

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



Université Ibn Khaldoun –Tiaret-

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie



Département de Nutrition et technologie agroalimentaire

Mémoire en vue de l'obtention du diplôme de Master académique

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

Filière : Science Agronomique

Spécialité : Production Animale

Thème :

**Étude Morpho métriques et zootechniques de la Race Ovine
Rembi élevée à la station de Ksar Chellala**

Présenté par : Boumaza Zoubida

JURY:

Président : Achir M.

Promoteur : Boussaada D.

Examineur : Guidoum K. A.

Grade:

MCA

MCB

MCA

Année universitaire : 2024 -2025



Remerciement :

Avant tout développement sur ce modeste travail de recherche, il apparaît opportun de commencer ce mémoire par des remerciements aux personnes qui nous ont apporté leur soutien et qui ont ainsi contribué à l'élaboration de ce mémoire

Nous remercions en premier lieu, Allah de nous avoir donné le courage, la patience et la force durant toutes ces années d'étude et la volonté pour la réalisation de ce modeste travail.

En préambule, nous tenons à exprimer tout notre reconnaissance, notre profonde gratitude et nos sincères remerciements à notre promoteur Dr. BOUSSAADA D. Nous le remercions de nous avoir encadrés, orientés, aidés et conseillés.

Nous remercions tous les enseignants du faculté de sciences et nature pour leur contribution à notre formation estudiantine et le savoir qu'ils nous ont transmis durant notre cursus.

Notre reconnaissance est aussi exprimée aux membres de jury pour leur disponibilité et leur amabilité à juger le présent travail.

Nos plus chaleureux remerciements sont adressés à nos deux familles pour leur confiance, leur patience, leur soutien et leur amour durant toute notre carrière estudiantine.

Nous remercions du fond du cœur tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

A tous ces intervenants, nous présentons nos vifs remerciements, nos immenses respects et notre gratitude.



Dédicace :

Je dédie le fruit de mon très modeste travail ;

À mes parents, mes premiers amours, qui ont toujours été présents pour moi, pour leurs sacrifices, leur amour, leur patience leur soutien et leurs Prières,

À

Mon marie

À

Toute ma grande famille : **BOUMAZA** et **HAMZI**

À

Tous mes meilleures amies.

À

Mon cher frère **Ahmed**.

À

Tous mes amis que j'ai rencontrés à l'université de Ibn Khaldoun, qui sont devenus ma deuxième famille ;

À

Tous mes enseignants de département que je respecte tant ;

À

Toute personne qui m'est cher, et à tous ceux que ma réussite leur tient à cœur ;

Résumé :

Cette étude met en lumière l'importance de l'élevage ovin en Algérie, qui représente un pilier économique et socioculturel majeur, avec un cheptel national estimé à 20 millions de têtes.

Parmi les races locales, la race Rembi se distingue par sa rusticité et sa capacité d'adaptation aux conditions rigoureuses des Hauts Plateaux.

L'objectif de la recherche est de caractériser morphologiquement cette race et de valoriser ses potentialités, étant menacée de marginalisation au profit de races plus productives. L'étude a été menée à la ferme FDPS de Ksar Chellala, sur un effectif de 20 sujets (15 brebis et 5 béliers).

Les résultats ont révélé :

- Une variabilité morphologique notable ;
- Une longueur corporelle moyenne (78,8 cm chez les brebis) ;
- Un tour de poitrine développé (92,26 cm) ;
- Une toison dense adaptée aux climats rudes ;
- Des béliers aux cornes spiralées caractéristiques.

La discussion souligne que la race Rembi possède un potentiel sous-exploité, nécessitant des programmes de sauvegarde et d'amélioration. Cette recherche contribue à une meilleure connaissance de ses atouts et appelle à des actions concrètes pour préserver la diversité génétique ovine en Algérie.

Mots clés :

Race Rembi, Diversité génétique, Caractéristiques morphologiques, Amélioration génétique .Ksar chellala.

ملخص:

تتناول الدراسة تربية الأغنام في الجزائر، حيث يشكّل هذا القطاع دعامة أساسية للاقتصاد الفلاحي والنسيج الاجتماعي، خصوصًا مع وجود قطيع يُقدَّر بـ 20 مليون رأس. ومن بين السلالات المحلية، تحتل سلالة رومبي مكانة مهمة بفضل قدرتها على التكيف مع مناخ الهضاب العليا القاسي.

الهدف من البحث هو دراسة الخصائص المورفولوجية لهذه السلالة والعمل على تثمينها، خاصة وأنها مهددة بالتهميش أمام سلالات أكثر إنتاجًا. تمت الدراسة في مزرعة قصر الشلالة على 20 رأسا (15 نعجة و5 كباش).

النتائج أظهرت:

- تنوّع مورفولوجي واضح؛
 - حجم جسم طويل (78.8 سم لدى النعاج)؛
 - محيط صدر كبير (92.26 سم)؛
 - صوف كثيف مقاوم للمناخ القاسي؛
 - كباش بقرون حلزونية مميزة؛
- الدراسة خلصت إلى أن هذه السلالة تملك إمكانيات غير مستغلة كفاية، وتوصي بوضع برامج لحمايتها وتطويرها. كما تدعو إلى إجراءات للحفاظ على التنوع الجيني للأغنام في الجزائر.

الكلمات المفتاحية:

سلالة رومبي، الصفات المورفولوجية، التنوع الوراثي، التحسين الوراثي. قصر الشلالة

Summary:

This study highlights the importance of sheep farming in Algeria, which represents a key pillar of the agricultural economy and the sociocultural fabric, with a national flock estimated at 20 million heads.

Among the local breeds, the Rembi breed stands out due to its hardiness and ability to adapt to the harsh conditions of the High Plateaus.

The aim of this research is to morphologically characterize this breed and enhance its value, as it is threatened by marginalization in favor of more productive breeds. The study was conducted at the FDPS farm in Ksar Chellala, involving a sample of 20 animals (15 ewes and 5 rams).

The results revealed:

- Significant morphological variability;
- An average body length (78.8 cm in ewes);
- A developed chest girth (92.26 cm);
- Dense fleece adapted to harsh climates;
- Rams with characteristic spiral-shaped horns.

The study concluded that the Rembi breed has underexploited potential and needs conservation and improvement programs. It calls for concrete actions to preserve sheep genetic diversity in Algeria.

Keywords:

Rembi breed, Genetic diversity, Morphological traits, Genetic improvement . Ksar chellala

Liste des Figures

liste des figures	
Figure 1 : de répartition géographique des races ovines algériennes.	6
Figure 2 : répartition géographique de race rembi ovines en Algérie	17
Figure 3 : bélier et brebis Rembi (Chekkal et al., 2015)	18
Figure 4 : localisation de la région étude (Ksar Chellala)	22
Figure 5 : Structure des bâtiments	24
Figure 6 : Les bergeries des ovins	25
Figure 7 : a) les boucles, une pince, b) boucle d'indentification	26
Figure 8 : Orge et luzerne	26

Liste des Tableaux

Liste des tableaux	
Tableau 1 : Morphologie globale de la race Ouled-Djellal. (Lakhdari,2015)	14
Tableau 2 : Morphologie de la race el Hamra. (berredjough, 2015)	15
Tableau 3 : Morphologie de la race Rembi. (berredjough, 2015)	16
Tableau 4 : mensurations du corps de la race Rembi (Chellig, 1992).	18
Tableau 5 : valeurs nutritionnelles et économiques des aliments utilisés dans la ration	28
Tableau 6 : Besoins alimentaires des femelles allaitantes pendant 3 mois de lactation et durant les mois de mars et avril	28
Tableau 5 : alimentation des femelles avant la mise à la lutte et pendant les 42 jours de lutte	28
Tableau 8 : Alimentation pendant la phase de streaming (protéinée) au 4e et 5e mois de gestation	29
Tableau 9 : Alimentation selon les différentes catégories (croissance, entretien, géniteure	29
Tableau 10 : Moyennes générales (cm) avec leur écart-type pour vingt- deux mesures corporelles des brebis	35
Tableau 11: comparaison quantitative entre la population étudiée et d'autres études	36
Tableau 12: Moyennes générales (cm) avec écart - type, des vingt-deux mesure corporelles concernant les bœliers	38
Tableau 13: les moyennes de caractère zootechniques de race rembi	40
Tableau 14: comparaison la race rembi et ouled Djellal et Hamra	40

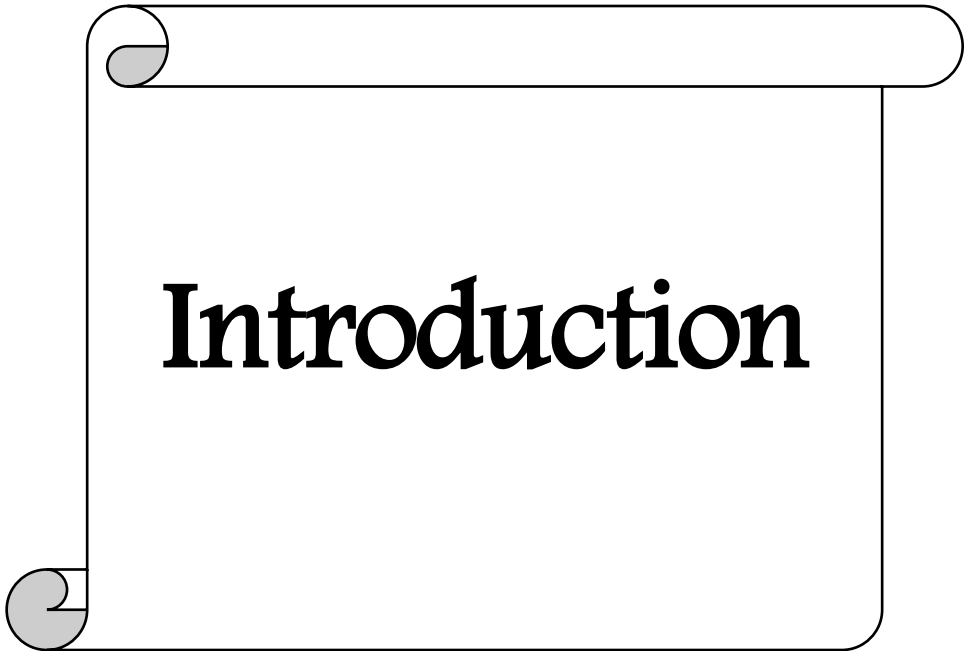
Remerciement	
Liste des Figures	
Liste des Tableaux	
Sommaire	
Introduction générale	1
Parti I :Partie bibliographique	
Chapitre 01 :Généralités sur le mouton	
I.1 Définitions	4
I.1.1 La race	4
I.1.2 La population	4
1.2 Origine et évolution des ovins	4
I.3 Dates et lieu de la domestication du mouton	5
I.4 Origine du mouton en Algérie	6
I.5 Système d'élevage ovin en Algérie	7
I.6 Conformation du mouton	8
I.6.1. Conformation générale	8
I.6.1.1 Conformation selon les proportions	8
I.6.1.2. Conformation selon le profil	9
I.6.1.3. Conformation selon le format (hétérométrie)	9
I.6.1.4. Conformation selon l'extension de la laine	9
I.7 Aspect extérieur du mouton	10
Chapitre 02 : Généralités sur l'ovin en Algérie	
II.1 Classement des races	12
II.1.1 Classement classique	12
II.1.2 Classement de Wright	12
II.2 Les races ovines Algériennes	13
II.2.1 Race ouled Djellal	13
II.2.2 La race El Hamra	14
II.2.2 La Race Rembi	15
a) Lieu de distribution	16

Sommaire

b) L'origine de la Race Rembi	17
c) Couleurs de la race	17
d) Description physique	17
II.3. Paramètres zootechniques	18
II.3.1 Paramètres de reproduction	18
a) La fertilité	18
b) La prolificité	19
c) Fécondité	19
d) Autres paramètres	19
II.3.2 Paramètres de croissance	19
II.3.3 Production de lait	20
Parti II : Partie Expérimentale	
I. Objectif de l'étude	22
II.1 Présentation de la region d'étude	22
II.1.1 Ferme de démonstration et de production de semence (F.D.P.S)	23
a) Définition de la ferme	23
b) Emplacement de la ferme	23
c) Création de la ferme	23
d) Missions de la ferme	23
e) Relation de la ferme avec d'autres institutions	24
II.1.2 Structure organisationnelle de la ferme	24
a) Structure des bâtiments	24
b) Plan de construction général	25
c) Les bergeries	26
II.1.3 Fonctionnement général	26
III. Matériel et Méthodes	28
III.1 Conduite des troupeaux	28
III.2 Conclusion	33
III.3 Méthodologie	33
III.3.1 Enregistrement des données	33

Sommaire

III.3.2 Prise des photos	33
III.4 Méthode d'analyse statistique	33
III.4.1 Variables analysées	33
a) Les variables quantitatives	33
b) Les variables qualitatives	34
II.6 Résultats des Statistiques descriptives	37
II.6.1 Variables quantitatives	37
II.6.2 Etudes comparatives avec to partie bibliographiques	38
II.6.2.1 la comparaison quantitative	38
II.6.3 Variables qualitatives	40
II.6.3.1 Résultats des brebis & béliers	40
II.6.3.2 conclusions de la partie statistique descriptive générations futures.	41
II.6.3.3 Comparaison entre les brebis et les béliers	41
II.6.3.4 Les caractères zootéchniques	41
II.6.3.5 Comparaison la race rembi et outre race	42
Conclusion	45
Références	47
Annexe	50



Introduction

Introduction générale

L'élevage ovin, avec un effectif important estimé à plus de 28 millions de têtes (APS, 2024), joue un rôle majeur dans l'approvisionnement du pays en viande rouge, représentant 57 % de ce dernier. Cet apport correspond à 65% de la production totale de viande, soit une quantité de 1.05 millions tonnes (CNIS, 2024). Il constitue en outre une source essentielle de revenus pour les agriculteurs.

Toutefois, sa productivité reste limitée en raison principalement du mode d'exploitation souvent extensif, du manque de reproductrices de qualité, ainsi que d'une faible organisation professionnelle. En effet, peu d'actions ont été entreprises pour améliorer les performances, qu'il s'agisse de sélection ou d'introduction de gènes exotiques.

L'élevage ovin occupe une place importante en Algérie grâce à la richesse de ses ressources génétiques, qui représentent une valeur économique considérable. En effet, le mouton est l'un des rares animaux capables de s'adapter et prospérer dans les environnements difficiles tels que les steppes, les hauts plateaux et les déserts présents sur le territoire. Ainsi, cette activité joue un rôle clé dans l'économie nationale (Boutonnet, 2003).

Actuellement, ce cheptel comprend au moins neuf races, dont trois races principales et les autres sont classées comme secondaires. Les races principales sont : Ouled Djellal, Hamra et Rembi, tandis que les races secondaires

Malheureusement, cette diversité génétique au sein du cheptel ovin est aujourd'hui menacée depuis un certain temps déjà, notamment suite à la généralisation de la mécanisation en agriculture. En effet, certaines races sont progressivement remplacées ou assimilées par d'autres, ce qui risque inévitablement de réduire la variabilité génétique du cheptel. Par conséquent, sa capacité à répondre efficacement à tout programme futur de conservation ou d'amélioration génétique pourrait être compromise.

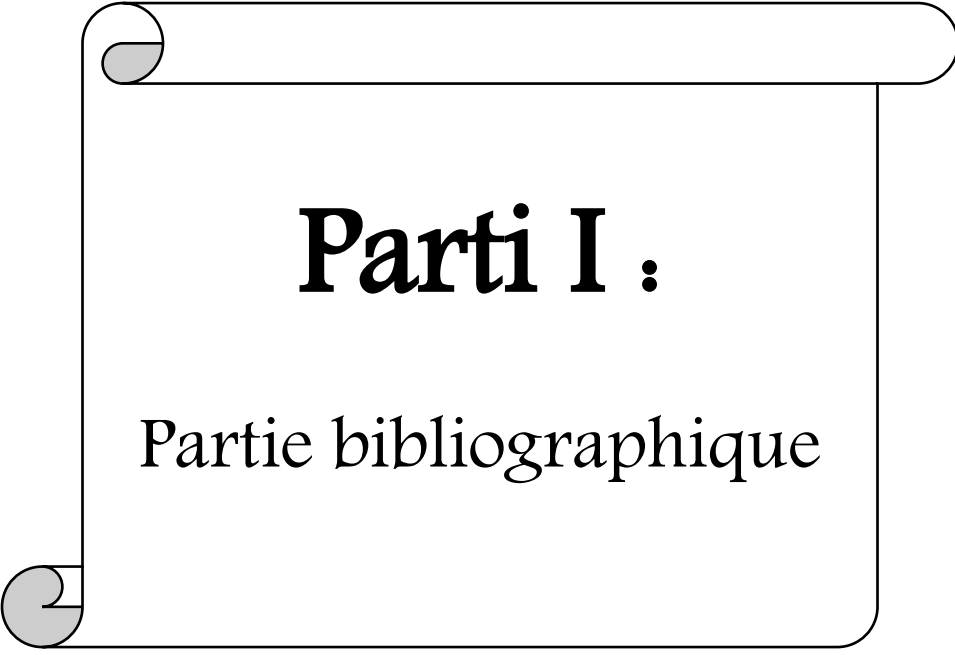
Et notre objectif de la cette étude est de détermine les paramètres de la race Rembi en raison du manque d'informations scientifiques et de la comparer avec d'autres races conservées.

Nous avons divisé la recherche en deux parties :

La première partie est théorique divisé :

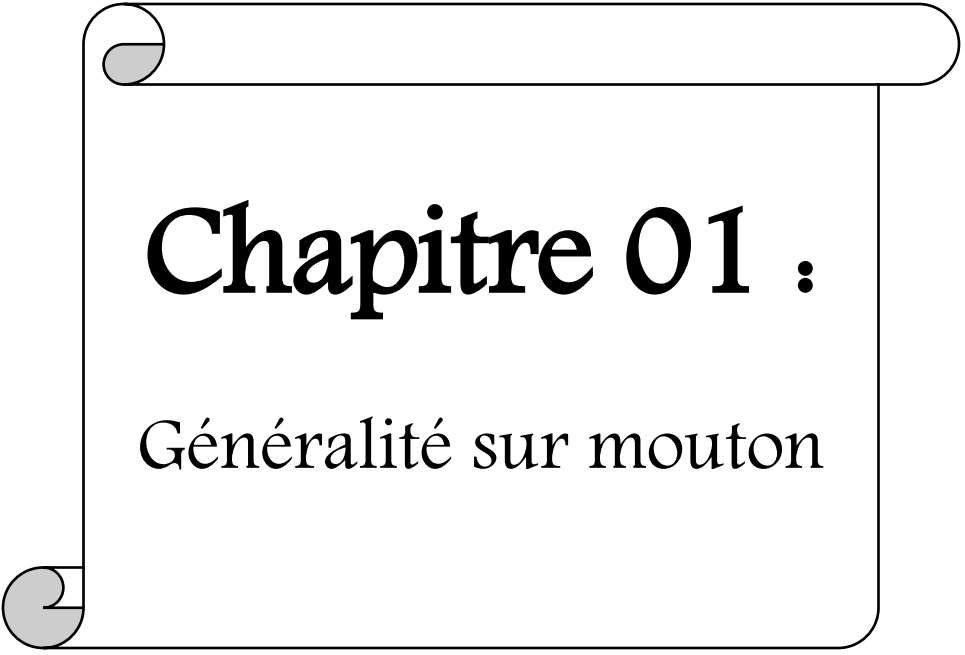
- Chapitre 01 : Généralité sur mouton
- Chapitre 02 : Généralités sur ovin en Algérie

La deuxième partie est une étude de terrain



Parti I :

Partie bibliographique



Chapitre 01 :

Généralité sur mouton

Introduction

L'élevage ovin constitue une activité agricole ancienne et essentielle, particulièrement répandue dans les régions pastorales du globe. Cet élevage repose sur l'élevage de moutons, qui sont élevés pour leur viande, leur lait et leur laine, des ressources vitales pour les populations locales. Les éleveurs accordent une grande importance à la gestion des troupeaux, en veillant à leur alimentation, leur santé et leur reproduction, afin d'optimiser la productivité tout en garantissant la durabilité de l'exploitation. L'élevage ovin joue également un rôle crucial dans le maintien des paysages ouverts et la préservation des écosystèmes naturels. Cette pratique, profondément ancrée dans les traditions, continue d'évoluer tout en restant fidèle aux principes fondamentaux de l'agriculture respectueuse de l'environnement (Isabelle, 2018).

I.1 Définitions :

I.1.1 La race :

La race est un ensemble d'individus d'une même espèce, présentant entre eux Suffisamment de caractères héréditaires communs transmissibles d'une génération à l'autre et qui perpétuent lorsqu'ils reproduisent entre eux (Nezar, 2007). Un individu est dit de race pure, s'il est issu de parent appartenant à cette race (Audiot, 1995).

I.1.2 La population :

La population est un ensemble d'individus d'une même espèce vivant dans un même territoire et se reproduisant exclusivement entre eux (Barret, 1992).

Le mouton représente l'animal domestique le plus répandu en Algérie (Ghermouti et Al 2017). Deux hypothèses ont été proposées pour l'origine des moutons en Algérie. (Petit et Gaouar, 2022).

1.2 Origine et évolution des ovins :

L'origine du mouton domestique reste incertaine (Grigalunuaire et al. 2002). Un grand nombre d'espèces sauvages peuvent être l'ancêtre du mouton actuel (Hiendleder et al. 2002). D'après Buffon in Fouché (2006), le mouton domestique tel qu'il existe aujourd'hui ne pourrait subsister sans l'intervention et qu'il est certain que la nature ne l'a pas produit tel qu'il est sous sa forme

actuelle. Il existe un grand nombre d'espèces sauvages possibles d'être l'ancêtre du mouton actuel (Hiendleder et al. 2002).

D'après de récentes études basées sur l'ADN des animaux et la distribution géographique des ovins sauvages, on a pu recenser six espèces sauvages du genre *Ovis* susceptibles d'être les ancêtres d'*Ovis aries* (Lallemand, 2002; Maiika, 2006). On a d'abord pensé que l'urial était l'ancêtre commun principal, et que le mouflon avait participé à la formation des races européennes, pendant que l'argali permettait la création des races asiatiques. En fait on a montré que le nombre de chromosomes est le même chez le mouflon et chez les races domestiques, ainsi que chez le bighorn; alors que l'urial, et l'argali ont un nombre de chromosomes différent. On considère actuellement que le mouflon asiatique est l'ancêtre commun à tous les moutons domestiques et au mouflon européen (Annelyse et al., 2008).

I.3 Dates et lieu de la domestication du mouton :

Les moutons ont été aussi probablement domestiques pour la première fois dans le Croissant fertile, il y a environ entre 8000 et 9000 ans. Les informations archéologiques semblent indiquer deux emplacements indépendants de domestication des moutons en Turquie – la vallée supérieure de l'Euphrate, dans la région orientale de la Turquie, et l'Anatolie centrale (Peters et al., 1999).

Trois espèces de mouton sauvage (l'urial (*Ovis vignei*) ; l'argali (*O. ammon*) ; et le mouflon eurasiens (*O. musinom/orientalis*)) ont été considérés les ancêtres du mouton domestique (Ryder, 1984) ou du moins avoir introgressé quelques races locales. Cependant, une étude génétique récente n'a indiqué aucune contribution de la part de l'urial ou de l'argali (Hiendleder et al., 1998).

Ce résultat soutient l'hypothèse selon laquelle le mouflon asiatique (*O. orientalis*), présent dans une vaste région s'étendant de la Turquie jusqu'au moins la République islamique d'Iran, est la progéniture unique des moutons domestiques.

Le mouflon européen (*O. musinom*) est actuellement considéré un descendant du mouton sauvage. Quatre lignées maternelles principales d'ADN mitochondrial ont été enregistrées chez les moutons domestiques (Hiendleder et al., 1998; Pedrosa et al., 2005; Tapio et al., 2006), dont une ou deux pourraient correspondre à des domestications distinctes et les autres à une introgression sauvage successive.

Jusqu'à présent, aucune association claire n'a été décrite entre ces lignées d'ADN mitochondrial et les variétés phénotypiques des moutons (par ex. le mouton à queue grasse, à queue fine et à fesses Grasses).

I.4 Origine du mouton en Algérie :

La première hypothèse, dans laquelle Ibn Khaldoun indique que les tribus bédouines provenant de l'île d'Al Arabiya sont entrées en Algérie avec des chameaux au 13^e siècle, alors qu'ils trouvaient des tribus élevant des moutons, ils se soucient donc de les élever et de ne pas les entrer en Algérie, et que les souches asiatiques sont différentes des souches algériennes telles que Ouled Djellal. La deuxième hypothèse soutient que les races de moutons en Algérie appartiennent aux races européennes sur la base de plusieurs critères morphologiques, qui ont été introduits par les Romains il y a environ 1900 ans (Petit et Gaouar ,2022). (Figure 1).

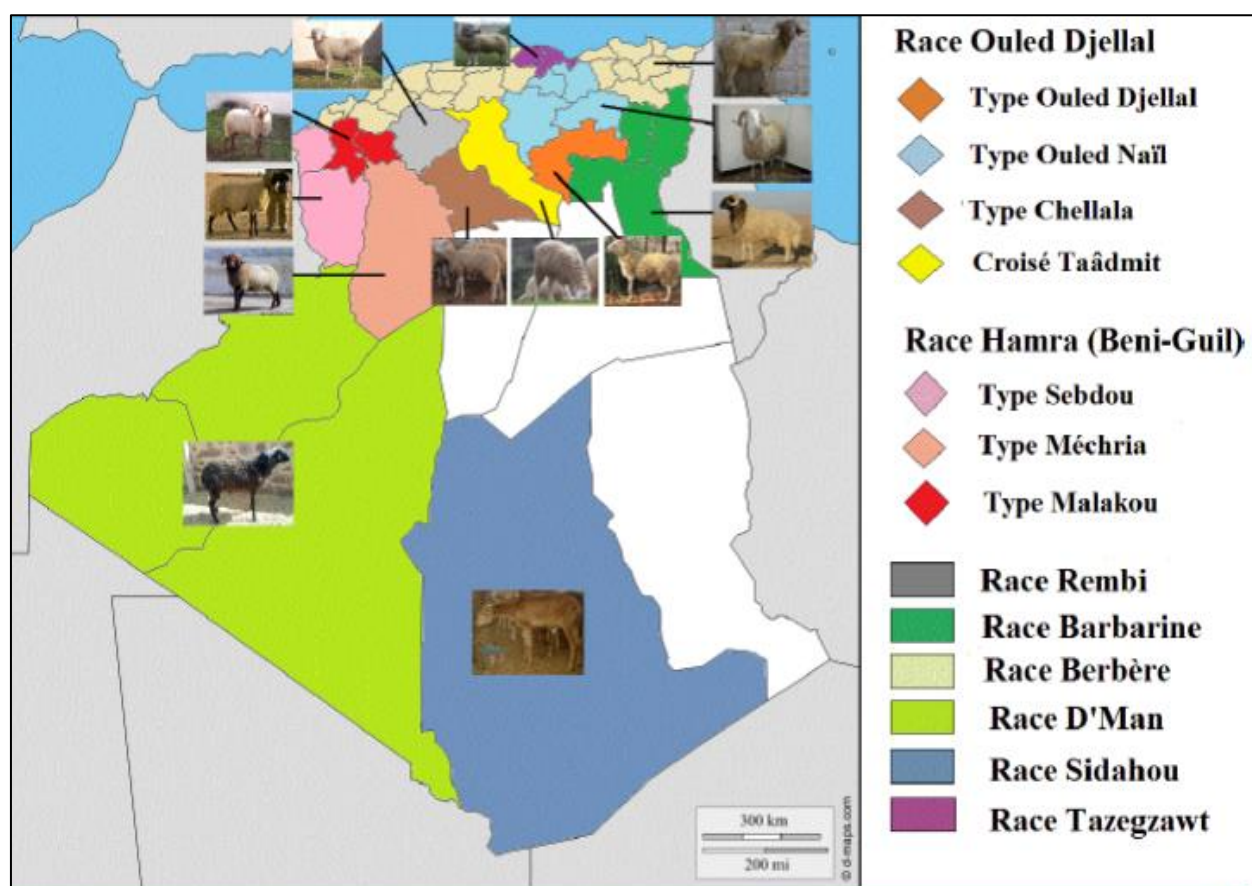


Figure 1 : de répartition géographique des races ovines algériennes (Boubekeur, 2017)

I.5 Système d'élevage ovin en Algérie

D'après des études effectuées par différents instituts techniques sur les systèmes de production animale existants en Algérie, trois principaux types de systèmes se distinguent par la quantité de consommation des intrants et par le matériel génétique utilisé (CN AnGR, 2003). Les systèmes d'élevage ovin restent largement dominés par les races locales et se distinguent essentiellement par leur mode de conduite alimentaire (Rondia, 2006 cité par Ami, 2013).

Système extensif : En Algérie, ce type de système domine ; le cheptel est localisé dans des zones avec un faible couvert végétal, à savoir les zones steppiques, les parcours sahariens et les zones montagneuses. Ce système concerne toutes les espèces animales locales (Adamou et al, 2005). Le système de production extensif concerne surtout l'ovin et le caprin en steppe et sur les parcours sahariens (CN AnGR, 2003). Dans ce système d'élevage on distingue deux sous-systèmes :

- **Le système pastoral** : L'éleveur hérite les pratiques rituelles ; nonobstant les nouvelles technologies et l'évolution des conduites d'élevage, ce dernier maintient les habitudes transmises par ses ancêtres. Ce type d'élevage se base sur le pâturage, le principe se résume à transhumier vers le nord pendant le printemps à la quête de l'herbe "Achaba" et le retour vers le sud se fait en automne "Azzaba".
- **Le système agropastoral** : L'alimentation dans ce type d'élevage est composée en grande partie de pâturage à base de résidus de récoltes, complémenté par la paille d'orge et de fourrage sec ; les animaux sont abrités dans des bergeries (Adamou et al, 2005).

Ce mode d'élevage se caractérise par une reproduction naturelle, non contrôlée que ce soit pour la charge bélier/brebis, la sélection, l'âge de mise à la reproduction ou l'âge à la réforme, l'insuffisance de ressources alimentaires surtout dans les parcours steppiques où se situe la plus grande concentration ovine (Mamine, 2010), les élevages sont de type familial, destinés à assurer l'autoconsommation en produits animaux et à fournir un revenu qui peut être conséquent les bonnes années (forte pluviométrie) (CN AnGR, 2003).

- **Système semi-extensif** : La sédentarisation des troupeaux au niveau des hauts plateaux, est à l'origine d'un système de conduite semi-intensif qui associe l'élevage à la céréaliculture en valorisant les sous-produits céréaliers (chaumes, paille) (Mamine, 2010). Ce système est répandu dans des grandes régions de cultures ; par rapport aux autres systèmes d'élevage il se distingue par une utilisation modérée des aliments et des

produits vétérinaires. Les espèces ovines sont localisés dans les plaines céréalières, les animaux sont alimentés par pâturage sur jachère, sur résidus de récoltes et bénéficient d'un complément en orge et en foin (Adamou et al, 2005).

- **Système intensif** : Contrairement au système extensif, ce type de système fait appel à une grande consommation d'aliments, une importante utilisation de produits vétérinaires ainsi qu'à des équipements pour le logement des animaux (Adamou et al, 2005).

Ce système est destiné à produire des animaux bien conformés pour d'importants rendez-vous religieux (fête du sacrifice et mois de jeûne) et sociaux (saison des cérémonies de mariage et autres), il est pratiqué autour des grandes villes du nord et dans certaines régions de l'intérieur, considéré comme marché d'un bétail de qualité. L'alimentation est constituée de concentré, de foin et de paille, de nombreux sous produits énergétiques sont aussi incorporés dans la ration (CN AnGR, 2003).

I.6 Conformation du mouton :

I.6.1. Conformation générale

I.6.1.1 Conformation selon les proportions

a) Les races longilignes : Ces races ont des lignes longues, plus développées en longueur qu'en largeur, haut et long. La tête est longue avec un front étroit et un chanfrein long, le cou est allongé, la poitrine est haute mais resserrée, les côtes sont plates, le bassin est long et étroit, les membres sont longs et fins (exemple race Romanov). Les moutons de ce type sont aptes aux longs parcours, ils peuvent produire de la laine mais produisent peu de viande (Marmet, 1971; Laoun, 2007).

b) Les races brévilignes : Ces races (exemple race Charollaise) 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 (Laoun, 2007).

c) Les races médiolignes : Les races de cette classe (exemple race Rouge de l'Ouest) 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 (Laoun, 2007).

I.6.1.2. Conformation selon le profil.

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 trois (03) types de profil : rectiligne, concavéline et convexiligne. (Laoun, 2007, Cheik et Hamdani, 2007).

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 (Laoun, 2007; Cheik et Hamdani, 2007).

b) Type convexiligne : Le chanfrein est busqué, le front est convexe, les orbites sont effacées et les oreilles sont longues et pendantes. Toutes les lignes du mouton sont convexes. Le cou est alors en forme de cygne, le dos est vouté 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 (Laoun, 2007). Ce type est rencontré chez les races : Limousine et Noire de Velay (Cheik et Hamdani 2007).

c) Type concavéline : 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 South down (Cheik et Hamdani, 2007; Laoun, 2007).

I.6.1.3. Conformation selon le format (hétérométrie) :

Par format on entend la taille, ou le poids de l'animal. On distingue trois (03) types de format qui permettent de classer les animaux en : Eu métrique, Ellipométrique, Hyper métrique.

I.6.1.4. Conformation selon l'extension de la laine :

Selon Courreau et al., cité dans Cheik et Hamdani (2007), l'étendue de la surface du corps couverte par la laine varie en fonction du niveau de sélection des races sur leurs aptitudes lainières. En fonction de l'extension de la laine sur le corps ; on distingue les types suivants :

a) Toison très envahissante : Le corps des animaux à toison très envahissante 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.

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.

c) Toison semi envahissante : On peut distinguer deux types

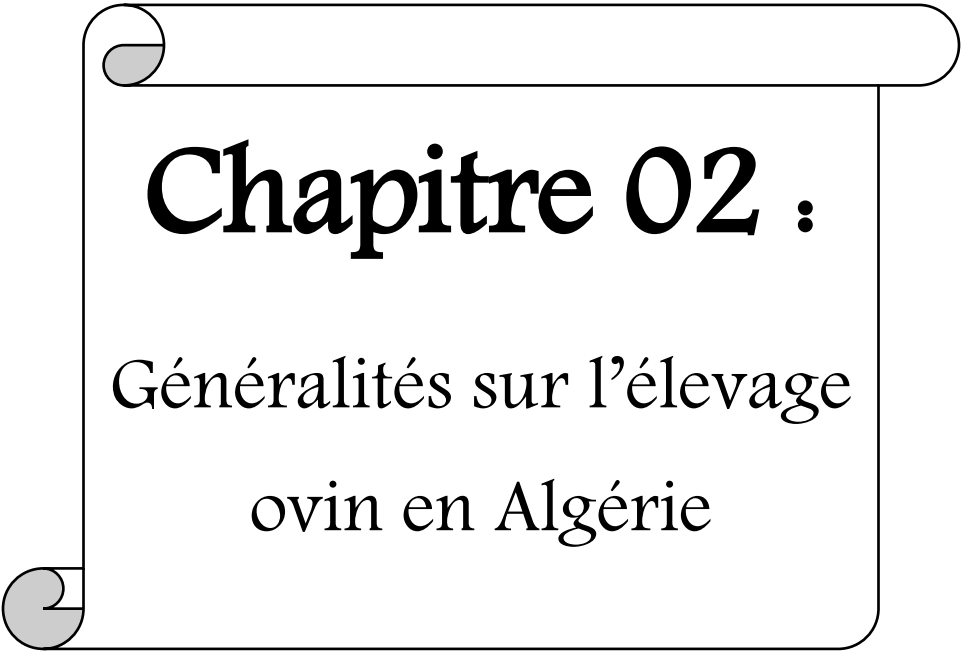
- Avec toupet de laine.
- Avec tête découverte.

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 ».

I.7 Aspect extérieur du mouton :

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

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

A decorative scroll frame with a black outline and rounded corners. The top and bottom edges have a slight inward curve, and the left side has a small circular tab at the bottom. The frame contains the chapter title and subtitle.

Chapitre 02 :

Généralités sur l'élevage
ovin en Algérie

II.1 Classement des races

La formation des races primaires chez le mouton domestique est une question dont la réponse est encore largement ignorée, un problème important soulevé par celui-ci réside dans la définition des critères de différenciations. Le simple fait de changer ces critères (absence de laine, queue grasse,...) perturbe la classification (Minvielle, 1998). En se basant sur les critères queue et laine, plusieurs classifications des races ont été proposées:

II.1.1 Classement classique

Ce classement distingue trois grandes catégories d'animaux :

- ✓ Mouton à queue fine;
- ✓ Mouton à queue grasse, qui est séparé en en deux groupes: - Mouton « stéotopyge » dont la graisse s'accumule de chaque côté de la queue et les animaux sont dits « à fesse grasse ».
- ✓ Mouton à queue grasse proprement dite, ici la graisse s'accumule autour de l'appendice caudal.
- ✓ Mouton sans laine;

Cependant l'absence de la laine ou la queue grasse ne définisse pas de manière certaine une race primaire. En effet des animaux de même origine ont pu conserver l'un ou l'autre de ces caractères, en fonction de l'éventuelle supériorité adaptative qu'il leur conférerait dans des milieux différents. La conséquence serait la distinction artificielle d'animaux de même origine, appartenant à la même race primaire. Dans ce contexte, le classement de « Wright » qui selon Quemener est peut-être le plus intéressant (Lallemand, 2002).

II.1.2 Classement de Wright

Il sépare les races ovines en trois grands ensembles géographiques: - L'ensemble sud saharien ou « Southern desert group » : se trouve dans la moitié sud de l'Inde, il se caractérise par des proportions longilignes, par l'absence de laine (toison de mauvaise qualité : toison à poil), et par une queue longue et fine, voire courte en Inde, ou courte et grasse « fat-rumped » en Afrique de l'Est; - L'ensemble nord désertique ou « Northern desert group » : se trouve au nord du Sahara, dans les zones arides du Moyen-Orient, de la Syrie à l'Afghanistan et dans les déserts de l'Asie centrale et de l'est, cet ensemble est médioligne à sub-longiligne, avec une toison grossière et une

queue le plus souvent longue et grasse; - L'ensemble des régions tempérées ou « temperate group »: se trouve en Europe, sont des moutons médio-lignes à brévilignes, avec une toison parfois grossière, mais souvent de bonne et très bonne qualité (Lallemand, 2002).

II.2 Les races ovines Algériennes

L'ovin algérien fait preuve d'une grande diversité ; cette dernière peut s'apprécier à la fois par le nombre total de types de populations et du nombre de celles ayant un effectif important (Anonyme, 2003). Il existe une forte concurrence entre les différentes populations locales, en rapport avec les transformations des systèmes de production et les bouleversements socioéconomiques qui ont affecté l'Algérie durant les quatre dernières décades. On note une forte progression des effectifs et des produits de croisement entre les différentes races algériennes (Boutonnet, 1989). La classification des ovins en Algérie repose sur l'existence de deux grandes races qui à leur tour présentent intrinsèquement des variétés, souvent identifiées à des régions (Anonyme, 2003). Ces grandes races sont :

II.2.1 Race ouled Djellal :

Le terme Djellal désigne la région située au sud-ouest de Biskra, également connue sous le nom de race arabe blanche, introduite par (Beni-Hillal, Hedjaz), (Bouberdaa et .Nezar, 2015).

Cet événement est également connu sous le nom de “course du Bergui” ou “Fine d'Orient” en Tunisie, (Ghermouti, et al 2017). Ils sont les plus importants et les plus intéressants des races ovines algériennes, ils constituent près de la moitié de la main d'œuvre du cheptel ovin algérien ; 5 500 000 têtes, (Chellig, 1992).avec environ 58% de la population ovine nationale, (Bouberdaa et. Nezari, 2015).

Variétés de la race : Trois variétés de la race Ouled-Djellal ont été déterminées : Ouled-Djellal, chellala et oulad Nail (Chellig ,1992 ; chekkal, et al., 2015).

-La variété Ouled-Djellal: (Djellalia) elle occupe la région de Biskra et Tougourt (Chellig, 1992 ; chekkal, et al., 2015).

-La variété Chellala :(Safra ou chagra) elle occupe la région de Tiaret, Laghouat, Djelfa et Saïda, (Chellig, 1992 ;chekkal ,et al., 2015). La variété Ouled-Nail :(Hodnia). Elle occupe la

région de Sétif, Constantine, Bousaâda. Batna, M'sila et Oum-El-Bouaghi (Chellig, 1992 ; chekkal, et al., 2015).

Tableau1 : Morphologie globale de la race Ouled-Djellal. (Lakhdari,2015)

Sexe	Male	Femelle
Hauteur au garrot (cm)	84	74
Longueur du corps (cm)	84	67
Tour de poitrine	40	35
Poids vif (kg)	81	49
Couleur	Peau blanche et laine blanche	
Queue	Fine et moyenne	
Conformation	Bonne	

II.2.2 La race El Hamra :

El Hamra est une race berbère originaire des hauts plaines de l'Ouest (Saida, Mechria, Ain sefra et El Aricha de la wilaya de Tlemcen). C'est une excellente race à viande, la race El Hamra est connu pour sa résistance aux conditions steppiques (Froid hivernal, vent violent et chaleurs estivales). La race El Hamra est connu pour sa finesse de son ossature et la rondeur de ses lignes (gigots et cotes), elle est multicolore blanche avec tête et pattes rouge acajou foncé et presque noir. En 2006 la part de la race El Hamra est de 8% du cheptel ovien national (Meradi et all, 2012). Les effectifs sont en déclin d'où le risque de la disparition de la race, comme c'est le cas au Maroc. La race El Hamra pure n'existe qu'au niveau des institutions étatiques de préservation comme L'ITELV, CNIAAG et les éleveurs conventionnés avec l'ITELV de Saida (CRSTRA, 2015).

Tableau 2 : Morphologie de la race el Hamra. (berredjough, 2015)

Sexe	Male	Femelle
Hauteur au garrot (cm)	76	67
Longueur du corps (cm)	71	70
Tour de poitrine	36	27
Poids vif (kg)	71	40
Couleur	Peau blanche et laine blanche	
Queue	Fine et moyenne	
Conformation	Très bonne	

II.2.3 La Race Rembi :

La race Rembi (nommée "Sagâa" dans la région de Tiaret). Historiquement, la Rembi occupait presque toute la steppe de l'Est à l'Ouest du pays et présente une meilleure adaptation à la steppe et parcours de montagne par rapport à la race Ouled-Djellal grâce à sa grande rusticité.

Ce mouton Rembi est particulièrement adapté aux régions de l'Ouarsenis et les monts de Tiaret. La race Rembi occupe la zone intermédiaire entre la race Ouled Djellal à l'Est et la race Hamra à l'Ouest. Elle est limitée à son aire d'extension puisqu'on ne la rencontre nulle part ailleurs (Chellig, 1992).

De plus, son effectif qui était estimé à 2,2 millions de têtes en 2003 (Feliachi et al., 2003), connaît aujourd'hui une diminution drastique et ne compterait plus actuellement qu'une dizaine de milliers d'animaux.

- Sagne en 1950 a présenté deux variétés chez la « Rembi » :
- Le mouton arabe à tête fauve ou sous race « Rembi des Amour ».
- Le mouton arabe à tête noire ou sous race « Rembi de Sidi Aissa ».

D'autres auteurs (Trouette, 1929 ; Jores D'Arces, 1947 ; Magneville, 1959) parlent d'une seule variété de la race « Rembi » à tête fauve ou jaune, qui peuple l'Oriental, le Sud de Tiaret et la région de Djebel Amour. D'après ces mêmes auteurs le mouton Rembi est issu d'un croisement entre le mouflon de Djbel Amour (appelé également « Laroui ») et la race Ouled Djellal, parce qu'il a la conformation de la Ouled Djellal et la couleur du Mouflon dont il a également les cornes énormes. Cette race est particulièrement rustique et productive ; elle est très recommandée

pour valoriser les pâturages pauvres de montagnes (Feliachi et al., 2003). Récemment Feliachi et al. (2003) ont mentionné deux « types » dans cette race :

- Rembi du Djebel Amour (Montagne).
- Rembi de Sougueur (Steppe).

Tableau 3 : Morphologie de la race Rembi. (berredjough, 2015)

Sexe	Male	Femelle
Hauteur au garrot (cm)	77	71
Longueur du corps (cm)	81	76
Tour de poitrine	38	33
Poids vif (kg)	80	62
Couleur	Peau blanche et laine blanche	
Queue	Fine et moyenne	
Conformation	Moyenne	

a) Lieu de distribution

La race se localise principalement dans : Tiaret, Sougueur, Aflou, Djebel Amour, Djebel Nador et Khenchla, ksar-chellala. (Figure 2).

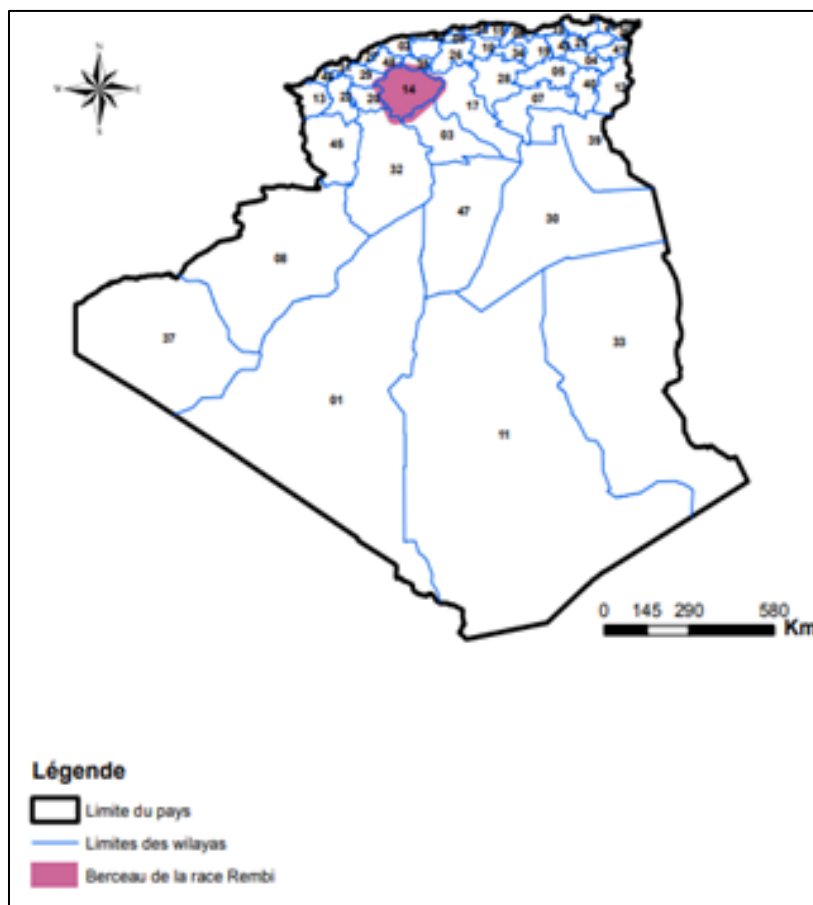


Figure 2: répartition géographique de race rembi ovines en Algérie

b) L'origine de la Race Rembi

La race Rembi a été toujours désignée comme une race issue d'un croisement entre le Mouflon (Laroui) du Djbel amour et la race Ouled-Djellal, parce qu'elle a la conformation de la Ouled-Djellal et la couleur du Mouflon, elle a également des cornes énormes (CHELLIG, 1992).

c) Couleurs de la race

Unicolore : tête entre la fauve rouge et l'acajou ainsi que les pattes, corps bai-fauve uni (Chekkal et al.,2015)

d) Description physique :

- Couleur : peau pigmentée de brun mais la Mainé est blanche. La tête est brune pale ainsi que les pattes (couleur lièvre – Mouflon) ; sa laine couvre tout le corps jusqu'aux genoux et aux jarrets.
- Cornes : spiralées, mauvaises, les oreilles moyennes tombantes.
- Profil : Busqué.
- Queue : Mince et moyenne.
- Conformation : Bonne, squelette massif, pattes très robustes ressemblant au mouflon.
 - Corne des onglons très dure. (Chellig, 1992).(Figure 3) .

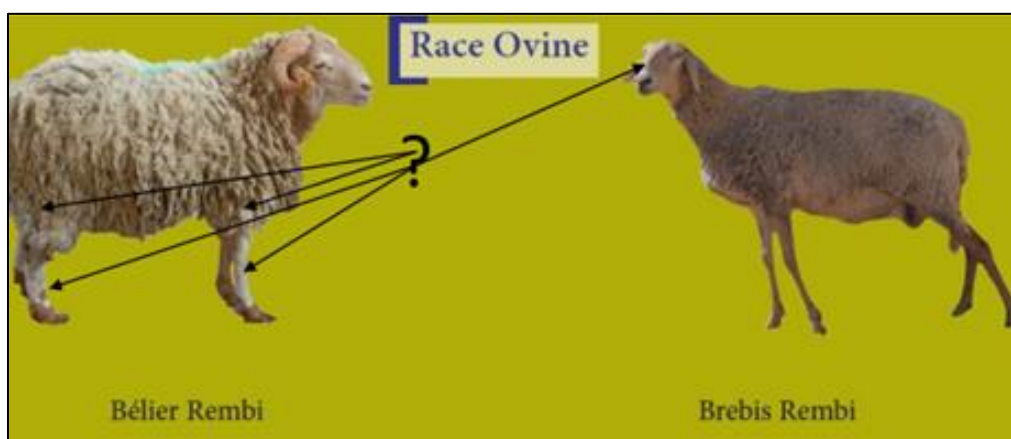


Figure 3 : belier et brebis Rembi (Chekkal et al., 2015)

Tableau 4: mensurations du corps de la race Rembi (Chellig, 1992).

Mesures	Béliers	Brebis
Hauteur	0.71	0.77
Longueur	0.76	0.81
Profondeur (poitrine)	0.33	0.38
Poids de corps	62kg	80kg

11.3. Paramètres zootechniques

11.3.1 Paramètres de reproduction

Calcul des paramètres de reproduction du troupeau (fertilité, ...) :

a) La fertilité :

La fertilité est la capacité d'un couple à assurer la formation d'un zygote. L'incapacité de cette fonction est appelée l'infertilité (transitoire ou définitive) ou stérilité.

La fertilité est calculée à partir de nombre de femelle mettant bas par rapport au nombre de brebis mises au bélier pendant une période fixée. Elle est en général exprimée en pourcentage.

$$\text{➤ Taux de Fertilité} = (\text{Nombre des brebis gestantes} / \text{Nombre des brebis mise à la lutte}) \times 100$$

La fertilité varie avec la race, la saison, l'alimentation, les méthodes de lutte de troupeau et les conditions d'élevage.

Facteurs influençant la fertilité:

- Influence de la saison sur la fertilité
- Influence des méthodes de lutte sur la fertilité
- Influence du bélier (effet bélier) sur la fertilité
- Influence de l'alimentation
- Influence du poids corporel sur la fertilité
- Influence de l'âge des brebis sur la fertilité
- Influence du type génétique sur la fertilité

$$\text{Taux de Fécondité} = (\text{Nombre d'agneaux nés} / \text{Nombre des femelles mise à la lutte}) \times 100$$

b) La prolificité :

La prolificité d'un troupeau est son aptitude à produire davantage de petits que le nombre de mères mettant bas. ce paramètre diffère entre espèce et entre race de la même espèce, comme nous le verrons plus loin (Soltner ,2001). Ce taux varie de 100% à plus de 300% (Dirand,2007)

- Peu prolifique : de 110% à 150%
- Prolifique : de 150% à 180%
- Très prolifique : de 180% à plus de 220%

$$\text{➤ Taux de prolificité} = (\text{Nombre d'agneaux nés} / \text{Nombre de mise bas}) \times 100$$

Les facteurs qui influencent la prolificité :

- Effet de la saison de lutte

- Influence du poids vif de la brebis
- Influence de l'âge de la brebis
- Influence du type génétique

c) Fécondité :

Fécondité Elle traduit le fait qu'une femelle se reproduit .la fécondité d'un troupeau est son aptitude a produire dans l'année le maximum possible de petits. C'est la capacité reproductive d'une brebis ou d'un troupeau de brebis .elle se mesure par la fertilité et la prolificité et ramène cette productivité en petits a l'année (Casamitijana,1980 ; Soltner,2001; Gilbert et al,2004).

d) Autres paramètres :

- Productivité numérique (PNum.) = Nbre d'agneaux sevrés / Nbre de femelles mises à la lutte x100.
- Productivité pondérale (PP) = Poids des agneaux sevrés à 90 jours / Nbre de brebis mise à la reproduction

II.3.2 Paramètres de croissance

- Poids à la naissance,

Selon Boujenane (2003), le poids moyen à la naissance a été de 2,5 et 2,1 kg respectivement pour les mâles et les femelles, il varie d'environ 10 %, selon que la mère est multipare ou primipare.

- Poids des agneaux à J21, J42, J63, J84, J105,
- Les poids à différents âges types (21, 42, 63, 84 et 105 jours) nous permettent de calculer les gains moyens quotidiens :

$GMQ = (\text{Poids final} - \text{poids initial} / \text{période de mesure}) (21j)$

II.3.3 Production de lait

Peu d'informations relatives à la production laitière de la brebis de race Ouled Djellal sont disponibles. Les quelques données publiées montrent une faible production par lactation qui n'excède pas 1,039 Kg de lait par jour.

Ce paramètre a été estimé par la formule prédictatrice :

$$y = (0.004 * x) + 0.37$$



Parti II :

Partie Expérimentale

I. Objectif de l'étude :

L'objectif de ce travail est d'identifier et de comprendre la production ovine dans la région de Ksar Chellala. Pour cela et avant d'envisager une amélioration génétique, une caractérisation morphologique devient un objectif primordial à atteindre. À cet égard, une connaissance précise des caractères morphologiques différentiels et des potentialités de production et de reproduction sont nécessaires pour établir un standard de race.

Ainsi, les objectifs assignés au présent travail consistent en la :

- ✓ Réalisation d'une description morphologique aussi exhaustive que possible des différentes populations ovines (brebis et béliers).
- ✓ Détermination des caractères de ressemblance entre tous les animaux (troupeaux)
- ✓ Connaissance des variables les plus pertinentes ou de distinction entre populations
- ✓ Évaluer les taux de similitude et d'hétérogénéité de chaque population

II.1 Présentation de la region d'étude :

Notre étude s'est déroulée dans la région de Ksar Chellala, située dans la Wilaya de Tiaret au cœur des hautes plaines algériennes.

La Daira de Ksar Chellala se situe à 116 Km à l'Est de la Wilaya de Tiaret. (figure N° 01). Les conditions socio-économiques sont caractérisées par l'importance de l'activité agricole avec plus de 50% de population locale occupée par l'agriculture l'élevage extensif de l'ovin et caprin.(Figure 4).



Figure 4: localisation de la région étude (Ksar Chellala)

II.1.1 Ferme de démonstration et de production de semence (F.D.P.S)

a) Définition de la ferme

C'est la ferme de démonstration et de production de semence (FDPS) de Ksar Chellala, relevant de l'Institut Technique d'Élevage d'Animaux de Baba Ali à Alger.

b) Emplacement de la ferme

Elle est située à 05 kilomètres du chef-lieu de la commune de Ksar Chellala, sur la route nationale RN40 qui relie cette ville aux régions voisines vers le nord-ouest.

c) Création de la ferme

La ferme à caractère technique et scientifique a été créée par l'arrêté ministériel n° 927 du 20 juillet 2004, dans le cadre du programme national de protection des races locales.

d) Missions de la ferme

Les missions assignées à la ferme peuvent être résumées comme suit :

- Création de lignées de races Rembi ;
- Mise en œuvre du programme national d'amélioration génétique en utilisant les techniques d'analyse des résultats ;
- Production de la race ovine Rembi ;
- Promotion des techniques agricoles modernes ;
- Création de lignées parentales de la race caprine Arbia ;
- Suivi et contrôle des différentes étapes de croissance des différentes plantes fourragères ;
- Évaluation de la productivité et de la valeur des plantes fourragères ;
- Évaluation du rendement des différentes plantes fourragères et de leur valeur nutritionnelle pour les ruminants.

e) Relation de la ferme avec d'autres institutions

- Encadrement des étudiants des différentes facultés ;
- Encadrement sur le terrain des étudiants des différents instituts et universités ;
- Organisation de journées de sensibilisation et de formation au niveau de la direction des services agricoles et des subdivisions qui en dépendent dans toute la wilaya au profit des éleveurs et cadres dans les domaines de l'élevage (alimentation, reproduction, plantes fourragères) ;

- Visites de terrain chez les éleveurs et agriculteurs de la région afin de diffuser les nouvelles connaissances techniques et de créer un climat de coopération avec eux ;
- Participation aux manifestations.

II.1.2 Structure organisationnelle de la ferme

a) Structure des bâtiments

La superficie de la ferme est de quatre (04) hectares, où se déroulent les différentes activités. La structure du plan général de la ferme est illustrée dans la figure (03).

La ferme est organisée comme suit :

- Bâtiment administratif ;
- Bergerie pour l'élevage des ovins ;
- Bergerie pour l'élevage des caprins ;
- Bergerie traditionnelle pour les ovins.

La station a réhabilité 34 hectares, dont 01 hectare dans la ferme, dédié aux cultures fourragères de luzerne. Le reste, soit 33 hectares, provient de la ferme (réserve de fourrage pour répondre aux besoins alimentaires du cheptel, et pour mener des expériences sur la capacité d'adaptation et de résistance de différentes plantes fourragères au climat de la région).(figure 5)

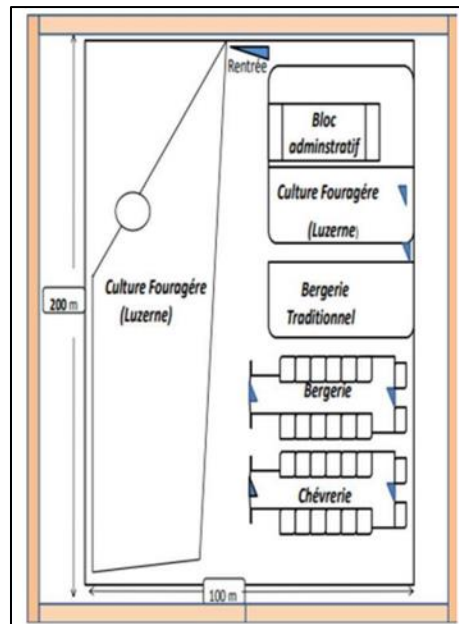


Figure 5: Structure des bâtiments

b) Plan de construction général

La figure 04 représente le plan de construction de la ferme et montre 03 bâtiments : la salle en face de la bergerie (bergerie ovins ; bergerie caprins ; ancien bâtiment de bergerie traditionnelle).

La ferme est le centre de toutes les activités de production animale (gestion du cheptel, contrôle des performances) et des centres de formation variés (élèves des collèges et jeunes éleveurs).

Superficie de 04 hectares, comprenant un bâtiment administratif assurant la gestion technique et économique de la ferme avec une équipe complète.

c) Les bergeries

Les bergeries des ovins et des caprins : sont des bâtiments modernes ; elles répondent aux besoins des animaux et sont conçues pour assurer leur alimentation et leur confort.

Avec une hauteur de 3 mètres, les animaux sont hébergés dans des boxes libres, le sol est en béton recouvert de litière de paille. À l'intérieur des bergeries, les agneaux et les chevreaux (chacun dans sa bergerie) sont isolés par lots pour éviter la mortalité et bien gérer leur alimentation.

Le toit et les murs à double paroi assurent l'isolation du bâtiment de l'environnement extérieur pour éviter les intempéries et les températures extrêmes. À l'intérieur des bergeries se trouvent des entrepôts pour les fourrages et des bureaux pour effectuer tous les travaux techniques de proximité.

Les bergeries contiennent des boxes avec murs en béton et portes en tubes métalliques équipés de mangeoires (en métal et mobilier). Les abreuvoirs sont en béton fixe et situés à l'extérieur du bâtiment d'élevage (la source d'eau de la station est un puits avec un débit actuel régulé).

L'éclairage est naturel et artificiel.(figure 6) .



Figure 6 : Les bergeries des ovins

II.1.3 Fonctionnement général

1. **La taille du troupeau** détermine la technique de distribution de l'aliment, ainsi la largeur du couloir central de distribution est de 1,5 mètre, et la nourriture est distribuée manuellement à l'aide d'un chariot à main. Le bâtiment est entretenu toutes les deux semaines.

2. **Identification des animaux** : Dès la naissance, les jeunes sont identifiés à l'aide d'une bague spécifique à l'espèce et au sexe. (Figure 7) .

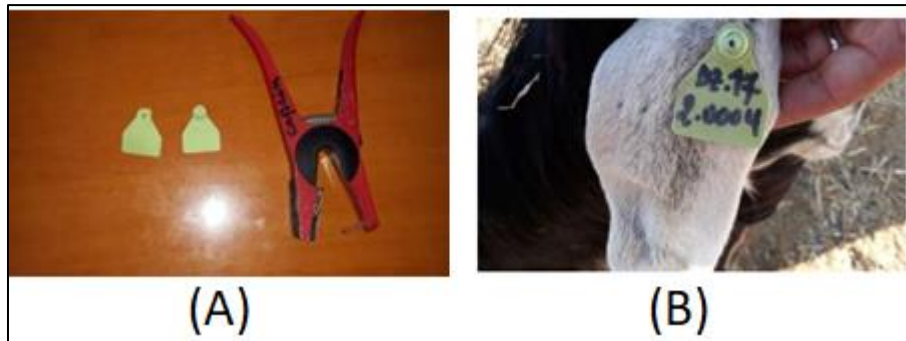


Figure 7: a) les boucles, une pince, b) boucle d'indentification (photo original 2022)

3. **Alimentation** : la distribution se fait à travers des mangeoires linéaires, servant aussi de séparateurs. (Figure 8) .



Figure 8 : Orge et luzerne

Le troupeau de chèvres et de moutons est généralement nourri au niveau de la ferme en tenant compte de :

- Le poids des animaux ;
- Les stades physiologiques des animaux (entretien, lutte, gestation, lactation, croissance, etc.) en utilisant du fourrage grossier (orge/avoine, luzerne et paille), ainsi que des sources

d'énergie et/ou de protéines (grains d'orge, aliment concentré) selon leur disponibilité à notre niveau.

La ration distribuée = fourrage grossier + aliment concentré + eau illimitée

La ration est distribuée en deux repas : matin et soir. La ration est calculée en se référant aux tableaux des valeurs des aliments distribués (foin et concentré) et aux besoins des animaux à chaque stade.

4. Santé

Le vétérinaire effectue des contrôles et vaccinations périodiques et intervient sur demande.

5. Structure de l'équipe technique

L'équipe technique est composée de 29 employés répartis entre le directeur de la ferme, des cadres comprenant des ingénieurs, un vétérinaire et des techniciens, en plus des ouvriers affectés aux ateliers et aux gardiens. La structure technique supervise l'application d'un programme annuel répondant aux programmes de l'institut ainsi qu'aux besoins des éleveurs

III. Matériel et Méthodes :

Le matériel animal étudié se compose de 20 têtes dont 15 brebis et 5 béliers, avec un margin d'âge 4 à 6 ans

III.1 Conduite des troupeaux:

❖ L'alimentation de cheptel

L'alimentation du cheptel ovin au niveau de la ferme se fait généralement en tenant compte

- Du poids des animaux ;
- Des stades physiologiques des animaux (entretien, lutte, gestation, allaitement et croissance, etc.) et ce :

En utilisant les aliments grossiers (foin d'orge/avoine, foin de luzerne et paille), plus les sources d'énergie et/ou protéines (orge grain, aliment concentré) et ça suivant leurs disponibilités à notre niveau (FDPS Ksar Chellala) .

Ration distribuée = aliment grossier + aliment concentré + eau à volonté

La ration est distribuée en deux repas : matin et soir.

Le calcul de la ration se fait en se référant des tables des valeurs des aliments distribués (foin et aliment concentré) et des besoins des animaux pour chaque stade.

❖ Les valeurs alimentaires des aliments

Tableau 5 : valeurs nutritionnelles des aliments utilisés dans la ration

	Valeurs	
Aliments	UF	MAD
Orge grain	01	69
Foin d'avoine	0.54	45
Foin de luzerne	0.63	140
Aliment concentré	0.75	100

Ration d'allaitement (brebis suitées)

Tableau 6: Besoins alimentaires des femelles allaitantes pendant 3 mois de lactation et durant les mois de mars et avril

	Type aliment	Quantité
3 mois d'allaitement	Concentré femelles	0.7 a 0.8kg /tête /jour
	Foin (orge – avoine)	1.2kg /tête /jour
	Foin de la luzerne	0.8kg /tête /jour
Mars + Avril 2021	Concentré femelles	0.4kg /tête /jour
	Pâturage sur orge en vert	0.2kg /tête /jour
	De paille	

Pour les femelles avant la /// a la lutte et pendant 42 jours du la lutte

1- Pour les femelles avant la mise a la lutte et pendant 42 Jours du la lutte :

Tableau 7 : alimentation des femelles avant la mise à la lutte et pendant les 42 jours de lutte

type d'Aliment	qte / tête / jour
foin / d'orge / Avoine	de 0,8 à 01 kg
Aliment concentré ou orge / Grain	de 0,6 à 0, 8 kg

2- l'Aliment le steaming : l'aliment est protéine (orge, soja+ CHV)

Tableau 8: Alimentation pendant la phase de streaming (protéinée) au 4e et 5e mois de gestation

	Type d'Aliment	qte/ tête/ jour
4eme mois	Foin	0.8 Kg
	concentré ou orge grain	0,6 kg a 0,8 Kg
5eme mois	Foin	0.1Kg à (1,2 après la mise bas)
	Aliment ou orge grain	0.6 à (018 Kg après la mise bas 3eme mois de lactation)

Tableau 9 : Alimentation selon les différentes catégories (croissance, entretien, géniteur)

	Catégories	Nature d'alimentation	qte/ tête/ jour
Autre catégories	Croissance de 3eme au 6 mois	Foin	0,4 kg a 0,8 Kg
		Concentré	0,2 kg a 0,6 Kg
	Entretien	Foin	0,8 Kg
		Concentré	0,4 kg
	Géniteur	Foin	1 kg a 1,5 Kg
		Concentré	0,8 kg a 1,2 Kg

Le rationnement au niveau de la ferme se fait suivant des normes et surtout suivant la disponibilité en matière d'aliments

❖ **Conduite des reproductions :**

La lette et période de mis bas

Les beliers sont élevées dès le premier mois et sont présentes dans le troupeau avec les feuilles au printemps (mars, avril) et en automne (septembre, octobre) à raison d'un mâle pour 15 ou 20 femelles au moins. Le choix des géniteurs se fait selon leurs gabarits et la couleur de leur toison. La méthode de choix des géniteurs est tassée sur les caractères qualitatifs et sont facilement transmissibles d'une génération à l'autre.

❖ **Conduite Sanitaire:**

L'ensemble des troupeaux visités sont vaccinés contre les maladies courantes (clavelée, entérotoxémie....) et traités contre les maladies parasitaires externes et internes. Le recours au service vétérinaire s'effectue généralement dans le cas des maladies provoquant de fortes mortalités. Les principales maladies rencontrées dans les troupeaux de la steppe sont : la clavelé,

la langue bleue, la fièvre aphteuse, la pneumonie, entérotoxémies, les parasitoses internes (Distomatose, strongyloses gastriques et pulmonaires et œstroses), les parasites externes (Tiques en particulier) et des carences en minéraux.

III.2 Conclusion :

Le mode de conduite mené pour presque tous les troupeaux est du pâturage intensif. Ceci se vérifie au niveau du mode alimentaire pratiqué, du mode de lutte réalisé et de l'habitat. Ce type de conduite ne permet pas une meilleure production et productivité des troupeaux.

Ce mode de conduite se caractérise par plusieurs points qui sont :

- Le mode de réforme des brebis se fait sur leur fertilité /stériles;
- Absence de la tenue de fichiers de troupeaux ;
- Les mâles sont utilisés pour la reproduction durant 4 à 5 ans de suite;
- Absence de politique de renouvellement des troupeaux ;
- Absence de préparation de la lutte et de l'agnelage.

Néanmoins, il ressort que nos animaux ne subissent pas d'anoestrus saisonnier ce qui constitue un avantage certain.

III.3 Méthodologie :

III.3.1 Enregistrement des données:

Pour noter l'ensemble des données phénotypiquement visibles, nous avons établi une fiche de mensurations individuels portant le numéro de troupeau, le sexe ainsi que la localisation du troupeau, et les résultats des mensurations quantitatives.

III.3.2 Prise des photos:

Les photos ont été prises à l'aide d'un appareil photo de téléphone et nous prendront des photos de béliers et de brebis du troupeau pour les prés entre comme modèles représentatifs dans la zone d'études.

III.4 Méthode d'analyse statistique

III.4.1 Variables analysées:

- Deux groupes de variables sont utilisés pour la caractérisation morphologique des ovins : Un groupe de 22 variables quantitatives et un second groupe de 2 descripteurs qualitatifs.

a) Les variables quantitatives:

Les variables de la caractérisation morphologique quantitative sont:

Longueur de la tête (LT1), Longueur de la tête (LT2), Longueur des oreilles (LO) , Longueur du cou (LC1) , Longueur du cou (LC2), Longueur du tronc (L), Longueur du corps (LCp) , Longueur du bassin (LB) , Largeur aux hanches (LH) , Largeur aux ischions (LI) , Tour de poitrine (TP) , Tour de cou (T Cou) , Profondeur de poitrine (PP) , Hauteur au garrot (HG) , Hauteur au dos (HD) , Hauteur sacrum (HS) , Longueur de poil (LPI) , Tour du canon antérieur (TCA) , Tour de cuisse (TC) , Tare spirale (TS) , Longueur de l'œil (LO) , Distance entre yeux (DY) .

Ces variables sont souvent considérées comme les plus importantes au point de vue biologique et économique. Elles sont contrôlées par un nombre important de gènes à effets cumulatifs, dont leurs influences individuelles sont difficilement perceptibles. La grande variabilité observée pour ces caractères est due à l'environnement, dont ses effets sont difficilement quantifiables.

b) Les variables qualitatives:

Les variables de la caractérisation morphologique qualitative sont:

- La couleur de la robe (CT).
- Présence des cornes (FC).

Ce type de variable présente des niveaux d'expression discontinue et font partie de l'hérédité qualitative. Statistiquement, elles sont faciles à classer. Leur manifestation est sous forme d'alternatives nettement distinctes les unes des autres. Ce classement permet de définir plusieurs classes (1 à 4). De tels caractères sont dits qualitatifs de nature ordinale. Chaque caractère est influencé par un nombre restreint de gènes (1 à 3) à effets majeurs.

Les caractéristiques qualitatives sont réalisées visuellement mais les caractéristiques quantitatives sont mesurées comme suit:

Longueur de la tête (LT1) : Distance entre la nuque et le bout de nez

Longueur de la tête (LT2) : Distance entre le bout de nez et la gorge

Longueur des oreilles (LO) : Mesure de la base à l'extrémité inférieure

Longueur du cou (LC1) : Distance entre la gorge et l'angle d'épaule

Longueur du cou (LC2) : Distance entre l'extrémité du thorax et la gorge

Longueur du tronc (L) : Distance de la pointe de l'épaule à la pointe de la fesse

Longueur du corps (LCp) : Distance entre la pointe de l'épaule et la pointe de la fesse

Longueur du bassin (LB) : Distance entre les pointes des hanches et les pointes des fesses

Largeur aux hanches (LH) : Distance entre les deux pointes des hanches

Partie Expérimentale

Largeur aux ischions (LI) : Distance entre les pointes des fesses

Tour de poitrine (TP) : Mesure verticale à l'arrière du garrot et au niveau du passage de sangle

Tour de cou (T Cou) : Circonférence du cou dans sa partie médiane

Profondeur de poitrine (PP) : Estimée au passage de sangle à l'arrière des pattes antérieures

Hauteur au garrot (HG) : Distance du sommet du garrot au sol

Hauteur au dos (HD) : Distance du milieu du dos au sol

Hauteur sacrum (HS) : Distance de la croupe au sol

Longueur de poil (LPI) : Mesure au niveau de la ligne du dos de la racine à l'extrémité

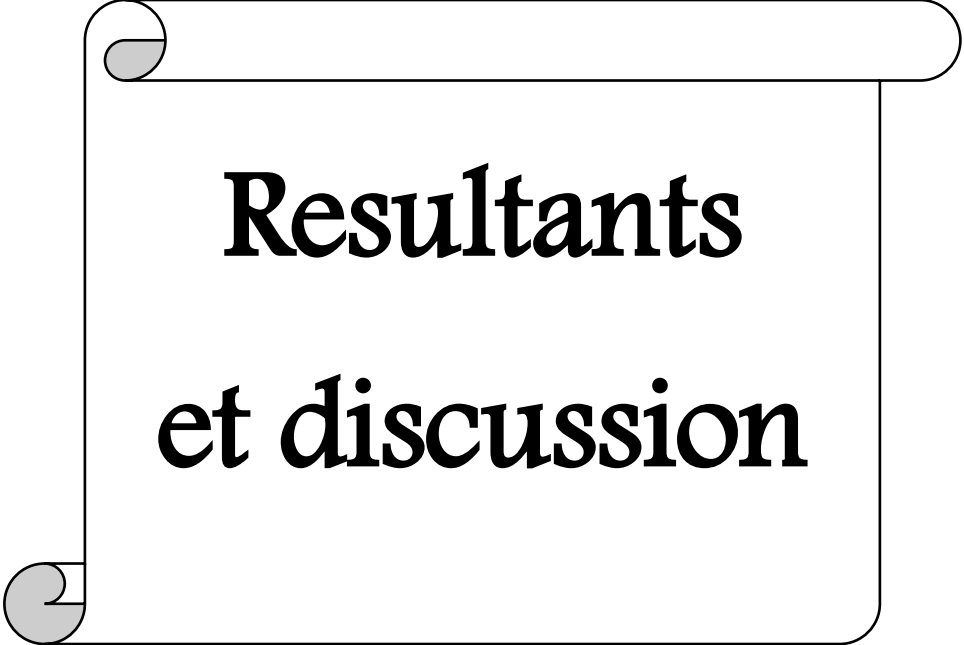
Tour du canon antérieur (TCA) : Circonférence du canon à un travers de main au-dessous de l'articulation du genou

Tour de cuisse (TC) : Circonférence de la cuisse dans sa partie médiane

Tare spirale (TS) : Distance entre l'angle d'épaule et la queue

Longueur de l'œil (LO) : Distance entre le point d'attachement de l'œil jusqu'à l'extrémité

Distance entre yeux (DY).



Resultants et discussion

II.6 Résultats des Statistiques descriptives :

II.6.1 Variables quantitatives :

Moyennes pour les brebis : les moyennes des brebis adultes pour station de Ksar challela et les moyennes des carrées analysées sont données au tableau12 les coefficients de variation varient entre 40.65 et L'âge à 5 ans ceci démontre qu'il y a une large variation phénotypique entre les individus Blida 2017 et Avec d'autres études.

Selon les moyennes globales par variable les brebis des stations ont un phénotype suivant :

Elles ont une tête allongée (LT = 24, 26) avec des oreillers de longueur de 15,13 cm, le cou d'une longueur de [LC1 = 33, 6cm / LC2 = 30, 86) pour le corps.

Le tronc a une longueur de 59,4 cm. Le corps a une longueur de 78,8 cm, avec un bassin d'une longueur 50,73 cm les hanches ont une largeur 23,53 cm et une largeur aux ischions de 22 cm. Concernant la poitrine, elle a un tour de 92,26 cm, une profondeur de 51,6 cm pour les variables de la hauteur, elle est de 71, 8 cm pour le garrot, de 69,2 cm pour le dos et de 71,53 pour le sacrum, et avec une distance des yeux de 11.13

Quant aux autres mesures du corps, concernant les tours, elle a un canon antérieur 9,26 cm et un la cuisse 34,06 cm, elle a un de cou 34,86 cm et abdominale 47,4 cm elle a un poids vif 43,36

Tableau 10: Moyennes gènèrales (cm) avec leur écart-type pour vingt- deux mesures corporelles des brebis

	Moyenne	ECAT-TYPE
LT1 (Longueur de la tête)	24.46	1.52
LT2 (Longueur de la tête)	24.26	2.53
LO (Longueur des oreilles)	15.93	1.05
LC1 (Longueur du cou)	33.6	3.85
LC2 (Longueur du cou)	30.86	4.2
L (Longueur du tronc)	59.4	7.59
LCP (Longueur du corps)	78.8	9.31
LB (Longueur du bassin)	50.73	7.76
LH (Largeur aux hanches)	23.53	1.85
LI (Largeur aux ischions)	22	4
TP (Tour de poitrine)	92.26	6.2
T cou (Tour de cou)	34.86	2.3
TA (Tour abdominale)	47.4	3.6
PP (Profondeur de poitrine)	51.6	3.74
HG (Hauteur au garrot)	71.8	3.93
HD (Hauteur au dos)	69.2	3.72
HS (Hauteur sacrum)	71.53	2.98
TCA (Tour du canon antérieur)	9.26	0.56
TC (Tour de cuisse)	34.06	4.35
LO (Longueur de l'œil)	35.06	6.09
DY (Distance entre yeux)	11.13	0.8
POID	43.36	6.22

II.6.2 Etudes comparatives avec les données bibliographiques

II.6.2.1 la comparaison quantitative

les résultats de la comparaison quantitatif de notre population des brebis avec des autres études montrant respectivement qu'il ya une similitude morphologique avec d'autre études de 70%, ces Variables sont (PV, HG) et les variable qui a la différences très nette (L,PP) par contre race contre

la race Ouled Djellal et la race Hamra selon les informations fournies par Chelling (1992), nous avons trouvé qu'il y a un seul Variable de ressemblance (P.V) pour les autres variables sont : soit non déterminées le tableau 13 résume les critères de ressemblances et de différences de notre population avec la race Ouled Djellal et Hamra.

Tableau 11: comparaison quantitative entre la population étudiée et d'autres études

Les variables	Rembi	Ouled Djellal Chelling 1992	Hamra
LT	24	-	-
LO	15	-	-
LC	30	-	-
L	59	67	70
LB	50	-	-
LH	23	-	-
LI	22	-	-
TP	92	-	-
Tcou	34	-	-
PP	51	35	27
HG	71	74	67
HD	69	-	-
HS	71	-	-
TC	34	-	-
LQ	35	-	-
DY	11	-	-
PV	43	49	40
LO	-	-	-
TCA	9	-	-

Moyennes pour les béliers.

Le tableau 14 indique les moyennes générales pour l'ensemble des variables pour les béliers. Les coefficients de variation tournent autour de 21,74 à 3,47 - Ces résultats infèrent l'existence d'une variation phénotypique au sein des mâles étudiés les béliers ont un phénotype suivant

Elles ont une tête allongée $LT1 = 26,4$ cm $LT2 = 27$ cm avec des oreilles de longueur de 15 cm, le cou a une longueur de ($LC1 = 34,6$ / $LC2 = 35,8$) pour le corps. Le tronc une longueur de 60,6 cm. une longueur de 93,8 cm, avec un bassin d'une longueur 55,2 cm. les hanches ont une largeur 28,2 cm et une largeur aux ischions de 21 cm. Concernant la poitrine, elle un tour de 98 cm,

Une profondeur de 54,4 cm, pour les variables de la hauteur, elle est de 80,2 cm pour le garrot les de 75,8 cm pour le dos et de 78,6 pour le sacrum, et avec une distance des yeux de 13 cm tour, quant aux autres mesures du corps, Contournant les tours, elle un cou on antérieur 10,8 cm et un la cuisse 33,6 cm, elle un con 42,2 cm et abdominale 48,2 cm elle un poids Vifs 59, 26 cm Moyennes générales (cm ave leur standard erreur (SE), les coefficients de Variation (CV), des Vingt mesures corporelles concernant les béliers

Tableau 12: Moyennes gènèrales (cm) avec écart - type, des vingt-deux mesure corperalles concernant les bèliers

	Moyenne	Écart-type
LT1 (Longueur de la tête)	26.4	1.019
LT2 (Longueur de la tête)	27	2.19
LO (Longueur des oreilles)	15	1.41
LC1 (Longueur du cou)	34.6	2.65
LC2 (Longueur du cou)	35.8	1.72
L (Longueur du tronc)	60.6	10.98
LCP (Longueur du corps)	93.8	3.42
LB (Longueur du bassin)	55.2	2.63
LH (Largeur aux hanches)	28.2	3.18
LI (Largeur aux ischions)	21	1.41
TP (Tour de poitrine)	98	6.35
T cou (Tour de cou)	42.2	4.01
TA (Tour abdominale)	48.2	3.37
PP (Profondeur de poitrine)	54.4	3.92
HG (Hauteur au garrot)	80.2	4.4
HD (Hauteur au dos)	75.8	2.63
HS (Hauteur sacrum)	78.6	3.07
TCA (Tour du canon antérieur)	10.8	1.44
TC (Tour de cuisse)	33.6	1.95
LO (Longueur de l'œil)	43.4	6.88
DY (Distance entre yeux)	13	0.63
POID	59.6	12.95

Que les résultats des comparaisons entre les mâles et les femelles sont proche à la bibliographie, mes résultats indiquent que la différence entre les males et femelles est plus au moins faible.

II.6.3 Variables qualitatives

II.6.3.1 Résultats des brebis & béliers

les résultats indiquent que les brebis et les béliers ont une couleur fauve uniforme, tandis que les brebis n'ont pas de carnes et les béliers ont des carnes de formes différentes (enroulées _)

*Comparaison entre les brebis et les béliers selon raison des Variables qualitatives pour les brebis et les béliers nous pouvons constater qu'il existe une très grande ressemblance entre Les deux sexes. Cela signifie que ce sont les mêmes caractères qui se transmettent d'une génération à une autre, les éleveurs de la région de Ksar chellala conservent les mêmes caractéristiques et les transmettent aux générations futures.

II.6.3.2 conclusion de la partie statistique descriptive générations futures.

Selon les premiers résultats statistiques. On peut remarquer qu'il y a une différence Visuelle entre les in de Vidas de la ferme établie en 2004.

- une ferme contient des animaux phénotypes spécifiques les béliers, sont largement différents des brebis, plus hauts, plus longs et plus lourds.
- en ce qui concerne les variables qualitatives, animaux des deux sexes sont pratiquement une partie semblable et différente.
- les poids obtenus pour les deux sexes apparaissent élevés chez les béliers et faibles chez les brebis.
- le mode de conduite pratiqué est du type intensif.

II.6.3.3 Comparaison entre les brebis et les béliers

Il existe des différences notables entre les mâles et femelles pour presque toutes les variables.

Les béliers sont plus lourds que les femelles de 16,23 kg la queue et la hauteur garrot des béliers males sont de 8,33 à 8,4 cm plus longues aux celles des femelles ils sont également plus hauts au sacrum de 7,07 cm, au dos de 6,6 cm avec distance entre les deux pointes des hanches 6,67 cm plus large que les femelles.

Des différences existent aussi pour le restant des autres mesures corporelles ; mais Varient entre 0,4 et 5,73 cm Nous pouvons conclure que phénotypiquement les mâles diffèrent amplement des femelles.

Selon les informations fournées par schelling (1992) , dans notre étude bibliographique en constat.

II.6.3.4 Les caractères zootechniques:

Il existe nombreuses qualités de zootechniques et nous en mentionnons quelques

(NNP) Nombre de naissances par portée

(CS) Durée des cycles sexuels.

(AP) Âge de la puberté.

(AMR) Âge de la mise à la reproduction.

(OG) Durée de gestation.

(IMSF) Intervalle mise bas 1ère saillie fécondante

(GMQ) Gains moyen quotidien.

Tableau 13: les moyennes des caractères zootechniques de race rembi

Les variables	Moyennes
NNP	1 simple/ 2 doubles
CS	17 jours
AP	6-9 mois
AMR	9 mois
OG	5 mois
IMSF	30 à 60 jours (1 ou 2 mois
GMQ	160/100g/ jour
P	112,5%

II.6.3.5 Comparaison la race rembi et autres races

Tableau 14: comparaison la race rembi et ouled Djellal et Hamra

Les variables	Rembi	Ouled Djellal	Hamra
NNP	1 simple/2 doubles	1simple/2double	1 simple/2 doubles
CS	17 jours	17/21 jour	17 jours
AP	6-9 mois	8/9 mois	8 a 6 mois
AMR	9 mois	8/10	12/15
OG	5 mois	5 mois	5 mois
IMSF	30 à 60 jours	30/35 jour	ND
GMQ	160/100 g/ jour	200/220 g/j	120/170g/j
P	112,5%	110%	110%

1. Fertilité (P) : La race Rembi présente la meilleure fertilité atteignant jusqu'à 112,5 %, ce qui la place devant les races Hamra (110 %) et Ouled Djellal (110 %). Cette performance reproductive fait de Rembi une race adaptée aux cycles de reproduction intensifs.

2. Gain moyen quotidien (GMQ) : Ouled Djellal affiche les meilleurs résultats de croissance, atteignant 200 à 220 g/jour, suivi par Rembi (160 à 200 g/jour). La race Hamra, quant à elle, présente un GMQ inférieur (120 à 170 g/jour), ce qui peut limiter son intérêt en engraissement rapide.

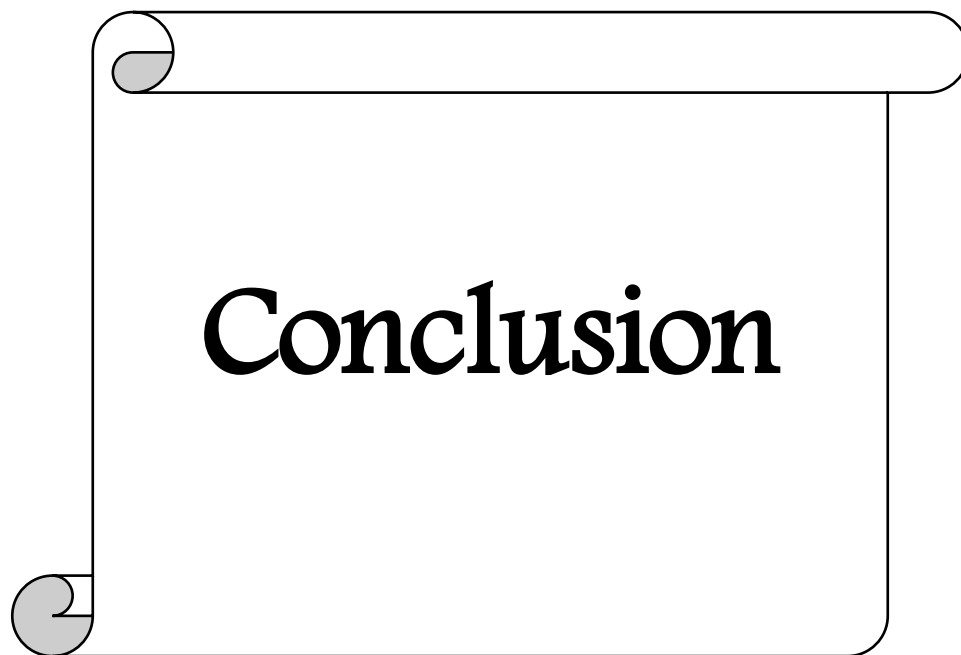
3. Âge de la puberté et de reproduction (AP et AMR) : Hamra atteint la puberté le plus précocement (entre 6 et 8 mois) et peut être utilisée en reproduction dès 12 à 15 mois, favorisant ainsi une rotation rapide des cycles de production. À l'inverse, Rembi et Ouled Djellal atteignent l'âge de reproduction plus tardivement (9 mois pour Rembi, 8-9 mois pour Ouled Djellal).

4. Durée de gestation (OG) : Identique pour les trois races, elle est de 5 mois, ce qui facilite la comparaison directe des performances de reproduction.

5. Intervalle mise bas – saillie fécondante (IMSF) : Ouled Djellal se distingue par un intervalle réduit (30 à 35 jours), ce qui optimise la fréquence des naissances. En revanche, Rembi atteint jusqu'à 60 jours. Aucune donnée disponible (ND) pour Hamra à ce sujet.

6. Nombre de naissances par portée (NNP) : Les trois races présentent une variabilité entre portées simples et doubles. Ouled Djellal semble avoir un léger avantage avec 1 double/2 naissances, traduisant une meilleure prolificité potentielle.

7. Comportement sexuel (CS) : Les races Rembi et Hamra présentent un comportement sexuel similaire (17 jours), tandis qu'il est légèrement plus élevé chez Ouled Djellal (17-21 jours).



Conclusion générale :

- le travail a été réalisé sur l'une des trois principales races ovines de l'Algérie (Rembi), A la lumière des résultats obtenus concernant la description morphologique et les critères des animaux dans la zone de Ksar- chellala dans une ferme ovine pédagogique. il est à noter que sur les 24 caractères morphologiques 22 sont quantitatifs et 2 sont qualitatifs, mesurés sur 20 têtes, dont 15 brebis et 5 béliers.

Seuls les traits quantitatifs ont montré des valeurs significatives pour chaque individu après une analyse Préliminaire réalisée par analyse de variance.

- la comparaison de nos résultats avec d'autres races [Ouled Djallel et Hamra] il existe un degré de Similitude de 70% à 75% entre les individus étudiés et les résultats des auteurs susmentionnés.

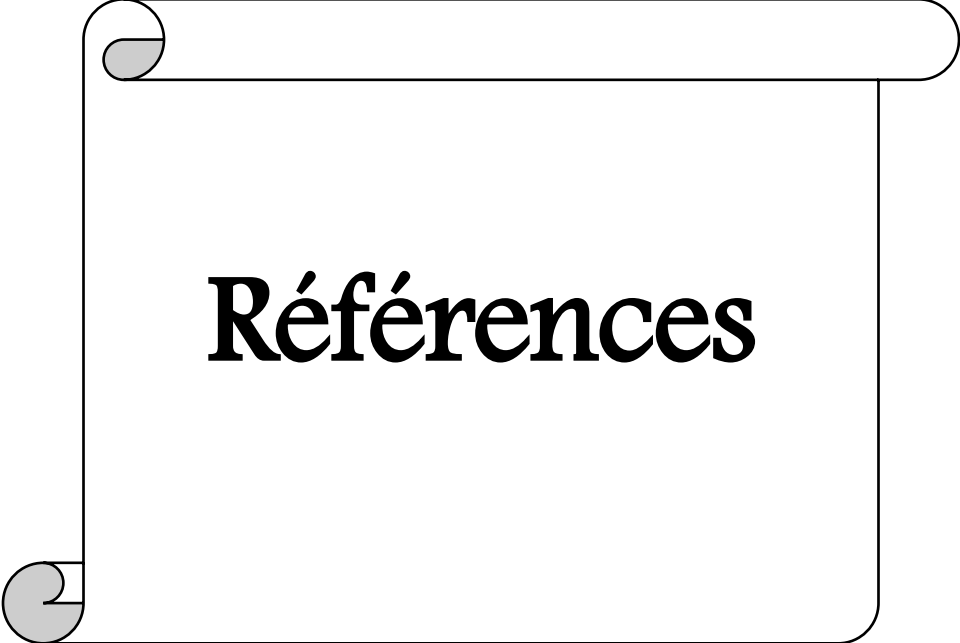
- la variables sur lesquelles nous avons parfaire des comparaisons et qui étaient très distinctes et communes entre elles étaient la longueur du tronc (L), la profondeur de poitrine (PP), la Hauteur au garrot (HG), Poids Vif (PV).

Ce qui nous a crée un problème dans la comparaison entre les races d'après les resultats des analyses et des comparaisons il existe une Variation morphologique importante et large chez les animaux entre les races précédentes. cela est dû à la différence d'environnement et à la méthode d'élevage utilisée.

- Nous avons également comparé les paramètres zootechniques de la race Rembi avec deux autre races et nous avons obtenu un taux de fertilité de 112, 5% pour le Rembi, 105% pour le Ouled djellal et 120% pour le race Hamra, où il existe une variation notable entre eux .

Il serait intéressant que les caractères quantitatifs que nous avons utilisés soient également réalisés sur la race Ouled Djellal que nous comparer et mieux caractériser.

Si on veut améliorer génétiquement notre cheptel national, il est impératif de poursuivre de telles études dans l'espace (plusieurs régions d'Algérie) et dans le temps (plusieurs années) , surtout qu'on sait que plusieurs populations locale (ovine, caprine et bovins) ne sont pas encore caractérisées.



Références

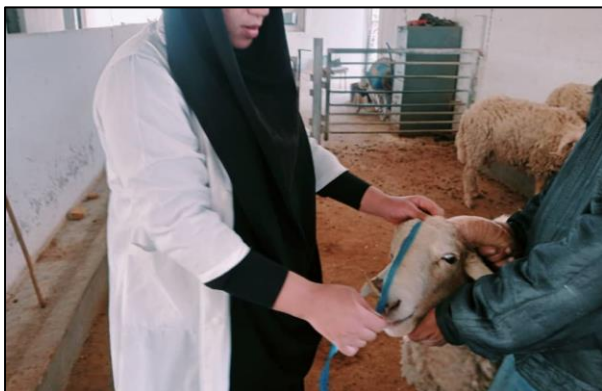
1. Boubekeur, A. Évaluation de paramètres zootechniques et description phénotypique de la race ovine D'Man dans les oasis de la wilaya d'Adrar (Thèse de Doctorat en Sciences Agronomiques). École Nationale Supérieure Agronomique, Alger 2016/2017.
2. Audiot, A. (1986). Races d'hier pour l'élevage de demain. INRA Éditions, Paris, 229 p.
3. BARRET, J.P. 1992. Zootechnie générale. Édition Tec et Doc, Lavoisier, Paris, 252 p.
4. Berredjough, D., Hekkal, F., Benguega, Z., Meradi, S., Boudibi, S., & Lakhdari, F. (2015). Guide to the phenotypic characterization of Algerian sheep breeds. CRSTRA Edition. 53p
5. Boubekeur, A., Benyoucef, M.T., Lounassi, M., Slimani, A., Amiali, M. (2015). Phenotypic characteristics of algerian d'man sheep breed in Adrar oases. Livestock Research for Rural Development, 27(7), 1–6.
6. Boujenane, I. (2003). Amélioration génétique ovine au Maroc : contraintes et voies d'amélioration. Terre et vie, 70e année, 1, 1-14.
7. Casamitjana, P., (1996), " l'inférence de l'élection chez les petits ruminants. Ln : Le point vétérinaire, n°28. Numéro spécial, "Reproduction des petits ruminants", pp. 159- 164.
8. Chekkal, F., Benguega, Z., Meradi, S., Berredjough, D., & Boudibi, S. (2015). Guide de caractérisation phénotypique des races ovines de l'Algérie. Centre de Recherche Scientifique et Technique sur les régions Arides (CRSTRA) (Biskra), Station Expérimentale des Bio-ressources El Outaya, Biskra. ISBN: 978-9931-438-04-5.
9. Chellig, R. (1992). Les races ovines algériennes. Office des Publications Universitaires, 180 p.
10. Dirand, J. (2007). L'élevage du mouton. Édition Educagri, 241 p.
11. Fellaïchi, K., Kerboua, M., Abdelfettah, M., Ouakli, K., Selhab, F., Boudjakdjia, A., et al. (2003). Rapport national sur les ressources génétiques animales (Commission Nationale ANGR). INRAA - Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural (MADR), Algérie.
12. Foucher, 2004. Zootechnie générale. Editions Foucher, Paris, 286 p.
13. Gilbert, P., & Irons, C. (2004). A pilot exploration of the use of compassionate images in a group of self-critical people. Memory, 12, 507-516.
14. Grigaliunaite, I., Tapio, m., & kantanen, J. (2002), characterisation of genetic diversity in domestic sheep. Maaseutukeskusten Liton Julkaisuja, 77, 241-243.
15. Hiendleder, S., et al. (2002). Analysis of wild and domestic sheep: question current nomenclature and provides evidence for domestication from two different subspecies. Proceedings of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences, 269, 893-904.
16. Isabelle Martin. (2018). L'Agriculture Pastorale : Pratiques et Enjeux. P. 45.
17. Lallemand, M. (2002). Étude ostéométrique des têtes osseuses de mouton (ovis aries, I) (Thèse de Médecine vétérinaire). Université de Nantes.
18. Nezar, N. (2007). Caractéristiques morphologiques du lapin local (Thèse de Magister). Université Hadj Lakhdar, Batna, 117p.

Références

19. Petit, D., & Gaouar, S.B.S. (2022). Phylogenetic origin of five Algerian sheep breeds. *Journal of Experimental and Molecular Biology*, 23(1), 1-9.
20. Soltner, D. (2001). *Zootchnie générale. Tome 1 : la reproduction des animaux d'élevage* (3e éd). Sciences et Techniques Agricoles, paris, 218p.
21. Trouette, M. (1929). Les «races» d'Algérie. *Congrès du Mouton*, Paris 9-11 Décembre 1929, pp. 299-302.

Annexe

Annexe 01 : les mensurations pour chaque variable



Longueur de la tête (LT)



La distance entre les yeux (DY)



La Longueur des oreilles (IO)



Balance de poids animal



TCA. Tour du canon antérieur



Largeur d'ischion



Largeur d'hanche