



Institut des Sciences
Vétérinaires- Blida

Université Saad
Dahlab-Blida 1-



Projet de fin d'études en vue de l'obtention du
Diplôme de Docteur Vétérinaire

Etude morphométrique de quelques races ovines en Algérie

Présenté par
ADED Kaddour
BEN MAZOUZA Khalid

Devant le jury :

Président :	Dr. TRIKI YAMANI Rachid Rida	Professeur	USDB 1
Examineur :	Dr. SAIDANI Khelaf	Maître de conférences «A»	USDB 1
Promotrice :	Dr. DJELLATA YAHIMI Nadia	Maître de conférences «A»	USDB 1

JUIN - 2021 -

REMERCIEMENT

Par ces quelques lignes je tiens à remercier ALLAH le tout-puissant de m'avoir donné la patience et le courage pour terminer ce travail

À notre Promotrice : Mme. DJELLATA YAHIMI Nadia, Maître de conférences « A » pour avoir accepté de diriger et corriger cette thèse, pour sa disponibilité et son temps, pour tous ses conseils.

Je remercie Dr. TRIKI YAMANI Rachid Rida, Professeur à l'université SAAD Dahleb Blida 1 pour avoir acceptée de présider le Jury. Veuillez trouver ici l'expression de ma reconnaissance et mon respect.

Ainsi Dr. SAIDANI Khelef, Maître de conférences « A » à l'université SAAD Dahleb Blida 1 pour avoir acceptée d'examiner ce travail. Veuillez trouver ici l'expression de ma reconnaissance et mon respect.

Dédicace

Je dédie ce Travail :

A ma chère mère,

A mon cher père,

*Qui n'ont jamais cessé, de formuler des prières à mon égard, de me soutenir
et de m'épauler pour que je puisse atteindre mes objectifs.*

A mes frères et mes sœurs

Pour ces soutiens moraux et leurs conseils précieux tout au long de mes études.

A mon cher grand-père,

je souhaite que De bonne santé.

A mon chère binôme ,BEN-MAZZOUZA Khaled

Pour son entente et sa sympathie.

Pour leur indéfectibles soutiens et leurs patiences infinies.

A mes chères Enseignants

A mes chères ami(e)s

Pour leurs aides et supports dans les moments difficiles.

A toute ma famille,

A tous mes autres ami(e)s,

A tous ceux que j'aime et ceux qui m'aiment.

ADED Kaddour

DEDICACES

A ma très chère mère

Quoi que je fasse ou que je dise, je ne saurai point te remercier comme il se doit. Ton affection me couvre, ta bienveillance me guide et ta présence à mes côtés a toujours été ma source de force pour affronter les différents obstacles.

A mon très cher père

Tu as toujours été à mes côtés pour me soutenir et m'encourager. Que ce travail ma gratitude et mon affection.

A mes très chers frères et mes belles sœurs

qui ont partagé avec moi tous les moments d'émotion lors de la réalisation de ce travail. Ils m'ont chaleureusement supporté et encouragé tout au long de mon parcours.

A mon chère binôme ,ADED Kaddour

Pour son entente et sa sympathie.

A ma famille, mes proches, mes amis et à ceux qui me donnent de l'amour et de la vivacité.

Puisse Dieu vous donne santé, bonheur, courage et surtout réussite

Merci !

BEN MAZOUZA Khaled

Résumé :

Avec un cheptel avoisinant les 20 millions de têtes, l'élevage ovin occupe une place importante en Algérie. Outre sa contribution de plus de 50 % dans la production nationale de viandes rouges et de 10 à 15% dans le produit intérieur brut agricole, l'élevage ovin joue un rôle socioculturel important. Il se pratique dans les différentes zones climatiques d'Algérie, depuis la côte méditerranéenne jusqu'aux oasis du Sahara. Cette diversité pédoclimatique offre à l'Algérie une extraordinaire diversité de races ovines, avec huit races caractérisées par une rusticité remarquable, adaptée à leurs milieux respectifs. La race Ouled Djellal (1) appelée la race Blanche, est considérée comme étant la plus importante race ovine algérienne. Avec plus de 63% de l'effectif national, son aire de distribution s'étale sur tout le nord algérien. La deuxième race en importance, avec 25% de l'effectif ovin national est la race Berbère (2). Elle est considérée comme la plus ancienne race algérienne et est élevée traditionnellement dans les massifs montagneux du Nord algérien. La Rembi (3), avec 11% du cheptel national, est considérée comme la plus lourde race ovine algérienne avec des poids avoisinant les 90 kg chez le bélier et 60 kg chez la brebis, elle est localisée exclusivement dans les régions de l'Ouarsenis et des Monts de Tiaret. Les races Barbarine (4), D'man (5), Hamra (6), Sidahou (7) et Taadmit (8) représentent moins de 1% du cheptel national et sont menacées de disparition et leur aire de distribution ne cesse de se rétrécir. Le déclin de ces cinq races illustre l'érosion dramatique que subit cette richesse exceptionnelle, appelant à la mise en place d'un plan national de gestion et de conservation des ressources génétiques.

الملخص :

مع قطع يبلغ حوالي 20 مليون رأس ، تحتل تربية الأغنام مكانة مهمة في الجزائر . بالإضافة إلى مساهمتها بأكثر من 50% في الإنتاج الوطني للحوم الحمراء و 10 إلى 15% في الناتج المحلي الزراعي الإجمالي ، تلعب تربية الأغنام دوراً اجتماعياً ثقافياً مهماً . يمارس في مختلف المناطق المناخية في الجزائر ، من ساحل البحر الأبيض المتوسط إلى واحات الصحراء . يقدم هذا التنوع المناخي للجزائر تنوعاً استثنائياً في سلالات الأغنام ، مع ثماني سلالات تتميز بصلابة ملحوظة ، تتكيف مع بيئاتها الخاصة . تعتبر سلالة أولاد جلال ، التي تسمى السلالة البيضاء ، من أهم سلالات الأغنام الجزائرية . مع أكثر من 63% من القوى العاملة الوطنية ، تغطي منطقة توزيعها كل شمال الجزائر .

السلالة الأمازيغية هي ثاني أهم سلالة ، مع 25% من قطعان الأغنام الوطنية . تعتبر أقدم سلالة جزائرية ويتم تربيتها تقليدياً في سلاسل الجبال شمال الجزائر . في المرتبة الثالثة تأتي سلالة الريمبي التي تضم 11% من القطيع الوطني ، وتعتبر أثقل سلالة من الأغنام الجزائرية حيث يبلغ وزنها حوالي 90 كجم في الكباش و 60 كجم في النعجة ، وهي موجودة حصرياً في مناطق فرنسا . Ouarsenis و Monts de Tiaret . تليها سلالات البريارين ، والدمان ، والحمراء ، والصيدو ، والتأدميت التي تمثل أقل من 1% من القطيع الوطني وهي مهددة بالانقراض وتستمر منطقة توزيعها في الانكماش .

يوضح تراجع هذه السلالات الخمس التآكل الدراماتيكي لهذه الثروة الاستثنائية ، مما يدعو إلى وضع خطة وطنية لإدارة الموارد الوراثية والحفاظ عليها .

Abstract :

With a herd of around 20 million heads, sheep farming occupies an important place in Algeria. In addition to its contribution of more than 50% in the national production of red meat and 10 to 15% in the agricultural gross domestic product, sheep farming plays an important socio-cultural role. It is practiced in the different climatic zones of Algeria, from the Mediterranean coast to the oases of the Sahara. This pedoclimatic diversity offers Algeria an extraordinary diversity of sheep breeds, with eight breeds characterized by remarkable hardiness, adapted to their respective environments. The Ouled Djellal breed, called the White breed, is considered to be the most important Algerian sheep breed. With more than 63% of the national workforce, its distribution area covers all of northern Algeria. The second most important breed, with 25% of the national sheep population, is the Berber breed. It is considered the oldest Algerian breed and is traditionally bred in the mountain ranges of northern Algeria. In 3rd position comes the Rembi breed, with 11% of the national herd, is considered the heaviest Algerian sheep breed with weights of around 90 kg in the ram and 60 kg in the ewe, it is located exclusively in the regions of France. 'Ouarsenis and the Monts de Tiaret. Followed by the Barbarine, D'man, Hamra, Sidaou and Taadmite breeds which represent less than 1% of the national herd and are threatened with extinction and their distribution area continues to shrink. The decline of these five breeds illustrates the dramatic erosion of this exceptional wealth, calling for the establishment of a national plan for the management and conservation of genetic resources.

SOMMAIRE

<i>REMERCIEMENT</i>	I
<i>DEDICACES</i>	III
Résumé :	IV
المخلص:	V
Abstract :	VI
SOMMAIRE	VII
LISTE DES FIGURES	IX
LISTE DES TABLEAUX	X
INTRODUCTION	2
<i>CHAPITRE I</i>	4
<i>GENERALITES ET PRESENTATIONS DES OVINS AU FIL DU TEMPS</i>	4
<u>I.1. POSITION SYSTEMATIQUE</u>	4
<u>1.2. DOMESTICATION DU MOUTON</u>	6
<u>I.2.1. Définition</u>	6
<u>I.2.2. Origine et évolution des ovins</u>	6
<u>I.2.3. Dates et lieu de la domestication du mouton</u>	7
<u>I.2.4. Modifications apportées par la domestication</u>	7
<u>I.2.4.1. Modifications morphologiques</u>	7
<u>I.2.4.2. Modifications anatomiques et physiologiques</u>	8
<u>I.2.4.3. Modifications psychologiques</u>	8
<u>I.2.4.4. Modifications génétiques</u>	8
<i>CHAPITRE II</i>	9
<i>CONFORMATION ET ASPECT EXTERIEUR DES OVINS</i>	9
<u>II. 1. CONFORMATION DES OVINS</u>	9
<u>II. 1. 1. Définition</u>	9
<u>II.1. 1. 1. Pointage</u>	9
<u>II. 1. 1. 2. Mensuration</u>	9
<u>II. 1. 2. Conformation générale</u>	9
<u>II. 1. 2. 1. Variations de format (hétérométrie)</u>	10
<u>II. 1. 2. 2. Variations de profil</u>	10
<u>II. 1.2.3. Variations dans les proportions</u>	11

II. 1. 2. 4. Variation dans l'extension de la laine	12
II. 2. ASPECT EXTERIEUR DU MOUTON	14
2.1. Coloration et pigmentation	14
2.2. La tête.....	15
2.3. Le cou (encolure)	15
2.4. Le tronc.....	16
2.5. Les membres	17
2.6. La toison	17
2.6.1. Types de fibres.....	17
2.6.2. Caractéristiques de la toison	19
CHAPITRE III	21
CHEPTEL OVIN EN ALGERIE	21
III.1. HISTORIQUE DES OVINS EN ALGERIE	21
III.2. EFFECTIFS, PRODUCTION OVINE ET SON EVOLUTION EN ALGERIE	21
III.3. REPARTITION GEOGRAPHIQUE DE L'ELEVAGE OVIN.....	22
III.4. PRESENTATION DES RACES OVINES ALGERIENNES	23
III.5. PRINCIPALES RACES OVINES EN ALGERIE.....	25
III.5.1. Définitions	25
III.5.1.1. La race	25
III.5.1.2. La population	25
III.5.2. Classement des races	25
III.5.2.1. Classement classique.....	26
III.5.2.2. Classement de Wright	26
III.5.3. Race Ouled Djellal.....	27
III.5.4. La race Rembi	29
III.5.5. La race Hamra	30
III.5.6. La race Berbère	32
III.5.7. La race Barbarine.....	32
III.5.8. La race D'man	33
III.5.9. Race Taadmit	35
CONCLUSION GENERALE	37
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	38

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Quelques sous espèces ovines (Marmet, 1971 ; Mazoyer, 2002 ; Laoun, 2007)	5
Figure 2: Toison très envahissante chez le Mérinos de Rambouillet (Encarta, 2009).....	12
Figure 3: Toison envahissante chez le Mérinos d'Arles (Encarta, 2009).	12
Figure 4: Toison semi envahissante chez la race Ile de France (Encarta, 2009).....	13
Figure 5: Toison semi envahissante chez la race Charmois (Encarta, 2009).	13
Figure 6: Toison non envahissante chez la race Lacaune (Encarta, 2009).	14
Figure 7: Morphologie du mouton (Larousse, 2002).....	14
Figure 8: Localisation des races ovines en Algérie en 2003 (Gredaal, 2001 cités par Deghnouche, 2011).	23
Figure 09 : Bélier Ouled Djellal.....	28
Figure 10 : Brebis Ouled Djellal.....	28
Figure 11 : Béliers de race Rambouillet.....	30
Figure 12 : Bélier de race Hamra.....	31
Figure 13 : Brebis de race Berbère.....	32
Figure 14 : bélier de race Barbarine.....	33
Figure 15 : Bélier de race D'man.....	34
Figure 16 : Bélier de race Taadmit.....	35
Figure 17 : Brebis de race Sidaou.....	36

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Systématique du mouton domestique (Marmet, 1971 ; Mazoyer, 2002)	4
Tableau 2: Les différentes classes hétérométriques (Cheik et Hamdani, 2007).....	10
Tableau 3: Évolution de l'effectif du cheptel ovin de 2003 à 2010 (×103 têtes) (Ministère de l'Agriculture: Statistiques agricoles (2003- 2010))	22
Tableau 4: Localisation des races ovines en Algérie en 2003 (Abdelguerfi et Ramdane, 2003)	22
Tableau 5: L'effectif des races ovines en Algérie (Feliachi, 2015)	24

REVUE
BIBLIOGRAPHIQUE

INTRODUCTION

Mouton ou ovin, un mot qui sort au premier lorsqu'on parle de l'élevage en Algérie. C'est sûr puisque cette espèce représente la « tradition » en matière d'élevage et l'effectif le plus important (approximativement 35 millions en 2015). Les ovins se répartissent sur toute la partie Nord du pays avec toute fois une forte concentration dans la steppe et les hautes plaines céréalières (80% de l'effectif total), avec en premier lieu la wilaya de Djelfa (MADR, 2005). Il existe aussi des populations au Sahara exploitant les ressources des oasis et des parcours désertiques (CN ANGR, 2003).

L'élevage ovin occupe une place très importante dans le domaine de la production animale en Algérie (CHELLIG, 1992). Il a toujours constitué l'unique revenu du tiers de la population algérienne. Le mouton a toujours été et continue d'être la ressource préférentielle et principale des protéines animales.

En Algérie le cheptel ovin représente la plus grande ressource animale, son effectif est estimé à plus de 19 millions de têtes de l'effectif du cheptel national (MADR, 2006).

Concernant la répartition géographique, 60% environ de l'effectif ovin national se trouve dans la steppe, celle-ci connaît actuellement de nombreuses difficultés dues essentiellement à la dégradation souvent irréversible des ressources pastorales et à la sécheresse (ITEBO, 1995).

L'élevage de mouton compte pour 25 à 30% dans la production animale et 10 à 15% dans la production agricole. Et aussi, il fournit plus de 50% de la production nationale en viande rouge (PASNB, 2003).

La durabilité du pastoralisme et l'agropastoralisme reste intimement lié au maintien de la diversité des races ovines locales. Aujourd'hui, elle constitue une préoccupation majeure des pouvoirs publics. Les enjeux de cette durabilité sont inscrits dans cette dualité où d'une part a assisté à une érosion génétique et le peu d'intérêt pour le maintien de ce potentiel et d'autre part, les ressources naturelles des parcours se sont considérablement dégradées.

L'organisation mondiale pour l'alimentation (FAO), dans son rapport publié en mars 2001, a insisté sur la nécessité absolue d'intégrer les ressources zoo génétiques comme élément stratégique du développement d'un grand nombre de systèmes de production et qu'elles constituent des composantes essentielles de la sécurité alimentaire à l'échelle mondiale.

Les races locales ovines ont de tout temps évolué dans un système de nomadisme sous un climat de type aride à semi -aride, caractérisé par une sécheresse quasi permanente. Les performances de production restent variables et semblent suivre les productions primaires des parcours. Cette forme d'adaptation est le fruit d'un processus d'accommodement progressif. Celui-ci aurait permis l'acquisition de certains caractères adaptatifs remarquables. Le rôle de variable environnementale et génétique est déterminant. La forme la plus remarquable est l'acquisition des caractères morphologiques qui les distinguent des autres races. C'est pourquoi, la conception de ce guide a combiné des données bibliographiques et celles issues des travaux de recherches du CRSTRA, pour présenter une description des races ovines, inspirée du modèle établi par la FAO.

CHAPITRE I

GENERALITES ET PRESENTATIONS DES OVINS AU FIL DU TEMPS

I.1. POSITION SYSTEMATIQUE

Selon (Fournier, 2006) le mouton est un mammifère herbivore et ruminant appartenant à l'ordre des artiodactyles : (mammifères à sabot). Comprenant dix familles réparties en trois sous-ordres. La famille des Bovidae est celle qui comprend le plus grand nombre d'animaux domestiques. Elle regroupe 9 sous-familles dont celle des Caprinae représentée par le mouton et la chèvre (Tableau 01).

Tableau 1: Systématique du mouton domestique (Marmet, 1971 ; Mazoyer, 2002)

Taxonomie	Membres
Embranchement :	Vertébrés
Classe :	Mammifères
Ordre :	Artiodactyles
Sous-ordre :	Ruminants
Super Famille :	Tauriodés
Famille :	Bovidés
Sous Famille :	Ovins
Genre :	Ovis
Espèces :	Ovis Aries

L'espèce *Ovis aries* compte onze sous espèces ou encore types (Marmet, 1971 ; Mazoyer, 2002) (Fig. 01) : *Ovis aries germinaca* (mouton germanique) ; *Ovis aries batavica* (mouton des pays bas) ; *Ovis aries hibernica* (mouton des dunes anglaises) ; *Ovis aries arvensis* (mouton du plateau central) ; *Ovis aries ingevonensis* (mouton du Danemark) ; *Ovis aries britannica* (mouton britannique) ; *Ovis aries ligenensis* (mouton du bassin de la Loire) ; *Ovis aries berica* (mouton des Pyrénées) ; *Ovis aries africana* (mouton mérinos) ; *Ovis aries asiatica* (mouton de Syrie ou à large queue) ; *Ovis aries soudanica* (mouton du Soudan) (Laoun, 2007).



Mouton des pays bas



Mouton des dunes anglaises



Mouton du plateau central



Mouton du Danemark



Mouton britannique



Mouton mérinos



Mouton de Syrie ou à large queue



Mouton du Soudan

Figure 1: Quelques sous espèces ovines (Marmet, 1971 ; Mazoyer, 2002 ; Laoun, 2007)

1.2. DOMESTICATION DU MOUTON

1.2.1. Définition

La domestication est considérée comme un processus complexe et graduel qui changeait le comportement et les caractéristiques morphologiques des animaux ancestraux. Les circonstances et les pressions qui ont déclenché la domestication des animaux restent aléatoires et auraient pu varier selon la zone géographique et l'espèce.

Les racines de la domestication des animaux sont probablement liées à la tendance répandue des chasseurs-cueilleurs (vraisemblablement partagée par les premiers êtres humains) à apprivoiser ou à gérer les animaux sauvages (**Diamond, 2002**).

Selon **Fouché (2006)**, la domestication est définie comme étant le contrôle d'une population animale par isolement du troupeau avec perte de panmixie, suppression de la sélection naturelle et application d'une Sélection artificielle basée sur des caractères particuliers, soit comportementale, soit Structuraux. Les animaux vivants deviennent en fait la propriété du groupe humain et sont entièrement dépendants de l'homme.

1.2.2. 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 (**Annellyse et al., 2008**).

I.2.3. Dates et lieu de la domestication du mouton

Les moutons ont été aussi probablement domestiqués 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 eurasiatique (*O. musinom/orientalis*)) ont été considérées 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.2.4. Modifications apportées par la domestication

Les premières domestications n’ont pas concerné l’individu mais toute une sous population issue de la population naturelle. Une des principales conséquences de cette sélection est la réduction de la diversité génétique qui associée à des changements d’alimentation, provoque d’importantes modifications qui sont surtout morphologiques (**Callou, 2005**).

I.2.4.1. Modifications morphologiques

Il a été observé que la taille des moutons est en décroissance depuis leur domestication. Les causes de ce phénomène ont été référées premièrement au stress engendré par la captivité et aux contacts répétés avec l’homme ; en deuxième lieu à l’effet direct de la volonté des éleveurs de sélectionner des animaux plus petits dans le but de mieux les maîtriser (**Fouché, 2006**).

I.2.4.2. Modifications anatomiques et physiologiques

La première modification anatomique qui est apparue est l'absence des cornes chez les brebis. Pour les moutons dont les cornes sont conservées, leur forme à la base a changé du triangulaire pour les sauvages en ovalaire chez les domestiques. Encore, les oreilles tombantes ne se rencontrent pas chez les ovins sauvages. Les mouflons portent une toison courte, pigmentée, tombant périodiquement à la faveur d'une mue. Les moutons domestiques ont une laine blanche apte à la teinture, les poils sont fins, et le phénomène de la mue a disparu. Un caractère propre aux moutons domestiques est l'accumulation de graisse au niveau de la queue ou de la croupe. Aussi, la production qu'elle soit lainière, laitière ou bouchère est parfois exacerbée chez ce mouton, ce qui n'est pas chez l'espèce sauvage (**Fouché, 2006**).

I.2.4.3. Modifications psychologiques

L'animal domestique est caractérisé par un comportement double. En effet il se comporte en tant qu'adulte avec ses congénères et infantile de type mère enfant avec l'homme (**Fouché, 2006**).

I.2.4.4. Modifications génétiques

Bien que la domestication a apporté de grand progrès, des inconvénients environnementaux liés à la domestication sont apparus, tels que le surpâturage, la désinfection (**Ricordeau, 1992**).

CHAPITRE II

CONFORMATION ET ASPECT EXTERIEUR DES OVINS

II. 1. CONFORMATION DES OVINS

II. 1. 1. Définition

La conformation correspond à la morphologie extérieure d'un animal qui est appréciée en fonction de son objectif de production. La conformation des animaux d'élevage peut être jugée grâce à deux méthodes : Le pointage et la prise des mensurations (**Larousse, 2002**).

II.1. 1. 1. Pointage

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

II. 1. 1. 2. Mensuration

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 (**Minvielle, 1998**).

II. 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 (**Dudouet, 1997**). 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 (**Bressou, 1978 ; Degois, 1985**). La tête a un profil busqué qui est le profil ovin par excellence, malgré qu'il n'y ait pas que le mouton qui ait la tête busquée, mais c'est un terme ancien qui se rapporte aux vieilles races françaises, qui ont un chanfrein qui va du front aux nasaux, 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 (**Toussain, 2002**). Cependant, les variations dans cette espèce sont nombreuses. On trouve ainsi des variations de format, de profil, dans les proportions et dans l'extension de la laine (**Cheik et Hamdani, 2007**).

II. 1. 2. 1. Variations de format (hétérométrie)

Par format on entend la taille, ou le poids de l'animal. On distingue 3 types de format qui permettent de classer les animaux en Eumétrie, Ellipométrique, et Hypermétrie. Le tableau 02 présente les différentes classes en fonction du format.

Tableau 2 : Les différentes classes hétérométriques (Cheik et Hamdani, 2007)

Femelle de l'espèce ovine	Ellipométrie		Eumétrie		Hypermétrie	
	Hauteur au garrot	Poids	Hauteur au garrot	Poids	Hauteur au garrot	Poids
	/	≤40kg	/	50 à70kg	/	≥80kg

II. 1. 2. 2. Variations de 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 3 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, le 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 Southdown (Cheik et Hamdani, 2007 ; Laoun, 2007).

II. 1.2.3. Variations dans les proportions

Il s'agit d'apprécier les dimensions de l'animal en hauteur, largeur et longueur. On distingue 3 types : le médioligne, bréviligne et le longiligne (Cheik et Hamdani, 2007).

a. Type médioligne

Les races de cette classe sont des intermédiaires entre les deux types extrêmes (Laoun, 2007). C'est un type moyen. L'animal est équilibré, les éléments de longueur de largeur et de hauteur donnent une forme harmonique. Ce type se rencontre chez de nombreuses races rustiques dont les aptitudes sont mixtes mais qui par sélection peuvent se spécialiser dans une production donnée. Exemple : race Rouge de l'Ouest, Mérinos de Rambouillet (Cheik et Hamdani, 2007).

b. 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 (Laoun, 2007).

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

II. 1. 2. 4. Variation dans l'extension de la laine

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

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 (**Fig. 02**).

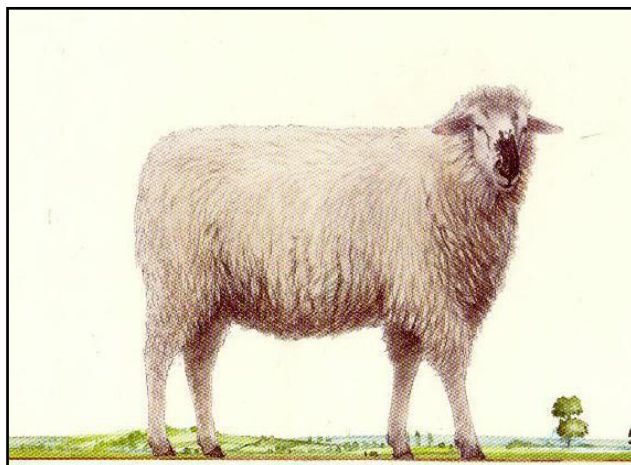


Figure 2 : Toison très envahissante chez le Mérinos de Rambouillet (**Encarta, 2009**).

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 (**Fig. 03**).

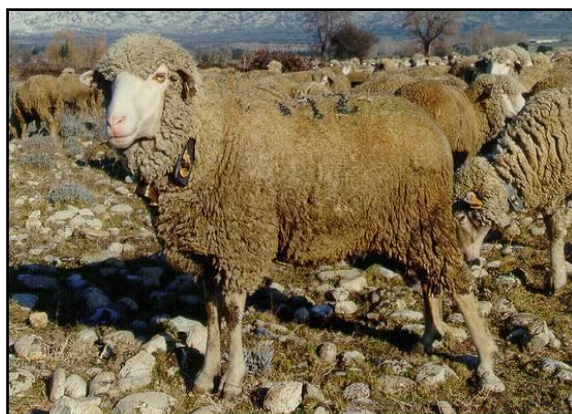


Figure 3 : Toison envahissante chez le Mérinos d'Arles (**Encarta, 2009**).

c. Toison semi envahissante : On peut distinguer deux types :

- *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. Exemple : la race Ile de France (**Fig. 04**).



Figure 4 : Toison semi envahissante chez la race Ile de France (**Encarta, 2009**).

- *Avec tête découverte* : Le cou et le corps sont entièrement couverts de laine. La tête et les extrémités des membres sont dégarnis de laine (**Fig. 05**).



Figure 5 : Toison semi envahissante chez la race Charmois (**Encarta, 2009**).

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 » (**Fig. 06**).



Figure 6 : Toison non envahissante chez la race Lacaune (Encarta, 2009).

II. 2. ASPECT EXTERIEUR DU MOUTON

Selon Marmet (1971), il existe une grande similitude morphologique et anatomique entre les ovins (Fig. 07) 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 80 kg chez la brebis) et Leur pelage laineux enduit d'une matière grasse, le suint.

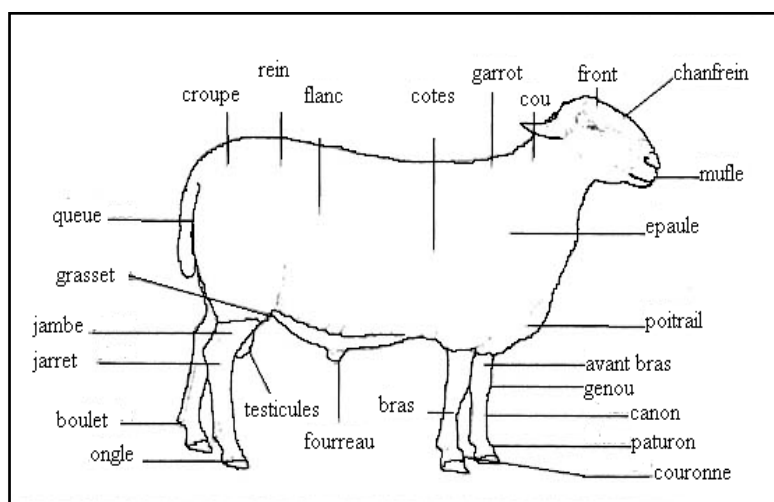


Figure 7 : Morphologie du mouton (Larousse, 2002).

2.1. Coloration et pigmentation

La coloration du corps du mouton n'est pas uniforme. Il existe des races blanches exemple la race Texel, d'autres sont colorées noires, exemple race Ouessant ou brunes, race Solognote aux 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 (Degois, 1985 in Laoun, 2007).

2.2. 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 (**Marmet, 1971**).

➤ Le front

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

➤ Le 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 (**Marmet., 1971 ; Laoun., 2007**).

➤ Les yeux

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 (**Degois, 1985 in Laoun, 2007**).

➤ Les oreilles

Selon **Marmet, (1971)** leur port est généralement en relation avec leur taille. On rencontre : Des oreilles longues et pendantes (exemple : Lacaune) ; des oreilles petites et dressées (exemple : Charmoise) et des oreilles moyennes et horizontales (exemple : Berrichon).

2.3. Le cou (encolure)

Le cou est d'une longueur variable suivant les races. La peau du cou est lâche dans les races à laine (ex : Mérinos) voir un fort développement jusqu'à la formation d'énorme 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. Sous le cou, les moutons de certaines races portent deux excroissances de chair que l'on nomme pendeloques. On considérait ces pendeloques comme un caractère laitier. Tous 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 (**Dehimi, 2005**).

2.4. Le tronc

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

➤ Le garrot

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 (**Laoun, 2007**).

➤ 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 (**Laoun, 2007**). Il doit être droit et horizontal. Certaines races ont cependant leur dos plus ou moins plongeant, ensellé ou voussé « dos de carpe » (**Marmet, 1971**).

➤ La croupe

Cette partie vient après les reins. La croupe droite complète le profil rectiligne du mouton, mais les concavilignes ont tendance à présenter une croupe qui s'incline rapidement en arrière, tandis que chez les convexilignes, la croupe peut présenter une saillie de l'épine dorsale et s'abaisser nettement de chaque côté. La région de la croupe est un critère important d'appréciation de la valeur en boucherie de l'animal et des qualités maternelles (**Laoun, 2007**).

➤ 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 quelque fois courte (**Bressou, 1978** et **Degois, 1985**) in (**Laoun, 2007**).

➤ Région de dessous

Elle est formée de : poitrine, poitrail, ventre, les organes génitaux chez le bélier et la mamelle chez la brebis. La poitrine est large et haute correspondant à un poitrail éclaté. Le ventre est selon les races plus ou moins couvert de laine. Il possède une tunique extrêmement solide pouvant supporter le poids du tube digestif (**Marmet, 1971 ; Laoun, 2007**).

2.5. Les membres

Les membres suivent la conformation générale du corps. Ils sont courts et trapus chez les races à viande, exemple : Southdown et sont longs et paraissent grêles chez les races de parcours (**Frayse et al, 1992**). 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 (**Marmet, 1971**).

2.6. 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 (**Charlet et al, 1953 ; Elkhachab, 1997**).

2.6.1. Types de fibres

La toison du mouton est formée de plusieurs types de fibres, de structures différentes dépendant de facteurs héréditaires, et dont la plus caractéristique est celle de la laine. La distinction entre ces fibres se fera d'une part par des critères morphologiques (description des différentes parties : écailles, cortex et moelle) et d'autres part par des critères dynamiques, croissance périodique donnant des fibres de longueur limitée, croissance continue donnant des fibres dont on peut définir la longueur maximum possible (**Craplet et Thibier, 1984**). La toison de mouton renferme trois types de fibres : laine, jarre et poil.

➤ La laine

C'est une fibre à croissance continue (peu sensible à la durée quotidienne d'éclairement), dont la longueur des brins est limitée par la tonte. Elle est très fine (son diamètre variant en moyenne entre 18 et 30 microns), grasse et souple (**Marmet, 1971 ; Craplet et Thibier, 1984**).

Elle se caractérise par :

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

➤ Le jarre

C'est une fibre grossière (sa section moyenne est supérieure à 100 micromètres), raide et cassante. Elle a une croissance périodique assez brève (étroitement liée à la variation de la durée quotidienne d'éclairement) d'où sa chute dans la toison. Généralement court (3 à 4 cm), ce poil n'a aucune qualité textile et en particulier ne prend pas la teinture. Le jarre se caractérise par :

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

➤ Le poil

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

- Une cuticule formée d'écailles dessinant des hexagones plus ou moins réguliers.
- Un cortex assez important augmentant les qualités mécaniques du poil et Une moelle fragmentée tous le long de la fibre (**Marmet, 1971 ; Laoun, 2007**).

➤ Fibres hétérotypiques

Ce sont des fibres assez fréquentes présentant sur leur longueur 2 ou 3 structures différentes : laine, jarre, poil. Elles ont une croissance périodique avec une phase de ralentissement au cours de l'hiver. La proportion des différents types de fibres dans la toison varie en fonction des races et des individus. Les animaux de race Limousine et Solognote ont tendance à

présenter des toisons jarreuses. Les Texels ont une toison riche en fibres hétérotypiques (Marmet, 1971).

2.6.2. Caractéristiques de la toison

Les caractéristiques de la toison soient quantitatives ou qualitatives sont très importantes pour l'éleveur et pour l'industriel en même temps.

➤ Quantité de laine

Ce caractère très important résulte de l'interaction de plusieurs facteurs notamment la longueur des fibres, l'extension de la toison et la densité des fibres (Craplet et Thibier, 1984).

➤ L'étendue de la toison

Représente la couverture de laine des différentes parties du corps du mouton (Dehimi, 2005).

➤ La densité

C'est le nombre de brins par unité de surface (généralement en cm²) de peau (Marmet, 1971 ; Elkhachab, 1997). Elle doit être d'autant plus élevée que la finesse est plus grande par exemple : une race à laine grossière a une excellente densité avec 1200 brins au cm², alors qu'un Mérinos de Rambouillet doit avoir plus de 3500 brins au cm² (Marmet, 1971). Plusieurs facteurs affectent la densité telle que la race et la variété intra-race. On peut aussi trouver des différences chez le même individu qui se déplace d'une région à l'autre (Elkhachab, 1997).

➤ La longueur

Elle varie avec de nombreux facteurs :

- La durée entre 2 tontes et méthode de tonte (force ou tondeuse) ;
- La race : on distinguait autrefois les races à laine longue et grossière (Lincoln : 25 cm, Dishley : 29 cm) et les races à laine courte et fine (Mérinos : 4 cm) ;
- Le sexe : la laine du bélier est plus longue que celle de la brebis ;
- La région du corps : la laine la plus longue se trouve au niveau de la première vertèbre dorsale, et la plus courte au niveau de la jambe ;
- L'alimentation : la longueur dépend de la valeur de la ration (Craplet et Thibier, 1984).

➤ La finesse

C'est la gracilité de la fibre appréciée par son diamètre. C'est une qualité essentielle de la laine donnant aux étoffes la légèreté, la souplesse, le moelleux et la douceur. C'est un caractère spécifiquement génétique, très peu influençable par le milieu. Les facteurs de variation sont :

CHAPITRE II : CONFORMATION ET ASPECT EXTERIEUR DES OVINS

- La région du corps : la laine la plus fine se trouve au niveau de l'épaule, la laine intermédiaire sur la dernière cote et la laine la plus grosse sur la cuisse.
- La mèche : dans les toisons non homogènes il y a une variation considérable entre les divers fibres d'une mèche ;
- La fibre n'est pas uniforme mais monoliforme avec des étranglements (nœuds) et des renflements (**Craplet et Thibier, 1984**).

➤ La pureté

C'est la présence plus ou moins grande de jarre que l'on repère au laboratoire soit par sa structure anatomique (présence de moelle) soit par son inaptitude à prendre la teinture, soit par son aspect nacré lorsque le brin est examiné sur fond noir dans un bain de benzène (**Craplet et Thibier, 1984**). C'est une qualité essentielle pour la valeur de toute toison. Elle dénote en effet la pureté raciale du sujet qui la porte et elle est appréciée par l'acheteur. Une toison homogène présente des mèches à peu près comparables quoique ce soit l'endroit où elles se trouvent. Pour l'évaluer, on compare une mèche de l'épaule (laine plus fine et plus longue) et une mèche de la cuisse (laine plus grossière et plus courte). En race pure, les finesses de ces deux mèches doivent être voisines, l'écart maximum permis est de deux numéros (**Marmet, 1971**). On peut augmenter l'homogénéité de la toison par la sélection continue sur ce caractère (**Elkhachab, 1997**).

➤ Le suint

Le suint est constitué par un mélange de substances, dont la graisse de laine, présentes dans la laine brute, de couleur jaune pâle, sécrété par les glandes sudoripares et qui est soluble dans l'eau froide (**Charlet et al., 1953 ; Laoun, 2007**). Un suint gras, liquide, jaune pâle dénote un mouton sain et une laine probablement satisfaisante ; par contre un suint grisâtre sec est un indice de sous-alimentation ou de maladie (**Craplet et Thibier, 1984**).

CHAPITRE III

CHEPTEL OVIN EN ALGERIE

III.1. HISTORIQUE DES OVINS EN ALGERIE

De nombreux auteurs anciens qui se sont attachés à étudier les ovins en Algérie (**Jore d'Arce, 1947 ; Sagne, 1950 ; Chellig, 1992**) se rejoignent dans la description des gravures rupestres du cinquième millénaire avant notre ère et qui témoignent de la pratique très ancienne de l'élevage ovin en Algérie. Mais l'origine des moutons algériens reste controversée (**Trouette, 1929**). En effet, **Sagne (1950)** rapporte que le cheptel ovin algérien aurait une double origine : occidentale et orientale. Pour l'origine occidentale, **Trouette (1929)** plaide pour une introduction de l'ovin à queue fine (à l'origine du tronc commun « arabo-berbère ») par les romains, au Vème siècle, venant de Tarente en Italie.

Quoi qu'il en soit, il existe en Afrique du Nord un mélange complexe de races ovines issues de croisements désordonnés et de métissages sans nombre, favorisés par un mode d'élevage très complexe, à savoir le nomadisme et la transhumance, et il est très difficile de parvenir à extraire les types primitifs qui participèrent à leur formation (**Sagne, 1950 ; Magneville, 1959 ; Lauvergne, 1988**).

III.2. EFFECTIFS, PRODUCTION OVINE ET SON EVOLUTION EN ALGERIE

Il est difficile de connaître avec précision l'effectif exact du cheptel ovin national, le système de son exploitation principalement nomade et traditionnel ne le permet pas (**Khiati, 2013**). Selon les statistiques du Ministère de l'Agriculture l'effectif ovin a été estimé à environ 26 millions de têtes en 2015 (**Tableau 03**) (**MADRP, 2016**).

L'évolution globale des effectifs du cheptel ovin a été marquée sensiblement, depuis un demi-siècle, par désordre qui relève de certains facteurs inhérents au développement, la progression et l'intensification de la céréaliculture vers la steppe et avec un système pastoral implanté dans des zones arides ou semi-arides qu'est caractéristique de la société nomade pratiquant des mouvements de transhumance avec une utilisation extensive des parcours sur de longues distances et un usage de terres dans l'accès est plus au mois réglementé et

collectif. Ainsi l'alimentation des ovins est largement basée sur la valorisation des "unités fourragères gratuites" (Rondia, 2006 cité par Khiati, 2013).

Tableau 3: Évolution de l'effectif du cheptel ovin de 2003 à 2010 (×103 têtes) (Ministère de l'Agriculture: Statistiques agricoles (2003- 2010))

Année	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Ovin	17 502	18 293	18 909	19 615	20 154	19 946	21 404	22 868

III.3. REPARTITION GEOGRAPHIQUE DE L'ELEVAGE OVIN

En Algérie, les ovins sont répartis sur toute la partie nord du pays, avec toutefois une plus forte concentration dans les hautes plaines céréalières et les parcours steppiques (Tableau 04) (Fig. 08). Au niveau de ces derniers on trouve deux tiers (plus de 60 %) de l'effectif total (Cuillermou, 1990 ; Aidoud, 2006 cité par Saidi-Mahtar *et al.* 2009), c'est le domaine de prédilection de l'élevage ovin et caprin.

Dans les hautes plaines semi-arides de l'Est algérien l'élevage ovin est pratiqué par plus de 80% des exploitations agricoles et occupe la première place par rapport aux autres espèces (bovines et caprines). Bien que leur importance ne soit pas en elle-même une spécialisation, les ovins constituent une activité au sein d'un ensemble de systèmes de production qui peuvent être qualifiés de complexes, souvent basés sur l'association polycultures-élevages (Benyoucef *et al.* 2000).

En fait, le mouton algérien par sa rusticité est le seul animal qui permet la mise en valeur de la steppe, sans cet animal, la steppe ne serait que des déserts où l'homme serait incapable de vivre. Il existe aussi des populations au Sahara, exploitant les ressources des oasis et des parcours désertiques (Khelifi, 1999 ; Nedjraoui, 2001).

Tableau 4: Localisation des races ovines en Algérie en 2003 (Abdelguerfi et Ramdane, 2003)

Races	Aires de répartition
Ouled Djellal	Steppe et hautes plaines
Rembi	Centre Est (Steppe et hautes plaines)
Hamra	Ouest de Saida et limites zones Sud
Berbère	Massifs montagneux du Nord de l'Algérie
Barbarine	Erg oriental sur les frontières tunisiennes
D'men	Oasis du sud-ouest algérien
Sidaou	Le grand Sahara algérien

Malheureusement, depuis quelques temps et surtout après la généralisation de la mécanisation dans l'agriculture, la population ovine a connu de grands changements au niveau des effectifs des races et de leur berceau ; un phénomène dangereux menace la diversité génétique de notre cheptel ovin par l'assimilation et le remplacement de certaines races par d'autres, ce qui va sans doute diminuer la variabilité génétique du cheptel et donc diminuer sa capacité à répondre à un programme de conservation ou amélioration future.



Figure 8 : Localisation des races ovines en Algérie en 2003 (Gredaal, 2001 cités par Deghnouche, 2011).

III.4. PRESENTATION DES RACES OVINES ALGERIENNES

En Algérie, les ovins constituent une véritable richesse nationale pouvant être appréciée à travers son effectif élevé par rapport aux autres spéculations animales et particulièrement par leur diversité (Dekhili, 2010). L'effectif des races ovines en Algérie varie en fonction des races (Tableau 05).

Tableau 5 : L'effectif des races ovines en Algérie (Feliachi, 2015)

Races	Effectifs (tête)
Ouled Djellal	11.340.000
Rembi	2.000.000
Hamra	55.800
Berbère	4.50.000
Barbarine	70.000
D'men	34.200
Taadmite	2200
Sidaou	23.400

Les races dominantes en Algérie sont la race blanche dite Ouled Djellal, la race Hamra et la race Rembi alors que les autres races (Berbère, Barbarine, D'men, Taadmite, Sidaou ou Tergui) sont considérées comme secondaires avec des faibles effectifs (**Tableau 05**) (**Feliachi, 2015**).

Une classification des races ovines algériennes a été faite **en 1857** par Mr Bernis (**Société Impériale Zoologique d'Acclimatation, 1859**) qui a divisé le cheptel ovin en trois catégories :

- Le mouton Touareg, qui est appelé par les naturalistes "le Mouton Morvan", ces moutons n'ont pas de laine, ils sont revêtus de poils ras.
- Le mouton à grosse queue, de la province de Constantine, ces moutons ont été trouvés sur une grande partie de la province, la queue grasse est très développée surtout chez les mâles.
- Le mouton à laine et à queue ordinaire, dans l'ouest de la province de Constantine et celle d'Alger et d'Oran.

Une autre classification place les différentes races, selon leurs origines, en trois grandes catégories : **l'Arabe, la Barbarine et la Berbère (Sagne, 1950)**.

- Le groupe Berbère est considéré comme l'ancêtre des ovins du Nord d'Afrique, selon les peintures rupestres de l'âge de pierre (**Sanson, 1973**), ce groupe était la source des deux races actuelles Berbère et Hamra.

- Le groupe Arabe (y compris Ouled-Djellal et Rembi) a été probablement introduit dans le pays pendant les invasions des Zénète (**Sagne, 1950 ; Turries, 1976**) c'est-à-dire après l'occupation romaine et avant la conquête arabe. Alternativement, d'après (**Trouette, 1933**), ce groupe est considéré comme ayant été introduit par les Romains, célèbre utilisateurs de laine.
- Le groupe Barbarine, source du même nom de race, est considéré comme « exotique » par (**Sagne, 1950**) en raison de son origine asiatique. Cette race, est la seule race à queue grasse en Algérie, elle a été introduite à ~ 400 avant JC et réintroduite plus tard (900 après JC) par des Arabes du Moyen-Orient de l'Asie (**Sanson, 1973**)

Contrairement aux six autres races, D'man et Sidaou n'appartiennent pas au groupe des « races à laine » ; D'men rentre dans le groupe « des races à laine et à poils » et la race Sidaou rentre dans le groupe des races à poils.

III.5. PRINCIPALES RACES OVINES EN ALGERIE

III.5.1. Définitions

III.5.1.1. 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 (Verrier et *al.* 2001; Nezar, 2007). Un individu est dit de race pure, s'il est issu de parent appartenant à cette race Audiot, 1995; Gilbert et *al.*, 1998).

III.5.1.2. La population

La population est un ensemble d'individus d'une même espèce vivant dans un même territoire et se reproduisant exclusivement entre eux (Gadoud et Surdeau, 1975; Derochambeau, 1990; Barret, 1992).

III.5.2. 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:

III.5.2.1. 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 coté 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 conférait 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).

III.5.2.2. 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).

III.5.3. Race Ouled Djellal

Historiquement, elle aurait été introduite par les Ben-Hillal venus en Algérie au XI^{ème} siècle du Hidjaz (Arabie) en passant par la haute Egypte sous le Khalifa des Fatimides. La Ouled Djellal encore appelée la race Blanche, est la plus importante race ovine algérienne. C'est un véritable mouton de la steppe et le plus adapté au nomadisme, avec une aptitude avérée aux régions arides. Son effectif représente 63% de l'effectif ovin couvrant 60% du territoire pastoral algérien **(Aissaoui et al., 2004)**.

Selon Sagne (1950), le qualificatif d'arabe se rattache au territoire où habite une majorité d'éleveurs de langue arabe ; et non pas introduite par les Arabes «les Béni-Hillal» **(Trouette, 1929)**. Le peuplement ovin des steppes fut postérieur à l'occupation romaine et antérieure à la conquête arabe. Il est donc en relation évidente avec les invasions Zénètes et le développement du grand nomadisme, né de l'apparition du dromadaire en Afrique du nord **(Sagne, 1950 ; Turries, 1976)**. Cette race existe aussi en Tunisie sous le nom de "Bergui ou Queue fine de l'Ouest" **(Snoussi, 2003)**.

Malgré les performances de reproduction ne sont pas supérieures à celles des autres races algériennes, cependant la rusticité dans les différentes conditions et la productivité pondérale de cette race explique sa rapide diffusion sur l'ensemble du pays, où elle tend à remplacer certaines «races» dans leur propre berceau, tel que la race Hamra **(Lafri et al., 2011)**, cette rusticité est conférée à la race seulement dans le cas où la diffusion de cette dernière ce fait par assimilation, ces effets étant le résultat de l'introgression des caractères de résistance par la race autochtone. L'introduction de cette race notamment dans l'Ouest de la steppe à causer de véritable problème écologique du fait de son comportement de déracinement des végétaux lors du broutage (ceci n'est pas le cas de la race Hamra).

C'est une race mixte conduite selon un mode extensif (Snoussi, 2003). Cette race serais la meilleure race à viande en Algérie selon(Harkat et al.,2015).

Phénotypiquement, les animaux de cette race sont hauts sur pattes, longilignes avec une poitrine profonde et des côtes plates, une tête fine et blanche avec des oreilles tombantes,

une queue fine et de moyenne longueur et une laine blanche de qualité moyenne, par contre c'est une excellente race à viande, le bélier pèse 80 Kg et la brebis 60 Kg (**Ami, 2013**)

La race Ouled Djellal ne présente pas un saisonnement particulier et peut mettre bas au printemps comme en automne (Dehimi et al., 2001). Ceci complique l'alimentation et la satisfaction de ses besoins individuels de production.

Les brebis Ouled Djellal sont souvent dans un état corporel médiocre à moyen au moment de la mise bas. Elles sont en général alimentées à base de pâturage saisonnier dont la disponibilité et la qualité sont assez variables et ne permettent pas toujours la couverture de leurs besoins en début de lactation. Dans ces situations alimentaires, il est important de pouvoir mettre en évidence l'intérêt pour l'éleveur de disposer de brebis dans un état corporel acceptable (Chemmam et al., 2009).



Figure 09 : Bélier Ouled Djellal



Figure 10 : Brebis Ouled Djellal

✚ Variétés de race Ouled Djellal :

Chellig (1992) distingue trois variétés ou types principaux :

- Type Laghouat, Chellala, Taguine, Boughari
- Type du Hodna ou Ouled Naïl
- Type Ouled Djellal proprement dite.

Khelifi (1999), a décrit deux variétés pour cette race: la variété haute qui est une grande marcheuse et une variété basse qui évolue dans les parcours sub-saharien, (**Harkat et al., 2015**) ont décrit cinq variétés de Ouled-Djellal: les Ouled-Djellal, l'Mouidate, la Safra, la Baida et la Hodnia.

Une autre variété appelée Samiia ou Mssamia qui se trouve dans la région de Souamea, Ouled Derradj (M'sila), elle a un format plus grand que les autres variétés, et elle est excellente laitière. Elle est entrain de dominer la région de M'Sila.

III.5.4. 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 millier 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).



Figure 11 : Béliers de race Rambouillet

Considérée comme la plus lourde race ovine algérienne avec des poids avoisinant les 90kg chez le bélier et 60kg chez la brebis. Le Rambouillet se singularise par sa robe chamoise et sa tête rouge à brunâtre (**AnGR, 2003**)

III.5.5. La race Hamra

La race Hamra dite "Deghma" est autochtone d'Algérie, elle est dite Beni-Ighil au Maroc (haut atlas marocain) où elle est élevée par la tribu Béni-Ighil d'où elle tire son nom. Mais en Algérie cette race est connue sous le nom "Deghma" à cause de sa couleur rouge foncée.

Elle est très appréciée pour sa rusticité mais surtout pour la saveur et la finesse de sa chair. Son effectif était estimé à 3 millions 200 milles têtes au début des années 90 (**Chellig, 1992**) pour atteindre 500 milles en 2003 (**Feliachi et al., 2003**), ce dernier a beaucoup diminué pendant ces dernières années. Cette diminution est due surtout à l'introduction massive, par les éleveurs, de la race Ouled-Djellal dans le berceau de cette race.

Le berceau de la race Hamra était étendu du Chott Chergui à la frontière marocaine (**Chellig, 1992**). Actuellement, la race Hamra est localisée surtout au niveau de la région Ouest de la steppe au niveau des Wilayas de Saïda, El-Bayed, Nâama et Tlemcen. (**Meradi et al.,**

2013) indiquent que la race Hamra pure n'existe qu'aux niveaux des institutions étatiques de préservation ITELv, CNIAAG et les éleveurs conventionnés avec l'ITELV.



Figuer 12 : Bélier de race Hamra

Phénotypiquement, La race El Hamra (**Rahal et al., 2011**) a une conformation idéale de mouton à viande, ce dernier est de petit taille, sa tête et ses pattes sont marron foncé, sa langue est de couleur bleu noirâtre, sa laine est blanche, ses cornes spiralées, et sa queue est fine et de longueur moyenne.

✚ Variétés de la race Hamra :

Selon le degré de la couleur brune de la tête et des membres de cette race, nous avons enregistré trois types : Acajou foncé presque noire (a), Acajou foncé (b) et Acajou claire (c).

III.5.6. La race Berbère

La race Berbère est la race ovine primitive et la plus ancienne des races ovines au Maghreb. Elle est dite "Berbère à laine azoulaï". C'est une petite race rustique, adaptée aux pâturages pauvres et élevée dans les montagnes de la Kabylie en Algérie. (**Sagne, 1950**) a rapporté que le document d'Herodotus a révélé la présence de cette race en Kabylie, 3000 ans JC.

Ce mouton de petite taille est semblable à la race Hamra, la différence majeure étant la laine mécheuse de la race berbère. Les poids adultes sont d'environ 30kg chez la femelle et 45 kg chez le mâle. Elle est un peu dure. Les gigots sont longs et plats et leur développement est réduit. C'est une bête très rustique, supporte les grands froids de montagnes et utilise très bien les pâturages broussailleux de montagne (**Chellig,1992**).



Figurer 13 : Brebis de race Berbère

III.5.7. La race Barbarine

Cette race se ressemble à la race Barbarine tunisienne et se propage à travers l'Est du pays, de l'oasis de l'Oued Souf à la frontière de la Tunisie.

Elle est appelée race de Oued Souf (nommée "Guebliya") dans cette région présente actuellement des effectifs qui sont influencés par le développement de la race Ouled-Djellal dans cette région. Elle résiste à la chaleur et à la sécheresse et montre une très bonne adaptation aux parcours sablonneux du Sahara.

C'est un mouton de bonne conformation. La couleur de la laine est blanche avec une tête et des pattes qui peuvent être brunes ou noires (**Chellig, 1992**). La toison couvre tout le

corps sauf la tête et les pattes, les cornes sont développées chez le mâle et absentes chez la femelle, les oreilles sont moyennes et pendantes, le profil est busqué (**Chellig, 1992**) et la queue est grasse d'où la dénomination de mouton à queue grasse. Cette réserve de graisse rend l'animal rustique en période de disette dans les zones sableuses (**Feliachi et al., 2003**), ses gros sabots en font un excellent marcheur dans les dunes du Souf (El Oued) en particulier.z



Figuer 14 : bélier de race Barbarine

III.5.8. La race D'man

C'est une race saharienne des oasis du Sud-Ouest algérien (Erg. Occidental et Vallée de l'Oued Saoura) et du Sud marocain (**Chellig, 1992**) ; dans les palmeraies algériennes du Touat, du Tidikelt et du Gourara. Dans ces contrées sahariennes d'Algérie qui ont des liens historiques très étroits avec le sud marocain et notamment le Tafilalet, on réserve aux animaux de race D'man la dénomination derace du .T afilelet). Le berceau originel serait donc le Tafilalet et la race aurait essaimé sur les palmeraies avoisinantes. Actuellement, nous pouvons constater un mouvement perpétuel d'échanges entre le Taiilalet et la vallée du Drâa, les Draoui achetant

les animaux des Filali lorsque ceux-ci manquent d'eau d'irrigation, et inversement. **(Bouix et Kadiri, 1971)**



Figuer 15 : Béliér de race D'man

✚ Variétés de la race D'man :

Tous les types de pigmentations sont admis toutefois les plus répandus sont :

- **Le type multicolore** : cette variété présente plusieurs combinaisons de couleurs (noire, brune, blanche et rousse).
- **Le type acajou ou brun (d'Adrar)**: La tête, les membres et la toison sont de couleur acajou foncé. La laine présente des reflets acajou plus au moins prononcés.
- **Le type noir (de Béchar)**: La tête, les membres et la toison sont de couleur noire, la queue et les membres sont noirs avec des extrémités blanches au niveau de la queue (Figure 19). Ce type ressemble phénotypiquement à une variété de la race D'man au Maroc **(Boukhliq, 2002)**.

III.5.9. Race Taadmit

Cette race est le produit de croisement entre la race Ouled Djellal et la race Mérinos réalisé en 1922 (Trouette, 1922). L'objectif de l'élevage de cette race était principalement la laine en plus de la viande. Actuellement, l'utilisation de laine a diminué avec la disparition presque totale de l'activité artisanale. Le seul troupeau qui existe est implanté à la station INRAA de H'madena dans la wilaya de Relizane, avec un effectif de 150 têtes. (Fantazi et al., 2015).



Figure 16 : Bélier de race Taadmit

9. Race Sidaou

Cette race s'appelle aussi Targuia parce qu'elle est élevée par les Touaregs qui vivent au Sahara entre le Fezzan en Lybie-Niger et le sud algérien au Hoggar-Tassili. Selon Lahlou-Kassi et al., (1989) ; c'est une race originaire du Mali, mais Il semble que l'origine de la race Targuia soit le Soudan (le Sahel) (Chellig, 1992).

La race Sidaou est une race très rustique, bien adapté à la "transhumance" (longues distances) et aux conditions climatiques difficiles (Lahlou-Kassi et al., 1989). Cette race est interdite dans les régions de la steppe et du tell du fait qu'elle nous parvient du Sahel, elle est considérée par les services vétérinaires comme un porteur sain de bon nombre de parasites.



Figure 17 : Brebis de race Sidaou

CONCLUSION GENERALE

Ce document résulte de recherche bibliographique dans l'élevage ovin. Bien que préliminaire, il nous permet de faire connaître le potentiel ovin existant, sa situation et les contraintes auxquelles ils sont soumis (conditions pédoclimatiques, conduite de l'élevage, impacts des marchés et les menaces...). En effet, il permet de noter aussi l'existence d'un potentiel génétique ovin non négligeable (10 races) de par la répartition des races selon l'entité éco géographique dont certaines ne sont pas mentionnées à ce jour. Toutefois, on ne peut pas occulter la prédominance de certaines races dans telle ou telle entité à l'instar de la Ouled Djellal dont l'aire de répartition ne cesse de s'étendre pour occuper toute la partie Nord du pays (steppe, zone tellienne et littorale comprise) probablement, à cause de l'emprise des marchés d'autant plus qu'il s'agisse de la région la plus peuplée et /ou la consommation de la viande ovine domine.

Quoi qu'il en soit la prolifération d'une race telle que la Ouled Djellal et d'autres en difficultés voire en péril telle que le cas pour la race El Hamra, race de la steppe Ouest, dont les effectifs ont considérablement régressé (0,31% en 2003). Les régions sahariennes (région aride voire hyperaride) présentent plus de diversités biologiques ovines avec des spécificités d'adaptation aux conditions du milieu naturel, par exemple celle du Souf adaptée au milieu dunaire ou la Terguia plus tôt pour les vastes parcours sahariens. Ces races semblent à l'abri d'une invasion de la race Ouled Djellal au moins actuellement. Ces moutons méritent une attention particulière spécifique du milieu aride de la part des décideurs et des éleveurs pour leur préservation et leur promotion mais aussi de la part des scientifiques pour établir plus d'informations et de connaissances sur ces races. Un autre risque non négligeable à souligner c'est l'existence de croisement entre les races non soumis à un contrôle et un appui scientifique et technique qui complique la tâche de celui qui cherche à identifier et à caractériser les races pures. Néanmoins, ce document ne renferme pas toutes les informations concernant les différentes races répertoriées (par exemple les performances de la reproduction, les performances laitières et les données démographiques) notamment ce qui montre le manque des connaissances scientifiques et d'informations sur ce patrimoine.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. **Abdelguerfi a. Et ramdane s., 2003.** Evaluation des besoins en matière de renforcement des capacités à la conservation et à l'utilisation durable de la biodiversité importante pour l'agriculture. Projet alg/97/g31, plan d'action et stratégie nationale sur la biodiversité, alger,10,78p.
2. **Aissaoui c., chibani j. Et bouzebda z. L'a. 2004.**etude des variations de la production spermatique du bélier de race ouled djellal soumis à un régime pauvre. » renc. Rech. Ruminants,11, p402.
3. **Ami k. 2013.** Approche ostéo-morphométrique des têtes de la population ovine autochtone. Thèse pour l'obtention du diplôme de magister en médecine vétérinaire. P 116.
4. **Benyoucef m.t.; madani t.; abbas k. (2000).** Systèmes d'élevage et objectifs de sélection chez les ovins en situation semi-aride algérienne. Options méditerranéennes. Série a. Séminaires méditerranéens., 43, 101-109.
5. **Bouix j. Et m kadiri., 1971.** Un des éléments majeurs de la mise en valeur des palmeraies : la race ovine d'man. options méditerranéennes - no 26.
6. **Boukhliq r., 2002.** Cours en ligne sur la reproduction ovine. Dépt. Reproduction animale, iav hassen.
7. **BRESSOU, C., 1978.** Anatomie régionale des animaux domestique. J-B. Baillière (éds).
8. **Callou, c., 2005.** Entre suisse et soudan : constitution d'un référentiel de caractères ostéoscopiques chez le mouton ovis aries linnaeus, 1758. Revue de paléobiologie. Genève. Volspéc-10 : 303-314.
9. **CHARLET, PV., FRANÇOIS, AC et LEROY, AM., 1953.** Recherches sur la composition
10. **CHEIK, A. M et HAMDANI, H., 2007.** Evolution pondérale et de volume testiculaire au cours de la croissance des agneaux des races ovines Ouled Djellal et Hamra. Mém. Doc. Vét., Blida. 87 p.
11. **Chellig, r., 1992.** Les races ovines algériennes. O.p.u. alger, 80 p.
12. **Chemmam, n moujahed*, r ouzrout et c kayouli 2009.** Variations des performances chez la brebis "ouled djellel" sur pâturage dans le sud-est de l'Algérie : effets de la saison et de la complémentation, 2009.
13. **CN AnGR (ANONYME), 2003.** Rapport national sur les ressources génétiques animales.

14. **CRAPLET, C. et THIBIER, M., 1984.** Le mouton. Edition Vigot, Paris. 568 p.
15. **D'HIMI M., 2005,** Programme de production de géniteurs, race ovine Ouled Djellal,
16. **Deghnouche k. Et al. 2011.** Influence du stade physiologique sur divers paramètres biochimiques sanguins chez la brebis ouled djellal des zones arides du sud-est algérien. » revue méd. Vét, 2011, 162, **01**, p3-7.
17. **DEGOIS, E., 1985.** Le bon moutonnier. Edit. La maison rustique. Paris, 568 p.
18. **Dekhili m.2010.** Fertilité des élevages ovins type hodna menés en extensif dans la région de sétif. » agronomie numéro, 2010, **0**, 7p.
19. Doc. Institut technique des élevages, Ain M'lila, 09p.
20. **DUDOUET, C., 1997.** La production du mouton. France Agricole (éds), Paris., 285 p.
21. **ELKHACHAB, S., 1997.** Les ovins. Edition La maison arabe. 175 p.
22. **Fantazi k, ghernouti n, drief m. abdelfettah m. 2015.** « amorce d'une gestion globale et préservation des races ovines en voie d'extinction en algérie, cas de larace taadmit »workshop national.inra siège :2 et 3mars 2015.
23. **Feliachi k., kerboua m., abdelfettah m., ouakli k., selhab f., boudjakdji a., takoucht a., benani z., zemour a., belhadj n., rahmani m., khecha a., haba a. & ghenim h. 2003.**commission nationale angr : rapport national sur les ressources génétiques animales : Algérie. Point focal algérien pour les ressources génétiques. Direction générale de l'inraa. Ministère de l'agriculture et du développement rural (madr).
24. Foucher edition, Paris, 286 p.
25. **Fournier, a., 2006.** L'élevage des moutons. Edition artemis, slovaquie, 94 p.
26. **FRAYSSE J., GUITARD J.P., 1992.** Produire des viandes, vol 2: Produire da la viande ovine. Edition Tec. et Doc. Lavoisier, Paris, 359 p.
27. **GILBERT, B., AFKE, D., GERARD, F., RAYMOND, D., ROLAND, J., BRIGITTE, M.,**
28. **GREDAAL.** Les ressources génétiques animales : les espèces d'ovicaprinae d'Algérie. Site www.gredaal.com.
29. **Grigalinuaite i., tapio m. Et kantanen j., 2002,** characterisation of genetic diversity in domestic sheep, maaseutukesusten liiton julkaisuja (2002) : 977, p.241-243.
30. **Harkat s., laoun a., benali r., outayeb d., ferrouk m., maftah a., da silva a. & lafri m., 2015.**phenotypic characterization of the major sheep breed in algeria. Revue méd. Vét., **166**, (5-6), p 138-147.

31. **Hiendleder s. Et al., 2002**, analysis of wild and domestic sheep question current nomenclature and provides evidence for domestication from two different subspecies, *proc. r. Soc. Lond. B* (2002) 269, p. 893-904.
32. **ITEBO, 1995**. (Institut Technique d'Elevage Bovin Ovin). Les races ovines algériennes, principales caractérisations. Alger. 25p.
33. **Jores d'arces p., 1947**, l'élevage en algérie, amélioration et développement, éditions guianchain, alger, 93p.
34. **Khelifi y. 1999**. Les productions ovines et caprines dans les zones steppiques algériennes. In: rubino r. (ed.), morand-fehr p. (ed.). *Systems of sheep and goat production: organization of husbandry and role of extension services. options méditerranéennes : série a. Séminaires méditerranéens; n. 38. P, 245-247.*
35. **Lafri m, ferrouk m, harkat s, routel a, medkour m, et dasilva a., 2011**. Caractérisation génétique des races ovines algériennes. *options méditerranéenne, a., 108*, p 293-298.
36. **Lahlou-kassi a., berger ym., bradford g.e., boukhliq r., tibary a., derqaoui i. & boujenane i., 1989**. performance of d'man and srandi breeds of sheep in purebred and crossbred matings on an accelerated lambing schedule. I. Fertility, litter size, post-partum anoestrus and puberty. *Small ruminant research.,2 (3)*, p 225–239.
37. **Lallemand m., 2002**, etude ostéométrique des têtes osseuses de mouton (*ovis aries*, l), thèse. Med. Vet. Nantes.
38. **Laoun a., 2007**, etude morpho- biométrique d'un échantillonnage d'une population ovines de la région de djelfa, magistère des sciences vétérinaires : option: zootechnie, algerie, 115p.
39. **LAROUSSE AGRICOLE, 2002**. Les animaux du monde.
40. **Lauvergne jj., 1988**. Populations traditionnelles et premières races standardisées d'ovicaprinæ dans le bassin méditerranéen, colloque gontard/manosque (france), 30 juin – 02 juillet 1986, coll. Inra n° 47, paris, 298p.
41. **MADR (MINISTERE DE L'AGRICULTURE), 2005** : Direction des statistiques.
42. **MADR, 2006**. Statistique du ministère de l'agriculture et développement rural.
43. **Madrp, 2007**. Ministère de l'agriculture, du développement rural et de la pêche (2016).
44. **Magneville d., 1959**. observation sur le mouton algérien, ses qualités et ses défauts. *elevage et cultures, 126*, 12-17.
45. **Maiika t., 2006**, origin and maintenance of genetic diversity in northern.

- 46. MARMET, R., 1971.** La connaissance du bétail. Edition J-B Baillière & fils, Paris.128p.
- 47. Minvielle f., 1998.** La sélection animale. Les presses de l'université de france, 127 p.
- 48. Nedjraoui .d., 2001.** Profil fourrager, algérie
- 49. NICOLE, N., ALAN, P. et RENE, V., 1998.** Amélioration génétique des animaux d'élevage Paris : 20-59.
- 50. PASNB (Plan d'Action et Stratégie Nationale sur la Biodiversité), 2003.** Evaluation des besoins en matière de renforcement des capacités nécessaires à la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité importante pour l'agriculture. Rapport de synthèse, Tome IX. FEM/PNUD : projet ALG/ 97/G31.
- 51. Ricordeau, g., 1992.** Synthèse des estimations de la variabilité génétique et des liaisons entre caractères dans les différentes espèces. Inra prod anim., hors-série « éléments de génétique quantitative et application aux populations animales » : 80- 86.
- 52. Rondia p.** Aperçu de l'élevage ovin en Afrique du nord. » filière ovine et caprine, 2006, **18**, p11-14.
- 53. Ryder, 1984,** carte illustre uniquement le modèle de diffusion progressive du mouton à partir de l'asie.
- 54. Sagne j., 1950.**l'algérie pastorale. Ses origines, sa formation, son passé, son présent, son avenir. Imprimerie fontana, p 27.
- 55. Sanson m., 1973.**les ovins dans l'antiquité d'après les vestiges phéniciens et romains en tunisie et en algérie. Doc. Tech. Inrat., p 65.
- 56. Snoussi s. 2003.** Situation de l'élevage ovin en tunisie et rôle de la recherche. Réflexions sur le développement d'une approche système. Cahiers d'études et de recherches francophones/agriculture., **12**, p 419–428.
- 57. TOUSSAINT, G., 2002.** L'élevage de moutons. Editions de VECCHI S.A, Paris, 154 p.
- 58. Trouette g., 1933.**la sélection ovine dans le troupeau indigène. Direction des services de l'élevage. Imprimerie p. Guiauchin : alger.
- 59. Trouette m., 1929.**les races d'algérie. Congrès du mouton, paris 9, 10,11 dec 1929., p 299-302.
- 60. Turries v., 1976.**les populations ovines algériennes, chaire de zootechnie et de pastoralisme, ina, alger., p 16.