui nous ont aidés pendant la réalisation de ce travail.

Enfin, j'adresse mes plus sincères remerciements à tous mes proches et amis, qui m'ont toujours soutenue et encouragée au cours de la réalisation de ce mémoire.

Merci à tous et à toutes.

DEDICACES

Je dédie ce modeste travail à ...

A ma très chère mère

L'exemple du dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager et de prier pour moi.

Ta prière et ta bénédiction mon été d'un grand secours pour mener à bien mes études.

Tu as fait plus qu'une mère puisse faire pour que ses enfants suivent le bon chemin dans leur vie et leurs études.

Je te dédie ce travail en témoignage de mon profond amour

A mon père

Rien au monde ne vaut les efforts fournis jour et nuit pour mon éducation et mon bien être.

Ce travail et le fruit de tes sacrifices que tu as consentis pour mon éducation et ma formation.

A mon frère et ma sœur et ma chère tante

les mots ne suffisent guère pour exprimer l'attachement, l'amour et l'affection que je porte pour vous.

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

A mes chères ami (e)s et collègues qui ont été toujours disponible pour moi et près de moi.

A la mémoire de Mr Ammi Mohamed

Je vous remercie de votre hospitalité sans égale, de votre affection et de suivre vos sacrifices.

A tous ceux qui me sont chers.

RESUME

L'étude de caractérisation morphobiométrie des races ovines locales est une étape primordiale pour préserver notre patrimoine de ressources génétique. C'est dans ce cadre qui s'inscrit notre travail qui a comme objectif de faire une étude sur l'homogénéité entre deux populations ovines ; cas des wilayas de Djelfa et M'sila. Notre étude a été réalisée sur 364 têtes ovins dans la wilaya de Djelfa et 170 têtes dans la wilaya de M'sila durant la période allant de Mars au mois de Mai 2105. Les résultats de cette étude sur les variables corporelles mesurés de chaque wilaya montrent pour l'indice de poids une valeur de 55.516 VS 47.64, Indice de longueur 0.92 VS 0.94, indice de largeur 0.98 VS 1.078, Indice de profondeur 0.453 VS 0.436 et indice de balance 0.668 VS 0.723, pour la région de Djelfa et M'sila, respectivement. L'ensemble de ces résultats ont prouvé qu'il n'y a pas une homogénéité entre la population des brebis de Djelfa et la population des brebis de M'sila surtout.

Mots clés : morphobiométrie, ressources génétique, ovin, Djelfa, M'sila.

ملخص

إن دراسة الصفات الشكلية للضأن من سلالات الأغنام المحلية هو خطوة أساسية للحفاظ على تراثنا من الموارد الوراثية ,وفي هذا الإطار يندرج عملنا إلى إجراء دراسة حول التجانس بين الأغنام في كل من ولاية الجلفة والمسيلة .وقد أجريت هاته الدراسة على عينة مكونة 364 رأس في ولاية الجلفة و 170 رأس في ولاية المسيلة في الفترة الممتدة من مارس إلى مايو 2105. و قد أسفرت دراسة المتغيرات في كلا الولايتين على النتائج التالية: مؤشر الوزن 55.516 بالمقابل 47.64 ، مؤشر الطول 0.92 بالمقابل 0.94، ومؤشر الاتساع 0.98 بالمقابل 1.078 ، مؤشر العمق 0.453 بالمقابل 0.436 ومؤشر التوازن 0.668 بالمقابل 0.723 لمنطقة الجلفة والمسيلة على التوالي .و لقد أثبتت كل هذه النتائج أنه لا يوجد اتساق بين أغنام الجلفة وأغنام مسيلة خاصة.

الكلمات الدالة: صفات شكلية ، الموارد الوراثية، ، الجلفة، المسيلة.

SUMMARY

The day morphobiométrie characterization study of local sheep breeds is an essential step to preserve our genetic heritage resources. It is in this frame which to register our job which in as objective to make a study on homogeneity between two ovine populations; case of the waylays of Djelfa and sila Me. Our study in summer accomplished on 364 suckles sheep in the wilaya of Djelfa and 170 suckle in the wilaya of M'sila during period going of March in May 2105. The results of this study on bodily variables measured by every wilaya show for weighty indication a value of 55.516 VS 47.64, Indication of length 0.92 VS 0.94, wide indication 0.98 VS 1.078, Deep indication 0.453 VS 0.436 and indication of balance 0.668 VS 0.723, for the region of Djelfa and M'sila , respectively. All these results proved that there is no homogeneity between the population of the ewes of Djelfa and the population of the ewes of M'sila especially.

Key words: morphobiométrie, genetic resources, sheep, Djelfa, M'sila.

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS	I
DEDICACES	II
Résumé	III
Table des matières	IV
Liste des Symboles et des Abréviations	V
Liste des Tableaux	VI
Liste des Figure	VII
INTRODUCTION	01

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

Chapitre I : La steppe et systèmes d'élevage Algérienne

1. GENERALITES	03
1.1. Présentation de l'Algérie	03
1.2. Caractéristiques générales de steppe algérienne	03
1.2.1. Pédologie	04
1.2.1. Climat	05
1.2.3. Végétation	05
2. Pastoralisme et agropastoralisme	06
2.1. Définitions et concepts	06
2.2. Pastoralisme en Algérie	07
3. Système d'élevage	07
3.1. Définition	07
3.2. Le cheptel ovin dans la steppe	08
3.3. Les pratiques de l'élevage ovin	08
3.3.1 Elevage transhumant	09
3.3.2. Elevage semi sédentaire	09
3.3.3. Elevage sédentaire	09

Chapitre II : Conformation et aspect extérieur du mouton

1. Conformation	10
1.1. Introduction	10
1.1.1. Pointage	10
1.1.2. Mensurations	10
1.2. Conformation générale	10
1.2.1. Conformation selon le format (hétérométrie)	11
1.2.2. Conformation selon le profil (silhouette)	11
1.2.2. A. Type rectiligne	11

1.2.2. B. Type convexiligne	11
1.2.2. C. Type concavéline	12
1.2.3. Conformation selon les proportions	12
1.2.3. A. Type médioligne	12
1.2.3. B. Type longiligne	12
1.2.3. C. Type bréviligne	12
1.2.4. Conformation selon l'extension de la laine	13
1.2.4. A. Toison très envahissante	13
1.2.4. B. Toison envahissante	13
1.2.4. C. Toison semi envahissante	13
1.2.4. C.1. Avec toupet de laine	13
1.2.4. C.2. Avec tête découverte	13
1.2.4. D. Toison non envahissante	13
2. Aspect extérieur du mouton	13
2.1. Coloration et pigmentation	13
2.2. Aspects de la tête	13
2.3. Aspects du front	14
2.4. Aspects du chanfrein	14
2.5. Aspects de l'œil	14
2.6. Aspects du cou	14
2.7. Aspects du tronc	14
2.7. A. Ligne du dessus	14
2.7. A .1. Le garrot	14
2.7. A .2. Le dos	15
2.7. A .3. La hanche	15
2.7. A .4. La croupe	15
2.7. A.5. La queue	15
2.7. B. Ligne du dessous	15
2.8. Aspects des membres	15
2.9. Aspects de la toison	16
2.9.1. Les différents types de fibres	16
2.9. A. Le jarre	16
2.9. B. Le poil	16
2.9. C. La fibre hétéro typique	16
2.9. D. La laine	16

Chapitre III : Les races ovines algériennes

1- Introduction	
2- Les races algériennes principales	17
2.1. La race Ouled Djellal	17
2.1.1. Berceau de la race	18
2.1.2. Description à la race	18
2.1.3. Les mensurations de la race	18

2.1.4. Variétés de la race	20
2.1.4. A. Variété Challalia	20
2.1.4. B. Variété lourde (Hodnia)	20
2.1.4. C. Variété Djellalia	20
2.1.5. Avenir de la race	21
2.2. Race Hamra ou Béni-Iguil	21
2.2.1. Berceau de la race	22
2.2.2. Description de la race	22
2.2.3. Variétés de la race	22
2.2.4. Rusticité et venir de la race	22
2.3. La Race Rumbi	22
2.3.1. Berceau de la race	23
2.3.2. Description de la race	23
2.3.3. Rusticité et avenir de la race	23
3-Les races secondaires	23
3-1-La race barbarine	23
3-1-1-Berceau de la race	24
3-1-2-Description de la race	24
3-1-3-Rusticité et avenir de la race	24
3-2-La race D'men	24
3-2-1-Berceau de la race	24
3-2-2-Description de la race	25
3-2-3-Rusticité et avenir de la race	25
3-3-La race Berbère	25
3-3-1-Berceau de la race	26
3-3-2-Description de la race	26
3-3-3-Rusticité et avenir de la race	26
3-4-Race Targuai-Sidaou	26
3-4-1-Berceau de la race	26
3-4-2-Description de la race	26
3-4-3-Avenir de la race	27
3-5- La race de Taadmit	27
3-5-1-Historique de la race	27
3-6-La race de Tazegzawth	28

PARTIE EXPERIMENTALE

Chapitre IV : Matériels et méthodes

1. Objectifs de l'étude	29
2. Région d'étude	29
3. Période d'étude	30
4. Matériel et Méthodes	31
4.1 Matériel	31

4.1.1. Les Animaux	31
3.1.2 Outils de mensuration	31
4.2. Méthode	33
4.2.1. Les mensurations	33.
4.2.2. Indices morphologiques calculés	35
4.2.3. L'Analyse statistique	35

Chapitre V : RESULTATS ET DISCUSSION

1. RESULTATS	36
1.1. Les paramètres morphologiques	36
1.2. Indices morphologiques	36
2. Discussion	38
Conclusion	41
Recommandation	42
Liste de référence	43
ANNEXES	VIII

Liste des Symboles

C° : Degré Celsius.

Cm : centimètre..

Std : Erreur standard de la moyenne,

NS ; non significatif ,

Kg: kilogramme.

Km:kilomètre.

m : mètre.

mm : millimètre.

Moy : Moyenne.

MS : Matière sèche.

UF : Unité Fourragère.

% : Pourcent

N° : Numéro

Ha : Hectare

ET : Ecart-type

CV : coefficient de variance

P : valeur de probabilité,

Sig : signification,

******* : très significatif.

Liste des abréviations

INRAA : Institut National de la Recherche Agronomique d'Algérie

ITELV : Institut Technique des Elevages

HCDS : Haut Commissariat au Développement de la Steppe.

MADR : Ministère de l'agriculture et du développement rural

FAO : Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture.

CEPOQ : Centre d'expertise en production ovine du Québec .

ONM : Office National de Météorologie

Liste des tableaux

Tableau N° 01 : Evolution du cheptel en longue période (en milliers de têtes)	07
Tableau N° 02 : Les différentes classes hétérométriques	11
Tableau N° 03 : Mensuration de mouton Ouled-Djellal selon différents auteurs	19
Tableau N°04 : mensuration du mouton de la race Ouled-Djellal comparées Aux autres races ovines algériennes	19
Tableau N°05 : mensurations des variétés de la race Ouled-Djellal	21
Tableau n°06 : Les mensurations corporelles par sexe (ES)	28
Tableau N°07 : Production animal dans la wilaya de Djelfa et Msila	30
Tableau N°08 : Répartition des animaux échantillonnés dans la wilaya de Djelfa et Msila	31
Tableau N°09 : Résultats des paramètres morphologiques des deux populations	36
Tableau N° 10 : Indices morphologiques chez les ovins dans les wilayas de Djelfa et Msila	36

LISTE DES CARTES ET FIGURES

A. Liste des cartes

Carte N°01 : Espace steppique algérien	04
Carte N°02 : Aires de répartition des races et localisation des types d'ovins en Algérie	Annexes.
Carte N°03 : La situation géographique de deux Wilayas (Djelfa et M'sila)	30

B. Liste des figures

Figure 01 : INDICE D'ARIDITE DES STATIONS [3]	Annexes
Figure 02: Rôle des différentes zones agro-écologiques dans le système pastoral traditionnel	Annexes.
Figure N°03: Quelques mensurations biométriques	Annexes
Figure N° 04: Bélier et brebis de la race Ouled Djellal.	Annexes
Figure N° 05: Bélier et brebis de la race Berbère dite Hamra	Annexes.
Figure N° 06: Bélier et brebis Rumbi d'El-Idrissia (brebis tondue)	Annexes
Figure N° 07 : Bélier et brebis de la race D'man	Annexes
Figure N° 08: Bélier de la race Targuia-Sidaou	Annexes
Figure N° 09: Bélier de la variété Taâdmit	Annexes
Figure N° 10: Brebis TAZEGZAWTH (Chemini, Bejaia) MOULA N., 2013	Annexes
Figure N° 11 : Une toise artisanale de 150cm	32
Figure N° 12: le mètre ruban	32
Figure N° 13: le pesant électronique / Pesant mobile de 120 kg et bandelettes	33

INTRODUCTION

Introduction

Introduction

Chaque être humain a le droit de se nourrir dans la dignité que ce soit en produisant ou en achetant son alimentation ; la disponibilité, l'accessibilité à une alimentation diététique exempte de substances nocives et correspondante aux traditions culturelles sont les éléments clés du droit de l'alimentation [56],[57]. La crise financière et économique ainsi que la flambée des prix des aliments ont rendu la sécurité alimentaire une préoccupation mondiale [58] ; pourquoi pas et l'un des pires fléaux pesant sur la conscience collective de la société est la faim [59]; pourquoi pas et elle est l'une des principales causes de mortalité dans le monde, elle tue plus que la guerre ; il s'agit d'un crime contre l'humanité infiniment répété, affirma certains auteurs [60]. En 2001, un enfant de moins de 10 ans mourait toutes les 7 secondes et en 2005, toutes les 5 secondes. En 2003, 36 millions de personnes sont mortes de faim et de maladies dues aux carences en nutriments. En 2004, toutes les 4 minutes, une personne perd la vue par manque de vitamines A.

La FAO, à travers la Commission des Ressources Génétiques pour l'alimentation et l'agriculture, a énoncé l'utilité de l'utilisation des ressources naturelles en particulier terres, eaux, ressources forestières, halieutiques, génétiques et biodiversité pour la sécurité alimentaire et le développement socio-économique. Il s'agit d'une instance permanente où les gouvernements examinent et négocient les moyens de garantir la conservation et l'utilisation durable de ces ressources génétiques pour l'alimentation et l'agriculture, ainsi que le partage juste et équitable des avantages dérivés de leur exploitation, au bénéfice des générations présentes et futures. La Commission a négocié notamment le traité international sur le plan d'action mondial pour les ressources phytogénétiques et zoo génétiques. [61] ,[62]

La caractérisation des ressources zoogénétiques implique trois types d'informations: phénotypiques, génétiques et historique. La caractérisation phénotypique est le processus d'identification des populations de races distinctes et décrivant leur externe et les caractéristiques de production dans un environnement donné et dans la gestion des données, en tenant compte des facteurs sociaux et économiques qui les affectent [64]. La caractérisation génétique moléculaire étudie le polymorphisme des molécules protéiques sélectionnées et des marqueurs d'ADN pour mesurer la variation génétique au niveau de la population. Le niveau de polymorphisme observé dans les protéines étant faible et, par conséquent, l'applicabilité aux études sur la diversité étant limitée, les polymorphismes au niveau de l'ADN sont les marqueurs de choix pour la caractérisation génétique moléculaire [65]. La caractérisation historique vise à la compréhension des origines, de l'histoire et de l'évolution ultérieure de la diversité des ressources zoo génétiques ; elle est essentielle si l'on veut concevoir des stratégies durables pour leur conservation et pour leur utilisation.

L'Algérie, le plus vaste pays du continent africain et du pourtour méditerranéen, s'étale sur une superficie de 2.381.741 km², longeant une côte de plus de 1000 km et s'étendant du nord vers le sud sur près de 2000 km ; cette étendue géographique est à l'origine d'une diversité éco systématique importante hébergeant une biodiversité globale (naturelle et agricole) d'environ 16000 espèces dont plus de 200 espèces animales recensées ; actuellement ne reste que 98 espèces avec une perte de

Introduction

45% pour les animaux d'élevage et 56% pour les animaux domestiques des parcs animaliers. L'économie algérienne n'utilise de cette richesse que 1% [67]. L'élevage du mouton, en Algérie, joue un rôle économique, social et rituel important. En effet, la viande ovine est traditionnellement la plus appréciée par la population et le mouton reste, par excellence, l'animal associé aux fêtes religieuses et familiales. Il représente aussi une source de trésorerie facilement mobilisable. Les systèmes d'élevages ovins représentent l'élément fondamental de l'économie algérienne notamment dans les zones rurales où ils participent à la sécurité alimentaire et à la création du travail.

Le présent travail s'inscrit dans le cadre de la caractérisation des ressources génétiques animales plus spécialement pour les ovins de la race blanche Algérienne dite race Ouled-Djellal dans deux wilayas de la steppe, leaders dans la production ovine en Algérie : Djelfa et Msila. Ce travail vise, dans un premier temps, à déterminer les traits morphologiques et génétiques ayant un pouvoir discriminant entre les deux populations ovines de Djelfa et de Msila par une analyse descriptive des paramètres morphologiques puis différentielle par le test de Student des indices morphologiques connus sous le nom d'indice de Salako pour répondre à l'hypothèse de changement de la carte de répartition raciale et variétale et les facteurs climatiques et socio-économiques mis en jeux dans le processus de production. Dans la partie bibliographique, nous avons données des aperçus sur les systèmes d'élevage dans la steppe, sur la caractérisation morphologique du mouton et sur les races ovines Algériennes. Dans la partie expérimentale, une analyse descriptive des paramètres morphologiques quantitatifs à partir desquels nous avons calculé les indices morphologiques qui seront, pour déceler l'homogénéité des deux populations ovins, comparés par le test de student.

PARTIE
BIBLIOGRAPHIQUE

Chapitre I : La steppe et Systèmes d'élevage Algérienne

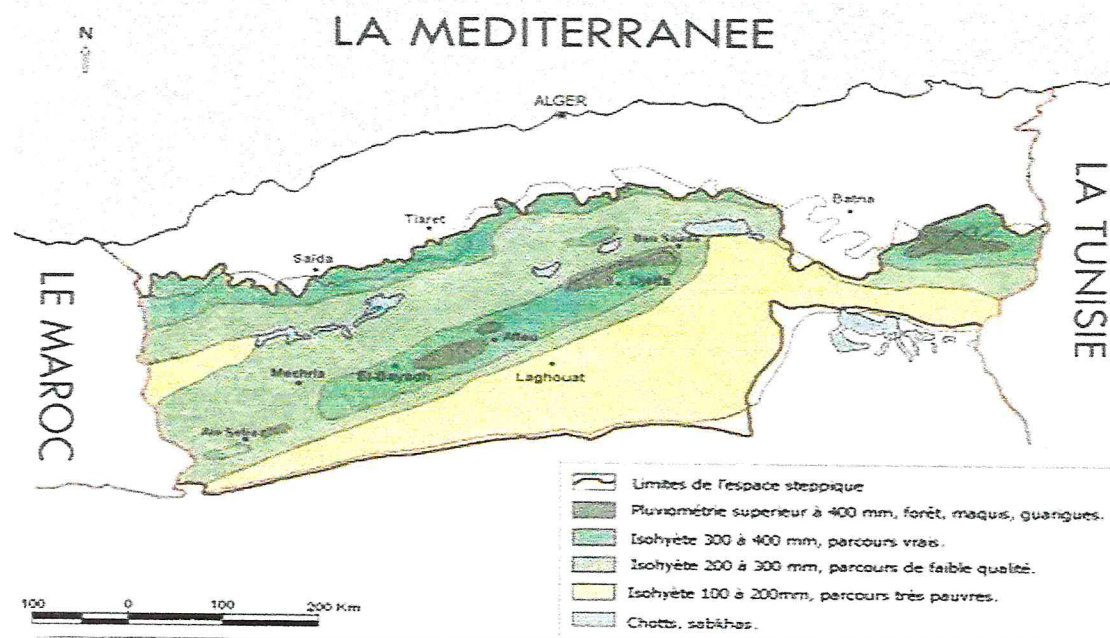
*La steppe et systèmes d'élevage Algérienne***1. GENERALITES :****1.1. Présentation de l'Algérie :**

L'Algérie est un État d'Afrique du Nord qui fait partie du Maghreb, couvre une superficie de 2.381.741 km². La capitale est Alger. C'est le plus grand pays bordant la Méditerranée et le premier plus étendu d'Afrique. Il partage des frontières terrestres au nord-est avec la Tunisie, à l'est avec la Libye, au sud avec le Niger et le Mali, au sud-ouest avec la Mauritanie et le territoire du Sahara occidental, et à l'ouest avec le Maroc [1]. L'Algérie est subdivisée en 48 Wilayas (départements) et 1541 communes, Elle se situe entre le 18° et 38° parallèle de latitude Nord et entre la 9° longitude Ouest et 12° longitude Est [2].

Deux chaînes montagneuses importantes au niveau de l'Algérie septentrionale, l'Atlas Tellien au Nord et l'Atlas Saharien au Sud, séparent le pays en trois types de milieux qui se distinguent par leur relief et leur morphologie, donnant lieu à une importante diversité biologique. On distingue du Nord au Sud, le Système Tellien, les Hautes Plaines steppiques et le Sahara où se trouvent les massifs de l'Ahaggar [2].

1.2. Caractéristiques générales de steppe algérienne :

La steppe algérienne, est un territoire assez vaste est située entre les monts de l'Atlas tellien au Nord et les piémonts de l'atlas saharien au Sud(Carte N°01) [3].Elle se présente comme une vaste bande régionale s'étendant de la frontière tunisienne à la frontière marocaine sur 1000 km de long et 300 km de large [10]. Cette bande est limitée au Nord par le tracé de l'isohyète 400 mm de précipitation qui coïncide avec l'extension des cultures céréalières en sec, et au Sud, par l'isohyète 100 mm là où commence le désert saharien qui représente la limite méridionale de l'extension de l'alfa [3] [4], la steppe s'étend sur 200 000 km² répartie en 19 Wilayas : (08 W. Pastorales et 11 W. agropastorales), soit 64.5 % du territoire de l'Algérie du Nord et 7.8 % du territoire national [5]. Cela correspond à environ 20 millions d'hectares dont 15 millions seraient effectivement utilisés par les troupeaux ovins [6].



Carte N°01: Espace steppique algérien [9]

1.2.1. Pédologie

Les étages bioclimatiques de la steppe algérienne s'étalent du semi-aride inférieur frais auers aride supérieur frais [3] (Figure N°02). Les reliefs sont peu marqués mais avec une altitude élevée, toujours supérieure à 600 mètres [7]. Les étendues steppiques sont légèrement vallonnées de «Dayas» (dépressions) plus ou moins vastes [4]. Les sols steppiques sont caractérisés par la présence d'accumulation calcaire, une faiblesse en matière organique et une forte sensibilité à l'érosion et à la dégradation [3] :

- Les sols des dépressions linéaires (lits d'oueds) ont un horizon superficiel enrichi par les éléments fins limoneux, transportés des zones d'amont par les eaux de ruissellement.
- Les sols des dayas formées par un processus d'érosion chimique provoquant la dissolution des roches calcaires et laissant place à la formation de cratères qui s'élargissent et s'approfondissent avec le temps, sont riches et offrent des potentialités agricoles estimables.
- Les sols des piémonts steppiques très hétérogènes et squelettiques, calcaires et de couleur généralement grise en raison de la rareté de l'humus, sont exposés à la dégradation par l'effet conjugué des agents érosifs (ruissellement, vent, sécheresse et action de l'homme). Ajouté à ceux-là, les sols improductifs (roches nues, sables et lacs salés), qui sont développés sur les piémonts sud de l'Atlas saharien et dont l'importance croît d'année en année.

1.2.2. Climat :

Le climat de la steppe est défini comme continental aride, marqué par une pluviométrie à la fois faible et variable, évoluant selon les régions entre 100, 200 ou 400 mm de pluie par an, connaissant de totales sécheresses et de violentes précipitations [7]. Les températures sont irrégulières, avoisinant les 40°C en été, et provoquant des gelées blanches (40 à 60 jours par an) au cours de l'hiver, avec une amplitude moyenne annuelle supérieure à 20°C et un enneigement qui peut dépasser les 10 jours par an, selon les régions [7] [8].

1.2.3. Végétation :

La steppe est une zone de végétation basse et discontinue composée de petits plants, généralement en touffes ou en buissons plus ou moins dispersés. C'est une immense aire de végétations spontanées, adaptées au xerophytisme et sols particulièrement des plateaux arides et semi arides [7]. Selon Nedjraoui [3], la steppe algérienne est dominée par quatre grands types de formations végétales :

- La steppe à Alfa (*Stipa tenacissima*) qui recouvre 04 millions d'hectares, représente une forte amplitude écologique avec une productivité pastorale moyenne qui varie de 60 à 150 UF/ ha, selon le recouvrement et le cortège floristique. La valeur pastorale est peu importante permettant une charge d'un mouton par 4 à 6 hectares.
- La steppe à armoise blanche « Chih » (*Artemisia herba alba*) recouvre 03 millions d'hectares, est souvent considérée comme le meilleur parcours, vu que l'armoise a une valeur fourragère importante de 0.45 à 0.70 UF/ Kg de MS, permettant une charge d'un mouton par 1 à 3 hectares.
- La steppe à Sparte « Sennagh » (*Lygeum spartum*) qui recouvre 02 millions d'hectare. Mais vu que cette espèce représente un faible intérêt pastoral (0.3 à 0.4 UF/ Kg de MS), la productivité est souvent élevée avec des espèces annuelles et petites vivaces qui confèrent à ce type de parcours donnant une production pastorale importante de 100 à 190 UF/ Ha / an et une charge d'un mouton par 2 à 5 hectares.
- La steppe à Remt (*Arthrophytum scoparium*) forme des parcours qui représentent un intérêt assez faible sur le plan pastoral. La valeur énergétique du Remt est de 0.2 UF/ Kg de MS. La production moyenne annuelle varie de 40 à 80 Kg de MS par hectare et la productivité pastorale est comprise entre 25 et 50 UF/ ha / an, avec une charge pastorale d'un mouton par 10 à 12 hectares.

2. Pastoralisme et agropastoralisme

2.1. Définitions et concepts :

le **pastoralisme** est une activité de production, un mode (une manière) de production et un mode de vie original (le nomadisme), dont le fonctionnement et la pérennité ne sont assurés que par l'existence d'un rapport étroit et respectueux entre l'homme, la terre (les pâturages) et le troupeau, grâce à une gestion durable des ressources pastorales naturelles. Son fonctionnement et sa production sont étroitement dépendants des variations climatiques [13].

En parlant des avantages et de l'importance du pastoralisme dans les régions où il est présent, l'Association Française du Pastoralisme[11], trouve qu'il représente une forme irremplaçable, Elle précise aussi que « le pastoralisme n'est pas une survivance, mais bien une activité moderne qui s'inscrit dans un contexte économique d'actualité de par sa fonction sociale et économique en maintenant une forme d'activité dans des régions difficiles et en contribuant à des productions importantes [viande, lait, peaux,] ».

Quant à l'**agro-pastoralisme**, on peut le définir comme une activité ou un mode de production et un mode de vie original, qui combine des cultures et des élevages, utilisant des espaces de pâture étendus (prés, pacages, landes, friches et autres terrains de parcours) et des espaces de cultures (céréales et autres cultures alimentaires et fourragères)[13].

Le **nomadisme** pastoral, implique selon Bernus et Centlivres-Demont[14]« la mobilité totale d'un groupe humain, grâce à un habitat transportable ou suffisamment sommaire pour être reconstruit à chaque déplacement». Le nomade est appelé à se déplacer par nécessité pour trouver, selon les saisons, la meilleure végétation possible dans les différentes zones de parcours. Il peut être pasteur, ou agro-pasteur s'il cultive la terre pour nourrir ses animaux. Il peut être aussi transhumant, s'il effectue des déplacements saisonniers lointains programmés à l'avance.

En conformité avec ces définitions, nous utiliserons ici les termes de **pasteur** et d'**agropasteur** pour désigner toute personne pratiquant ou/et vivant de ces activités (pastorales, agropastorales) ou participant au mode de vie correspondant. Le terme **berger** désignera les personnes qui gardent effectivement les troupeaux. Celui d'**éleveur** désignera toute personne qui participe à l'activité de l'élevage soit comme berger soit comme propriétaire de troupeaux, ou bien les deux. Le terme **pâturage** définit à la fois l'opération de prélèvement de l'herbe par les animaux et le lieu où s'effectue cette action [13].

Et enfin on adoptera la définition de la FAO pour le terme **parcours** qui le définit comme étant un pâturage saisonnier exploité au long d'un itinéraire suivi par le troupeau. Les parcours englobent toutes les terres produisant spontanément du fourrage utilisé directement par les animaux pour s'alimenter [15]

2.2. Pastoralisme en Algérie :

En Algérie, le pastoralisme se caractérise par une grande diversité des élevages qui occupe une place assez importante dans la production agricole algérienne. En 2008, elle est constituée d'un cheptel de quelque 20 millions de têtes de l'espèce ovine, de 1,6 million de bovins et de 3,8 millions de l'espèce caprine [18] et camelins et équins (Tableau N° 01) ; l'immensité et la diversité des pâturages (parcours telliens, sahariens, steppique, forestiers) qui s'étendent sur 30 millions d'hectares dans le pays. Le sous-secteur de l'élevage représente 50% de la valeur ajoutée du secteur agricole [02].

L'élevage pastoral des petits ruminants (ovins et caprins) qui reste toujours l'activité principale, est soumise à de fortes incertitudes liées aux aléas climatiques et aux variations des prix des animaux et des grains [13].

Tableau N°01 : Evolution du cheptel en longue période (en milliers de têtes) :

Année	Espèce Ovine	Espèce bovine	Espèce caprine	Espèce cameline
1970	7 786	885	2 581	184
1980	13 370	1 363	2 723	149
1990	17 697	1 393	2 472	122
2000	17 615	1 595	3 026	234
2008	20 000	1 650	3 800	295

Source: Ministère de l'agriculture et FAOSTAT, 2009

3. Systèmes d'élevage :

3.1. Définition :

La diversité et la complexité de la notion de système ont amenés les auteurs à présenter plusieurs définitions nous citerons celles de:

***LHOSTE**, (1986), indique que le système d'élevage est l'ensemble des techniques mises en œuvre par une communauté pour exploiter, dans un espace donné, les ressources végétales par des animaux dans des conditions compatibles avec ses objectifs et avec les contraintes du milieu [19].

* De son côté **LANDAIS** (1987) définit " le système d'élevage comme un ensemble d'éléments en interaction dynamique, organisé par l'homme en vue de valoriser des ressources par l'intermédiaire d'animaux domestiques [20].

De ces deux définitions, il ressort que le système d'élevage est un système ouvert, piloté et finalisé, et il est structuré en trois éléments essentiels qui constituent les pôles du système d'élevage (l'homme, l'animal et les ressources).

3.2. Le cheptelovin dans la steppe:

Les parcours steppiques supportent un cheptel au moins quatre fois plus important que leur capacité d'accueil réelle ne le permet. En conséquence, cela s'est traduit par une pression animale plus intense sur un espace de parcours de plus en plus réduit. Pour preuve, en 1995, le cheptel existant sur le territoire steppique s'élevait à 12359573 têtes, toutes espèces confondues, dont 11071548 têtes d'ovins, soit près de 90% du cheptel total (la taille du cheptel ovin national est passée de 13 millions de têtes en 1980 à un peu plus de 17 millions de têtes en 1995, soit un accroissement annuel d'environ 262 112 têtes par an, pour arriver en 2000 à près de 18 millions de têtes). En clair, le cheptel des zones steppiques a vu sa taille passer de 7 millions à 11 millions de têtes pour la même période, soit un accroissement annuel de l'ordre de 257 287 têtes par an. Il apparaît donc que le cheptel steppique a une croissance plus rapide dès que les conditions climatiques sont favorables [12]. Cette croissance du cheptel steppique a eu des conséquences néfastes sur les parcours pastoraux s'est vu donc soumis à un surpâturage.

3.3. Les pratiques de l'élevage ovin :

L'élevage pastoral est une activité ancienne qui s'inscrit dans un contexte économique d'actualité. Il a une fonction sociale et économique en maintenant une activité, des emplois et des revenus dans des régions difficiles et en contribuant à des productions de qualité (viande, laine, peaux...). De plus en plus de scientifiques, politologues et économistes s'accordent à dire que l'élevage mobile est le mieux adapté aux conditions écologiques des zones arides et semi-arides. Il demeure le plus compétitif économiquement car il permet une production maximale au moindre coût (peu d'intrants), mais il implique un investissement humain considérable dans des conditions de vie très difficiles.

En effet, c'est un élevage basé essentiellement sur une utilisation flexible des parcours avec des déplacements d'amplitudes variables. Dans ce type d'élevage, les animaux doivent faire face à des conditions particulièrement difficiles, telles que les longues distances à parcourir, les déséquilibres alimentaires, l'insuffisance et la mauvaise qualité de l'eau, toutes conditions qui imposent à la fois la rusticité et la mobilité. Ce qui exige de nombreuses compétences de la part des pasteurs [13]. Se fondant sur cette mobilité, on a donc l'habitude de partager les élevages sur parcours en trois grands types traduisant des modes de vie et des systèmes techniques bien différents :

3.3.1. Elevage transhumant :

L'élevage transhumant permet l'exploitation des parcours les plus dispersés avec des déplacements fréquents sur un vaste territoire et revient cycliquement en un point du circuit, là où l'éleveur dispose d'un îlot de fixation [10]. Selon Bedrani [16], l'utilisation de ces parcours se fait selon deux types de mouvement saisonniers :

****La migration d'été « Achaba » :** C'est la migration la plus importante, qui conduit une partie des troupeaux du Sud vers le Nord, pour la recherche des pâturages liés à la pousse des plantes annuelles et la valorisation des chaumes en fin de moisson.

****La migration d'hiver « Azzaba » :** Cette migration ramène les troupeaux vers le Sud essentiellement vers la steppe, mais elle concerne également des troupeaux qui sont restés dans la steppe durant l'été et hivernent au sud. En effet durant l'automne, les agro-pasteurs abandonnent leurs terres dès que le froid s'installe, et les troupeaux sont ramenés sur les parcours présahariens (versant sud de l'Atlas saharien) où les pluies d'automne et d'hiver font repousser la végétation et où le climat est plus doux. Le cheptel est souvent accompagné par le berger et non pas de tout le groupe familial (Figure N°03).

3.3.2. Elevage semi sédentaire :

Ce type d'élevage est soumis à un déplacement périodique entre les régions complémentaires, mais dont le mouvement est plus limité (~ 50 Km) où les éleveurs ne dépassent pas les terres de la tribu. Il s'agit d'une complémentarité entre terres de parcours et terres cultivées en céréales. Le troupeau n'est accompagné que par quelques membres de la famille [17].

3.3.3. Elevage sédentaire :

Le troupeau est ramené chaque fois à un point fixe. Ce type d'élevage est mieux représenté dans les milieux agro-pastoraux que pastoraux. On peut regrouper dans cette catégorie tous les éleveurs pratiquant l'engraissement des agneaux sur toute l'année [17].

Chapitre II : Conformation et aspect Extérieur du mouton

Conformation et aspect extérieur du mouton**1. Conformation****1. 1. Introduction**

Les individus sont d'une même race quand ils présentent des caractères homogènes constants surtout des caractères morphologiques qui sont traduits par leur ressemblance et leur dissemblance pour nombreux aspect ayant trait à leur conformation.

Les performances zootechniques du cheptel peuvent être optimisées par l'amélioration de la conformation des ovins [21] en fonction de son objectif de production [22]. Cette conformation est constituée par la morphologie extérieure des animaux qui peut être jugée grâce à deux méthodes: le pointage et la prise des mensurations [22] :

1.1.1. Pointage

Méthode d'appréciation de l'extérieur d'un animal, dans laquelle des 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 [22].

1.1.2. Mensurations

Elle représente l'ensemble des mesures effectuées, à la toise ou au ruban métrique, pour l'appréciation objective du format et de la conformation des animaux **ex** : longueur totale (LT), longueur de bassin (LB)...etc. [22]. (Figure N°03)

1.2. Conformation générale

Le mouton domestique a un corps cylindrique porté par des membres grêles et prolongés en avant par un cou bien dessiné. La taille des moutons est très variable. Certaines races sont hautes sur pattes, allongées et étriquées, d'autres sont à pattes courtes, trapues et tout en large [23].

La tête a un profil busqué qui est le profil ovin par excellence, malgré qu'il n'y ait pas que le mouton qui a la tête busquée, mais c'est un terme ancien qui sera apporté aux vieilles races françaises, qui ont un chanfrein qui va du front aux naseaux, le plus souvent arqué d'une courbure

convexe avec un front souvent plat. Chez certaines races, les deux sexes portent des cornes, plus développées chez le mâle [23]. Cependant, les variations dans cette espèce sont nombreuses. Les zootechniciens ont classé les groupes d'ovins selon leurs particularités, leurs proportions, leurs profils et leurs poids [23][24]. On trouve ainsi des variations de format et dans l'extension de la laine [24]

1.2.1. Conformation selon le format (hétérométrie):

On distingue 3 types de format qui permettent de classer les animaux en Eumétrie, Ellipométrie, et Hypermétrie. (Tableau N°02)

Tableau N°02: Les différentes classes hétérométriques [25]

<i>Classes hétérométriques</i>	<i>Ellipométrie</i>		<i>Eumétrie</i>		<i>Hypermétrie</i>	
<i>Femelle de l'espèce ovine</i>	Hauteur au garrot	Poids(Kg)	Hauteur au garrot	Poids(Kg)	Hauteur au garrot	Poids(Kg)
	-----	< 40kg	-----	50 à 70kg	-----	> 80kg

1.2.2. Conformation selon le profil (silhouette) :

La silhouette est le dessin qui indique par un simple trait le contour du mouton. En général, il y a une bonne corrélation entre le profil céphalique et les contours d'ensemble. On distingue 3 types de profil : rectiligne, concavéligne et convexiligne [25] :

1.2.2. A. Type rectiligne

Chez un animal de ce type, toutes les lignes de la silhouette ont la même forme. Le profil du front et de chanfrein dessine une ligne droite, un cou rectiligne, un dos droit avec des pattes verticales et une croupe droite ou légèrement inclinée, exemple: la race Ile de France, Mérinos d'Arles [25]

1.2.2. B. Type convexe

Le chanfrein est busqué, le front est convexe, les orbites sont effacées et les oreilles sont longues et pendantes toutes les lignes du mouton seront convexes. Le cou est alors en forme de cygne, le dos est voûté ou en « dos de carpe » et les membres sont arqués avec une croupe qui

présente une saillie de l'épine dorsale et qui s'abaisse nettement de chaque côté [23], Ce type est rencontré chez les races : Limousine et Noire de Velay [25].

1.2.2. C. Type concavéligne

Ce type présente un profil céphalique concave au chanfrein retroussé, des oreilles qui tendent à se dresser, des yeux globuleux et des orbites saillantes. L'encolure est renversée, le dos est ensellé, la croupe s'incline rapidement en arrière et les membres présentent des genoux creux et des pieds en dehors. Le type sub-concave peut être trouvé chez le Southdown [25]

1.2.3. Conformation selon les proportions

Il s'agit d'apprécier les dimensions de l'animal en hauteur, largeur et longueur.

On distingue 3 types :

1.2.3. A. Type médioligne :

Les races de cette classe sont des intermédiaires entre les deux types extrêmes. De conformation moyenne, avec une tête carrée et un front très large, ils ont des aptitudes mixtes et sont capables de produire de la viande en même temps qu'une toison de bonne qualité ; exemple race Rouge de l'Ouest [23].

1.2.3. B. Type longiligne :

Les races de ce type ont des lignes longues, plus développées en longueur qu'en largeur, hauts et longs. La tête est longue et fine avec un front étroit et un chanfrein long, le cou est allongé, la poitrine est haute mais resserrée, 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. C'est le type de race apte aux longs parcours et à la bonne aptitude laitière exemple : race Lacaune [25].

1.2.3. C. Type bréviligne :

Ces races sont développées en largeur avec un front large, une face courte ; la tête paraît enfoncée dans la poitrine à cause de la réduction du cou, la poitrine est carrée, les membres courts, ce qui fait dire que l'animal est près de terre (ou bas sur pattes). Ces moutons sont peu disposés à la marche ; ils ont par contre de grandes aptitudes à devenir gras et à faire de la viande, exemple race Charollais [23].

1.2.4. Conformation selon l'extension de la laine :

Selon l'extension de la laine sur le corps, on distingue les variétés suivantes :

1.2.4. A. Toison très envahissante :

Le corps est entièrement couvert de laine. Le front, le chanfrein et les joues sont garnis de laine. Les membres garnis de laine jusqu'au niveau des onglons [25].

1.2.4. B. Toison envahissante :

Le corps des animaux à toison envahissante présente un corps entièrement couvert de laine avec tête couverte sur le front et les joues. Les extrémités des membres sont lainées [25].

1.2.4. C. Toison semi envahissante : On distingue deux types :

1.2.4. C.1 Avec toupet de laine : Le cou et le corps sont entièrement couverts de laine. La tête est dégarnie de laine, sauf le toupet au niveau de la nuque et du front. Les extrémités des membres sont sans laine [24].

1.2.4. C.2 Avec tête découverte : Le cou et le corps sont entièrement couverts de laine. La tête et les extrémités des membres sont dégarnies de laine.

1.2.4. D. Toison non envahissante :

La tête, le bord inférieur du cou, le ventre et les membres sont dégarnis de laine. Ce type d'extension peut être exagéré chez certaines races, on parle de toison en « carapace ». [24].

2. Aspect extérieur du mouton**2.1. Coloration et pigmentation :**

La coloration du corps de mouton n'est pas uniforme. Il existe des races blanches, d'autres sont colorées, noires ou brunes à différents degrés ou bien avec des taches plus ou moins larges. La pigmentation plus ou moins marquée de la peau sans coloration du poil est très fréquente sur certaines races blanches [23].

2.2. Aspects de la tête :

L'aspect général varie selon les races. La forme est allongée ou courte, le profil, le plus souvent convexe, est plus ou moins accusé. Enfin la coloration, rose, noire, blanche, rousse ou tachetée est un facteur de race [25]

2.3. Aspects du front :

Quelque soit le groupe auquel appartient le mouton, le front est toujours très large. Il peut porter de la laine comme il peut en être dépourvu. De part et d'autre du front, on peut avoir des cornes situées plus en arrière, généralement obliques et annelées, contournées en spirales et situées dans le sens de la longueur de la tête [23].

2.4. Aspects du chanfrein :

Le chanfrein va du front aux naseaux, et donne à la tête son profil caractéristique (concave, convexe et rectiligne). Les naseaux sont larges, bien ouverts et nets. La muqueuse qui les borde intérieurement est légèrement humide [23][25].

2.5. Aspects de l'œil ;

Il est généralement gros et affleure la cavité orbitaire. La pupille noire, est toujours très dilatée, l'iris qui l'entoure n'est qu'un grand cercle étroit dont la coloration est jaune verdâtre. Lorsque le front est couvert de laine, l'œil est caché sous les mèches qui tombent des orbites. On compte chez le mouton trois paupières : supérieure, inférieure et une troisième située sous les deux autres et qui recouvre le globe de l'œil à la façon d'un rideau que l'on tire latéralement du bord interne au bord externe [23][24].

2.6. 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 [26].

Sous le cou, les moutons de certaines races portent deux excroissances de chair que l'on nomme pendeloques. On considérerait ces pendeloques comme un caractère laitier. Tout le long du cou, de chaque côté, on trouve un sillon nommé gouttière jugulaire, qui marque la séparation entre les vertèbres cervicales et la trachée [23].

2.7. Aspects du tronc :

Le tronc est la masse principale du corps dont on a enlevé la tête, le cou et les membres, y distinguent deux lignes : la ligne du dessus et celle de dessous [23] :

2.7. A .Ligne du dessus :

2.7. A.1 Le garrot : est formé par les apophyses des premières vertèbres dorsales. Il ne dépasse pas l'épaule et reste quelque peu noyé entre les scapulas [23].

2.7. A.2. Le dos : Le dos, qui fait suite au garrot, a pour base le haut des côtes et se termine par le rein qui a pour base les vertèbres lombaires [23].

La ligne du dos peut se présenter en ligne droite (chez les sujets rectilignes), comme elle peut être remplacée par une ligne dont la courbure est basse c'est-à-dire que le dos est creux. Le mouton est dit « ensellé » chez les concaves. Chez les sujets convexes, la courbure de la ligne est en haut, c'est-à-dire que le dos est voussé, on le dit « dos de carpe » [26].

2.7. A.3. La hanche : La hanche est la saillie formée par l'angle externe de l'os coxal. Lorsqu'elle est trop sortie, la hanche accentue la maigreur du mouton [26].

2.7. A.4. La croupe : La croupe fait suite aux 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 peut présenter une saillie de l'épine dorsale et s'abaisser nettement de chaque côté [23].

2.7. A.5. La queue : Cet appendice est de volume et de longueur variables suivant les races. 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 quelquefois courte [23].

2.7. B. Ligne du dessous :

La ligne du dessous est formée par la poitrine ou la cage thoracique et le ventre. La capacité de la poitrine dépend de sa largeur et sa hauteur. La tunique du ventre est extrêmement solide puisque le poids du tube digestif est le quart du poids total du corps [23].

2.8. Aspects des membres :

Les membres suivent la conformation générale du corps, ils sont courts et trapus chez les races à viande (généralement les brévilignes), et sont longs et paraissent grêles chez les races de parcours (ou longilignes) [25]

Le membre antérieur est formé d'une épaule le plus souvent épaisse, bien soudée au thorax, suivi du bras et avant-bras, puis le genou qui est généralement cagneux chez le mouton, puis c'est le canon et le boulet qui se termine par le pied large constitué de deux onglons. Le membre postérieur est formé de la cuisse, qui constitue la grande partie du membre, suivi de la jambe et le jarret, puis le canon, le boulet, le paturon et le pied avec toujours deux onglons [26].

2.9. Aspects de la toison :

La toison du mouton est une association complexe de fibres de laine, de graisse de laine, de suint, de débris épithéliaux, d'impuretés diverses et d'eau. Une atmosphère particulière environne l'ensemble. La fonction de cette association est de protéger l'animal contre les intempéries et de contribuer à sa régulation thermique. Les fibres de la laine sont différentes et de structures différentes, qui dépendent de facteurs héréditaires [24].

2.9.1. Les différents types de fibres :

La toison du mouton renferme donc quatre types de fibres : jarre, poil, hétérotype et la laine.

2.9.1. A. Le jarre.

Le jarre est une fibre grossière, raide, cassante et qui n'a aucune qualité textile, sa croissance est étroitement liée à la variation de la durée quotidienne d'éclairement car elle est périodique et brève et diminue avec l'augmentation de la durée du jour. Généralement court (3 à 4cm) [24]. Le jarre se caractérise par :

- Une cuticule d'écailles rectangulaire peu saillantes, se recouvrant largement.
- Un cortex réduit [23][26].
- Une moelle importante fragilisant la fibre [23].

2.9.1. B. Le poil

Le poil est une fibre à croissance continue ressemblant à un cheveu et qui se caractérise par :

- Une cuticule formée d'écailles hexagonales ;
- Un cortex assez important ;
- Une moelle fragmentée tout le long de la fibre.

C'est donc une fibre grossière, longue, souple et moins apte au feutrage [23].

2.9.1. C. La fibre hétérotypique

Ce sont des fibres très peu étudiées, qui présentent sur leur longueur deux ou trois structures différentes (poil – laine ou jarre – poil – laine) et qui ont une croissance périodique avec une phase de latence au cours de l'hiver. Cette catégorie de fibre est utilisée pour la fabrication de tissus de bon marché [24].

2.9.1. D. La laine :

La laine est une fibre à croissance continue à grande écaille coréennes sans canal médullaire ce qui donne un critère homogène [27], dont la longueur de brins est limitée par la tonte, se caractérise par une cuticule externe très résistante, Un cortex interne de cellules kératinisées en forme de fuseaux aptes au feutrage et l'absence de moelle favorise l'homogénéité de la fibre [23].

Chapitre III : Les races ovines en Algérie

2-1-1-Berceau de la race

Elle peuple les hautes plaines telliennes et les vastes zones de la steppe. Le centre et l'Est algérien, vaste zone allant de l'Oued touil (Laghouat-Chellala) à la frontière tunisienne [31] (Carte N°02).

2-1-2-Description à la race :

C'est un ovin entièrement blanc à laine et à queue fines. La laine couvre tout le corps jusqu'au genou, et même jusqu'au jarret pour certaine variété. Sa tête est blanche avec des oreilles pendantes. Il présente une légère dépression à la base de son nez. Ces cornes spiralées son de longueur moyenne. Sa taille est haute et sa hauteur est égale à la longueur du tronc. La forme de son corps est proportionnée, sa poitrine est légèrement étroite, les cotes et le gigot sont plats. Ses pattes sont longues solides et adaptées à la marche. Elle craint cependant les grands froids.

L'âge à la puberté est de 8 à 10 mois mais il peut y avoir une puberté à l'âge de 6mois. La brebis est mise à la lutte à l'âge de 18mois et l'agneau de cette race pèse à la naissance 3kg 500g et à 5 mois 30kg [31]. (Figure N°04)

2-1-3-Les mensurations de la race :

Des travaux concernant les mensurations corporelles chez le mouton Ouled-Djellal ont été menés par plusieurs auteurs : Chellig, Bidaoui, Turriers, Benhadi, Bentaleb, Belhadi, E.R.O.P.A Et Nouas. Les différentes mensurations qui peuvent être effectuées sur les ovins sont indiquées dans la figure N°04.

Les résultats de ces travaux montrent qu'il ya une différence physionomique entre les deux sexes au sein de la même race. L'effet du sexe est manifesté évidemment à l'avantage des mâles, ainsi, il découle du (tableau N°03) des résultats différents d'un auteur à l'autre parce que chacun d'eux a travaillé sur une variété parmi les différentes variétés de la race Ouled-Djellal.

La hauteur au garrot varie de 73-85 cm chez le mâle, avec un maximum de 89 cm enregistré par BENTALEB (il a travaillé sur le type lourd : HODNIA) et 72-74cm chez la femelle et un poids pouvant atteindre 85 Kg chez la femelle (un minimum de 53 Kg chez le male et 36 Kg chez la femelle est enregistré par Benhadi, qui a travaillé sur la variété Challalia.

Tableau N° 03 : Mensuration de mouton Ouled-Djellal selon différents auteurs [46].

race	sexe	Poids adulte (kg)	HG (cm)	LC (cm)	TP (cm)	Auteurs
Ouled-Djellal	M	81	84	84	40	Chillig(1992) [31]
	F	49	74	67	35	
	M	53	85	89	110	Benhadi(1979) [37]
	F	36	74	81	96	
	M	85	89			Bentaleb(1970) [38]
	F	60	73			
	M	50-65	73		21	Turries(1976) [39]
	F	40-55	73		21	
	F	45	73,9	95,6	96	Bidaoui(1986)[40]
		75	87,8	97,0	110	Belhadi(1989) [41]
	M	80	85			E .R.O.P.A (1980) [42]
	F	55	74			
		55	72	73		Nouas (1980)[43]

D'après les résultats du tableau N°04, on remarque que la race Ouled-Djellal dépasse nettement les autres races locales (races principales ou secondaire) en hauteur, en longueur et en poids sauf exception chez les femelles ou la brebis Taâdmit enregistre le poids le plus élevé avec 65Kg.

Tableau N° 04 : mensuration du mouton de la race Ouled-Djellal comparées aux autres races ovines algériennes

Races	sexe	Poids (kg)	HG (cm)	LC (cm)	TP (cm)	Auteurs
Ouled-Djellal	M	81	84	84	40	CHELLIG (1992)[31]
	F	49	74	67	35	
Barbarine	M	45	70	66	32	CHELLIG (1992)[31]
	F	37	67	65	29	
Hamra	M	38 ,2	65	/	30	THARAFI (1971)[47]

Taadmit	M	77	75	80	38	MASSON F.A.O (1980)in GHEDAIFI (19991)[48]
	F	65	65	89	31	
Berbère	M	45	65	78	37	EROPA (1980)[42]
	F	35	60	64	30	
D'men	M	46	75	74	34	CHELLIG (1992)[31]
	F	37	60	64	32	
Targuia Ou Sidaou	M	31	76	76	33	CHELLIG (1992)[31]
	F	33	64	64	32	

2-1-4-Variétés de la race

La race Ouled-Djellal comprend trois variétés :

2.1.4. A. Variété Challalia :

Représente 5 à 10 % de la population de Ouled Djellal ; c'est le type du mouton le plus petit de taille et le plus léger.C'est parmi cette variété qu'on classe la race Taadmit. Il est aussi intéressant de citer la variété zâarez utilisée à cette fin. On trouve cette variété dans les régions de ksar chellala, Taguine, et Boghari[27].

2.1.4. B. Variété lourde (Hodnia) :

Ce mouton représente 70% de la population d'Ouled Djellal. C'est le plus recherché par les éleveurs à cause de son poids corporel (lourd), il se rapproche à la race Ile de France. [31].Cet ovin est de formes bien proportionnée, taille élevée et de couleur paille claire ou de blanche. La laine couvre tout le corps jusqu'aux jarrets. On la trouve dans les régions de Ouled Nail, Sidi Aissa, Boussâada, M'sila, Barika, Sétif, AinM'lila, et Ain Beidha [27].

2.1.4. C. Variété Djellalia :

Elle représente 16% approximativement. C'est un mouton longiligne, haut sur patte adapté au grand nomadisme. Sa laine est blanche fine et jarreuse. Le ventre et le dessus du cou sont nus pour une majorité de moutons de cette variété. On la trouve dans la wilaya de Biskra et M'sila. Elle tire son nom de la tribu Ouled Djellal [31], le tableau N°05, donne la déférente mensuration des individus de cette race.

Tableau N°05 : mensurations des variétés de la race Ouled-Djellal [36]

Types	Mensuration	Béliers	Brebis
Djellalia (transhumant)	-poids (kg)	68	48
	-Hauteur du garrot (cm)	80	70
	Longueur du corps (cm)	/	/
Hodnia (lourd)	-poids (kg)	82	57
	-hauteur du garrot (cm)	82	74
	-longueur du corps (cm)	/	/
Challalia (léger)	-poids (kg)	73	47
	-Hauteur du garrot (cm)	75	70
	-longueur du corps (cm)	82	75

2-1-5-Avenir de la race :

La race Ouled Djellal est la plus répandue en Algérie. C'est une race résistante aux zones arides. Elle supporte la marche sur de longues distances. Elle utilise très bien les différents pâturages des hauts plateaux, de la steppe et de parcours sahariens. Son effectif est supérieur à celui de toutes les autres races. Elle gagne du terrain constamment sur les autres races. C'est une excellente race à viande [27].

Ses sujets se développent rapidement (croissance rapide des agneaux 200g/jour en moyenne) et l'agneau peut peser 40kg à 4mois en année. Cette race peut être croisée pour la production de viande d'île de France pour la production d'agneaux industriels [31].

2.2-Race Hamra ou Béni-Iguil :

La race rouge Béni-Iguil dite Hamra en rappel de sa couleur, c'est la deuxième race en Algérie pour l'importance de son effectif. On la considère comme la meilleure race à viande en Algérie en raison de la finesse de son ossature et de la rondeur de ses lignes (gigot et cotes). La brebis pubère à l'âge de 12mois et leur première mise bat à l'âge de 18 à 20mois [27].

Cette race devrait occuper la deuxième place pour certaines aptitudes qu'elle possède notamment sa résistance au froid et aux vents glacés des steppes de l'Oranie. Elle est en nette

régression à cause de sa taille non préférée par rapport à la race blanche. Le poids de l'agneau à la naissance est de 2kg 500g et 25kg à l'âge de 5mois [31].

2-2-1-Berceau de la race :

Maroc oriental haut atlas marocaine En Algérie : du chott chergui à la frontière marocaine. Elle couvre également tous le haut atlas marocain chez la tribu des Béni-Iguil d'où elle tire son nom [31]. (Carte N°02)

2-2-2-Description de la race :

C'est une race de petite taille à ossature fine et à la forme arrondie. La tête et les pattes sont rouge acajou foncé, la toison est blanche et tassée, les oreilles moyennes pendantes avec présence de corne moyennes et spiralées, la queue est fine de longueur moyenne [31]. (Figure N°05).

2-2-3- variétés de la race :

Trois variétés composent cette race :

- a) Le type d'El-bayadh : de Mecheria à couleur acajou foncé.
- b) Le type d'El-Aricha : à couleur presque noire c'est le type le plus performant, le type même de la race.
- c) Le type de Malakou : du chott chergui à couleur acajou clair [31].

2-2-4-Rusticité et venir de la race :

Race très résistante au froid et au vent. Elle est courte sur pattes. C'est une très bonne race à viande à gigot rond et petit, et côtelette à os fin.

Un broutard de 12mois de la race Béni-Iguil n'est guère plus gros en carcasse qu'un agneau de 4mois de race Ouled -Djellal [31].

2-3-La Race Rumbi :

La race Rumbi, des djebels de l'Atlas Saharien à tête et membres fauves, la race rumbi a les mêmes caractéristiques que la race Oued-Djellal sauf la couleur des membres et de la tête qui est fauve. La brebis pubère à l'âge de 12 mois, et leurs premières mises bas à l'âge de 17 à 18 mois. L'agneau à la naissance pèse 3kg 500g et à 5 mois 25 à 30kg.

La légende dit que le mouton Rumbi est issu d'un croisement entre la Ouled-Djellal et le mouton du Djebel Amour (laroui) parce qu'il a la confirmation de la Ouled-Djellal et la couleur du Mouflon dont il a également les cornes énormes [31].

2-3-1-Berceau de la race :

Son berceau s'étend de l'Oued taouil à l'Est au chott Chergui à l'Ouest. On peut le retrouver au nord jusqu'au piémont du massif de l'Ouarsenis [31]. (Carte02).

2-3-2-Description de la race :

Elle se distingue des deux dernières races par une couleur de la tête et des membres qui varient entre le fauve rouge et l'acajou, mais la laine est blanche, présence de cornes massives et spiralées.

La forte dentition résistante à l'usure lui permet de valoriser au mieux les végétations ligneuses et de retarder à 9 ans l'âge de la réforme contrairement aux autres races réformées à l'âge de 6-7 ans. Il semble ainsi qu'elle est mieux adaptée que la Ouled Djellal aux zones d'altitude [31]. (Figure N°06).

2-3-3-Rusticité et avenir de la race :

Race des montagnes sèches, supporte les froids rigoureux et la sécheresse. Race très robuste aux os massif, aux onglons durs, aux pieds durs. Elle est limitée à son berceau et ne s'étend pas [31].

3-Les races secondaires :

3-1-La race barbarine :

Le mouton d'Oued Souf est un mouton barbarine à grosse queue, apparenté au mouton tunisien. C'est un mouton peu apprécié qui, de plus en plus, est concurrencé dans son aire de prédilection par le mouton Arabe. Il vit en vase clos, cantonné près des frontières tunisiennes à El-Oued. Les chaleurs réapparaissent dès la mise basse même pendant le mois d'août (température est de 45°C⁰). Il y a deux périodes d'œstrus d'août à septembre et de janvier à février. L'agnelage se déroule entre janvier et mars avec 14 à 18 mois d'âge au premier agnelage. L'agneau pèse à la naissance 2,5 Kilogrammes en moyenne) [31].

3-1-1-Berceau de la race :

Son aire de répartition est limitée à l'Est Algérien par l'Erg oriental (Oued Souf) à l'Est de l'Oued Rhigh et dans les régions avoisinantes de la frontière Tunisienne. La race est apparentée au barbarine du moyen orient et au barbarine d'Asie [31]. (Carte02)

3-1-2-Description de la race :

C'est un animal de bonne confirmation. Corps ramassé avec des pattes courtes et cou court, la poitrine est large et profonde de couleur blanche, sauf la tête et les pattes qui peuvent être bruns ou noirs. La toison est fournie. Les cornes sont développées chez le mâle et absentes chez la femelle. La queue est grasse (1 à 2 kg, après engraissement 3 à 4 kg) d'où l'appellation de mouton à queue grasse ou mouton de Oued-Souf. Cette race est remarquablement adaptée au désert de sable et aux grandes chaleurs estivales [31].

3-1-3-Rusticité et avenir de la race :

Cette race est remarquablement adaptée au désert de sable et aux grandes chaleurs d'été. Elle utilise très bien les pâturages maigres des dunes de l'Erg Oriental et se nourrit surtout de Drin.

Elle peut vivre dans les ergs à dunes de sable ou elle est irremplaçable. Ses onglons très larges lui permettent de se déplacer aisément dans le sable. Elle a une puissance digestive remarquable, s'engraisse très rapidement. Elle supporte les eaux salées 2% NaCl (chlorure de sodium). Elle est irremplaçable dans son berceau [31].

3-2-La race D'men :

C'est une race qui a pris de l'importance ces dernières années en raison de sa prolificité élevée, de sa très grande précocité et de sa faculté à donner naissance à plusieurs agneaux. C'est une race saharienne répandue dans les oasis de l'Ouest Algérien et Marocain. C'est une race à la laine grossière couvrant le haut du corps et à queue fine [31].

3-2-1-Berceau de la race :

Sahara du Sud-ouest Algérien, Erg occidental, vallée de l'Oued-Saoura et du Sud Est Marocain. Cette race saharienne est répandue dans les oasis de Gourara, Touat, Tidikelt et va jusqu'à El-Golée à l'Est et se prolonge dans les zones désertiques au Sud de Bechar sous le nom de race de Tafilalet, ou D'men [31] (Carte02).

3-2-2-Description de la race :

Race très rustique et support très bien les conditions sahariennes. Il paraît morphologiquement défectueuses avec un squelette très fin à côtes plates. De petit format, il semble tiré en arrière. La toison est généralement peu étendue. Le ventre, la poitrine et les pattes sont dépourvus de laine. Les cornes sont absentes ; parfois des ébauches peuvent apparaître chez le mâle ; mais qui finissent par tomber. L'absence de cornage est un caractère constant chez les deux sexes. La queue est fine et longue à bout blanc. La très grande hétérogénéité morphologique de la D'men ; laisse apparaître trois types de populations :

-Type noir acajou ; le plus répandu et apprécié.

-Type brun.

-Type blanc.

Les trois types présentent des queues noires à bout blanc et des caractères de productivité ne signalant aucune différence significative [27].

La femelle arrive en œstrus dès l'âge de 7 mois et peut accepter le mâle toute l'année parce qu'il y'a aucun assaïsonnement, et peut donner trois agnelages en deux ans voir deux agnelages par an. Les brebis D'men ont une taille de portée à la naissance qui varie de 1 à 7 agneaux par agnelage, avec 34,6% de simples, 45,6% de doubles, 16,1% de triples et 4,7% de quadruples et plus [34]. L'agneau pèse à la naissance 2,5 kg et 1,8 kg pour les doubles ou triples [31] (Figure N°07).

3-2-3-Rusticité et avenir de la race :

Race très rustique supporte très bien les conditions sahariennes, prolificité élevée. La race est destinée à augmenter par croisement avec les races à viande telle que la race Ouled Djellal [31].

3-3-La race Berbère :

La race berbère est considérée comme l'ancêtre du mouton d'Afrique du nord. C'est un animal de petite taille. A l'ouest cette race se confond avec la race Béni-Iguil dont elle a les caractéristiques générales sauf la coloration de la laine qui est mécheuse chez la race berbère. La mise à la lutte se fait à l'âge de 12-18 mois du printemps jusqu'au début d'été donc la mise sera en automne. L'agneau pèse à la naissance 1,8 à 2 kg. La longévité est de 11 à 12 ans [31].

3-3-1-Berceau de la race :

C'est une race des montagnes du tell (Atlas-Tellien, D'Afrique du nord), rencontrée auparavant principalement en Kabylie et un degré moindre dans l'Ouarsenis [31]. (Carte02).

3-3-2-Description de la race :

C'est un animal de petite taille avec une toison de laine mécheuse, blanche et brillante dite zoulai en berbère d'où le nom Azoulia. Il existe quelques spécimens tachetés de noire. Les cornes sont présentes chez les deux sexes, elles sont petites et spiralées. Les oreilles sont moyennes, le chanfrein est concave avec une queue fine dont la longueur moyenne s'arrête aux jarrets [31].

3-3-3-Rusticité et avenir de la race :

C'est un mouton autochtone des montagnes du tell. Il est en voie de disparition et n'existe déjà plus en Kabylie. C'est un mouton très rustique, qui supporte les conditions de vie en montagnes (neige pendant tout l'hiver) et utilise très bien les pâtures broussailleuses de montagne, ainsi que les feuilles de frênes (Dar-Dar) et le zeboudj (olivier sauvage), cependant ses facultés laitières et de production des viandes sont négligeables. C'est un mouton qui n'a qu'un intérêt historique. Il tend à être remplacé à l'Ouest par Béni-Iguil et à l'Est par Ouled Djellal [31].

3-4-Race Targuai-Sidaou :**3-4-1-Berceau de la race :**

La race targuai se trouve dans le grand Sahara du Sud-Algérien ; Adrar ; Tindouf ; Tamanrasset ; Ain Salah ; Djanet ; [31]. (Carte02).

3-4-2-Description de la race :

Cette race s'appelle Targuia parce qu'elle est élevée par les Touaregs qui vivent et nomadisent au Sahara entre le Fezzaz en Lybie et le Niger et le sud Algérien au Hoggar-Tassili. Le corps est étriqué d'une façon générale et couvert de poils et non de laine de couleur noir et jaune clair sans cornes ou des petites cornes courbées chez les mâles, la queue est longue et fine. Il semble que l'origine de la race Targuia soit le Soudan (le Sahel).

La poitrine est étroite, le dos bas au niveau des épaules se relève au milieu et s'abaisse jusqu'à la queue. Les pattes sont longues et hautes aptes à la marche pour de longues distances

(jusqu'à 1000Km). La Targuia ressemble à une chèvre dont elle se différencie par une longue queue et un bêlement de mouton. Son nombre est de 15.000 têtes [31]. (Figure N°08).

3-4-3-Avenir de la race :

La race Targuia est résistante au climat saharien et aux grandes marches. C'est la seule espèce qui peut vivre sur les pâturages du grand Sahara. Elle est élevée par les grandes tribus sahariennes : Touareg, Reguibat.

C'est la seule race algérienne dépourvue de laine, mais à corps couvert de poils ressemble à une chèvre, la queue étant longue (presque au ras du sol) et fine. La couleur des poils est noire ou paille ou mélangé, sa poitrine est étroite et les pattes sont longues et hautes aptes à la marche sur de longue distance (jusqu'à 1000 kilomètres). Cette race se trouve dans le grand Sahara Algérien allant de Bechar et passant par Adrar jusqu'à Janet.

On qualifie cette race de résistante au climat saharien (très chaud en été plus de 45C⁰ et plus froid en hiver moins de 0 C⁰). L'âge de puberté est de 7 mois mais la mise en lutte est à l'âge de 12 mois. La brebis est fécondée deux fois par an et donne un agneau qui pèse 2,5 kilogrammes. Elle est reformée à l'âge de 7 ans et peut vivre jusqu'à 12 ans. C'est ainsi qu'elle est la seule race qui peut pâturer les étendues du grand Sahara [31]

3-5- La race de Taadmit :

La race de Taadmit résulte du croisement entre le Mérinos et l'Ouled Djellal. Cette race fournit de la laine de qualité supérieure [35] (figure N°09). (Carte02)

3-5-1-Historique de la race :

En se référant à la littérature, l'origine génétique de la race Taadmit actuelle peut être scindée en deux étapes :

-première étape : c'est dans les années 1860 que Bernis importa à Laghouat des béliers Mérinos qu'il croisa avec la race autochtone. Le produit de ce croisement porta alors le nom de Taadmit [28][32].

-Second étape : Il semble selon [28] et Jore d'arc [32] que le croisement réalisé par Bernis(1860) fut un échec total. Ces auteurs ne précisent pas cependant les causes. C'est en 1922 selon Jore d'arc, que Trouette, chef de service d'élevage algérien entrepris la création par la seule sélection de troupeau d'élite [35].

3-6-La race de Tazegzawth :

Cette race a longtemps été ignorée par la communauté scientifique et n'est pas encore répertoriée officiellement. Le mouton de cette race est de robe blanche, elle est reconnaissable à ses tâches noires à reflets bleuâtres sur le chanfrein, le pourtour des yeux et le lobe des oreilles, son nom kabyle signifiait bleu, (figure N°10). Son poids peut dépasser 30kg à 6 mois (tableau n° :06).

Non répertoriée dans le standard des races ovines algériennes, cette race présente pourtant des qualités intéressantes d'adaptation aux régions montagneuses de Kabylie, ce qui justifie la mise en œuvre d'un programme de conservation de ce patrimoine génétique original. Son effectif représente moins de 0,02% du cheptel national. Elle est menacée par les croisements non contrôlés avec les autres races.

Tableau N°06 : Les mensurations corporelles par sexe (ES)[44]

	Mâle	Femelle	Total (ES)
PV(kg)	46,7	40.7	41.5 (0.53)
PT(cm)	78,4	72.8	73.5 (0.45)
LDC(cm)	93,8	88.4	89.1 (0.44)
HG (cm)	76,0	70.7	71.4 (0.43)
HC (cm)	74,8	69.4	70.1 (0.42)

PARTIE
EXPERIMENTALE

Chapitre IV :

Matériels et méthodes

Matériels et méthodes

1. Objectifs de l'étude :

L'objectif visé par notre étude est l'étude de l'homogénéité des indices morphologiques entre deux populations ovines dans deux wilayas de la steppe Djelfa et M'sila.

2. Région d'étude

La wilaya de **Djelfa** est limitée au nord, par la wilaya de Médéa ; à l'est, par les wilayas de M'sila et Biskra ; à l'ouest, par les wilayas de Tiaret et Laghouat et au sud, par les wilayas de Ghardaïa et Ouargla (Carte N°03). Les précipitations moyennes annuelles de la wilaya de Djelfa sont de 319.9 mm [51] avec presque un tiers des précipitations est enregistré en hiver, le reste est réparti de façon équilibrée entre l'automne et le printemps. Les températures moyennes mensuelles et annuelles indiquent un climat chaud, avec une minimale de 4.6 C° en Janvier et une maximale de 26 C° au mois de Juillet. Le climat de la wilaya est du type méditerranéen caractérisé par un hiver peu pluvieux et un été sec et chaud. En moyenne 39 jours de gelée, 1.7 jours de grêle et 1.3 jours de sirocco sont enregistrés par an.

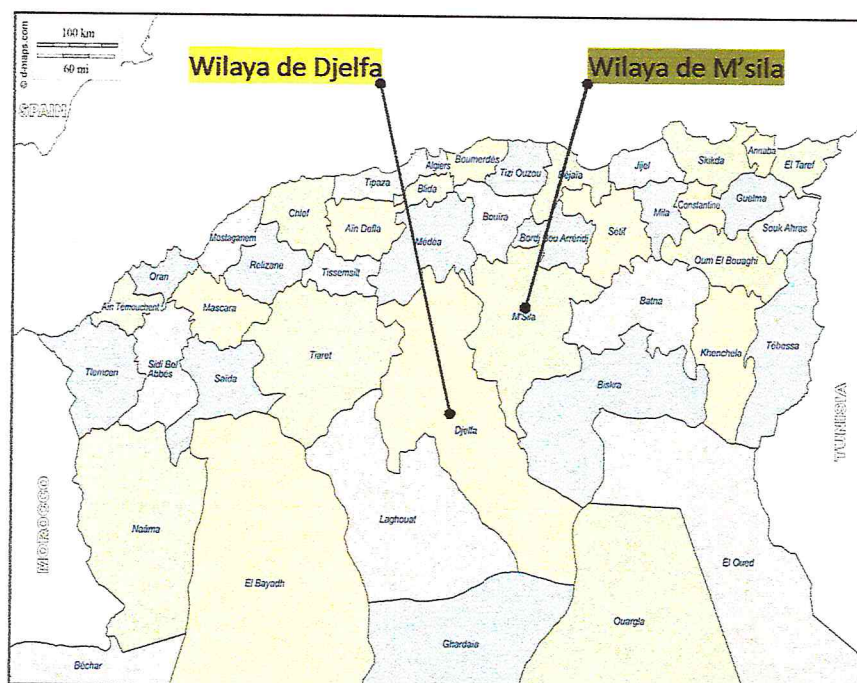
La wilaya de **M'Sila** est limitée au nord, par les wilayas de Bouira, Bordj Bou Arreridj, Médéa et Sétif ; à l'est, par la wilaya de Batna ; à l'ouest, par la wilaya de Djelfa et au sud, par la wilaya de Biskra (Carte N°03). Les précipitations moyennes annuelles de la wilaya de M'Sila sont de 215.9 mm [51] ; Plus du quart de ces précipitations sont enregistrées en hiver, le reste est réparti de façon équilibrée entre l'automne et le printemps. Les températures moyennes mensuelles et annuelles indiquent un climat tempéré, avec une minimale de 8.4C° en janvier et une maximale de 31.5 un C° au mois de juillet .La vitesse annuelle des vents , souvent modérée, est généralement de 4.09 m/s. En moyenne on enregistre à l'année 9.2 jours de gelée, 0.7 jours de grêle et 7.0 jours de sirocco.

Le couvert végétal dans les deux wilayas est dominé par la formation steppique avec 73.23% de la superficie total à Djelfa et 51.47% à Msila suivie par des cultures avec 6.68% à Djelfa et 12.33% à Msila.

L'élevage ovin est le plus pratique dans la wilaya Djelfa et Msila avec une proportion de 87.9% et 91,73% respectivement du cheptel total, suivi par l'élevage caprin avec 10.20% et 6,00 % et de celui de l'élevage bovin évalué à 1.16% et 1.83% (Tableau N°00).

Tableau N°07 : Production animal dans la wilaya de Djelfa et Msila [3]

Wilaya	Equin	Caprin	Bovin	Camelin	Ovin	Total
Djelfa	12500	265700	30190	6570	2288800	2603760
%	0,48	10,20	1,16	0,25	87,90	100
Msila	6140	96000	29320	820	1466600	1598880
%	0,38	6,00	1,83	0,05	91,73	100



Carte N°03 : La situation géographique de deux Wilayas (Djelfa et M'sila) [52].

3. Période d'étude

Notre travail a été réalisé entre le mois de Mars et le mois de Mai 2105. Le choix de cette période correspond au faible taux de gravidité des brebis comparaison faite aux autres périodes de l'année.

4. Matériel et Méthodes :

4.1 Matériel :

4.1.1. Les Animaux :

L'effectif total d'animaux ayant fait l'objet de cette étude était de 534 têtes ovines ; seules les femelles âgées de deux ans et plus sont concernées dans cette étude et sont réparties sur 15 élevages entre les deux wilayas comme le montre le tableau ci-dessous.

Tableau N°08 : Répartition des animaux échantillonnés dans la wilaya de Djelfa et Msila

Djelfa			Msila		
Zones ciblées	Nombre d'Elevages	Echantillon	Zones ciblées	Nombre d'Elevages	Echantillon
Birine	02	75	Boussaâda	01	35
Ain oussara	01	31	Khabana	01	31
Sidi laadjel	03	111	Magra	01	33
Hassi bahbah	04	147	Elmaleh	02	71
Total	10	364		05	170

3.1.2 Outils de mensuration :

A. Une toise artisanale graduée (150 cm) : Utilisée pour l'indication des mesures suivantes : La hauteur au garrot (HG), La hauteur au dos (HD), La hauteur à la croupe (HC), profondeur de la poitrine (PP), largeur des hanches (LrH), largeur de la poitrine (LrP), hauteur au dos (HD), hauteur au sacrum (HS) et hauteur au garrot (HG) (figureN°11).

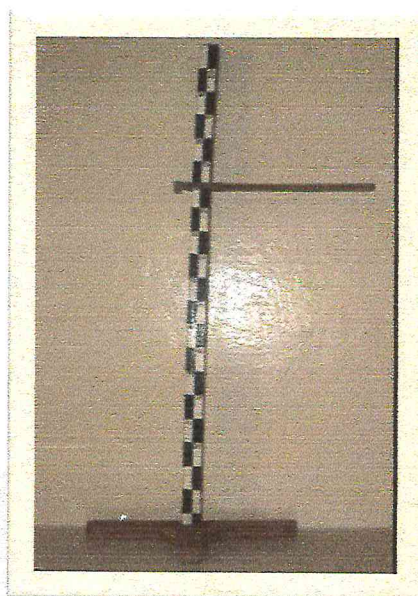


Figure N° 11 : Une toise artisanale de 150cm [23]

B. Un ruban mètre : Utilisé pour les mesures suivantes : périmètre thoracique (PT), longueur de la diagonale du corps(LCD), longueur totale (LT_{tot}) et longueur du bassin (LB) figure N°12.



Figure N° 12: le mètre ruban [23]

C. Un peson 150kg: pesant de utilisé pour mesurer le poids vif (PV) des animaux figure N°13.

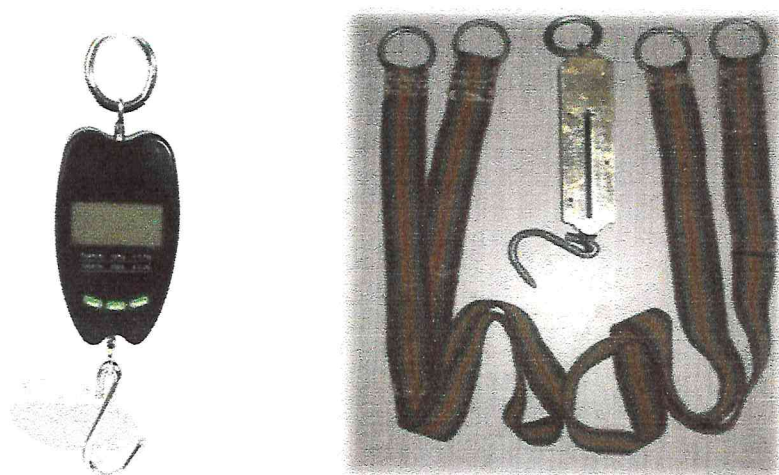


Figure N° 13: le pesant électronique / Pesant mobile de 120 kg et bandelettes

D. Marqueur :

Utilisé pour repérer les animaux mesurés en utilisant un feutre avec lequel on trace des traits épais.

E. Appareil photographique numérique : utilisé pour la prise des photos des mensurations et des échantillons représentatifs des individus.

4.2. Méthode :

Le principe de l'étude biométrique des ovins repose sur l'appréciation des caractères quantitatifs (mesurables), pour cela nous avons d'abord effectué des mensurations corporelles sur les animaux en question ensuite des indices morphologiques à partir de ces mesures ont été calculés.

4.2.1. Les mensurations :

Cette étude concerne huit (8) variables quantitatives qui peuvent être mesurées par des outils spécifiques et bien déterminés. Les mesures ont été prises le matin avant la sortie des animaux au pâturage et sur des femelles non gestantes. Le tableau ci-dessous résume le principe de chaque mesure.

Variable qualitative	Symbole	Définition
longueur totale	LTr	Distance entre la pointe de l'épaule et la pointe des fesses
Profondeur de la	PP	Mesure prise à l'aide du côté intérieur de la toise placée

poitrine		verticalement en arrière du garrot et au passage des sangles
Largeur des hanches	LrH	Distance entre les deux pointes des hanches
largeur de la poitrine	LrP	Estimée au passage des sangles (en arrière de l'épaule)
La hauteur au dos	HD	Distance du milieu du dos jusqu'au sol
La hauteur au sacrum	HS	Distance entre la haute pointe intermédiaire du sacrum (entre l'ilion et l'ischion) jusqu'au dessous du sabot du membre extérieur.
hauteur au garrot	HG)	c'est la distance entre la haute pointe du garrot jusqu'au dessous du sabot du membre antérieur. Ce paramètre indique le format des animaux.
longueur du bassin	LB	Distance des pointes des hanches jusqu'à la pointe des fesses
Poids de l'animal	Pds	C'est le poids de l'animal vivant

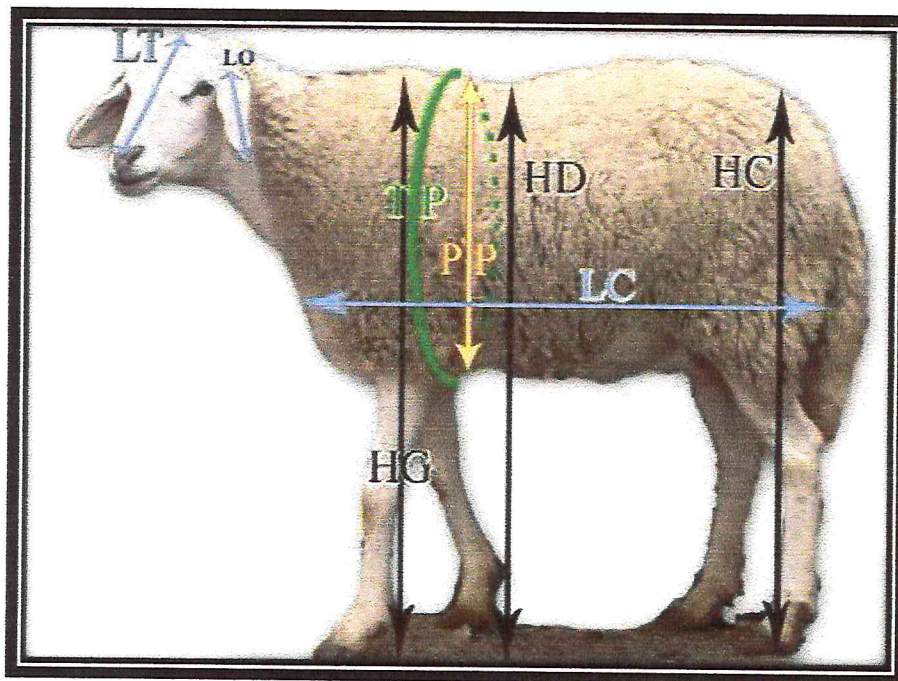


Figure N°03: Quelques mensurations biométriques [23]

4.2.2. Indices morphologiques calculés :

A partir des mensurations corporelles, nous avons pu calculer quelques indices morphologiques. Le tableau ci-dessous résume les calculs effectués.

Indice	Formule
Indice du poids	$\text{Longueur du corps} \times \text{Profondeur de poitrine} \times (\text{Largeur des hanches} + \text{Largeur de poitrine})/2/1050$
Indice d'hauteur	$\text{Hauteur au garrot} - \text{hauteur au sacrum}$
Indice de longueur	$\text{Longueur du corps} / \text{Hauteur au garrot}$
Indice de largeur	$\text{Largeur des hanches} / \text{Largeur de la poitrine}$
Indice de profondeur	$\text{Profondeur de la poitrine} / \text{Hauteur au garrot}$
Longueur du membre antérieur	$\text{Hauteur au garrot} - \text{Profondeur de la poitrine}$
Balance	$(\text{Longueur du bassin} \times \text{Largeur aux hanches}) / (\text{Profondeur de poitrine} \times \text{Largeur de la poitrine})$
Indice cumulatif	$(\text{Le poids} / \text{produit le poids moyen}) + \text{Indice de longueur} + \text{la balance}$

4.2.3. L'Analyse statistique :

Une analyse descriptive des paramètres morphologiques est effectuée pour donner une idée sur la distribution des données et une analyse différentielle par le test de Student bilatéral à 5%. L'analyse statistique a été faite par Excel 2010.

Chapitre V :

Résultats et discussion

RESULTATS ET DISCUSSION

1. RESULTATS

1.1. Les paramètres morphologiques :

Tableau N°09 : Résultats des paramètres morphologiques des deux populations.

Paramètre	Djelfa			Msila		
	M	ET	CV	M	ET	CV
Pds	58,49	13,67	0,23	58,82	12,48	0,21
LTr	74,29	5,26	0,07	74,76	4,87	0,07
PP	36,56	2,52	0,07	36,06	2,47	0,07
LrP	21,33	3,27	0,15	20,32	3,24	0,16
LB	24,50	3,08	0,13	24,16	2,80	0,12
LrH	21,04	2,66	0,13	20,53	2,46	0,12
HG	80,80	3,94	0,05	80,65	3,80	0,05
HD	78,00	3,55	0,05	77,90	3,50	0,04
HS	79,23	3,76	0,05	79,07	3,63	0,05

M : Moyenne, ET : Ecart type, CV : Coefficient de variance

Les brebis de Msila sont un peu lourdes que les brebis de Djelfa avec un poids de $58,49 \pm 13,67$ et $58,82 \pm 12,48$ alors que les brebis de Djelfa sont un peu morphologiquement développées que les brebis de Msila.

1.2. Indices morphologiques :

Les résultats obtenus en ce qui concerne les indices morphologiques sont représentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau N° 10 : Indices morphologiques chez les ovins dans les wilayas de Djelfa et Msila

indices	Djelfa			Msila			Std	P	Sig.
	M	ET	CV	M	ET	CV			
Indice poids	55,516	9,75	0,18	47,64	5,45	0,11	7,666	0,000	***
Indice Hauteur	1,567	1,34	0,86	1,606	1,26	0,79	-0,24	0,81	Ns
Indice de longueur	0,92	0,04	0,04	0,944	0,04	0,04	-5,47	0,000	***
Indice de Largeur	0,998	0,09	0,09	1,078	0,08	0,07	-6,72	0,000	***
Indice de profondeur	0,453	0,02	0,04	0,436	0,02	0,03	8,261	0,000	***
Longueur de membre antérieur	44,238	2,23	0,05	45,36	2,19	0,05	-4,24	0,000	***
Balance	0,668	0,08	0,11	0,723	0,07	0,1	-5,6	0,000	***
Cumulative index	2,587	0,22	0,09	2,667	0,13	0,05	-3,44	0,000	***

Moy : moyenne, **ET** : Ecart-type, **CV** : coefficient de variance, **Std** : Erreur standard de la moyenne, **P** : valeur de probabilité, **Sig** : signification, **Ns** ; non significatif, ******* : très significatif.

Les tests bilatéraux de Student avec une marge d'erreur de 5% révèlent qu'il y a une différence très significative ($P < 0,05$) entre les indices morphologiques de Salako de poids et de profondeur en faveur des brebis de Djelfa, et en faveur des brebis de Msila pour le reste des indices sauf pour l'indice de la hauteur, il n'y a pas de différence significative ($P > 0,05$) entre les deux populations (Voir tableau ci-dessus).

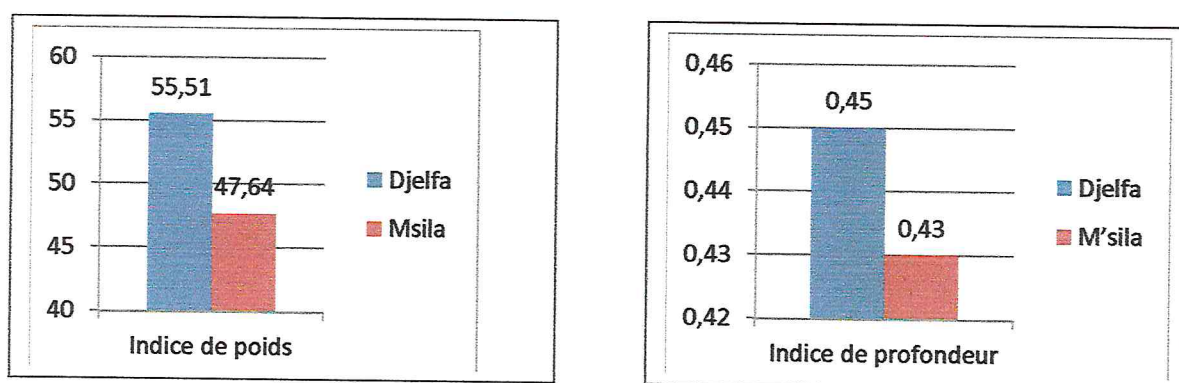


Figure N°14 : Différence significative ($P < 0,05$) entre les deux populations en faveur des brebis de Djelfa

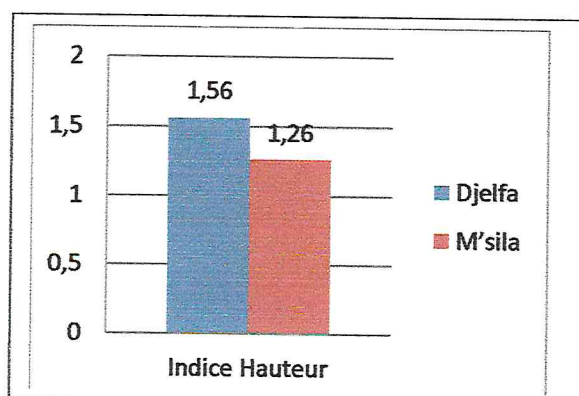


Figure N°15 : Pas de différence significative ($P > 0,05$) entre les deux populations

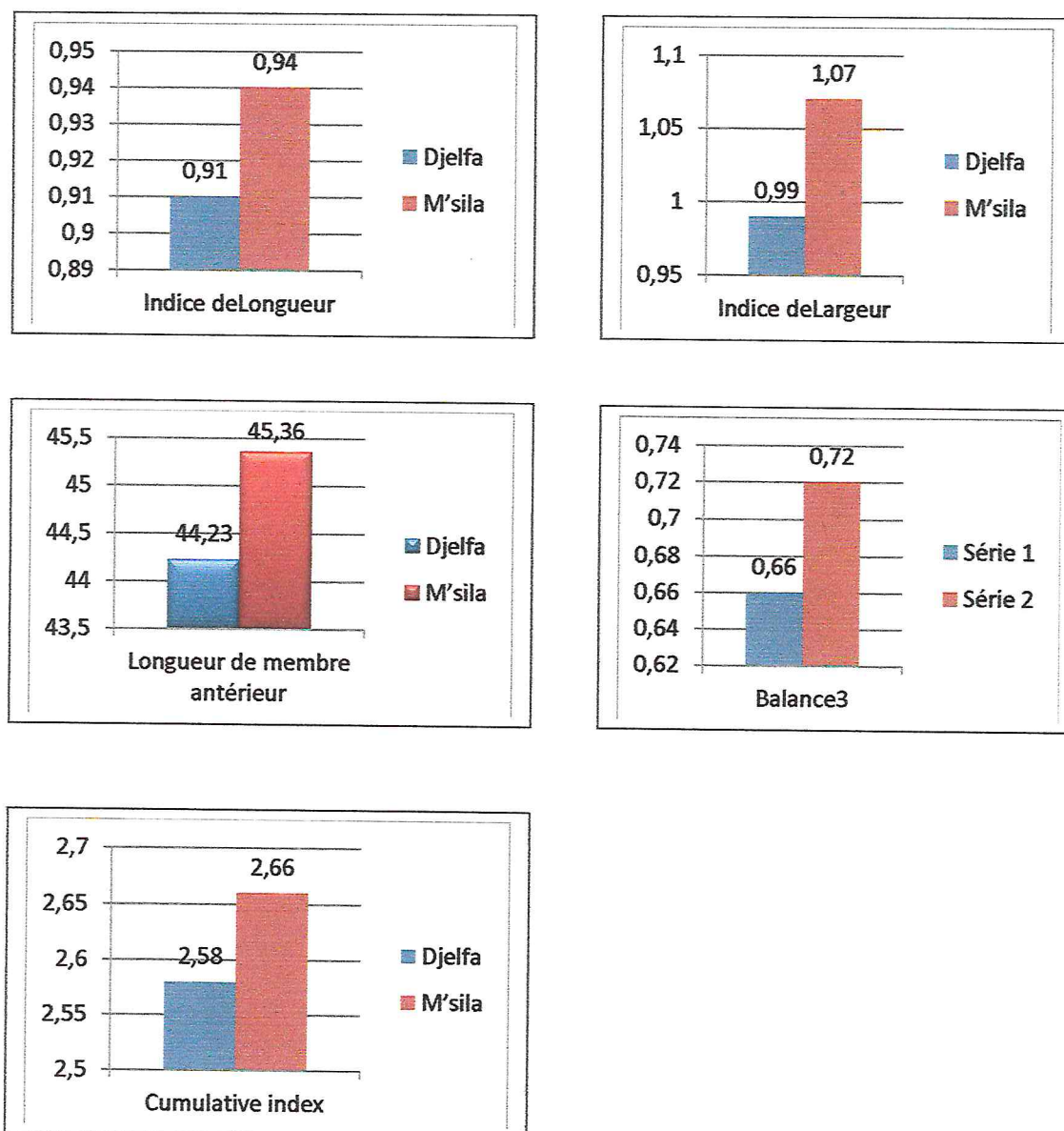


Figure N°16 Différence significative ($P < 0,05$) entre les deux populations en faveur des brebis de Msila

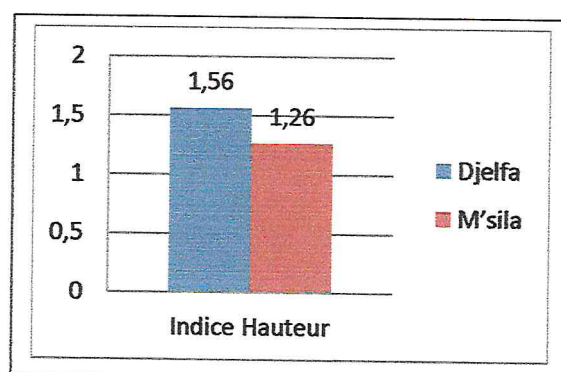


Figure N°17 : Pas de différence significative ($P > 0,05$) entre les deux populations

2. Discussion :

La race Ouled Djellal, race typique de la steppe et des hautes plaines, est décrite par plusieurs auteurs, qui sont unanimes, comme un véritable mouton de la steppe et la plus adaptée au nomadisme avec trois variétés, la variété d'Ouled Djellal proprement dite qui peuple les Ziban, Biskra et Touggourt. C'est la variété la plus adaptée à la marche. Elle est communément appelée la « transhumante » ; la variété de Ouled Nail qui peuple le Honda, Sidi Aissa, M'sila, Biskra et Sétif. C'est le type le plus lourd, elle est communément appelée « Hodnia » et la variété dite Chellalia qui peuple la région de Laghouat, Chellala et Djelfa, c'est la variété la plus petite et la plus légère (Trouette, 1929 ; Sagne 1950 ; Turries, 1976 et Chellig, 1992)[30],[28],[39] et [31].

La population des brebis de Djelfa se trouve dans berceau de la race Ouled Djellal, variété Chellalia alors que la population de Msila se trouve dans le berceau de la race Ouled Djellal, variété Hodnia ou lourde. Le poids (Pds), longueur du tronc (LTr) et la profondeur de poitrine (PP) des deux populations se rapprochent aux résultats décrits par Laoun (2007)[23] qui a rapporté un poids de 57,39 à 60,35kg, une longueur de tronc de 74,83 à 74,81 cm et une profondeur de poitrine de 35,94 à 35,68 cm dans son étude faite à Djelfa et dans deux daïra du sud de Djelfa avec une légère variation dans la distribution des données. Ce rapprochement en moyenne des résultats peut être expliqué par l'effet de race et l'effet variété puisque les populations étudiées appartiennent à la même race et la même variété si on considère la population de Djelfa et partageant le même berceau. Selon Rischkowsky (2007)[53] une population d'animaux domestiques peut être considérée comme une race, des animaux qui sont soumis à un modèle commun d'utilisation c'est-à-dire ont une même finalité d'exploitation, partagent un secteur de distribution géographique et d'habitat commun, présentent en grande partie d'un patrimoine héréditaire fermé et sont considérés comme distinct par leurs éleveurs. D'un autre côté on note que les brebis du sud de Djelfa sont moins hautes que les brebis du nord de Djelfa exprimés par HG, HD et HS respectivement 80,80cm, 78,00cm et 79,23 cm versus 77,13 cm, 73,5cm et 75,12 cm. Cette différence peut être expliquée par l'effet de l'échantillonnage et l'effet de la tonte. Laoun (2007) [23] a pris 5 individus par élevage ce qui n'est pas représentative de l'élevage et la variance des données minime alors que dans notre étude, on a pris de chaque élevage plus de 30 individus de plus de deux ans et selon la période de la réalisation du travail et les photos rapportées dans le document les brebis étaient tondues ce qui influencer sensiblement les résultats. Nos résultats, pour les derniers paramètres pour la population de Msila, corroborent

avec sensiblement les résultats rapportés par BELAIB Issam,(2012)[24] et SOLTANI Nedjmeddine (2011)[25] dans leur étude de morphométrie des ovins dans l'est du pays (Sétif et Tébessa) ; ceci peut être expliqué de la même manière par l'effet de race et de variété puisque le mouton de ces régions appartient à la variété lourde de la race Ouled Djellal suivant la répartition des variétés de la race Ouled Djellal rapportée par Sagne (1950)[28], Turries (1976)[39] et Chellig (1992)[31]. La description rapportée par ces derniers auteurs révèle que les brebis du nord et de l'est d'El-Hodna sont plus larges et plus profondes au niveau de la poitrine que les brebis de Djelfa et de Msila, ceci peut être due à l'effet de l'altitude sur la respiration, plus l'altitude augmente plus la respiration devient difficile plus l'animal développe des moyen physiologiques pour s'acclimater ce qui entraine un développement de l'appareil respiratoire et donc de la poitrine.

Pour les indices morphologiques nos résultats sont proches à ceux rapportés dans la littérature par les différents auteurs tels que Trouette (1929)[30], Sagne (1950)[28], Turries (1976)[39] et Chellig (1992)[31] et cela n'a que l'explication citée ci-dessus c.à.d. l'effet du facteur race et facteur variété sans oublié les effets des facteurs socio-économiques et culturels qui exhortent les éleveurs à ajuster leurs pratiques de telle façon à avoir plus de productivité en préservant leurs ressources animales qui constituent une trésorerie et comme des «garde-manger» marchantes et une richesse pour les peuples nomades (Jensen ,2009[54] ; Ekesbo, 2011)[55].

L'augmentation de l'effectif ovin dans les dernières années a, d'un côté, un intérêt économique important et, de l'autre côté, l'augmentation de la densité animale des parcours a causé un désastre écologique par la diminution du couvert végétale et la contribution des parcours dans la ration qui, selon les données rapportés par le BNEDER (2005)[03], a atteint 5à 10% de la ration totale nécessaire pour un mouton. Cette situation a exhorté les éleveurs à adopter de nouvelles stratégies qui leur permettre de subsister dans leur activité parmi ces stratégie c'est la complémentation de la ration pour les animaux à base de l'orge, du son et du fourrage irrigué. Ces nouvelles pratiques, couteuses comparés au pastoralisme, on pousser les éleveurs faire des sélections c.à.d. choisir les animaux les plus productifs et ceci, à mon avis, l'une de développement de nouveau caractères morphologique et c'est pour cela les brebis de Djelfa peut être ont pu monter d'un cran leur poids, leur hauteur et leur profondeur par rapport aux brebis de Msila connues par leur poids lourds et leur grande taille.

CONCLUSION

Conclusion

Conclusion

A la lumière de cette analyse, nous pouvons dire qu'il n'y a pas une homogénéité entre la population des brebis de Djelfa et la population des brebis de M'sila et que cette situation reflète approximativement la carte de répartition raciale et variétale rapportée par plusieurs auteurs zélés par l'étude du mouton Algérien spécialement la race Ouled Djellal, cependant cette situation est très labile surtout avec la croissance de la taille du cheptel animal en générale et le cheptel ovin spécialement, d'un côté cela entraîne destruction du couvert végétal qui veut dire perte des ressources pastorales ce qui entraîne de nouvelles pratiques d'élevages anarchiques causant une dilution génétique.

La brebis de Msila conserve donc ces caractères morphologiques à part le poids et fort possible que les brebis Djelfa ont subi une améliorations vues des nouvelles conditions d'élevage ; elles sont hautes, longues large et équilibrées par rapport aux brebis de Djelfa.

Recommandations

Recommandations

La préservation des ressources génétiques animale en générale passe obligatoirement par leur caractérisation que ce soit morphologique et /ou génétique dans leur environnement puisque tous sont liés et complémentaires.

La mise en évidence des facteurs qui interagissent avec le processus de production animale et particulièrement, en Algérie, la production ovine constitue est une nécessité obligatoire pour faire face aux phénomènes d'érosion génétique et la disparition de nos ressources végétales et animales mettant la sécurité alimentaire et l'avenir des générations qui nous succèdent en danger.

La mise au point des alternatives à l'élevage extensif qui a, si mal géré, des conséquences dangereuses sur l'économie algérienne telles que le mise en défens des parcours et la vulgarisation des éleveurs et tous les partenaires économiques inclus dans le processus de production animale des notions de race, de variété et pourquoi pas les berceau de races.

L'organisation des systèmes d'élevage est un préalable de toute d'amélioration de production par les nouvelles biotechnologies.

REFERENCES

BIBLIOGRAPHIQUES

LISTRE DES REFFERENCE

LISTE DES REFERENCES

1. **Ministère du Tourisme et de l'artisanat 2014n**
[.http://w.www.mta.gov.dz/mta/fr/connaitreAlgerie.php?id=1](http://w.www.mta.gov.dz/mta/fr/connaitreAlgerie.php?id=1) (consulté le 16/01/2015).
2. **MADR., 2003. COMMISSION NATIONALE AnGR, 2003: Rapport National sur les Ressources Génétiques Animales : Algérie. Octobre. P11.**
3. **BNEDER, 2010. le Bureau National d'Etude de Développement Rural, 2010 : Les potentialités agropastorales de la steppe algérienne. Haut-commissariat au développement de la steppe (HCDS) juin 2010.**
4. **DJEBAÏLI S., 1978 : Recherches phyto-sociologiques et phytoécologiques sur la végétation des hautes plaines steppiques et de l'atlas Saharien algérien. Thèse doct .Montpellier, p.229.**
5. **ONS, Office National des Statistiques, 2004 : Quelques statistiques et indicateurs sociaux. ONS, Alger.**
6. **KACIMI B., 2005 : La steppe algérienne vers la sauvegarde d'un écosystème en péril. revue l'Echo de l'environnement algérien, n° 01, Alger, pp. 28-29.**
7. **BELAID D., 1986 : Aspect de l'élevage ovin en Algérie. OPU, Alger, 107 p.**
8. **NEDJRAOUI D., 2002: Country pasture; Forage resource; Profiles Algeria. FAO, 76p.**
9. **Khalil, 1997 ; Zonage des parcours selon la pluviosité.**
10. **SENOUSSI A., CHEHMA A. et BENSEMAOUNE Y., 2011 : La steppe algérienne à l'aube du IIIème millénaire : quel devenir. Annales des Sciences et Technologie Vol. 3, N° 2, Décembre.**
11. **Site de l'Association Française du Pastoralisme : <http://www.pastoralisme.org>. (Consulté le 29/12/2014).**
12. **Ziad Abdelhadi 2006 : La steppe algérienne : Un Espace de nomade et d'élevages ovins. Buvette des Alpates. 13 Mars.**
13. **Slimane BENCHERIF, 2011 : L'élevage pastoral et la céréaliculture dans la steppe algérienne. Thèse Doct, Doctorat (AgroParisTech), p80, 81, 83,93 ,96.**
14. **Bernus E., Centlivres-Demont M., 1982 : Le nomadisme. Encyclopaedia universalis: supplément, n° 9. Paris, Encyclopaedia Universalis,pp. 107-122.**
15. **FAO., 2005 : Thésaurus multilingue du foncier, 2ème édition.**

LISTRE DES REFFERENCE

16. **BEDRANI S., 1987** : Les pasteurs et agro pasteurs au Maghreb. Organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture, FAO, Rome, 97 p.
17. **BOUTONNET J., 1989** : La spéculation ovine en Algérie. Un produit clé de la céréaliculture. Economie et sociologie rurale. ENSA, Montpellier.
18. **Khalidi Abdelkader et Dahane Azzedine 2011** : Elevage et processus de désertification de la Steppe Algérienne : Revue d'Ecologie et Environnement, N °07 Décembre 2011.
19. **LHOSTE, P., 1986**. Méthodes pour la recherche sur les systèmes d'élevage en Afriqueintertropicale. Ed. IEMVT. Pp : 39-59.
20. **LANDAIS S. E., 1987**: Recherche sur les systèmes d'élevage questions et perspectives. INRA.SAD, document de travail.
21. **CEPOQ, 2012**. Centre d'expertise en production ovine du Québec :la conformation chez les moutons de race pure .Rapport final février 2012.MAPAQ #08-C-22.p32.
22. **Larousse agricole**. Septembre 2002 .p195.490.414.
23. **LAOUN A., 2007**: Etude morpho- biométrique d'un échantillonnage d'une population ovines de la région de Djelfa, Magistère des sciences vétérinaires, Option: Zootechnie, Algérie, p18.57.
24. **BELAIB ISSAM., 2012**: Caractérisation morphologique des troupeaux ovins dans la région de Sétif. Magistère de la science vétérinaire, Option : Amélioration de la production des ruminants d'élevage. P19.
25. **SOLTANI Nedjmeddine, 2011**,: Etude des caractéristiques morphologiques de la race ovine dans la région de Tébessa .Magistère de la science vétérinaire, Option : Amélioration de la Production Animale. P09.
26. **MARMET R., 1971** : « La connaissance du bétail », éditions J-B Baillière et fils, Paris, 128 p.
27. **Ghernouti Naàma, 2011** : Contribution à la caractérisation phénotypique ovines dans l'ouest Algérien (cas de race Taadmit).Magister de la science de la nature spécialité : biologie des populations animales. P12.
28. **SAGNE J., 1950** : L'Algérie pastorale, ses origines, sa formation, son passé, son présent, son avenir, éditions Fontana, Alger, 267p.

LISTRE DES REFFERENCE

29. **MAGNEVILLE D., 1959** : Observation sur le mouton algérien, ses qualités et ses défauts, revue Elevages et cultures, n° 126, septembre, Paris, p.12-17.
30. **TROUETTE M., 1929** : Les races d'Algérie in Le congrès du mouton, monographies des races ovines, publications de la société nationale d'encouragement à l'agriculture, Paris, p. 301-325.
31. **CHELLIG R., 1992** : Les races ovines algériennes, office des publications universitaires, Alger ,180p.
32. **JORES D'ARCES P, 1947** : L'élevage en Algérie, amélioration et développement, Éditions Guianchain, Alger, 93p.
33. **Trouette M. (1929)** : Monographie des races ovines. Le congrée du mouton. Paris .TomeII.pp245.270.78
34. **Boujenane, 1996**: The D'men .In:M.H.Fahmy (Ed) (Prolific sheep).CAB International, Oxon, U.K.PP109-120.
35. **Abdelfattah M et Ouakli K, 2006** : préservation de la race ovine Taadmit. Mise en place d'un programme de sauvegarde .INRAA.N°1989.PP17.
36. **Chellig R, 1986** : les races ovins on Algérie .C.N.P.A.Alger.50p.
37. **BENHADI M ,1979** : contribution al' organisation et amélioration du système du élevage du troupeau ovin de la coopérative d'élevage .Thèse d'ingéniorat.INA, Alger, p83.
38. **Bentaleb D, 1990** : contribution a la recherche de processus de dégradation de l'urée en ammoniac en vue de la traitement des paille. Thèse d'ingéniorat, INA, Alger, p44.
39. **Terries V, 1976** : les populations ovines algériennes.INA, Alger.p26.
40. **Bidaoui M, 1986** : contribution a la connaissance des races ovins algériennes ; ces de la race Ouled-Djellal, étude des paramètres zootechnique. Thèse d'ingéniorat, INA, Alger.p90.
41. **Belhadi .A 1989**: analyse comparative des performances d'agneaux de race Ouled-Djellal et croisés (Mérinos X Ouled-Djellal) exploités en milieu steppique. Thèse d'ingéniorat, INA, Alger, 102P.

LISTRE DES REFFERENCE

42. **Encyclopédie De La Richesse Animal, 1980** : Encyclopédie des races ovines des pays arabes (AROPA), Ed, A. S. C. A. D. 291p.
43. **Nouas F.1980** : situation actuelle de la production lainière en Algérie. Possibilité d'amélioration. Thèse d'ingénieur, INA, Alger, 86P .
44. **Moula N.1, 2, Philippe F.X., Luc D.D, Farnir F, Antoine-Moussiaux N. and Leroy P. Octobre 2013** : Caractérisation de la race ovine Tazegzawth en Algérie: description morpho-biométrique et détermination d'une formule barymétrique ; 3rd Scientific Meeting of the Faculty of Veterinary Medicine, ULg, Belgium, October 2013
45. **GREDAAL .Les ressources génétique animales : Les espèces d'ovicaprinae d'Algérie.** Site : www.gredaal.com.
46. **Djabella Djouhra, 2006** : contribution à l'évaluation des performances zootechnique de production chez la race ovine Ouled-Djellal : Thèse de docteur vétérinaire .ENV. Alger. P14.
47. **Tharafi G, 1971** : la viande, le rendement et qualité de la carasse chez quelques races ovines Algériennes. Thèse d'ingénieur, INA, Alger, 79P.
48. **Ghedaifi D, 1991** : contribution à la naissance des races ovines algériennes. Thèse d'ingénieur, INA, Alger, 58P.
49. **AZIN 2006** : (ITELV de Saida) Institut Technique des élevage .2006.
50. **FERROUK, R, (2012)** : cours deuxième année zootechnie I .*Institut des sciences vétérinaires BLIDA (ISV)*.
51. **ONM 1990-2004**, Office National de Météorologie, « Données météorologiques des deux wilayas de Djelfa et M'sila ».
52. <http://d-maps.com/carte>. © 2007-2015 d-maps.com:cartes gratuites.
53. **Rischkowsky, B., 2007**. The state of the world's animal genetic resources for food and agriculture. Food and Agriculture Organization of the United Nations Publ., Rome, Italy. Available from: <http://www.fao.org/docrep/010/a1250e/a1250e00.htm>
54. **JENSEN M. W. (IWGIA) dir) 2009 - *Pasteurs nomades et transhumants autochtones***, traduction en français en 2010 par le GITPA, L'Harmattan, 152p.

LISTRE DES REFFERENCE

55. [www.straseni.unimedia.inf.\(20/05/2015\)](http://www.straseni.unimedia.inf.(20/05/2015)).
56. **Olivier De Schutter**. Droit à l'alimentation. mht!http://www.srfood.org/index.php/fr/right-to-food, consulté le 03-03-2012
57. **Christophe Golay.(2009)** Droit à l'alimentation et accès à la justice: exemples au niveau national, regional et international, le droit à l'alimentation, ISBN 978-92-5-206384-1,FAO 2009, p10-11.
58. **Forum pour le partenariat avec l'Afrique, 2010**. La Sécurité alimentaire, partie 3, 2ème séance. 14ème réunion de FPA, Toronto, canada, 29-30 avril 2010, p1.
59. **FAO**. L'état de l'insécurité alimentaire dans le monde 2006. L'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture 2006, p2
60. **Jocelyne Hacquemand. 2008** Faim dans le monde et politiques agricoles et alimentaires : bilan et perspectives. Conseil économique et social, 12 février 2008, p3-4.
61. **FAO, (2005)**. La FAO et le défi des objectifs du millénaire pour le développement la voie à suivre.p2.
62. **FAO (2007)**. rapport de la conférence technique internationale sur les ressources zoogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture, Interlaken (Suisse), 3 – 7 septembre 2007,ITC-AnGR/07/REP, Annexe 1.1
63. **FAO (2007)**. Plan d'action mondial pour les ressources zoogénétiques et la déclaration d'interlaken, Suisse 3 – 7 septembre 2007, p1-4
64. **FAO (2012)**. Phenotypic characterization of animal genetic resources.FAO Animal Production and Health Guidelines No. 11.Rome. ISBN 978-92-5-107199-1. P.1.
65. **FAO (2008)**.L'état des ressources zoogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture dans le monde, Méthodes de caractérisation, Section B, ISBN 978-92-5-205763-5. P.384-390
66. **FAO (2008)**. Origines et histoire de la diversité des animaux d'élevage, section A, L'état de la biodiversité de l'agriculture dans le secteur de l'élevage,
67. **M. YAHIAOUI. S.et al (2009)**. Quatrième rapport national sur la mise en œuvre de la convention sur la diversité biologique au niveau national, MATET, FEM, PNUD. P.19

ANNEXES

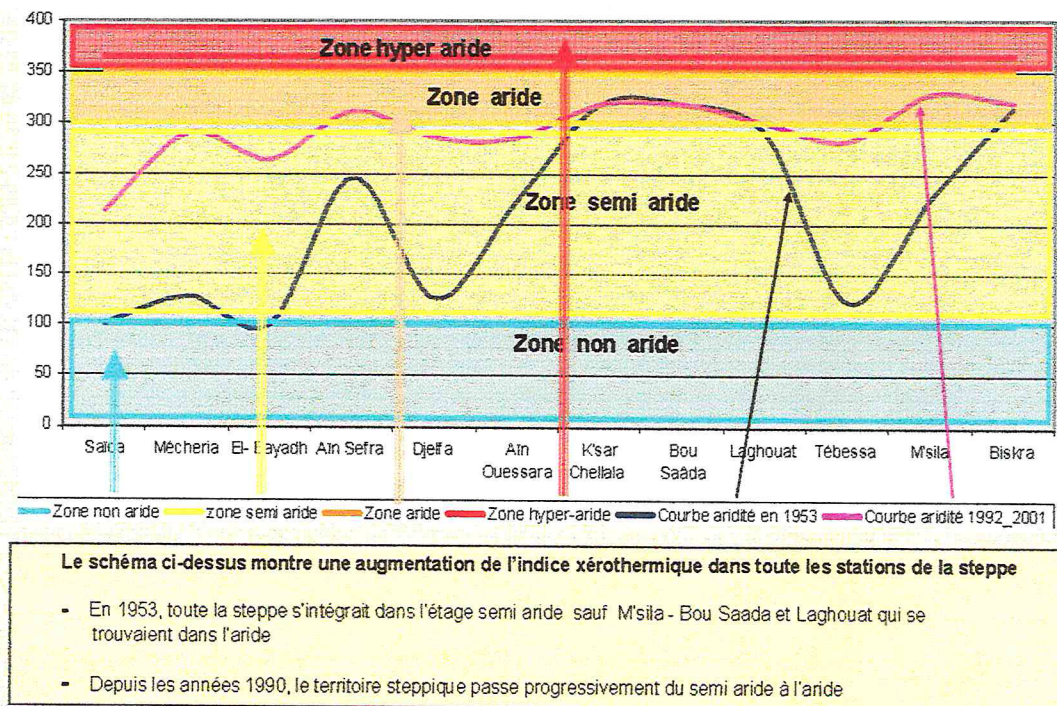


Figure N°01 : INDICE D'ARIDITE DES STATIONS [3].

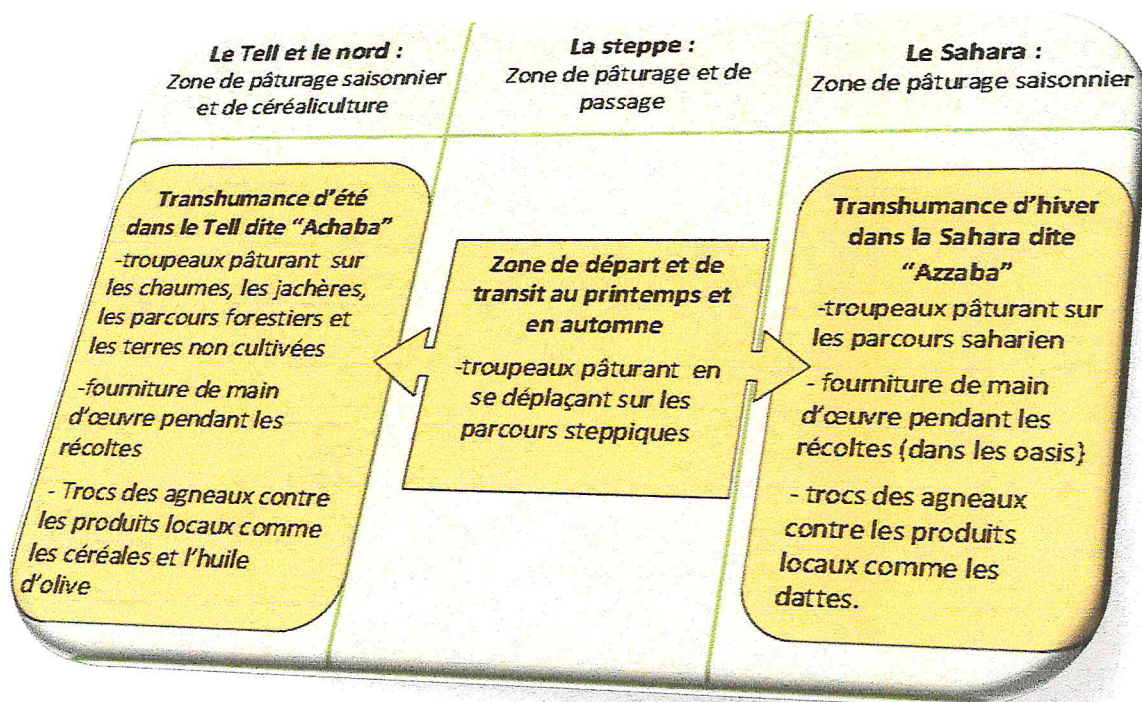


Figure N°2 :Rôle des différentes zones agro-écologiques dans le système pastoral traditionnel [13].

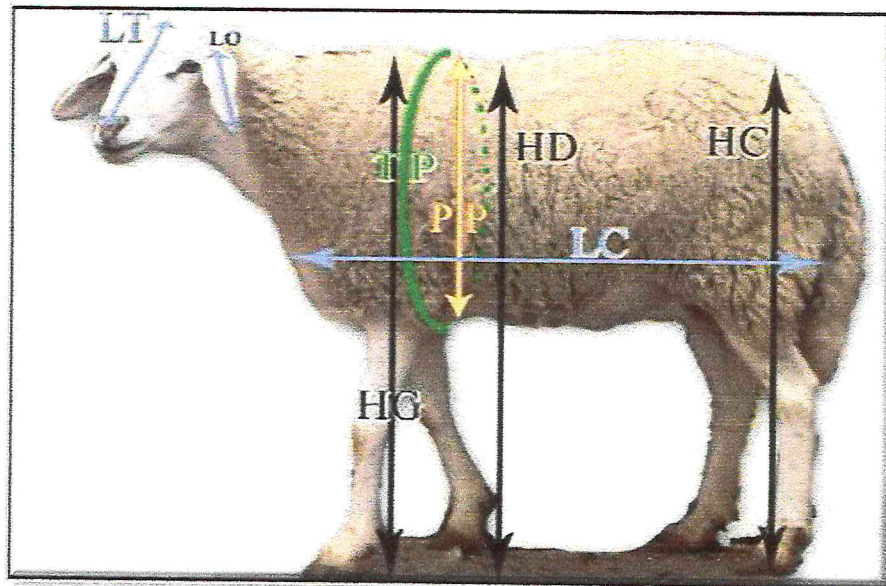
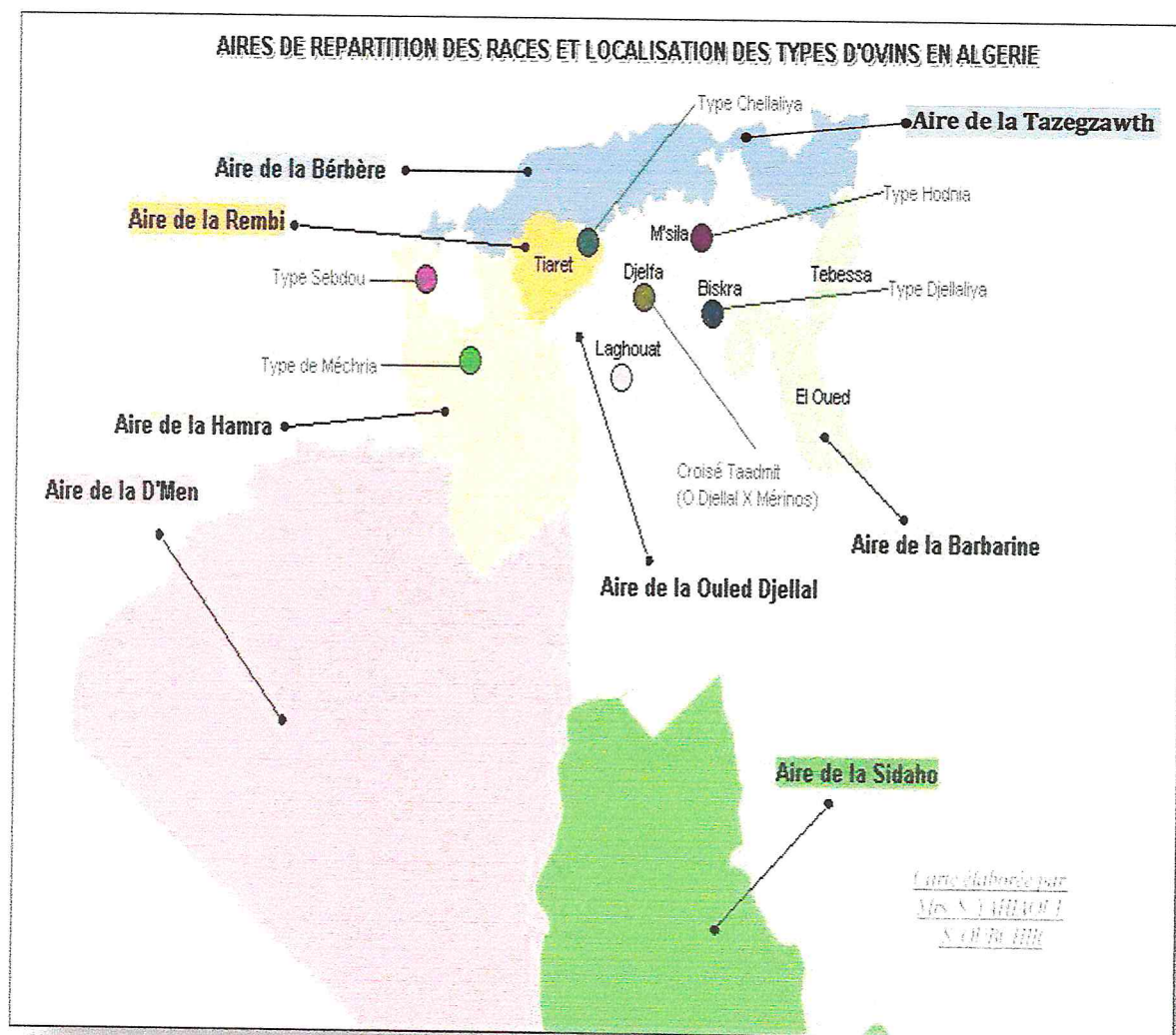


Figure N°03 : Quelques mensurations biométriques [23].



Carte N °02 : Aires de répartition des races et localisation des types d'ovins en Algérie [45]

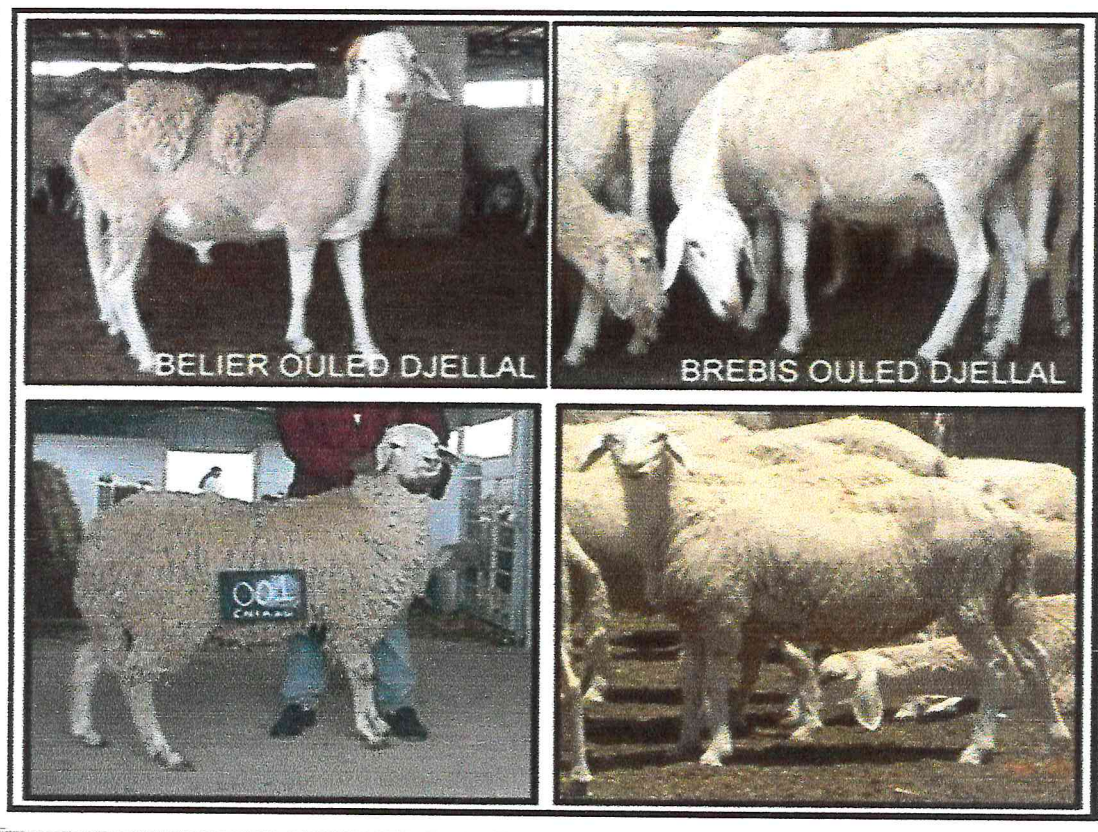


Figure N°04 : Béliet et brebis de la race Ouled Djellal. [24]



Figure N°05: Béliet et brebis de la race Berbère dite Hamra [24].



Figure N °06 :Bélier et brebis Rumbi d'El-Idrissia (brebis tondue[49])[23].

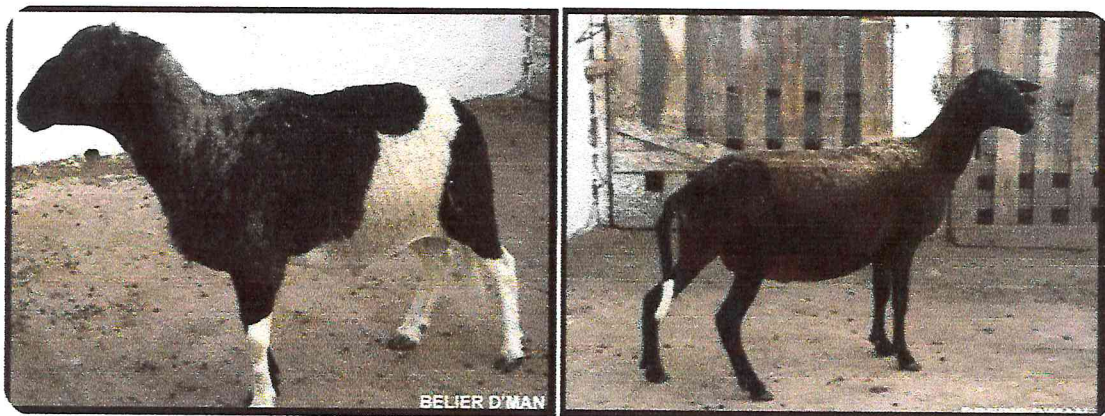


Figure N°07 : Bélier et brebis de la race D'man [24].



Figure N°08 : Béliér de la race Targuia-Sidaou[50].

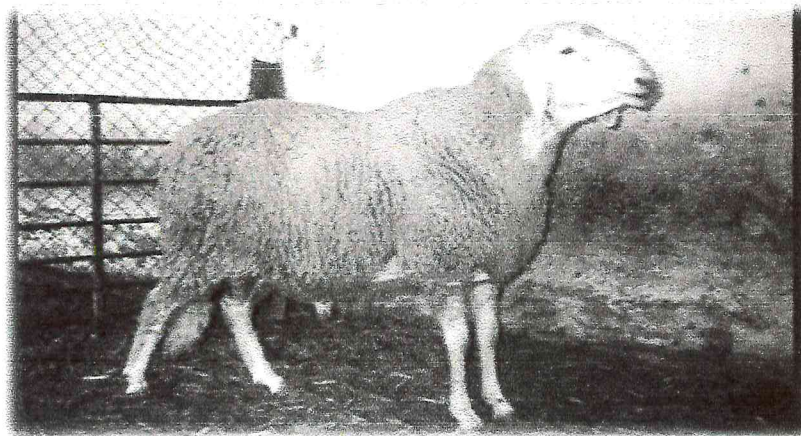


Figure N°09 : Béliér de la variété Taâdmit[24].



Figure N°10: Brebis TAZEGZAWTH (Chemini, Bejaia) [44].