REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE FERHAT ABBAS – SETIF -

MEMOIRE

Présenté à la Faculté des Sciences

Département d'agronomie

Pour l'obtention du diplôme de

MAGISTER

Spécialité : Agriculture et Développement Durable

Option : Production animale

Par :

MERGHEM MOUNIRA

THEME :

Caractérisation et paramètres zootechniques des ovins dans la région de Sétif

Soutenu le :

Devant le jury

Président :	**Dr Meslem M**	**Maître de Conférences, UFA Sétif**
Rapporteur :	**Pr Dekhili M**	**Professeur, UFA Sétif**
Examinateurs :	**Dr Madani T**	**Maître de conférences, UFA Sétif**
	Dr Abbas K	**Maître de recherche, INRAA, Unité de Sétif**

Remerciements

Je voudrais exprimer ma gratitude à mon encadreur Dekhili Mohammed, professeur à l'université Ferhat Abbas-Sétif pour avoir accepté de diriger ce travail. Ses conseils et ses observations efficaces ont été essentiels tout au long de déroulement du travail.

J'exprime mes remerciements à M. Meslem (Maître de conférence à l'université de Sétif) pour m'avoir faire l'honneur de présider le jury de soutenance.

Je remercie également T. Madani (Maître de conférence à l'université de Sétif) et K. Abbas (Maître de recherché à INRAA, unité de Sétif) qui ont accepté de participer au jury.

Je tiens à remercier toutes les personnes qui ont contribué au bon déroulement de mon travail

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION……..……01

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

Chapitre I CARACTERISATION MORPHOLOGIQUE……02

1. introduction…….. .02

2. définition de la race…… 02

2.1. la race pure……02

2.2. population ……03

3. conformation et aspect extérieur du mouton……03

3.1. conformation générale……...03

3.1.1. conformation selon les proportions……03

a. les races longilignes…….. 03

b. les races brévilignes…….. 03

c. les races médiolignes…….. 04

3.1.2. conformation selon le profil……04

a. le type rectiligne…….. 04

b. le type convexe…… 04

c. Le type concave…… 05

3.2. aspect extérieur du mouton……..05

3.2.1. coloration et pigmentation……05

3.2. 2. aspect de la tête…….. 05

a. aspect du front …….. 05

b. aspect du chanfrein……..05

c. aspect de l'œil……06

d. aspect des oreilles……..06

e. aspect du cou……..06

3.2.3. aspect du tronc……..07

a. ligne du dessus……07

b. ligne du dessous……07

3.2.4. aspect des membres……07

Chapitre II LA REPRODUCTION……..... 14

1. Rappel sur la systématique et la domestication du mouton…… 15

1.1. Systématique du mouton…… 15

1.2. Domestication du mouton …….. 15

2. Classification des races ovines actuelles……..17

2.1. Classement « classique » ……..……17

2.2. Classement « Prudent » ……... 17

2.2.1. Ensemble Sud saharien ……... 18

2.2.2. Ensemble Nord saharien ……..… 18

2.2.3. Ensemble des régions tempérées ……..……18

3. Conformation et aspect extérieur du mouton …… 18

3.1. Conformation générale ……..18

3.1.1. Conformation selon les proportions …….. 19

3.1.1.1. Les races longilignes ……..19

3.1.1.2. Les races brévilignes ……..19

3.1.1.3. Les races médiolignes ……... 19

3.1.2. Conformation selon le profil …….. 20

3.1.2.1. Le type rectiligne……..20

3.1.2.2. Le type convexe …… 20

3.1.2.3. Le type concave…….. 20

3.2. Aspect extérieur du mouton ……..21

3.2.1. Coloration et pigmentation …….. 21

3.2.2. Aspects de la tête …… 21

3.2.3. Aspects du tronc ……..… 22

3.2.4. Aspects des membres……..… 24

3.2.5. Aspects de la toison …….. 24

Chapitre III LA CROISSANCE…….…… 29

1. Origine de l'ovin en Algérie ……..30

2. Les races ovines algériennes …….. 30

2.1. La grande race arabe blanche …….. 31

2.1.1. Présentation…….. 31

2.1.2. Caractéristiques de la race arabe blanche……..31

2.1.2.1. La race arabe Ouled Djellal…….. 32

2.1.2.1.1. Description…… 32

2.1.2.1.2. Mensurations……..33

2.1.2.1.3. Le standard de la race Ouled Djellal ……..34

2.1.2.1.4. Aire d'expansion ……35

2.1.2.2. La race Rumbi…… 36

2.1.2.2.1. Description…… 36

2.1.2.2.2. Mensurations……36

2.1.2.2.3. Aire d'expansion……36

2.2. La grande race Berbère dite Hamra ……37

2.2.1. Présentation…… 37

2.2.2. Caractéristiques…… 37

2.2.3. Mensurations…… 38

2.2.4. Aire d'expansion…… 38

2.3. La race Barbarine …… 39

2.3.1. Présentation…… 39

2.3.2. Caractéristiques…… 39

2.3.3. Mensurations…… 40

2.3.4. Aire d'expansion…… 40

2.4. Autres races secondaires…… 41

2.4.1. Race D'man ……41

2.4.2. Race Sidaho dite Targhia – Sidaou…… 42

3. Conclusion ……42

PARTIE EXPERIMENTALE

OBJECTIFS …… 43

PRE ENQUETE …… 45

1. Principe de la pré-enquête…… 46

2. Les cadres interrogés……46

3. Résultats et commentaires de la pré-enquête…… 48

MATERIELS ET METHODES……52

1. Choix de la région d'étude……53

2. Méthodes d'échantillonnage……53

3. Recueil des données morpho-biométriques …… 56

4. Enregistrement des données……59

5. Méthodes statistiques…… 59

RESULTATS…… 60

1. Description de l'échantillon…….. 61

1.1. Les élevages visités……61

1.2. Les ovins étudiés …….. 62

2. Résultats morpho- biométriques…….. 63

2.1. La variété dite Beidha Ouled Naïl ……64

2.1.1. Les brebis Ouled Naïl……64

2.1.2. Les béliers Ouled Naïl……..68

2.1.3. Comparaison entre les mensurations des deux sexes……71

2.2. La variété dite Rumbi……72

2.2.1. Les brebis Rumbi ……...72

2.2.2. Les béliers Rumbi ……77

2.3. La variété dite Sagâa……78

2.3.1. Les brebis Sagâa ……78

2.3.2. Les béliers Sagâa ……83

2.4. Les variétés à très faible représentativité……85

2.4.1. La variété dite Darâa…… 85

2.4.2. La variété dite Sordi …… 87

DISCUSSION……..89

1. Echantillonnage ……91

2. Données morpho-biométriques……..94

2.1. La variété dite Beidha Ouled Naïl ……94

2.2. La variété dite Rumbi……101

2.3. La variété dite Sagâa……105

2.4. Les variétés à très faible représentativité…… 106

3. Discussion générale……107

CONCLUSION ……

Références bibliographiques……

111

115

Annexes

LISTE DES CARTES, FIGURES ET TABLEAUX

NB : Pour faciliter la lecture du document, nous avons choisi de placer certaines figures et cartes en face du texte correspondant !

a. Liste des cartes

Carte 1 : Délimitation de la steppe algérienne…… 03

Carte 2 : Aire d'expansion de la race Ouled Djellal…….. 35

Carte 3 : Aire d'expansion de la race Rumbi……..36

Carte 4 : Aire d'expansion de la race Hamra……..38

Carte 5 : Localisation des deux Daïras d'études ……53

Carte 6 : Localisation des troupeaux visités lors de la présente étude……..61

b. Liste des figures

Figure 1 : Répartition des terres de la wilaya de Djelfa ……09

Figure 2 : Répartition des effectifs par espèce …….. 10

Figure 3 : Evolution de l'effectif ovin de la wilaya de Djelfa ……..10

Figure 4 : Systématique du mouton……15

Figure 5 : Le mouflon d'Europe « *Ovis orientalis musinon* » …….. 16

Figure 6 : Le mouflon d'Asie « *Ovis orientalis larstanica* »……..16

Figure 7 : Anatomie extérieure du mouton ……18

Figure 8 : Brebis Romanov…… 19

Figure 9 : Brebis Charollaise ……19

Figure 10 : Brebis Rouge de l'Ouest ……19

Figure 11 : Bélier de couleur blanche (race Texel)……21

Figure 12 : Brebis de couleur noire (race Ouessant)…….. 21

Figure 13 : Brebis de couleur brune (race Solognot)…….. 21

Figure 14 : Quelques aspects de la tête…….. 24

Figure 15 : Vue microscopique d'une fibre de laine ……24

Figure 16 : Structure générale d'une fibre…….. 24

Figure 17 : Un nuancier sous forme d'éventail pour les différentes couleurs…… 56

Figure 18 : Echelle utilisée pour mesurer l'étendue de la toison …….. 46

Figure 19 : Les mensurations biométriques …….. 57

Figure 20 : Une toise artisanale de 105 cm…… 57

Figure 21 : Les étapes de prise de mesures …… 58

Figure 22 : Peson mobile de 120 kg et bandelettes ……58

Figure 23 : Caractères quantitatifs des brebis Beidha Ouled Naïl dans les Daïras de Messaad et El-Idrissia……..
65
Figure 24 : Brebis dite Beidha Ouled Naïl de Messaad …… 65
Figure 25 : Brebis avec cornes dite Beidha Ouled Naïl de Messaad…….. 65
Figure 26 : Brebis dite Beidha Ouled Naïl d'El-Idrissia……66
Figure 27 : Brebis avec pendeloques dite Beidha Ouled Naïl d'El-Idrissia…….....66
Figure 28 : Brebis avec corne dite Beidha Ouled Naïl d'El-Idrissia…….. 67
Figure 29 : les caractères quantitatifs des béliers Ouled Naïl…….. 68
Figure 30 : Bélier dit Ouled Naïl de Messaad……69
Figure 31 : Bélier dit Ouled Naïl d'El-Idrissia……..69
Figure 32 : Bélier dit Ouled Naïl sans cornes de Messaad…….. 70
Figure 33 : Bélier dit Ouled Naïl d'El-Idrissia……70
Figure 34 : Les caractères quantitatifs des brebis Rumbi…….. 73
Figure 35 : Brebis dite Rumbi de Messaad (brebis tondue)……..73
Figure 36 : Une autre variante de la brebis dite Rumbi de Messaad……..74
Figure 37 : Brebis dite Rumbi d'El-Idrissia……..74
Figure 38 : Une autre variante de la brebis dite Rumbi d'El-Idrissia…… 75
Figure 39 : Les caractères quantitatifs des brebis Sagâa……79
Figure 40 : Brebis dite Sagâa de Messaad…….. 79
Figure 41 : Une autre variante de la brebis dite Sagâa de Messaad……..79
Figure 42 : Brebis dite Sagâa d'El-Idrissia…….. 80
Figure 43 : Une autre variante de la brebis dite Sagâa d'El-Idrissia…….. 80
Figure 44 : Brebis dite Darâa…….. 86
Figure 45 : Brebis dite Darâa avec des pendeloques…….. 86
Figure 46 : Brebis dite Sordi…….. 88
Figure 47 : Brebis dite Sordi avec des pendeloques …….. 88
Figure 48 : Modèle type du bélier Ouled Naïl …….. 110
Figure 49 : Modèle type de la brebis Beïdha Ouled Naïl …..…….. 110

c. Liste des tableaux

Tableau 1 : Répartition du cheptel ovin de la wilaya de Djelfa par ordre d'importance de l'effectif……..

11

Tableau 2 : Mensurations de la race Ouled Djellal…… 34

Tableau 3 : Mensurations de la race Rumbi…….. 36

Tableau 4 : Mensurations de la race Berbère…… 38

Tableau 5 : Mensurations de la race Barbarine…….. 40

Tableau 6 : Mensurations de la race D'man…….. 41

Tableau 7 : Mensurations de la race Sidaho …….. 42

Tableau 8 : Liste des cadres ayant répondu au questionnaire…… 47

Tableau 9 : Table indiquant le nombre de troupeaux à étudier (précision relative de 50 %)……

54

Tableau 10 : Table indiquant le nombre d'animaux à étudier en fonction du nombre d'animaux dans le troupeau (précision relative de 50 %).....

55

Tableau 11 : Tableau récapitulatif sur les données relatives aux troupeaux et aux éleveurs visités……..

61

Tableau 12 : Liste de l'échantillonnage classé selon la taille des troupeaux……62

Tableau 13 : Proportions de présence des races dans les troupeaux étudiés…….. 63

Tableau 14 : Caractères qualitatifs des brebis Beidha Ouled Naïl dans les Daïras de Messaad et El-Idrissia……..

64

Tableau 15 : Comparaison des pourcentages des caractères qualitatifs Entre Messaad (M) et El-Idrissia (Z) de la Beidha ON……

67

Tableau 16 : Comparaison des moyennes des mensurations quantitatives des brebis Beidha ON……..

67

Tableau 17 : Les caractères qualitatifs des béliers Ouled Naïl…….. 68

Tableau 18 : Comparaison des pourcentages des différents caractères entre Messaad (M) et El-Idrissia (Z) du bélier Beidha ON……

70

Tableau 19 : Comparaison des moyennes des mensurations des béliers Beidha ON. 71

Tableau 20 : Comparaison des moyennes des mensurations des brebis (F) avec celles des béliers (M) Ouled Naïl……..

71

Tableau 21 : Les caractères qualitatifs et quantitatifs des brebis Rumbi……72

Tableau 22 : Comparaison des pourcentages des différents caractères qualitatifs Entre Messaad (M) et El-Idrissia (Z) des brebis Rumbi……..

75

Tableau 23 : Comparaison des moyennes des mensurations des brebis Rumbi……. 75

VII

Tableau 24 : Comparaison des pourcentages des différents caractères qualitatifs Entre les brebis Beidha (ON) et les brebis Rumbi (R)…….

76

Tableau 25 : Comparaison des moyennes des mensurations des brebis Beidha (ON) et celles de la Rumbi (R)…….....

76

Tableau 26 : Les caractères qualitatifs des béliers Rumbi……..77

Tableau 27 : Les caractères quantitatifs des béliers Rumbi……77

Tableau 28 : Les caractères qualitatifs et quantitatifs des brebis Sagâa……. 78

Tableau 29 : Comparaison des pourcentages des différents caractères qualitatifs Entre Messaad (M) et El-Idrissia (Z) des brebis Sagâa……..

81

Tableau 30 : Comparaison des moyennes des mensurations des brebis Sagâa…….. 81

Tableau 31 : Comparaison des pourcentages des différents caractères qualitatifs Entre la Sagâa (S) et la Beidha Ouled Naïl (B)……..

82

Tableau 32 : Comparaison des moyennes des mensurations des brebis Sagâa(S) et celles de la Beidha ON…….

82

Tableau 33 : Comparaison des pourcentages des différents caractères qualitatifs Entre la Sagâa (S) et la Rumbi (B)……..82

Tableau 34 : Comparaison des moyennes des mensurations des brebis Sagâa (S) et

celles de la Rumbi (R)……..
83
Tableau 35 : Les caractères qualitatifs des béliers Sagâa dit As'gâa de Messaad…... 83
Tableau 36 : Les caractères quantitatifs des béliers Sagâa dit As'gâa de Messaad…. 84
Tableau 37 : Récapitulatif des caractères qualitatifs des brebis Darâa…….. 85
Tableau 38 : Récapitulatif des caractères quantitatifs des brebis Darâa……. 86
Tableau 39 : Récapitulatif des caractères qualitatifs des brebis Sordi…….. 87
Tableau 40 : Récapitulatif des caractères quantitatifs des brebis Sordi……. 87
Tableau 41 : Comparaison de nos résultats avec la variété Ouled Naïl décrite par différents auteur……
99
Tableau 42 : Comparaison de nos résultats avec la variété Ouled Djellal proprement dite décrite par différents auteur……..
100
Tableau 43 : Comparaison de nos résultats avec la variété Rumbi décrite par différents auteurs ……..
104
Tableau 44 : Intervalle des mensurations biométriques de la Beidha Ouled Naïl….. 110

LISTE DES SYMBOLES ET DES ABREVIATIONS

°C : Degré Celsius

DPAT : Direction de la planification et de l'aménagement du territoire

DSA : Direction des Services Agricoles

INRAA : Institut National de la Recherche Agronomique d'Algérie

ITEBO : Institut Technique d'Elevage Bovin et Ovin

ITELV : Institut Technique des Elevages

ITMA : Institut Technologique Moyen Agricole

Km : Kilomètre

HC : Hauteur à la croupe

HCDS : Haut Commissariat au Développement de la Steppe

HD : Hauteur au dos

HG : Hauteur au garrot

LC : Longueur du corps

LO : Longueur de l'oreille

LT : Longueur de la tête

M : Messaad

MADR : Ministère de l'agriculture et du développement rural

MS : Matière sèche

N : Nombre

ON : Ouled Naïl

ONM : Office National de Météorologie

ONS : Office National des Statistiques

P : Poids

PP : Profondeur de la poitrine

R : Rumbi

RGPH : Recensement général de la population et de l'habitat

S : Sagâa

SAU : Superficie Agricole Utile

TP : Tour de poitrine

UF : Unité fourragère

Z : El-Idrissia

cm : Centimètre

fig. : Figure

kg : Kilogramme

ha : Hectare

mm : Millimètre

INTRODUCTION

L'élevage ovin compte parmi les activités agricoles des plus traditionnelles en Algérie et occupe une place très importante dans le domaine de la production animale. Il constitue le premier fournisseur de viande rouge du pays.

L'effectif ovin algérien est estimé à plus de 18 millions de têtes, dont plus de 15 millions sont conduits sur des parcours steppiques. Ces élevages se concentrent dans treize wilayas du pays, avec en premier lieu la wilaya de Djelfa (MADR, 2005).

Il est bien évident, que tout programme de sélection ou d'amélioration des performances d'une population ou d'une race passe obligatoirement par une connaissance préalable des

caractéristiques morphologiques et des potentialités de production de ces races ovines locales.

De part son effectif, notre cheptel ovin se caractérise par la diversité de ses races qui sont remarquablement adaptées à leur milieu. Dans ce contexte, nous aurions voulu savoir si ces races sont suffisamment bien étudiées, tant sur le plan morphologique que sur le plan zootechnique.

Devant cet état de fait, il nous est apparu important avant tout travail zootechnique visant à caractériser les performances des races algériennes, de savoir ou de définir préalablement avec plus de précision quels sont les différents phénotypes existants dans nos régions steppiques ?

Dans un premier temps nous ferons une recherche bibliographique sur l'état des connaissances des races ovines algériennes.

Dans un deuxième temps, une enquête préliminaire auprès des professionnels de la filière ovine permettra d'avoir un état des lieux de la situation sur le terrain.

Dans un troisième temps, ces notions nous aideront à définir les objectifs de notre étude expérimentale, visant à connaître la diversité raciale dans la région choisie et la caractérisation morpho biométrique des races ovines ou des variétés retrouvées.

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

Chapitre I

PRESENTATION DE LA STEPPE ALGERIENNE

1. Généralités

Selon le Larousse « la steppe est une formation discontinue de végétaux xérophiles souvent herbacés des régions tropicales à des régions à climat continental semi aride »

La steppe algérienne est située entre les monts de l'Atlas tellien au Nord et les piémonts de l'Atlas saharien au Sud (Nedjraoui, 2003). Cette zone est limitée au Nord par le tracé de l'isohyète 400 mm de précipitation qui coïncide avec l'extension des cultures céréalières en sec et au Sud, par l'isohyète 100 mm là où commence le désert saharien qui représente

la limite méridionale de l'extension de l'alfa (Djebaïli, 1978).

Ainsi délimitée (carte n°1), la steppe s'étend sur 200 000 km2, soit 64.5 % du territoire de l'Algérie du Nord et 7.8 % du territoire national (ONS, 2004). Cela correspond à environ 20 millions d'hectares dont 15 millions seraient effectivement utilisés par le troupeau ovin (Kacimi ; 2005).

2. Caractères physiques de la steppe algérienne

2.1. Pédologie

Les étages bioclimatiques de la steppe algérienne s'étalent du semi aride inférieur frais au pers aride supérieur frais (Nedjraoui, 2003). Les reliefs sont peu marqués mais avec une altitude élevée, toujours supérieure à 600 mètres (Belaïd, 1986).

Les étendues steppiques sont légèrement vallonnées de « Dayas » (dépressions) plus ou moins vastes (Djebaïli, 1978).

Les sols steppiques sont caractérisés par la présence d'accumulation calcaire, une faible teneur en matière organique et une forte sensibilité à l'érosion et à la dégradation (Nedjraoui, 2003).

Carte 1 : *Délimitation de la steppe algérienne*

Source : Nedjraoui, 2003

2.2. Climat

Le climat de la steppe est défini comme continental aride, marqué par une pluviométrie à la fois faible et variable, évoluant selon les régions entre 100, 200 ou 400 mm de pluie par an, connaissant de totales sécheresses et de violentes précipitations (Belaïd, 1986). Les températures sont irrégulières, avoisinant les 40°C en été, et provoquant des gelées blanches (40 à 60 jours par an) au cours de l'hiver, avec une amplitude moyenne annuelle supérieure à 20°C et un enneigement qui peut dépasser les 10 jours par an, selon les régions (Belaïd, 1986 ; Nedjraoui, 2002).

2.3. Végétation

La steppe est une zone de végétation basse et discontinue composée de petits plants, généralement en touffes ou en buissons plus ou moins dispersés. C'est une immense aire de végétations spontanées, adaptées au xerophytisme et sols particulièrement des plateaux arides et semi arides (Belaïd, 1986).

Selon Nedjraoui (2003), la steppe algérienne est dominée par quatre grands types de formations végétales :

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

3. La wilaya de Djelfa dans la steppe

3.1. Situation générale

Localisée en plein Centre de la steppe, la wilaya de Djelfa occupe une position stratégique au cœur des hauts plateaux, dont le chef lieu de wilaya est à 300 Km au Sud de la capitale. Elle est comprise entre 2° et 5° de longitude Est et entre 33° et 35° de latitude Nord, elle constitue une zone de transition entre les hauts plateaux steppiques de l'Atlas tellien et les débuts désertiques de l'Atlas saharien (DPAT, 2004). La wilaya de Djelfa malgré la diversité de son panorama, à savoir les hautes plaines au Nord, l'Atlas saharien des Ouled Naïl au centre et la plate forme saharienne au Sud, reste composée par l'environnement steppique qui recouvre les trois quarts de son territoire (Benchrik et Naït djoudi, 2005).

3.2. Le milieu naturel

3.2.1. *Le climat*

En raison de son immensité territoriale, la wilaya de Djelfa chevauche sur trois étages bioclimatiques : aride à sub-aride au Nord, aride à semi-aride inférieur sur la partie centrale

et aride à subsaharien au Sud (DPTA, 2004). Mais généralement le climat est classé de type continental, très rigoureux. Il est caractérisé par un hiver rude avec de fréquentes gelées hivernales persistantes. Pendant toute la période estivale, la région est sujette à de fréquentes rafales de sirocco sableux (Nedjraoui, 2003).

3.2.1.1. La température

Djelfa connaît le gel en hiver et la canicule en été. La période chaude s'étale d'avril à septembre, atteignant un maximum qui dépasse 35°C au mois de juillet. Cette période dure quatre mois au Centre et au Nord alors qu'elle dure cinq mois au Sud. Quant à la période froide, elle s'étale sur une moyenne de quatre mois pour la partie centrale de la wilaya, tandis qu'elle n'est que de trois et un mois respectivement pour le Nord et le Sud. La température à Djelfa descend souvent au dessous de 0°C et atteint parfois -7°C au mois de janvier (DPAT, 2004).

3.2.1.2. La pluviométrie

Les précipitations dans la wilaya de Djelfa sont irrégulières, peu abondantes, mal reparties dans l'espace. Elles sont souvent torrentielles.

En raison de ses altitudes élevées, la partie centrale de la wilaya est celle qui reçoit le plus de pluie, avec une variation de 250 mm à 300 mm par an. Pour la région Nord de la wilaya, la pluviométrie est moins importante avec une moyenne de 250 mm et dans la région Sud la moyenne est de 150 mm. Par contre à l'extrême Sud de la wilaya elle est au dessous de 150 mm (DPAT, 2004 ; ONM Djelfa 2005).

3.2.1.3. Les vents

Les vents dominants proviennent essentiellement de l'Ouest et du Nord-Ouest en hiver et du Sud-Ouest en été. Ces derniers sont parfois violents, du fait de leur circulation sur des espaces ouverts sans aucun obstacle physique, ce qui active l'évaporation et le dessèchement des sols, contribuant à l'aspect aride de la steppe.

D'autre part, la principale caractéristique des vents dominants est matérialisée par la fréquence du sirocco chaud et sec, dont la durée peut varier d'une zone à une autre de 24 jours par an au centre, 12 jours au Nord et 6 jours au Sud (DPAT, 2004).

3.2.1.4. Les gelées

Ce phénomène qui est lié à la baisse extrême des températures, constitue le facteur climatique le plus contraignant de la région. Durant les saisons d'hiver et de printemps, des gelées blanches sont observées, dont la durée varie entre 40 et 60 jours suivant les régions

les plus exposées à ce phénomène. C'est dans les parties Nord et Centre de la wilaya qui se manifeste fortement avec respectivement une moyenne de 66,2 et 31,2 jours par an, alors qu'au Sud la période des gelées n'est seulement que de 3,2 jours par an (DPAT, 2004).

3.2.1.5. La neige

Les enneigements, saisonniers et variables, enregistrés au niveau de la wilaya varient en moyenne de 4 à 13 jours par an et tombent essentiellement sur la partie centrale de la wilaya (ONM Djelfa 2005).

3.2.2. *La végétation*

La wilaya de Djelfa est une région steppique aride qui se caractérise par un couvert végétal peu intense avec des vides entre les touffes de végétation sur des sols généralement maigres, en contact direct avec la roche mère. Djelfa fait partie globalement de la steppe d'Alfa. Cette graminée vivace occupe une grande partie du territoire de la wilaya, notamment la zone de la plate forme saharienne du Sud. Des forêts claires et aérées par manque de sous bois conséquent, occupent les chaînes de montagnes du Sénalba, du Djebel Azreg et du Djebel Boukahil (DPAT, 2004).

4. L'élevage dans la steppe

4.1. Généralité

L'élevage des ruminants, principalement les quatre espèces : ovine, caprine, bovine et cameline, est un des secteurs clé de l'agriculture algérienne au sein duquel prédomine le volet « petits ruminants » (Benabdelaziz, 2003).

Sur un total de **23 936 762** têtes en 2003, **78,28 %** de l'effectif étaient des ovins, **14,20 %** des caprins, **6,11 %** des bovins et **1,39 %** de camelin (Benabdelaziz, 2005 ; MADR, 2005).

La région des steppes et des hauts plateaux compte l'essentiel du cheptel (toutes espèces confondues) avec **18** millions de têtes, soit plus de **75,5 %** du cheptel national, avec bien entendu la prédominance du type d'élevage ovin estimé à **15** millions de têtes (Nedjraoui, 2002 ; Kacimi, 2005).

Le troupeau steppique est conduit de façon particulière, avec trois préoccupations essentielles :

- La recherche de l'eau.
- La quête de l'herbe.
- La reproduction du troupeau.

60 % du cheptel ovin algérien se concentre dans treize wilayas avec en premier la wilaya de Djelfa, qui compte **12,51 %** du total du cheptel (Kacimi, 2005).

Cet élevage est conduit traditionnellement avec une grande dépendance vis-à-vis des conditions climatiques qui gèrent les migrations d'été vers le Tell « Achaba », ou les migrations d'hiver vers le Sud « Azzaba », ou bien les déplacements aléatoires intercommunaux à l'intérieur de la zone steppique elle-même (Kerbaa, 1974 ; Belaïd, 1986).

4.2. L'élevage à Djelfa

La wilaya de Djelfa s'étend sur une superficie de **3 225 635** hectares avec **65,80 %** de parcours steppiques (Fig. n°1). Ce territoire est constitué de 36 communes reparties dans 12 Daïras. Cette wilaya constitue un espace vital pour une population de l'ordre de **797 706** habitants (RGPH 1998 ; ONS, 2004) dont **59 335** habitants qui s'occupent de l'agriculture (y compris élevage). Ce qui représente pas moins de **37.67 %** de la population active totale (DPAT, 2004).

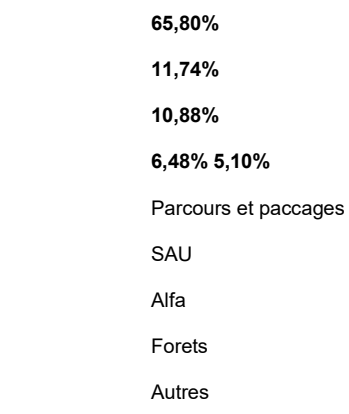


Figure 1 : *Répartition des terres de la wilaya de Djelfa* (source DPAT, 2004)

4.2.1. *Les productions animales*

Les productions animales dans la wilaya de Djelfa se rapportent aux viandes rouges généralement d'origine ovine, aux viandes blanches, aux œufs et au lait. Les produits de l'élevage les plus courants sont la laine et les peaux d'ovins.

Durant l'année 2003, la production de viande rouge s'élevait à 20 964 quintaux dont 6 434 quintaux dans la commune de Djelfa, soit 30.69 % de la production. Les Daïras de Messaad, Ain el Bel, Hassi Bahbah et El-Idrissia qui renferment d'importantes superficies de pacages et de parcours connaissent aussi des productions élevées de viandes rouge de l'ordre de 3 866 quintaux pour la commune de Hassi Bahbah, 1 035 quintaux pour la commune d'Ain el Bel, 885 quintaux pour la commune de Messaad et 464 quintaux pour la

commune d'El-Idrissia (DPAT, 2004).

4.2.2. *Le cheptel ovin*

L'élevage des ruminants à Djelfa, qui représente un total de **2 622 781** têtes en 2004, exploite cinq espèces : ovine, caprine, bovine, cameline et équine (fig. n° 2). Mais, il est à prédominance ovine. Dotée d'une superficie de plus deux millions ha de pacages et parcours steppiques, qui font de cette région une renommée nationale pour l'importance de son cheptel ovin, qui n'a pas subit de fluctuations durant cette dernière décennie, puisqu'il oscille autour d'une moyenne de 2 200 000 têtes (fig. n°3) (Bencherik et Naïtdjoudi, 2005).

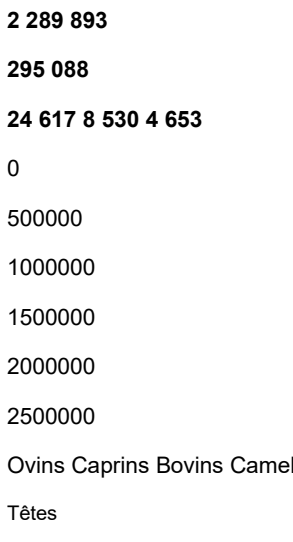


Figure 2 : *Répartition des effectifs par espèce* (source DSA, 2005)

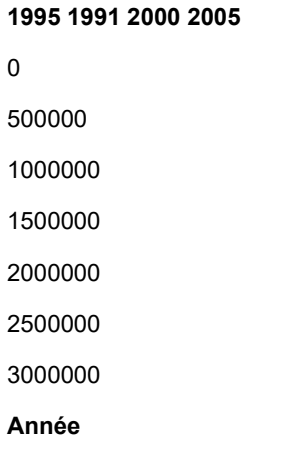


Figure 3 : *Evolution de l'effectif ovin de la wilaya de Djelfa* (source : DSA, 2005)

La taille de la population ovine de la wilaya de Djelfa a atteint en **2005** les **2 382 000 têtes** avec plus de 52 % de reproductrices (DSA, 2005) :

52,39% de brebis (1 248 000 têtes)

3,50% de béliers (83 500 têtes)

10,53% d'antenaises (251 000 têtes)

8,49% d'antenais (202 400 têtes)

12,37% d'agneaux (294 700 têtes)

12,69% d'agnelles (302 400 têtes)

Environ 70 % de l'effectif ovin se localise dans six (06) Daïras (sous préfectures) sur les douze que compte la wilaya (tableau n° 1).

Tableau 1 : *Répartition du cheptel ovin de la wilaya de Djelfa*

par ordre d'importance de l'effectif

Ordre	**Daïra**	**Effectif**	**%**
1	Ain-El bel	652 400	28,49
2	Messaad	282 950	12,40
3	Hassi Bahbah	226 020	9,87
4	El-Idrissia	225 000	9,82
5	Charef	213 150	9,30
6	Birine	140 000	6,11
7	Feidh-Botma	123 250	5,38
8	Djelfa	122 000	5,32
9	Ain-Ouessera	101 704	4,44
10	Sidi-ladjel	96 000	4,19
11	Had-Sehari	79 419	3,46
12	Dar-Chiokh	28 000	1,22
Total	Wilaya	2 289 893	100

Source : DSA, 2005

4.2.3. *Les pratiques de l'élevage ovin*

Le mode de conduite du cheptel ovin à Djelfa est caractérisé par le pastoralisme, malgré l'apparition de quelques spécificités socio-économiques conduisant à une régression de la mobilité des troupeaux, avec une généralisation de la complémentation alimentaire à base de céréales (Nedjraoui, 2002). Cet élevage est organisé selon trois types :

4.2.3.1. Elevage transhumant

L'élevage transhumant permet l'exploitation des parcours les plus dispersés avec des déplacements fréquents sur un vaste territoire et revient cycliquement en un point du circuit, là où l'éleveur dispose d'un îlot de fixation (Bebcherik et Naït djoudi, 2005).

Selon Bedrani (1987), l'utilisation de ces parcours se fait selon deux types de mouvements

saisonniers :

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

• **La migration d'hiver « Azzaba » :** Cette migration ramène les troupeaux vers le Sud essentiellement vers la steppe, mais elle concerne également des troupeaux qui sont restés dans la steppe durant l'été et hivernent au Sud.

En effet durant l'automne, les agro pasteurs labourent leurs terres dès que le froid s'installe, et les troupeaux sont ramenés sur les parcours présahariens (versant sud de l'Atlas saharien) où les pluies d'automne et d'hiver font repousser la végétation et où le climat est plus doux. Le cheptel est souvent accompagné par le berger et non pas de tout le groupe familial.

4.2.3.2. Elevage semi sédentaire

Ce type d'élevage est soumis à un déplacement périodique entre les régions complémentaires, mais dont le mouvement est plus limité (- 50 Km) où les agro pasteurs ne surpassent pas les terres de la tribu. Il s'agit d'une complémentarité entre terres de parcours et terres cultivées en céréales. Le troupeau n'est accompagné que par quelques membres de la famille (Boutonnet, 1989).

4.2.3.3. Elevage sédentaire

Le troupeau est ramené chaque fois à un point fixe. Ce type d'élevage est mieux représenté dans les milieux agro-pastoraux que pastoraux. On peut regrouper dans cette catégorie tous les éleveurs pratiquant l'engraissement des agneaux sur toute l'année (Boutonnet, 1989).

Chapitre II

CARACTERISTIQUES MORPHOLOGIQUES DU MOUTON

1. Rappel sur la systématique et la domestication du mouton

1.1. Systématique du mouton

Comme mentionné dans la figure n° 4 (ci-contre), les zoologistes subdivisent les polygastriques ruminants (herbivores qui possèdent un estomac volumineux compartimenté et qui ruminent) en quatre familles dont la famille des bovidés, qui se

caractérisent par la présence de deux doigts à chaque patte et des cornes portées par un cornillon frontal. Cette famille regroupe dix sous familles dont la sous famille des caprinés, où sont classés les animaux qui ont un pelage constitué de laine et de poils, comme le genre *ovis* en général et l'espèce *ovis aries* en particulier avec ses onze types : (Marmet,1971 ; Bressou,1978).

- *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 britanica (*mouton britannique)
- *ovis aries ligenensis* (mouton du bassin de la Loire)
- *ovis aries berica* (mouton des Pyrénées)
- *ovis aries africana* (mouton mérinos)
- *ovis aries asiatica* (mouton de Syrie ou à large queue)
- *ovis aries soudanica* (mouton du Soudan)

1.2. Domestication du mouton

Il est incontestable que le mouton est l'une des plus anciennes espèces domestiquées après le chien et la chèvre (Moutou, 1998 ; Lallemand, 2002).

L'histoire paléontologique du mouton est une pièce en trois actes dont seul le dernier est bien connu.

Le premier se joue au tertiaire, sur une dizaine de millions d'années qui s'est déroulé au cœur de l'Asie avec un dégagement au sein des mammifères, dont on n'en connaît que quelques aspects.

Le second acte consiste dans l'émergence du genre *ovis* au sein des ruminants, au cours des derniers millions d'années en Asie orientale, d'où *ovis* va se répandre jusqu'en Asie mineure et se diversifier pour aboutir aux formes sauvages que recense la zoologie et qui sont en nombre de six (Lallemand, 2002) :

- *Ovis orientalis,* le mouflon, avec deux sous espèces : *ovis orientalis musinon* (mouflon d'Europe « fig. n° 5 ») et *ovis orientalis larstanica*

(mouflon d'Asie « fig. n° 6 »)

- *Ovis ammon,* l'Argali (avec neuf sous-espèces)
- *Ovis vignei,* l'Urial (avec trois sous-espèces)
- *Ovis canadensis* (avec huit sous-espèces)
- *Ovis dalli* (avec trois sous-espèces)
- *Ovis nivicola* (avec trois sous espèces)

Le troisième acte est celui de la domestication qui s'est déroulée au alentours de **6500**-**6000** ans av J.C en Asie du sud-ouest avec le mouflon (*ovis orientalis)* comme ancêtre direct du mouton domestique (*ovis aries*). Cependant, l'Urial (*ovis vignei*) ou le mouton sauvage du Nord-est de l'Iran, du Pakistan, de l'Afghanistan et du Nord de l'Inde a pu être un des ancêtres de la forme domestique, bien que cela ne soit pas encore prouvée (Thomas et al.,1977 ; Bresson,1978).

Ce mouton sélectionné par l'homme au Proche-Orient et qui a diffusé vers l'Europe et l'Afrique du Nord est une thèse bien saisie, mais il reste encore des zones d'obscurité.

Quoi qu'il en ait été, il est clair que le genre *ovis*, par sa nature, était prédestiné à l'élevage, donnant au mouton le statut de la plus grande et la plus vieille réussite de la domestication (Ducos,1977 ; Popin,1977 ; Thomas et al.,1977 ; Moutou,1998 ; Babo,2000 ; Lallemand, 2002).

Figure 5 : Le mouflon d'Europe « *Ovis orientalis musinon »*

Figure 6 : Le mouflon d'Asie « *Ovis orientalis larstanica »*

2. Classification des races ovines actuelles

Comme l'indique Lallemand (2002), s'en référant à Quemener (1997), 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 différentiation : le simple fait de changer ces critères (absence de laine, queue grasse etc.…) bouleverse la classification.

Quel crédit peut-on accorder à une classification, si l'on n'est pas certain que les critères sur lesquels elle s'appuie sont bien discriminatifs ?

Dans ce contexte Quemener (1997), distingue deux classements : le plus « classique» et le plus « prudent».

2.1. Classement « classique »

Ce classement distingue trois grands groupes d'animaux :

- Moutons à queue fine.
- Moutons à queue grasse qui sont partagés en deux sous groupes:

• Moutons « stéatopyges » chez qui la graisse s'accumule de chaque côté de la queue et les animaux sont dits « à fesse grasse ».

• Moutons à queue grasse proprement dit, chez qui la graisse s'accumule autour de l'appendice caudal.

- Mouton sans laine.

2.2. Classement « Prudent »

Comme le souligne Quemener (1997), l'absence de laine ou de queue grasse ne définit pas de manière certaine une race primaire car 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 où la prudence est de rigueur, Lallemand (2002) considère que le classement de Wright (1954) qui sépare les races ovines en trois grands ensembles est peut être le plus intéressant :

2.2.1. *Ensemble Sud saharien*

Cet ensemble se rencontre dans la moitié Sud de l'Inde, et qui se caractérise par des proportions franchement longilignes et une absence de laine. La queue est ordinairement longue et fine, voire courte en Inde ou encore courte et grasse en Afrique de l'Est.

2.2.2. *Ensemble Nord saharien*

On rencontre ce groupe au Nord du Sahara, dans les zones arides du Moyen Orient, de la Syrie, de l'Afghanistan et dans les déserts de l'Asie Centrale et de l'Est. Sa conformation est médio ligne à sub-longiligne, sa toison grossière et sa queue le plus souvent longue et grasse.

2.2.3. *Ensemble des régions tempérées*

Ce groupe s'est développé en Europe et se caractérise par des proportions medio lignes à brévilignes, avec une toison parfois grossière, mais souvent de bonne à très bonne qualité.

3. Conformation et aspect extérieur du mouton

3.1. Conformation générale

Le mouton domestique a un corps cylindrique porté par des membres grêles et prolongés en avant par un cou bien dessiné (Christian, 1997) (fig. n° 7). 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 (Marmet, 1971 ; Bressou, 1978 ; Degois, 1985). Chez certaines races, les deux sexes portent des cornes, plus développées chez le mâle (Bressou, 1978).

Les zootechniciens ont classé des groupes d'ovins selon leurs particularités, leurs proportions, leurs profils et leurs poids (Marmet, 1971 ; Degois, 1985).

3.1.1. *Conformation selon les proportions*

Selon les proportions on distingue :

· Des races longilignes.

· Des races brévilignes.

· Des races médiolignes.

3.1.1.1. 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 fig. n° 8).

Les moutons de ce type sont aptes aux longs parcours, ils peuvent produire de la laine mais produisent peu de viande (Marmet, 1971 ; Degois, 1985).

3.1.1.2. Les races brévilignes

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 (Degois, 1985) (exemple race Charollaise fig. n° 9).

3.1.1.3. Les races médiolignes

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

qualité (Degois, 1985) (exemple race Rouge de l'Ouest fig. n° 10).

Figure 8 : Brebis Romanov

Figure 9 : Brebis Charollaise

Figure 10 : Bélier Rouge de l'Ouest

3.1.2. *Conformation selon le profil*

La silhouette est le dessin qui indique par un simple trait le contour du mouton (Degois, 1985). L'examen des différentes silhouettes d'animaux montre que les lignes ainsi formées sont parfois droites et parfois courbes, les courbures étant tantôt convexes, tantôt concaves.

Marmet (1971) et Degois (1985) distinguent ainsi trois types :

3.1.2.1. Le type rectiligne

Chez un animal de ce type, toutes les lignes de la silhouette ont la même forme. Le profil du front et du chanfrein dessine une ligne droite, le cou rectiligne et un dos droit avec des pattes verticales et une croupe droite.

3.1.2.2. Le type convexe

Si le chanfrein est busqué, le front est convexe, les orbites sont effacées et les oreilles sont longues et pendantes toutes les lignes du mouton seront convexes. Le cou est alors en forme de cygne, le dos est voûté ou en « dos de carpe » et les membres sont arqués avec une croupe qui présente une saillie de l'épine dorsale et qui s'abaisse nettement de chaque côté.

3.1.2.3. Le type concave

Au contraire, un profil concave au chanfrein retroussé, aux oreilles qui tendent à se dresser et aux orbites saillantes donnera une encolure renversée. Le dos est ensellé, la croupe s'incline rapidement en arrière et les membres présentent des genoux creux et des pieds en dehors.

D'une manière générale, si l'on considère la forme du chanfrein, Bressou (1978) remarque que les moutons sont presque tous convexes mais cette convexité est plus au moins accusée.

3.2. Aspect extérieur du mouton

3.2.1. *Coloration et pigmentation*

La coloration du corps du mouton n'est pas uniforme. Il existe des races blanches (exemple race Texel fig. n° 11), d'autres sont colorées, noires (exemple race Ouessant fig. n° 12) ou

brunes (exemple race Solognot fig. n° 13) à différents degrés ou bien avec des taches plus ou moins larges.

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

3.2.2. *Aspects de la tête*

L'aspect général et la coloration noire, rousse, blanche, rose ou tachetée de la tête sont des facteurs de race (Marmet, 1971) (fig. n° 14).

3.2.2.1. Aspects du front

Quelque soit le groupe auquel appartient le mouton, le front est toujours très large. Il peut porter de la laine comme il peut en être dépourvu, 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, 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 ; Degois, 1985).

3.2.2.2. Aspects du chanfrein

Le chanfrein va du front au nasaux, et donne à la tête son profil caractéristique (concave, rectiligne ou convexe).

Les naseaux sont larges, bien ouverts et nets. La muqueuse qui les borde intérieurement est légèrement humide (Marmet, 1971 ; Bressou, 1978 ; Degois, 1985).

Figure 11: Bélier de couleur blanche **Figure 12 :** Brebis de couleur noire (race Texel) (race Ouessant)

Figure 13 : Brebis de couleur brune (race Solognot)

Figure 14 : Quelques aspects de la tête

3.2.2.3. Aspects de l'œil

Il est généralement gros et affleure la cavité orbitaire. La pupille, noire, est toujours très dilatée, l'iris qui l'entoure n'est qu'un grand cercle étroit dont la coloration est jaune verdâtre. Lorsque le front est couvert de laine, l'œil est caché sous les mèches qui tombent des orbites.

On compte chez le mouton trois paupières : supérieure, inférieure et une troisième située sous les deux autres et qui recouvre le globe de l'œil à la façon d'un rideau que l'on tire

latéralement du bord interne au bord externe (Degois,1985).

3.2.2.4. Aspects du cou

Le cou est d'une longueur variable suivant les races. La peau du cou est lâche dans les races à laine (Mérinos) voire un fort développement jusqu'à la formation d'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 (Marmet, 1971).

Sous le cou, les moutons de certaines races portent deux excroissances de chaire que l'on nomme pendeloques. On considérait ces pendeloques comme un caractère laitier (Degois, 1985).

Tout le long du cou, de chaque côté, on trouve un sillon nommé gouttière jugulaire, qui marque la séparation entre les vertèbres cervicales et la trachée (Bressou, 1978).

3.2.3. *Aspects du tronc*

Le tronc est la masse principale du corps dont on a enlevé la tête, le cou et les membres. Marmet (1971) et Degois (1985) y distinguent deux lignes : la ligne du dessus et celle de dessous :

3.2.3.1. Ligne du dessus

3.2.3.1.1. 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 scapulums.

3.2.3.1.2. Le dos

Le dos, qui fait suite au garrot, a pour base le haut des cotes et se termine par le rein qui a pour base les vertèbres lombaires (Bressou, 1978).

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

Chez les sujets convexes, la courbure de la ligne est en haut, c'est-à-dire que le dos est voussé, on le dit « dos de carpe » (Degois, 1985).

3.2.3.1.3. La hanche

La hanche est la saillie formée par l'angle externe de l'os coxal. Lorsqu'elle est trop sortie,

la hanche accentue la maigreur du mouton (Marmet, 1971).

3.2.3.1.4. La croupe

La croupe fait suite aux reins. La croupe droite complète le profil rectiligne du mouton, mais les concavilignes ont tendance à présenter une croupe qui s'incline rapidement en arrière, tandis que chez les convexilignes, la croupe peut présenter une saillie de l'épine dorsale et s'abaisser nettement de chaque côté (Marmet, 1971 ; Degois, 1985).

3.2.3.1.5. La queue

Cet appendice est de volume et de longueur variables suivant les races. Chez certaines races la queue est particulièrement large, avec des dépôts adipeux qui s'y forment « en bonne saison ». Cette graisse est une réserve alimentaire où les animaux puisent pendant les périodes de disette. Chez d'autres races la queue est au contraire mince quelquefois courte (Bressou, 1978 ; Degois, 1985).

3.2.3.2. Ligne du dessous

La ligne du dessous est formée par la poitrine ou la cage thoracique et le ventre. La capacité de la poitrine dépend de sa largeur et sa hauteur.

La tunique du ventre est extrêmement solide puisque le poids du tube digestif est le quart du poids total du corps (Degois, 1985).

3.2.4. *Aspects des membres*

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

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 un pied large constitué de deux onglons.

Le membre postérieur est formé de la cuisse, qui constitue une 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 ; Bressou, 1978 ; Degois, 1985 ;Peyraud, 1995).

3.2.5. *Aspects de la toison*

La toison du mouton est formée de différents types de fibres de structures différentes, qui dépendent de facteurs héréditaires (Craplet et Thibier, 1984). La distinction de ces différents types se fera d'une part par des critères morphologiques (écailles, cortex,

moelle« fig. n° 15 et 16») et d'autre part par des critères dynamiques (croissance périodique, croissance continue) (Marmet, 1971 ; Rougeot, 1977 ; Craplet et Thibier, 1984).

Figure 15 : Vue microscopique d'une fibre de laine

3.2.5.1. Les différents types de fibres

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

3.2.5.1.1. La laine

La laine est une fibre à croissance continue (insensible à la durée quotidienne d'éclairement) dont la longueur de brins est limitée par la tonte .

La structure de la fibre se caractérise par :

- Une cuticule externe très résistante aux agents physiques et chimiques, qui est faite d'écailles transparentes et très fines.
- Un cortex interne de cellules kératinisées en forme de fuseaux aptes au feutrage, avec des propriétés textiles très remarquables.
- L'absence de moelle favorise l'homogénéité de la fibre et par conséquent une excellente qualité mécanique avec une aptitude à se teindre bien et régulièrement (Christian, 1997).

3.2.5.1.2. Le jarre

Le jarre est une fibre raide, cassante et qui n'a aucune qualité textile, sa croissance est étroitement liée à la variation de la durée quotidienne d'éclairement car elle est périodique et brève et diminue avec l'augmentation de la durée du jour (Craplet et Thibier,1984 ; Christian, 1997).

Le jarre se caractérise par :

- Une cuticule d'écailles rectangulaire ;
- Un cortex réduit ;
- Une moelle importante fragilisant la fibre.

3.2.5.1.3. Le poil

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

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

C’est donc une fibre grossière, longue, souple et moins apte au feutrage (Craplet et Thibier, 1984 ; Christian, 1997).

3.2.5.1.4. Les fibres hétéro typiques

Ce sont des fibres très peu étudiées, qui présentent sur leur longueur deux ou trois structures différentes (poil – laine ou jarre – poil – laine) et qui ont une croissance périodique avec une phase de latence au cours de l’hiver (Peyraud, 1995).

L’hétérotype est une fibre qui entre en très forte proportion dans la composition des toisons à mèches longues (Craplet et Thibier, 1984 ; Christian, 1997).

En conclusion on peut dire que la toison est formée par trois types de fibres qui peuvent présenter une ou plusieurs de ces structures sur leur longueur et la proportion des différents types dans la toison varie selon les races et les variétés (Marmet, 1971 ; Rougeot, 1977 ; Craplet et Thibier, 1984).

3.2.5.2. Caractéristiques qualitatives de la toison

La qualité de la toison est très importante pour l’éleveur et pour l’industriel en même temps. Ce caractère de classement résulte de l’interaction de plusieurs facteurs notamment la quantité de laine, la finesse, la longueur, la pureté et la présence du suint (Craplet et Thibier, 1984).

3.2.5.2.1. La quantité de laine

La quantité de laine est appréciée visuellement selon l’étendue de la toison du manteau aux extrémités des membres et à la paroi abdominale.

Pour une toison tassée, l’aspect est fermé à mèches rapprochés et carrées offrant une surface extérieure régulière, uniforme, homogène. Tandis que la toison ouverte présente des mèches pointues, écartée, facile à séparer et à dénombrer.

L’appréciation tactile par la main posée à plat ressent soit une résistance accusée par un obstacle moelleux, soit une résistance faible : la main plie et repousse les mèches sans effort jusqu’au toucher de la peau.

Cette quantité peut être appréciée objectivement au laboratoire : par la mesure du nombre de brins au cm^2, qui varie de 1200 pour les toisons à laine grossière à 3500 pour les toisons à laine fine, et aussi par la mesure du rapport : surface occupée par la section des fibres / surface de peau considérée (Craplet et Thibier, 1984).

3.2.5.2.2. La finesse

La finesse des fibres est appréciée par leur diamètre qui varie selon la région du corps (la

plus fine au niveau de l'épaule, et la plus grosse sur la cuisse), et le type de mèche surtout pour la toison non homogène où il y a une variation considérable entre les diverses fibres d'une mèche.

La finesse est un caractère génétique très peu influençable par le milieu et qui ne peut être appréciée que sous microscope (Craplet et Thibier, 1984).

3.2.5.2.3. La longueur

La longueur varie selon nombreux facteurs :

- La races : on distingue les races à laine longue et grossière (Lincoln) et les races à laine courte et fine (Préalpes du sud Français).
- 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, la plus courte au niveau de la jambe.
- La durée entre deux tontes et la méthode de tonte (forces ou tondeuse) (Craplet et Thibier, 1984).

3.2.5.2.4. La pureté

La pureté c'est la présence plus au 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 (Craplet et Thibier, 1984).

3.2.5.2.5. Le suint

Le suint, sécrété par les glandes sudoripares est un produit jaunâtre soluble dans l'eau froide, généralement mélangé à la graisse de laine secrétée par les glandes sébacées. Il forme autour de la fibre un manchon protecteur et nourricier (Degois, 1985).

Un suint gras, liquide, jaune pâle dénote un mouton sain et une laine probablement satisfaisante, par contre la présence d'un suint grisâtre, sec est un indice d'une sous alimentation ou de maladie (Craplet et Thibier, 1984).

Chapitre III

LE MOUTON EN ALGERIE

1. Origine de l'ovin en Algérie

De nombreux auteurs qui se sont attachés à étudier les ovins en Algérie (Jore d'Arce, 1947 ; Sagne, 1950 ; Trouette, 1976 et 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). Sagne (1950) rapporte que le cheptel ovin algérien aurait une double origine : occidentale et orientale.

Pour l'origine occidentale, Trouette (1976) plaide pour une introduction de l'ovin à queue fine (à l'origine du tronc commun « arabo-berbère ») par les romains, au V ème siècle, venant de Tarente en Italie.

Pour l'origine orientale, Turries (1976) soutient que l'introduction du mouton à queue fine s'est faite très tôt (- 5000 ans) suivie d'une deuxième vague qui introduisit le mouton à queue grasse vers le IIème siècle, à l'origine du cheptel Barbarin algérien.

Pour Turries (1976), le cheptel algérien actuel se devise en deux groupes ; un mouton à queue fine d'origine ancienne et un mouton à queue grasse d'origine récente.

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).

2. Les races ovines algériennes

Malgré qu'il n'existe pas de notion zootechnique de race ovine en Algérie comme l'ont signalé Sagne (1950) et Magneville (1959), Trouette (1929) a précisé lors du congrès du mouton à Paris en décembre 1929 que le cheptel ovin algérien se compose de trois races, le mettant en concordance avec Jore d'arces (1947), Sagne (1950) et Chellig (1992) qui décrivent les populations ovines algériennes comme étant divisées en trois grandes races d'un même groupe de races concaves : la race arabe, la race berbère et la race barbarine.

En plus de ces trois grandes races, il existe deux autres races de faible effectif : la race D'man ou Touaregh et la race Sidaho (Trouette, 1929).

2.1. La grande race arabe blanche

2.1.1. *Présentation*

C'est la plus importante et la plus intéressante des races ovines algériennes qui peuplent la majeure partie du Tell et toute la région des hauts plateaux (Sagne, 1950). C'est le véritable mouton de la steppe, adapté au grand nomadisme (Chellig, 1992).

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).

2.1.2. *Caractéristiques de la race arabe blanche*

Le mouton arabe comme l'ont décrit différents auteurs (Trouette, 1929 ; Sagne, 1950 ; Chellig, 1992), est le véritable mouton de la steppe, le plus adapté aux rudes conditions de vie nomade, avec ses proportions sub-longiques, un poids de 40 à 55 kilogrammes, une tête forte avec des cornes spiralées reportées en arrière pour les béliers. Les oreilles sont tombantes, la croupe est inclinée, la poitrine est aplatie, la toison est assez fine s'arrêtant généralement au dessus des genoux et des jarrets (Sagne, 1950).

Trouette (1929) et Sagne (1950) évoquent que les éleveurs et les marchands doués d'une faculté d'observation indéniable, ont les premiers et depuis longtemps déjà, reconnu les variétés de moutons arabes qu'ils rencontrent sur la steppe. Ils leur ont donné des noms locaux, ceux des grands marchés où ils ont l'habitude de les voir groupés en lots importants (mouton d'Aflou, mouton de Laghouat….) ou le nom de « arch » (tribu) qui le détient en majorité (le mouton des Ouled Nail, le mouton des Ouled Aïssa, le mouton des M'zab).

Trouette (1929) distingue deux sous races : le mouton arabe blanc rencontré dans le sud constantinois, à laine plus grossière et le mouton arabe du sud algérois avec deux variétés : la Ouled Djellal et la Ouled Nail. Cette dernière est caractérisée par deux souches : la Ouled Aïssa à face et membres colorés en jaune clair et celle des Zahrez ou de Chellala à la face et les membres blancs.

Pour sa part Sagne (1950), divise le cheptel arabe en trois catégories, d'après la coloration des toisons et notamment la pigmentation de la tête, du cou et des membres, et reconnaît une race à tête blanche dite « Asfar »ou Ouled Djellal, et une race à tête fauve dite « Rumbi ».

Quant à Beurier et al. (1975) ainsi que Turries (1976), leur description donne au mouton arabe quatre variétés : la Ouled Djellal, la Ouled Naïl, la Rumbi et la Taadmit.

Chellig (1992) rattache le nom de Ouled Djellal à la grande race arabe blanche et distingue trois variétés ou types principaux :

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

2.1.2.1. La race arabe Ouled Djellal

2.1.2.1.1. Description

Selon Sagne (1950), Logbi et al. (1974) ; Turries (1976), et Chellig (1992) l'ovin Ouled Djellal se subdivise en quatre variétés :

- Variété **Ouled Djellal** proprement dite, peuple les régions de Zibans, Biskra et Ouled Djellal. Sagne (1950) rapporte que ces moutons sont des sahariens d'élite formant un troupeau très homogène, exploité par les Ouled Zekri, les Bouazid et les Ouled Sidi Khaled. Cette variété ovine se caractérise par un corps longiligne, haut sur pattes ; sa laine est blanche, fine, jarreuse, le ventre et le dessous du cou sont nus, les cornes du mâle sont moyennes, spiralées et qui peuvent être présentes chez les brebis. La Ouled Djellal est soumise au grand nomadisme et à la transhumance, d'où le nom de race transhumante.
- Variété **Ouled Naïl** ou **Hodnia** : Sagne (1950), Turries (1976), Chellig (1992), et D'himi (2005) précisent que c'est la variété la plus pure et la plus remarquable, de par son important volume, (d'où le nom de lourde) avec une forme bien proportionnée, taille élevée, couleur paille claire ou blanche. La laine couvre tout le corps jusqu'aux genoux et jarrets, la face est jaune claire et le mâle ne présente pas de cornes. Cette variété occupe la région du Hodna, Ouled Naïl, Sidi Aïssa, Boussaâda, M'sila, Ain Mlila.
- Variété **Chellalia** : c'est le type le plus petit de taille et le plus léger, qui se rencontre dans les régions de Ksar Chellala, Djelfa et Laghouat. Le profil de la tête est légèrement busqué avec des oreilles moyennement pendantes. Les membres sont fins écartés de derrière, serrés de devant, le squelette est robuste, la poitrine ample et le gigot plat (Sagne, 1950 ; Chellig, 1992).
- Variété **Taadmit** a pour origine génétique un croisement entre le Mérinos de l'Est et une race autochtone de la région de Djelfa (Sagne, 1950 ; Jore d'Arce, 1959). Néanmoins la race de l'Est à laine Mérinos ne porte ce nom que depuis 1950, date de la création de son Flock-book. Or le croisement a eu lieu dans les années 1860. Il s'agit donc en fait du mouton Wurtembergeois (Sud de l'Allemagne) amélioré par des géniteurs Mérinos qui serait ou est à l'origine (avec la Ouled Djellal) de la race Taadmit (Trouette,1929 ; Mamou,1986).

Cette variété se caractérise par une tête blanche avec un profil busqué chez le mâle, légèrement busqué chez la femelle, une encolure courte, un tronc long et large avec des lignes droites. L'animal est haut sur pattes, la toison est étendue, recouvrant le front et descendant jusqu'aux jarrets et parfois jusqu'aux genoux. La laine est superfine à fine (ITELV, 2000).

2.1.2.1.2. Mensurations

Très peu d'auteurs se sont consacrés à l'étude biométrique des différentes variétés de Ouled Djellal. Toutefois les mensurations que l'on a pu trouver dans la littérature (Tableau n° 2) confirment du moins la classification de ces variétés.

Tableau 2 : Mensurations de la race arabe Ouled Djellal.

Auteur

Variété

étudiée

Catégorie

Poids

(kg)

Hauteur

au garrot

cm

Largeur

poitrine

Profondeur

poitrine

Longueur

poitrine

Longueur

du corps

Tour

poitrine

Manteau

croupe

Largeur

du

bassin

Ouverture

pelvienne

Effectif

Bélier 50-60 -- -- -- -- -- -- -- -- -- ND Ouled

Djellal Brebis 45-55 73 21 33 24 -- -- --- -- -- ND

Bélier 50-60 -- -- -- -- -- -- -- -- -- ND

Turries,

1976

Ouled Naïl

Brebis 30-40 -- -- -- -- -- -- -- -- -- ND

Nouas, 1980 Chellalia Brebis 55 72 -- -- 88 73 92 -- -- -- ND

Abbas, 1986

Ouled

Djellal

Brebis 45.8

73.9

±3.2

-- -- --

95.6

±4.6

96.0

±4.4

74.9

±3.5

23.0

±1.5

6.6

±0.8

245

Bidaoui,

1986

Ouled

Djellal

Brebis 45.8

73.9

±3.2

-- -- --

95.6

±4.6

96.0

±4.4

74.9

±3.5

23.0

±1.5

6.6

±0.8

245

Belier -- 70.6 23.3 35.2 -- 74 105.3 -- -- -- 15 Mamou,

1986

Taadmit

Brebis -- 66.4 20.2 -- -- 67.1 -- -- -- -- 50

Khamitsaieve

Cité par

Mamou,

1986

Ouled

Djellal

Belier -- 73 23.6 38.4 -- 74.7 108.8 71.3 -- -- ND

Madani ,

1987

Chellalia Brebis 70.11

±4.89

-- -- -- 73.84

±5.29

84.31

±5.93

71.11

±3.61

19.09

±1.79

6.66

±1.31

365

Bélier 81 84 -- 40 -- 84 -- -- -- -- ND Chellig,

1992

Variété

non

déterminée Brebis 49 74 -- 35 -- 67 -- -- -- -- ND

Bélier 81 84 -- 40 -- 84 -- -- -- -- ND ITEBO,

1997

Variété

non

déterminée Brebis 49 74 -- 35 -- 67 -- -- -- -- ND

Bélier 83,1 82 -- -- -- 89 -- -- -- -- ND Standard

ITELV,

2002

Ouled

Djellal Brebis 60 74,3 -- -- -- 77.7 -- -- -- -- ND

***ND** : Non déterminé*

2.1.2.1.3. Le standard de la race Ouled Djellal

L'Institut Technique des Elevages (ITELV, 2002) qui a étudié les caractéristiques de cette race pendant 17 ans au niveau des stations expérimentales, et à travers des enquêtes réalisées sur l'ensemble du territoire, a présenté une norme qui a pour objectif de mettre en évidence l'ensemble des caractères qui permettent de décrire et de définir le standard de la race Ouled Djellal avec les différentes dénominations à savoir la Beïdha, la Ouled Naïl, la Harazlia et la Hodnia.

2.1.2.1.3.1. *Morphologie externe*

La race Ouled Djellal, qui est une race de grand format, se caractérise par :

- Une tête sans cornes, assez fine, un peu longue, profil sub-busqué ou busqué chez le mâle, front large, chanfrein proéminent. La face est recouverte de poils blancs, lustrés et très fins, l'œil est grand et de couleur noir ou jaune clair, les oreilles sont longues et pendantes.

- Un cou long, sans fanons, nu sur sa partie ventrale.

- Un tronc rectangulaire avec une ligne du dessus droite, du garrot à la base de la queue. Les côtes sont longues et bombées. La poitrine est profonde et descend bas entre les membres antérieurs. La queue est relativement courte et s'arrête au niveau du jarret.

- Les membres sont longs, adaptés à la marche avec de très bons aplombs et un gigot plat.

- La peau est blanche avec quelques traces de pigmentation marron sur certains sujets très visibles chez les jeunes, la dilution de ces pigmentations se fait avec l'âge.

- La laine est blanche, fine et peu jarreuse. La toison couvre suffisamment l'animal, elle descend jusqu'aux jarrets et aux genoux. Le ventre et la partie inférieure du cou sont nus.

- Les défauts éliminatoires : animaux courts sur pattes, présence de jarre, pigmentation trop prononcée, présence de cornes.

2.1.2.1.3.2. *Productions*

La brebis Ouled Djellal est une faible productrice de lait. Appréciée de manière empirique, l'aptitude laitière serait de 70 à 80 kg de lait en 6 mois.

La production de la laine, qui est aussi appréciée de manière empirique, est de 1,9 kg pour la brebis et de 2,5 kg pour le bélier. La longueur de la mèche est d'environ 8 cm (ITELV, 2002).

2.1.2.1.3.3. *Reproduction*

La race Ouled Djellal à l'instar de toutes les races vivant en basse latitude ne souffre pas d'anœstrus saisonnier. La femelle est peu prolifique (entre 105 % et 110 %) avec une précocité sexuelle située entre 8 – 10 mois (ITELV, 2002).

2.1.2.1.4. Aire d'expansion

De son berceau à l'Est algérien, la race Ouled Djellal a gagné du terrain (carte n° 2). Elle occupe une vaste zone allant de Oued Touil (Wilaya de Tiaret et de Laghouat) à la frontière tunisienne (Chellig, 1992).

Carte 2 : Aire d'expansion de la race Ouled Djellal (selon la délimitation de Chellig, 1992).

2.1.2.2. La race Rumbi

2.1.2.2.1. Description

La Rumbi se caractérise par une laine couleur chamois, tête brune pâle alors que les pattes sont de couleur lièvre mouton. La laine couvre tout le corps et descend jusqu'aux genoux et aux jarrets. Les cornes sont spiralées et massives, les oreilles de taille moyenne tombantes, la queue est mince et d'une longueur moyenne. La conformation est bonne, le squelette est massif, les pattes très robustes ressemblant au mouflon du Djebel Amour (Turries, 1976 ; Chellig, 1992).

Beurrier et al. (1975) qualifient la Rumbi de race rustique, robuste mais exigeante en pâturage.

2.1.2.2.2. Mensurations

Très peu d'auteurs se sont consacrés à l'étude biométrique de la race Rumbi. Toutefois les mensurations que l'on a pu trouver dans la littérature (Tableau n° 3) sont plutôt générales.

Tableau 3 : *Mensurations de la race Rumbi.*

ND *: Non déterminé*

2.1.2.2.3. Aire d'expansion

Le berceau de la race Rumbi est la zone de Ksar chellala à Tiaret. L'aire d'expansion de cette race s'étend de l'Oued Touil à l'Est au Chott Chergui à l'Ouest et de Tiaret au Nord à Aflou et El-bayadh au Sud (carte n° 3) (Chellig, 1992).

Auteur catégorie

Poids

(kg)

Hauteur

au garrot

(cm)

Largeur

poitrine

(cm)

Profondeur

poitrine

(cm)

Longueur

poitrine

(cm)

Longueur

Du Corps

(cm)

Effectif

belier 50-80 -- -- -- -- -- ND Beurrier et

al., 1975 brebis 46-60 -- -- -- --

--

ND

belier 55-77 -- -- -- -- -- ND Turries,

1976 brebis 46-50 65 22 36 24 -- ND

belier 80 77 -- 38 -- 81 ND Chellig,

1992

brebis 62 71 -- 33 -- -- ND

belier 80 77 -- 38 -- 81 ND ITEBO,

1997 brebis 62 71 -- 33 -- -- ND

Carte 3 : Aire d'expansion de la race Rumbi (selon la délimitation de Chellig, 1992)

2.2. La grande race Berbère dite Hamra

2.2.1. *Présentation*

Le mouton berbère est un descendant direct des ovins Africana ou plus exactement de la branche africaine de ce mouton quaternaire qui a été pendant fort longtemps le seul ovin nord africain, allant du Maroc à la Tunisie, en passant par la chaîne de l'atlas tellien en Algérie.

Sagne (1950) nous informe, par Hérodote, que ce mouton existait déjà en Kabylie 3000 ans avant J.C. A cette époque, un agronome latin rapportait que des béliers à fine toison et à fine queue étaient importés du Maghreb.

Mais ce petit cheptel berbère autochtone des montagnes de Kabylie a été remplacé par le

cheptel arabe qui a réussi à le surclasser dans son berceau d'origine. Par contre le cheptel berbère de l'Ouest dit Hamra Beni Guil reste la deuxième race en Algérie (Chellig 1992).

La Hamra Beni Guil regroupe trois types de variété selon la répartition géographique suivante : (Chellig, 1992 ; ITELV, 2000)

- Type d'**El baydha-Mechria** à face de couleur acajou foncé.
- Type d'**El aricha Sebdou** à couleur acajou foncé presque noire, c'est le type le plus performant et le plus recherché par les éleveurs comme le type même de la race Hamra.
- Type **Mlakou Chott chergui** à couleur acajou clair.

2.2.2. *Caractéristiques*

La race berbère des montagnes est petite de taille, bréviligne, ayant une tête à profil droit, supportée par une encolure grêle, une poitrine exiguë, des côtes plates, un dos étroit, continué par une croupe avalée, que supportent des cuisses minces et aplaties. Se caractérisant par une laine mécheuse blanc brillant, dite « Azoulaï » en berbère (Trouette, 1929 ; Chellig, 1992).

La race Berbère de l'Ouest dite Hamra Beni Guil est connue pour être la meilleure race à viande à cause de la finesse de son ossature et de la rondeur de ses lignes. Elle a été très prisée à l'exportation en France jusqu'en 1960 (Chellig, 1992).

Cette race se caractérise par un corps très ramassé, un format petit et court sur pattes, un gigot arrondi et des côtes profondes. La couleur de la peau est brune, les muqueuses noires, la tête et les pattes sont de couleur rouge acajou, foncé à presque noire. La laine est blanche tassée avec des mèches colorées et carrées, de finesse moyenne très peu jarreuse. La queue est fine, d'une longueur moyenne (Turries, 1976 ; Chellig, 1992 ; ITEBO, 1997 et ITELV, 2000). Cette race de l'Ouest est bien adaptée à l'immensité plate de la steppe sans reliefs et aux variations extrêmes de température. Elle est également connue pour son comportement alimentaire sélectif (ITELV, 2000).

2.2.3. *Mensurations*

Tableau 4 : Mensurations de la race Berbère.

Auteur variété catégorie

Poids

kg

Hauteur

au garrot

(cm)

Profondeur

poitrine

Longueur

du corps

Longueur

poitrine

Largeur

poitrine

Effectif

Bélier 40-50 -- -- -- -- -- ND Turries,

1976

Hamra

Beni-

Guil Brebis 30-40 65 30 -- 21 18 ND

Bélier 71 76 36 -- 71 -- ND Chellig,

1992

Hamra

Beni

Guil Brebis 40 67 27 -- 70 -- ND

Bélier 45 65 37 70 -- -- ND Chellig,

1992

Berbère

à laine

Zoulaï Brebis 35 60 38 64 -- -- ND

Bélier 71 76 36 -- 71 -- ND ITEBO,

1997

Hamra

Beni

Guil Brebis 40 67 27 -- 70 -- ND

Bélier 71 76 36 -- 71 -- ND ITELV,

2000

Hamra

Beni

Guil Brebis 40 67 27 -- 70 -- ND

ND *: Non déterminé*

2.2.4. *Aire d'expansion*

Le berceau de la race Hamra est le Djebel Amour. L'aire d'expansion de cette race est comprise entre le Chott Chergui à l'Est et les monts de Tlemcen et Saïda au Nord (carte n°4) (Chellig, 1992).

Carte 4 : Aire d'expansion de la race Hamra (selon la délimitation de Chellig, 1992)

2.3. La race Barbarine

2.3.1. *Présentation*

Les auteurs sont unanimes sur l'origine orientale et asiatique de cette race barbarine, à queue adipeuse apparentée au mouton barbarin tunisien, qui lui-même est apparenté au barbarin du moyen orient et au barbarin d'Asie (Trouette, 1929 ; Sagne, 1950 ; Turries, 1976 ; Chellig, 1992).

Pour sa part Sagne (1950) avance que les moutons à grosse queue ont dû emprunter le chemin d'Egypte Cyrénaïque et le désert libyque en passant par le passage de Siouah ; ou bien ce sont les Phéniciens qui se seraient chargés du peuplement Barbarin au Maghreb par la mer ; Sagne (1950) ajoute qu'il ne serait pas impossible que les Puniques aient introduit le mouton asiatique en Libye et en Tunisie.

Ainsi, le mouton à grosse queue est un oriental, comme tous ses semblables qui vivent en Libye, en Egypte, en Syrie et autour de la mer caspienne.

D'autre part Sagne (1950) nous informe que si la race Barbarine est progressivement délogée de son territoire du Nord, il faut être persuadé que nulle autre race ne pourra la remplacer en pays saharien, où elle demeure indéracinable.

2.3.2. *Caractéristiques*

Remarquable par le volume de sa queue, plus ou moins chargé de graisse selon les régions où le produit, avec une propriété élective de fixer ses réserves graisseuses. De la nuque au sacrum, la peau se double d'un manteau adipeux dont l'épaisseur atteint parfois plusieurs centimètres et qui déborde latéralement sur les épaules, le thorax et les flancs (Sagne, 1950).

Cette race est remarquablement adaptée au désert de sable et aux grandes chaleurs d'été pouvant se déplacer aisément dans le sable grâce à des onglons très larges. Elle supporte les eaux salées avec une puissance digestive remarquable et s'engraisse très rapidement en utilisant les pâturages maigres des dunes de l'Erg oriental (Chellig, 1992).

Turries (1976) et Chellig (1992), décrivent de plus la couleur blanche du corps sauf la tête et les pattes qui peuvent être brunes ou noires. Les cornes sont développées chez le mâle, absentes chez les femelles. Le corps est généralement ramassé, cou et pattes sont courtes, la poitrine large et profonde, la toison couvre tout le corps sauf la tête et les pattes.

2.3.3. *Mensurations*

Tableau 5 : Mensurations de la race Barbarine.

ND *: Non déterminé*

2.3.4. *Aire d'expansion*

Cette race se trouve à la frontière tunisienne dans l'Erg oriental (Oued Souf). La zone de son expansion se situe à l'Est de l'Algérie, plus exactement à l'Est de l'Oued Rir (Chellig, 1992).

Auteur catégorie

Poids

(kg)

Hauteur

au garrot

(cm)

Largeur

poitrine

(cm)

Profondeur

poitrine

(cm)

Longueur

poitrine

(cm)

Longueur

Du Corps

(cm)

Effectif

belier 50-80 -- -- -- -- -- ND Beurrier et

al., 1975 brebis 46-60 -- -- -- --

--

ND

belier 55-77 -- -- -- -- -- ND Turries,

1976 brebis 46-50 65 22 36 24 -- ND

belier 80 77 -- 38 -- 81 ND Chellig,

1992

brebis 62 71 -- 33 -- -- ND

belier 80 77 -- 38 -- 81 ND ITEBO,

1997 brebis 62 71 -- 33 -- -- ND

2.4. Autres races secondaires

2.4.1. *Race D'man*

2.4.1.1. Caractéristiques

C'est une race saharienne connue souvent sous le nom de race du Tafilalet répandue dans les oasis du Sud Ouest algérien (Gourara, Touat, Tidikelt) et du Sud marocain.

C'est un animal haut sur pattes, au squelette très fin, parfois exagérément, les côtes sont plates, le ventre est bien développé. L'animal semble « tiré en arrière » et son format est petit.

La toison est généralement peu étendue, le ventre, la poitrine, et les pattes ne portent pas de laine, parfois la toison ne couvre que le dos sur quelques centimètres de part et d'autre de la colonne vertébrale, la ligne de dessous est inclinée vers l'arrière, la tête est fine, le chanfrein busqué, les cornes sont absentes sauf des ébauches chez le male, la queue est fine et longue, la couleur de la robe est noire acajou ou brune foncée avec une extrémité blanche de la queue.

Cette race est très rustique, supporte très bien les conditions sahariennes, avec une prolificité très élevée, la brebis peut avoir jusqu'à cinq (05) agneaux en une portée (Trouette, 1929 ; Turries, 1976 ; Sadok et al, 1977 ; Chellig, 1992).

2.4.2.2. Mensurations

Tableau 6 : *Mensurations de la race D'man.*

Auteur catégorie Poids kg

Hauteur au

garrot cm

Profondeur

poitrine

Longueur

poitrine

Effectif

Sadok et al. 1977 Brebis 30-35 - - - ND

Bélier 46 75 34 74 ND

Chellig, 1992

Brebis 37 60 32 64 ND

ND *: Non déterminé*

2.4.2.3. Aire d'expansion

L'aire d'expansion de la D'man est le Sahara du Sud Ouest algérien (Erg occidental et vallée de l'Oued Saoura) et du Sud Est marocain (Chellig, 1992).

2.4.2. *Race Sidaho dite Targhia – Sidaou*

2.4.2.1. Caractéristiques

Cette race élevée par les Touaregs du Sahara entre le Fezzan (Libye - Niger) et le Hoggar Tassili (Algérie) est une race d'origine soudanaise. C'est un mouton saharien, très haut sur pattes (élongation et aplatissement des membres), son revêtement pileux ne contient pas de laine. Sa conformation est franchement mauvaise avec une poitrine étroite, un garrot saillant. Les femelles semblent peu prolifiques, mais assez bonnes laitières. Cette race très rustique et très résistante au climat saharien et aux grandes marches est la seule qui peut vivre sur les pâturage très étendus du grand Sahara (Chellig, 1992 ; Turries, 1976).

2.4.2.2. Mensurations

Tableau 7 : Mensurations de la race Sidaho

ND *: Non déterminé*

2.4.2.3. Aire d'expansion

La race Sidaho (ou Targhia) se trouve dans le grand Sahara du Sud algérien principalement dans les régions d'Adrar, Tindouf, Ain Salah, Tamanrasset, Djanet et Bechar (Chellig, 1992).

3. Conclusion

A l'issue de cette étude bibliographique sur les races ovines algériennes, nous pouvons retenir la conclusion de Sagne (1950) sur le potentiel génétique de nos races « ***Soumises à un régime sévère sur un sol ingrat et sous un climat rude, soustraites du progrès zootechnique et tenues à l'écart des manœuvres amélioratrices, ces races attendent depuis des millénaires, l'aventure qui précipitera leur évolution et le levain qui hâtera l'essor de leurs qualités.***

Elles ne sont ni de sang mêlé, ni de souches impures, mais seulement d'origine fort ancienne et de nature indisciplinée. Ce sont des races en puissance qui n'ont pas encore eu l'occasion de manifester leurs valeurs potentielles. Elles offrent à un monde moderne

qui n'a pas su les utiliser des qualités d'un autre age »

Auteur catégorie Poids kg

Hauteur au garrot

cm

Profondeur

poitrine

Longueur

poitrine

Effectif

Bélier 41 77 33 76 ND

Chellig, 1992

Brebis 33 76 32 64 ND

PARTIE EXPERIMENTALE

OBJECTIFS DE L'ETUDE

A l'issue de notre étude bibliographique, il ressort que le cheptel ovin algérien est constitué par plusieurs races et à leur sein même des sous races et des variétés aux appellations nombreuses (Chellig, 1992). Cependant les publications à ce sujet sont très restreintes et peu récentes au niveau national. Dans la bibliographie qui nous a été accessibles (quatre auteurs avant 1962 et quatre après) il n'y a jamais eu de séparation entre les races par des caractères morphologiques différentiels suffisamment précis et certains. A cet état de fait s'ajoute la méconnaissance avec précision des potentialités de production et de reproduction qui sont nécessaires pour établir un standard de race.

Quoi qu'il en soit, les travaux des auteurs consultés, qui se sont attachés à étudier les ovins en Algérie et la description des races ovines, ne mentionnent ni les conditions, ni les lieux, ni les effectifs sur lesquels ils ont travaillé. De plus, ces études n'ont pas été suivies ni répétées, mis à part les travaux de contribution à la connaissance des races ovines dans des fermes pilotes, donc des cheptels relativement distincts de ce qui existe sur le terrain (Abbas, 1986; Bidaoui,1986; Mamou,1986; Madani, 1987; ITEBO, 1997 et ITELV, 2002)

Afin de définir avec plus de précision quels sont les différents phénotypes existants, nous

avons décidé de mener une étude sur le terrain, en particulier dans la wilaya de Djelfa, qui rappelons le réunit une importante part du troupeau national (Kacimi, 2005).

Trois objectifs principaux ont été définis :

1. connaître la diversité raciale du cheptel ovin dans la région d'étude, selon la dénomination des éleveurs.

2. connaître les caractéristiques morpho-biométriques de chacune des races ou variétés retrouvées sur le terrain.

3. proposer les critères les plus importants pour caractériser les races ou les variétés de race.

Pour obtenir les premiers éléments de réponses, et pour mieux concevoir un protocole d'étude expérimentale sur le terrain, nous avons mené une pré enquête auprès des acteurs de la filière ovine de la wilaya de Djelfa, représentés essentiellement par les cadres de l'agriculture.

PRE-ENQUETE

1. Principe de la pré-enquête

L'objectif principal de cette pré-enquête est d'avoir des orientations et des notions préalables (mais néanmoins précises) sur la réalité du terrain et de mettre en avant les principaux aspects du sujet et donc à révéler les questions opportunes pour l'enquête.

Cette pré-enquête repose sur le principe d'un questionnaire assez court de neuf (9) questions semi-ouvertes (questionnaire ci-contre) qui est présenté aux cadres (Techniciens de l'agriculture) choisis en raison de leur implication professionnelle et qui doivent à priori avoir une bonne connaissance du sujet.

Le questionnaire a été testé au préalable auprès de trois cadres de la DSA, les résultats nous ont permis de préciser la formulation de certaines questions.

2. Les cadres interrogés

Pour la réalisation de la pré-enquête visant les techniciens de l'agriculture qui assurent l'encadrement technique de l'élevage ovin dans la wilaya de Djelfa, nous avons contacté directement 28 cadres issus de structures étatiques et privées (DSA, HCDS, INRAA, ITELV, ITMA, Chambre d'Agriculture de Wilaya et cliniques vétérinaires privées).

Afin de limiter les risques de mauvaise compréhension des questions posées, nous avons choisi l'entretien direct de l'enquêteur et de l'enquêté (par rapport à un questionnaire

envoyé, ou par téléphone, ou réalisé par une tierce personne).

Le profil de ces cadres se répartit comme suit :

- 12 Vétérinaires (étatiques et privés),
- 06 Ingénieurs agronomes zootechniciens,
- 03 Ingénieurs d'application,
- 01 Magistère agronome,
- 05 Techniciens supérieurs,
- et 01 Technicien de l'agriculture.

Notons que le choix de ces cadres s'est fait selon des connaissances personnelles et non pas sur la base des listes prédéfinies des cadres de la wilaya.

Des questions semi ouvertes ont été posées aux cadres et elles concernaient :

- le nombre de races ou de variété de races ovines à Djelfa,
- la localisation de ces races ou variétés de races et identification des régions à plusieurs races ou variété de races,
- les principales caractéristiques de ces races ou variété de races,

Sur les 28 personnes prévues pour l'entretien, quinze (15) cadres ont pu être effectivement rencontrés (tableau n° 8):

Tableau 8 : *Liste des cadres ayant répondu au questionnaire*

Grade	**Nombre**	**Fonction**	**Structure**	**Années d'expérience**
Magistère	01	Attaché de recherche	INRAA	15
		Privé	Cabinet	26
		Inspecteur de wilaya	DSA	18
		Inspecteur de subdivision	DSA	12
		Privé	Cabinet	10
Vétérinaires	05			
		Inspecteur d'hygiène	APC	06
		Directeur de station	ITELV	40
		Chef département élevage	HCDS	30
		Enseignant	ITMA	16
Ingénieur zootechnicien	04			

Ingénieur DSA 05

Service statistique DSA 17 **Ingénieur**

d'application

02

Service vulgarisation DSA 15

Président association élevage CAW 20

Subdivisionnaire de Daïra DSA 19

Technicien

supérieur

03

Technicien supérieur ITELV 15

Il ressort ainsi que sur les 15 cadres questionnés, **87 %** ont plus de 10 années d'expérience alors que 13 % seulement ont entre 5 et 6 années d'expérience.

3. Résultats et commentaires de la pré-enquête

La synthèse des résultats du questionnaire présenté fait ressortir les points suivants :

♉ **Nombre de races ovines à Djelfa**

Celui-ci a été obtenu à travers deux questions qui avaient pour objectifs dans un premier temps de savoir s'il y a une seule ou plusieurs races ovines dans la Wilaya et dans un deuxième temps quelle est la ou les principale(s) race(s).

L'analyse des résultats des deux questions fait ressortir les points suivants :

- 66 % des cadres pensent qu'il y a plusieurs races ovines dans la région de Djelfa. Ces même cadres attribuent un pourcentage de plus de 50 % du cheptel local à la race Arabe blanche dite « Beidha » qui est constituée de la variété Ouled Djellal et la variété Ouled Naïl, et précisent qu'il y a une présence de la race Rumbi sans donner de pourcentage précis.

- 13 % des cadres disent qu'il n'y a qu'une seule race principale dans la région et la nomment Ouled Naïl. Ils l'estiment à plus de 80 % du cheptel de la wilaya.

- 20 % des cadres (trois des plus anciens cadres de la région avec plus de 20 ans d'expérience) préfèrent utiliser le terme de croisement et disent que l'ensemble du cheptel existant est un cheptel composé d'individus métis. Ils pensent qu'il n'existe pas de race pure dans la wilaya, mais un mélange issu de divers croisements entre les anciennes races principales, à savoir la Ouled Djellal d'une part et la Rumbi d'autre part. Ils conçoivent que cette nouvelle « souche » n'a plus de frontière et son nom change selon la région

d'élevage.

♉ **Nombre de variétés de races**

Celui-ci a été obtenu à travers trois questions qui avaient pour objectifs de voir s'il y a des variétés qui sont rattachées à une seule race principale ou à plusieurs.

Il ressort des réponses aux 3 questions que l'ensemble des cadres pense qu'il y a plusieurs variétés de races principales et rattachent ces variétés selon la répartition suivante :

- 66 % (qui disent qu'il y a plusieurs races) rattachent les variétés dites du Zahrez, la Ouled Aïssa et la Taadmit à la race Beidha et relient les variétés Châala et la Karnacha à la Rumbi.
- 13,33 % des cadres rattachent pour leur part les variétés de Ouled Aïssa et du Zahrez à la seule race Ouled Naïl de Djelfa.
- Pour les 20 % des cadres qui parlent de croisement entre la Ouled Djellal et la Rumbi, ils nomment les métis selon les régions de répartition. Ce métissage a été favorisé selon leurs dires, par une conduite d'élevage traditionnelle avec une gestion de reproduction sans critères zootechniques bien définis.

♉ **Localisation des races ou des variétés de races :**

Une question a été posée aux cadres afin de localiser les différentes races. Les réponses à cette question sont variées et plus ou moins précises, cependant nous pouvons les regrouper comme suit :

- 40 % des cadres localisent la variété Ouled Aïssa au Sud de la wilaya et principalement à la Daïra de Messaad et à la Daïra d'Ain el bel. D'autre part, ils localisent les variétés de la Rumbi (Châala et Karnacha) à l'Ouest de la wilaya principalement à la Daïra d'El-Idrissia.
- 26,66 % des cadres localisent la variété Ouled Aïssa à Messaad et à Ain el bel, la variété Taadmit à la Daïra d'Ain el bel et la variété Châala à la Daïra d'El-Idrissia.
- 20 % des cadres localisent la variété Ouled Aïssa au Sud-Est de la wilaya, la variété du Zahrez au Nord Ouest, la Rumbi à l'Ouest et les variétés Beidha et Safra au Nord de la wilaya et la Naïlia à l'Est.
- 13,33 % des cadres n'ont donné aucune réponse à cette question.

♉ **Identification des régions à plusieurs variétés de race :**

Une question a été posée auprès des cadres, sur l'identification des régions à plusieurs variétés de races dans l'objectif de nous orienter dans le choix de la région d'étude.

La réponse à cette question est jugée très difficile par l'ensemble des cadres. Nous avons constaté que les réponses étaient très larges et imprécises, à titre d'exemple à l'Ouest de la wilaya, 60 % estiment qu'il existe deux races (la Beidha et la Rumbi) avec plusieurs variétés. Au Sud-Est, 20% des cadres localisent une race (la Ouled Djellal) avec deux variétés représentées par : la Ouled Aïssa et la Taadmit au niveau de la Daïra d'Ain el bel.

♉ **Les principales caractéristiques des races et des variétés de races :**

Pour distinguer entre les différentes races ou de variétés de la wilaya, nous avons posé deux questions. L'objectif de la 1ère question est de donner les principales caractéristiques de reconnaissance des différentes races existantes. La 2ème question répond au même objectif mais chez les différentes variétés.

La majorité des cadres questionnés pensent que vu l'absence d'un standard fixe des différentes races, il est très difficile d'être unanime sur tel ou tel caractère de reconnaissance. Néanmoins ceci ne les empêche pas de présenter quelques caractères de distinction entre races et variétés de races. Ainsi ;

- 40 % des cadres classent la variété Ouled Naïl comme un ovin haut sur pattes, se caractérisant par la coloration blanche de la tête et des pattes avec une couleur jaune paille de la toison.

Quant à la Rumbi, elle se caractérise principalement par la couleur fauve de la tête et des pattes.

Par contre la variété Taadmit qui est issue d'un croisement entre le Mérinos de l'Est (race française) et la Ouled Djellal, se caractérise par son aspect court sur pattes.

- 33,33 % des cadres attribuent la couleur blanche de la toison, de la tête et des pattes à la race Ouled Djellal, qui est encore qualifiée comme étant une race haute sur pattes

D'autre part, la variété Karnacha, qui se rapproche de la Rumbi, se caractérise par une toison teintée en fauve.

- 13,33 % des cadres (ceux qui parlent d'un croisement entre la Ouled Djellal et la Rumbi) attribuent plusieurs nuances de couleurs du corps de ces métis, allant du jaune blond au jaune fauve avec soit une couleur uniforme blanche de la tête et des pattes, soit avec la présence de taches plus ou moins étendues en fauve ou en brun sur la tête, le cou, le dos et les pattes.
- 13,33 % des cadres n'ont donné aucune réponse.

En conclusion à cette pré-enquête, et en réponse à notre premier objectif qui était de savoir

s'il existe actuellement une ou plusieurs races ou variétés de races, nous pouvons retenir, que la majorité des cadres est unanime à dire que la race dite « Beidha » représente plus de 50 % de l'effectif ovin de la wilaya de Djelfa alors que la proportion de la race Rumbi n'est pas évaluée.

Quant aux variétés, sept (07) noms ont été cités comme appartenant aux deux grandes races : - Ouled Naïl - Ouled Aïssa – Taadmit - Zahrez et Safra pour la race Beidha et les variétés - Châala - Karnacha pour la race Rumbi.

Concernant le deuxième objectif qui concerne la localisation géographique de ces races ou variétés de races, une majorité des cadres a précisée qu'à l'Ouest de la wilaya existe 2 races avec plusieurs variétés et qu'une majorité relative localise la variété Ouled Aissa au sud, et la race Rumbi à l'Ouest.

Concernant les caractéristiques des races et des variétés de races, qui représentent le troisième objectif, la majorité des cadres s'est basée sur la coloration et la hauteur sur pattes pour repérer les différences entre les races.

Dans la wilaya de Djelfa, nous pouvons dire, suite à ce questionnaire que les avis des cadres étaient très divers, ce qui nous a amené à chercher des éléments de réponses dans le terrain pour essayer de voir plus clair et apporter de ce fait une contribution plus précise sur la situation des races ovines, leurs variétés et leurs description morpho biométrique.

MATERIELS ET METHODES

1. Choix de la région d'étude

Nous avons ciblé deux zones d'étude en fonction des réponses données par les cadres de l'agriculture qui dans leur majorité relative ont localisé le Sud et l'Ouest de la wilaya de Djelfa comme étant des régions contenant plusieurs variétés (voir pré enquête).

Deux Daïras de ces régions ont été particulièrement choisies (à savoir la Daïra de Messaad pour le Sud et la Daïra d'El-Idrissia pour l'Ouest « carte n° 5 »), parce que nous avons eu des facilités de contact avec des vétérinaires privés (**03** vétérinaires à Messaad et **02** à El-Idrissia), qui allaient commencer leur campagne de vaccination anti-claveleuse sur des troupeaux ovins, qui s'est déroulée du 01 avril au 15 mai 2006.

Rappelons d'autre part que ces deux Daïras sont parmi les plus importantes (2ème et 4ème) de point de vue importance de l'effectif ovin (DSA, 2005).

2. Méthodes d'échantillonnage

Dans un premier temps, nous tacherons de restreindre autant que possible la taille de la population cible, en ciblant certains critères. Pour cela, il nous apparaît judicieux de restreindre la population à considérer à celle des brebis et des béliers adultes de plus de deux ans (au moins deux dents adultes), qui représentent 56 % de la population totale, tel que présenté plus haut, ce qui nous éviterait de tenir compte du reste de la population représentée par les antenais et les agneaux, qui ne font pas l'objet de notre étude.

Pour estimer la proportion d'animaux étudiés au sein d'une population, nous avons utilisé les tables de (Schwartz, 1993) qui servent à indiquer le nombre des troupeaux atteints (pour nous variété de race) à étudier et le nombre d'animaux dans le troupeau. Ces tables sont calculées en fonction de :

- la précision relative souhaitée,
- le nombre d'animaux dans la région,
- et la proportion minimale de chacune des races à étudier. Ainsi que la proportion approximative d'animaux concernés, que l'on cherche justement à estimer, pour déterminer la taille de l'échantillon.

Carte 5 : Localisation des deux Daïras d'études

- Concernant le choix du **degré de précision**, il est évident que plus la précision est grande (avec une faible valeur de l'intervalle de confiance), plus le nombre d'animaux à étudier sera grand. Notre choix du degré de précision dépend de l'objectif de notre étude, qui est d'avoir une information préliminaire et générale sur la répartition raciale du cheptel ovin de la région. Nous considérons donc qu'il n'est pas nécessaire de choisir un haut degré de précision.

D'autre part, et vu le manque de moyens matériels et financiers disponibles pour mener à bien une enquête de ce type dans la wilaya, nous avons limité notre étude à deux daïras parmi les plus importantes sur le plan effectif d'ovins. Il s'agit de la daïra de Messaad, qui regroupe 12.4 % de cheptel et la Daïra d'El-Idrissia, qui regroupe 9.8 % du cheptel de la wilaya.

- Concernant le **nombre de troupeaux dans la région d'étude (**Daïra de Messaad et d'El-Idrissia), il varie entre 1 000 et 2 000 troupeaux (considérant qu'il y a dans les 2 daïras 508 000 têtes et qu'un troupeau fait en moyenne 300 à 500 têtes), il est prévu de prendre (selon le tableau n° 9), un minimum de **15 troupeaux** à tirer au hasard. Ce dernier chiffre exprime le nombre de troupeaux à prendre en fonction du pourcentage de la race à

étudier dans le cheptel ovin de la région d'étude. Ce pourcentage est estimé selon la préenquête à plus de 50 % représentée par la race Arabe blanche dite Beidha (voir résultats de la pré-enquête).

Tableau 9 : *Table indiquant le nombre de troupeaux à étudier avec une précision relative de 50 p. cent*

Pourcentage d'atteinte Nombre de troupeaux	1	2	3	4	5	10	20	30	40	50
100	94	88	83	79	74	58	38	26	19	13
300	251	215	187	165	148	95	51	32	21	15
600	430	334	272	228	196	112	56	34	22	15
1 000	603	430	332	269	226	121	58	35	23	**15**
1 250	686	470	356	285	237	125	59	35	23	**15**
1 500	755	501	373	296	244	127	59	35	23	**15**
1 750	814	526	387	305	250	128	59	35	23	**15**
2 000	864	547	398	311	255	129	60	35	23	**15**
3 000	1009	602	426	328	266	132	60	35	23	15
5 000	1166	654	452	343	276	135	61	36	23	15
10 000	1320	700	473	356	284	136	61	36	23	15
20 000	1414	726	485	362	288	137	61	36	23	15
50 000	1476	742	492	366	290	138	61	36	23	15

(Schwartz, 1993)

♉ Concernant le **nombre d'animaux par troupeau,** nous utiliserons le tableau n° 10, qui indique le nombre d'animaux à étudier, qui sera de **13 animaux** par troupeau à tirer au hasard, toujours en considérant la race Arabe blanche (Beidha), estimée par les techniciens d'élevage à plus de 50 % dans les troupeaux qui comptent généralement plus de 100 ovins adultes.

Tableau 10 : *Table indiquant le nombre d'animaux à étudier en fonction du nombre d'animaux dans le troupeau avec une précision relative de 50 p. cent*

Pourcentage d'animaux atteints Nombre d'animaux du troupeau	2	3	4	5	10	15	20	25	30	40	50
10	9	9	8	7	6						
15	14	13	12	11	11	9	8				
20	19	17	16	15	14	13	11	9			
25	23	23	21	19	18	16	15	12	10		
30	28	28	27	25	22	20	18	16	13	10	
35	33	32	31	28	25	22	20	18	14	11	

40 37 36 35 31 27 24 21 19 15 11

45 41 40 39 34 30 26 23 20 15 11

50 47 45 44 43 37 32 28 24 21 16 12

55 51 50 48 46 39 34 29 25 22 16 12

60 56 54 52 50 42 36 30 26 22 17 12

65 60 57 55 53 44 37 32 27 23 17 12

70 64 61 59 56 46 39 33 28 24 17 13

75 68 65 62 60 49 40 34 29 24 18 13

80 72 69 66 63 51 42 35 29 25 18 13

85 76 73 69 66 53 43 36 30 25 18 13

90 80 76 72 69 55 44 37 30 26 18 13

95 84 80 76 72 56 45 37 31 26 19 13

100 88 83 79 74 58 47 38 32 26 19 **13**

(Schwartz, 1993)

3. Recueil des données morpho-biométriques

Le principe de l'étude morpho-biométrique d'une population locale repose sur le principe de l'examen du profil morphologique chez les ovins adultes avec deux aspects (Boumaza, 1974 ; Lauvergne, 1988 ; Chauvet, 1988 ; Flamant, 1988):

- Profilage phénotypique.

- Profilage biométrique.

♉ Un profilage phénotypique descriptif qui prendra en considération :

a. L'appréciation de la couleur de la toison, qui a été réalisée à l'aide d'une palette de couleurs. Cette palette est un nuancier que nous avons fabriqué, formé de feuillets colorés (où est mentionné la couleur et le code) regroupés en éventail (fig. n° 17 & annexe II).

Figure 17 : Un nuancier sous forme d'éventail pour les différentes couleurs

b. L'étendue de la toison avec notre propre système de notation (fig. n° 18) qui varie de 1 à 6 comme suit :

Note 1 : La toison couvre toute l'encolure y compris la nuque, arrive aux genoux pour les membres antérieurs, et aux jarrets pour les postérieurs.

Note 2 : La toison couvre presque toute l'encolure et arrive à la moitié supérieure de l'avant bras, et jusqu'aux jarrets pour les membres postérieurs.

Note 3 : La toison couvre la moitié de l'encolure et arrive à la moitié supérieure de l'avant bras et jusqu'aux jarrets, tandis que le grasset et le sous épaule sont dépourvues.

Figure 18 : Echelle utilisée pour mesurer l'étendue de la toison

Note 4 : La toison ne couvre qu'une petite partie de l'encolure, arrive à la moitié supérieure de l'avant bras et jusqu'aux jarrets, le grasset, le sous épaule et le bas du ventre sont dépourvues de laine.

Note 5 : La toison couvre la moitié de l'encolure, passe par la limite inférieure de l'épaule et juste au dessus du jarret. La partie antérieure du thorax, le bas de la poitrine et le ventre sont dépourvues.

Note 6 : La tête, la nuque, le devant et le dessous du corps ne sont pas recouverts par la toison d'où le surnom de « Selta » ou sans toison.

c. La pigmentation de la tête et des pattes, toujours avec une comparaison des couleurs avec les palettes de référence.

d. La présence ou l'absence des cornes chez les deux sexes.

e. La présence ou l'absence de pendeloques chez les deux sexes.

f. La position des oreilles avec trois notations possible : soit dressées, horizontales ou tombantes.

♉ Un profilage biométrique (fig. n° 19) qui se basera sur les mensurations suivantes :

a. La hauteur au garrot (HG) ou la distance du sommet du garrot au sol (fig. n° 21 a). (C'est le paramètre le plus fréquemment cité pour se rendre compte du format des animaux).

b. La hauteur au dos (HD) ou la distance du milieu du dos au sol (fig. n° 21 b).

c. La hauteur à la croupe (HC) ou la distance de l'angle de la hanche au sol (fig. n° 21 c).

d. La profondeur de la poitrine (PP). Cette mesure est prise à l'aide du coté intérieur de la toise placée verticalement en arrière du garrot et au passage des sangles (fig. n° 21 f).

e. La longueur du corps (LC) ou la distance de l'angle de l'épaule à la pointe de la fesse (fig. n° 21 e).

Ces cinq mesures (HG, HD, HC, LC et PP) nous donnent une idée sur les écarts entre le train antérieur et le train postérieur ainsi que la courbature de la ligne de dessus.

Ces mensurations sont prises à l'aide d'une toise de fabrication artisanale formée d'un axe principal gradué de 0 à 105 cm sur lequel coulisse une réglette mobile indiquant les mesures (fig. n° 20).

Figure 19 : Les mensurations biométriques

Figure 20 : Une toise artisanale de 105 cm

D'autre part, et à l'aide d'un mètre ruban nous avons mesuré :

f. Le tour de poitrine ou le périmètre thoracique (TP) en passant le ruban métrique en arrière du garrot au passage des sangles. Cette valeur rend compte du développement de la poitrine et des muscles qui la recouvrent (fig. n° 21 d).

g. La longueur de l'oreille (LO) est prise du côté extérieur, de sa naissance à son extrémité (fig. n° 21 h).

h. La longueur de la tête (LT) à partir de l'extrémité supérieure du front jusqu'au nez (fig. n° 21 g).

Enfin, pour la pesée des animaux et faute de disponibilité d'un pèse bétail mobile, nous avons utilisé un peson portable à ressort de 120 kilogrammes équipé de bandelettes avec annaux (fig. n° 22) pour les faire passer au passage des sangles du côté antérieur de l'animal, et aux grassets pour le côté postérieur. L'ensemble du dispositif est soulevé par deux aides moyennant une barre de fer (fig. n° 21 i).

Figure 22 : Peson mobile de 120 kg et bandelettes

♉ Prise de photos :

Les photos sont prises à l'aide d'un appareil photo numérique. Pour cadrer l'animal de profil, on s'est mis à deux mètres juste à sa hauteur. Pour être plus stable, il faut s'accroupir sur une jambe et reposer le bras opposé sur l'autre jambe.

Pour les prises de vue sélectives, on a choisi de cadrer la tête de face et de profil, et mettre en évidence les taches sur la nuque et les pattes.

Figure 21 : Les étapes de prise de mesures

4. Enregistrement des données

Pour noter l'ensemble des données phénotypiquement visibles, nous avons établi une fiche « mouton » de mensurations individuelles (fiche ci-contre) portant le nom de la race ou de la variété de race décrite par l'éleveur, l'âge de l'animal et le sexe ainsi que la localisation du troupeau. Les résultats de mensurations quantitatives et les descriptions qualitatives sont résumés dans cette fiche sous forme de tableaux accompagnés d'un schéma pour illustrer l'étendue de la toison.

Pour les données relatives à l'éleveur et à son troupeau, nous avons conçu des fiches « éleveur » à remplir avec l'éleveur pour mieux connaître les caractéristiques du troupeau étudié, ainsi que le mode de gestion de l'élevage (annexe IV). Ceci afin de mieux

interpréter les mesures prises sur les cheptels, et voir s'il y a des corrélations entre le mode de gestion du cheptel et les caractéristiques morpho métriques.

5. Méthodes statistiques

Comme les résultats obtenus se rapportent à des caractères quantitatifs nous avons choisi de les regrouper en moyenne avec calcul de la variance et de l'écart type, ainsi que le test **t** de Student, pour la comparaison de moyennes.

Pour les caractères qualitatifs, qui sont regroupés en pourcentages, nous avons choisi le test du Chi-2 pour vérifier l'homogénéité des résultats, avec des représentations graphiques et des illustrations récapitulatives par le moyen d'un logiciel de statistiques pratiques (STATISTICA version 6.0).

RESULTATS

1. Description de l'échantillon

1.1. Les élevages visités

Il était prévu de prendre un minimum de 15 troupeaux. Nous avons pu finalement étudier 26 troupeaux de taille différente (carte n° 6) durant la campagne de vaccination contre la clavelée (qui s'est déroulée du 01 Avril au 15 Mai 2006).

Les troupeaux appartenaient à des éleveurs dont le profil est mentionné dans des fiches accompagnant l'étude biométrique. L'ensemble des renseignements apportés par ces fiches, est regroupé dans le tableau récapitulatif suivant :

Tableau 11 : *Tableau récapitulatif sur les données relatives aux troupeaux et aux éleveurs visités*

Renseignement Réponses des 26 éleveurs %

Age des éleveurs

- Plus de 65 ans : 05

- 50 à 65 ans : 08

- 35 à 50 : 13

- Moins de 35 ans : 00

19,23

30,77

50,00

00,00

Profil de l'éleveur

- Eleveur propriétaire : 26

- Eleveur non propriétaire : 00

- Eleveur et berger : 00

100,00

00,00

00,00

Effectifs des troupeaux

- Très important (>1000 têtes) : 01

- Important (300 – 1000) : 04

- Moyen (100 – 300) : 15

- Réduit (<100) : 06

03,85

15,38

57,70

23,07

Expérience de l'éleveur

- Plus de 40 ans : 20

- 30 à 40 ans : 02

- 15 à 30 ans : 03

- Moins de 15 ans : 01

76,92

07,69

11,54

03,85

Mode d'élevage

- Sédentaire

- Semi sédentaire

- Transhumant

50,00

26,92

23,08

Races ou variétés

- Une race : 04 élevages (Beidha)

- Deux races : 13 élevages dont

11 élevages Beidha et Rumbi

02 élevages Beidha et Sagâa

- Trois races : 09 élevages (Beidha, Rumbi et

Sagâa)

15,38

50,00

34,62

Les 26 propriétaires des troupeaux étudiés sont des éleveurs d'un certain age (50 % au dessus de 50 ans et 100 % au dessus de 35 ans). 84,61 % de ces éleveurs cumulent une expérience professionnelle de plus de 30 années dans le domaine de l'élevage ovin. Ce pourcentage important est une preuve de tradition de l'élevage ovin qui se transmet de père en fils.

Carte 6 : Localisation des troupeaux visités lors de la présente étude

Pour les modes d'élevage, il ressort que 50 % des éleveurs pratiquent l'élevage sédentaire, 26,92 % d'éleveurs choisissent l'élevage semi sédentaires et chez 23,08 % d'éleveurs l'élevage est un élevage transhumant.

1.2. Les ovins étudiés

Dans les **26** élevages de notre échantillon (13 élevages dans chaque Daïra), nous avons étudié un total de 215 têtes d'ovin adulte (157 brebis, 38 béliers et 20 brebis en hors échantillon) selon la répartition donnée dans le tableau suivant :

Tableau 12 : *Liste de l'échantillonnage classé selon la taille des troupeaux*

Nombre

d'échantillon

N°

chronologique

de l'élevage

visité

Mode d'élevage

Effectif

(têtes) Brebis Bélier

Ovin hors

échantillon

(brebis)

Total

01 Z Sédentaire < 100 04 01 -- 05

01 M Sédentaire < 100 04 02 -- 06

05 M Sédentaire < 100 04 -- -- 04

06 M Sédentaire < 100 03 01 01 05

11 Z Sédentaire < 100 04 01 -- 05

04 Z Semi sédentaire < 100 03 01 -- 04

03 Z Sédentaire 100 - 300 06 01 -- 07

06 Z Sédentaire 100 - 300 05 01 01 07

04 M Sédentaire 100 – 300 04 03 -- 07

07 M Sédentaire 100 - 300 02 01 01 04

08 Z Sédentaire 100 - 300 04 01 01 06

10 Z Sédentaire 100 - 300 05 01 01 07

09 M Sédentaire 100 - 300 07 01 -- 08

10 M Sédentaire 100 - 300 05 01 01 07

02 Z Semi sédentaire 100 - 300 05 01 01 07

03 M Semi sédentaire 100 - 300 03 01 -- 04

07 Z Semi sédentaire 100 - 300 05 02 01 08

09 Z Semi sédentaire 100 - 300 05 01 02 08

08 M Semi sédentaire 100 - 300 08 01 02 11

12 Z Semi sédentaire 100 – 300 03 01 -- 04

05 Z Transhumant 100 - 300 05 01 01 07

02 M Transhumant 300 - 1000 13 02 01 **16**

11M Transhumant 300 - 1000 11 02 02 **15**

13 M Transhumant 300 - 1000 12 03 01 **16**

13 Z Transhumant 300 - 1000 14 02 01 **17**

12 M Transhumant > 1000 13 05 02 **20**

total 157 38 20 215

Z *: El-Idrissia,* **M** *: Messaad.*

Le tableau 12 résume l'ensemble des troupeaux étudiés durant la période de la campagne de vaccination. Nous notons que le nombre de brebis et de béliers mesuré est fonction de la taille du troupeau.

2. Résultats morpho-biométriques

Pour chaque animal mesuré (fig. n° 22), nous avons respecté les orientations de l'éleveur s'agissant des noms des « races » ou variétés de races (annexe n° IV). Les éleveurs se basent généralement sur l'aspect extérieur de l'ovin (couleur, présence ou non de corne…) pour mettre en évidence cette distinction.

Des 195 animaux mesurés selon notre mode d'échantillonnage, 3 principaux noms de race ou de variétés de race sont revenus ; il s'agit de :

- La Beidha Ouled Naïl
- La Rumbi
- La Sagâa

Selon la répartition proportionnelle suivante :

Tableau 13 : Proportions de présence des races dans les troupeaux étudiés.

Messaad El-Idrissia Les deux zones

Race

Brebis Bélier Brebis Bélier Brebis Bélier

Moyenne

(2 sexes)

Beidha

Ouled Naïl

62,07 % 86,96 % 68,57 % 86,67 % **64,97 % 86,84 % 69,23 %**

Rumbi 17,24 % 4,35 % 18,57 % 13,33 % **17,83 % 7,89 % 15,90 %**

Sagâa 20,69 % 8,69 % 12,85 % 0 % **17,20 % 5,26 % 14,87 %**

Dans 16 élevages sur 26 (60 %), nous avons noté l'existence de deux variétés très minoritaires (qui ne dépassent pas selon notre estimation 1 % de l'effectif) qui représentent une différence phénotypique très apparente de point de vue couleur extérieure.

Ces deux variétés sont nommées par les éleveurs :

- La Darâa
- La Sordi

2.1. La variété dite Beidha Ouled Naïl

2.1.1. *Les brebis Beidha Ouled Naïl*

102 brebis Beidha ont été mesurées dans les 2 Daïras (54 dans la Daïra de Messaad et 48 dans la Daïra d'El Idrissia). Pour plus de visibilité, nous avons rassemblé les résultats des caractères qualitatifs sous forme de tableau (tableau 14), et les résultats des caractères quantitatifs sous forme de figure pour les (fig. 23) :

Tableau 14 : *Caractères qualitatifs des brebis Beidha Ouled Naïl dans les Daïras de Messaad et El-Idrissia*

Caractéristiques qualitatives

Messaad

(n=54)

Moy. Age 4,4

El-Idrissia

(n=48)

Moy. Age 4

Les 2 zones

(n=102)

Moy. Age 4,2

Caractères Notation Nbr % Nbr % Nbr %

Sans 41 75,93 39 81,25 **80 78,43 Cornes**

Avec 13 24,07 9 18,75 **22 21,57**

Sans 53 98,15 41 85,42 **94 92,16 Pendeloques**

Avec 1 1,85 7 14,58 **8 7,84**

1 3 5,56 4 8,33 **7 6,86**

2 7 12,96 9 18,75 **16 15,69**

3 32 59,26 26 54,17 **58 56,86**

4 3 5,56 7 14,58 **10 9,8**

5 6 11,11 2 4,17 **8 7,84**

Etendue

toison

6 3 5,56 0 0,00 **3 2,94**

Blanc platine à Jaune bis 3 5,56 1 2,08 **4 3,92**

Jaune bis 47 87,04 19 39,58 **66 64,71**

Jaune vénitien 4 7,41 25 52,09 **29 28,43**

Jaune poil de chameau 0 0,00 1 2,08 **1 0,98**

Couleur

toison

Brun alezan 0 0,00 2 4,17 **2 1,96**

Blanches 52 96,30 48 100,00 **100 98,04**

Blanche avec couleur fauve claire de la

nuque

1 1,85 0 0,00 **1 0,98 Couleur tête**

Blanches + pigmentation fauve 1 1,85 0 0,00 **1 0,98**

Blanches 54 100,00 46 95,83 **100 98,04 Couleur**

pattes Blanches avec pigmentation fauve 0 0,00 2 4,17 **2 1,96**

Figure 23 : *Caractères quantitatifs des brebis Beidha Ouled Naïl dans les Daïras de Messaad et El-Idrissia*

La figure n° 24 représente les caractéristiques majoritaires de la brebis Beidha Ouled Naïl de la région de Messaad, qui se caractérise globalement par une absence de cornes (75,93 %), absence de pendeloques (98,15 %), une toison qui couvre presque tout le corps, de la moitié de l'encolure, elle arrive à la moitié supérieure de l'avant bras et jusqu'aux jarrets,

tandis que le grasset et le sous épaule sont dépourvues de laine (note 3 à 59,26 %).

La couleur de la toison est à dominance jaune bis (87,04 %) avec une couleur blanche de la tête (96,30 %) et des pattes (100 %). Sa hauteur au garrot est de 77 cm, sa longueur est de 74.8 cm avec un poids moyen de 57.4 kg.

La figure n° 25 représente les caractéristiques d'une autre variante de la brebis Beidha Ouled Naïl de la région de Messaad, qui se caractérise par la présence de cornes (24,07 %), une toison qui ne couvre qu'une partie du corps avec la nuque, l'encolure, le devant et le dessous du corps qui ne sont pas recouverts d'où le surnom de « Selta » ou brebis sans toison (note 6 à 5,56 %).

57,39

23,15

15,59

35,94

92,70

74,83

75,00

73,63

77,03

60,35

23,10

15,61

35,68

94,36

74,81

75,24

73,70

77,24

58,78

23,13

15,60

35,81

93,49

74,82

75,11

73,66

77,13

0

20

40

60

80

100

120

Hauteur

Garro t

Hauteur

Do s

Hauteur

Cro upe

Lo ngueur

Co rps

T o ur

P o it rine

P ro fo ndeur

P o it rine

Lo ngueur

Oreille

Lo ngueur

T ête

P o ids

cm pour les 8 paramètres

et kg pour le poids

Zone de Messaad (n=54) Zone d'El-idrissia (n=48) Les 2 Zones (n=102)

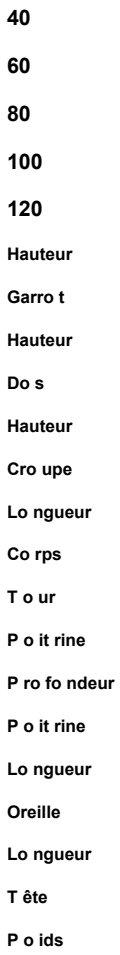


Figure 24 : *Brebis dite Beidha Ouled Naïl de Messaad (brebis tondue)*

Figure 25 : *Brebis avec cornes dite Beidha Ouled Naïl de Messaad (brebis tondue)*

La figure n° 26 représente les caractéristiques majoritaires de la brebis Beidha Ouled Naïl surnommée « Chagraa » dans 03 élevages sur les 13 de la région d'El-Idrissia, qui se caractérise globalement par une absence de cornes (81,25 %), absence de pendeloque (85,42 %), une toison qui couvre presque tout le corps, de la moitié de l'encolure, elle arrive à la moitié supérieure de l'avant bras et jusqu'aux jarrets, tandis que le grasset et le sous épaule sont dépourvues de laine (note 3 à 54,17 %).

La couleur de la toison est à majorité jaune vénitien (52,09 %) avec une couleur blanche de la tête (100 %) et des pattes (95,83 %). Sa hauteur au garrot est de 77,24 cm, sa longueur du corps est de 73,7 cm avec un poids moyen de 60,35 kg.

La figure n° 27 représente des caractéristiques d'une autre variante de la brebis Beidha Ouled Naïl d'El Idrissia, qui se distingue par la présence de pendeloques (14,58 % des cas).

La figure n° 28 représente une troisième variante avec présence de cornes (18,75 %) et une toison de couleur jaune bis (39,58 %) qui couvre presque toute l'encolure et arrive à la moitié supérieure de l'avant bras, et jusqu'aux jarrets pour les membres postérieurs (note 2 à 18,75 %).

Ces légères modifications sont d'ailleurs mises en exergue par des calculs statistiques, en l'occurrence la comparaison de % et des moyennes.

2.1.1.1. Comparaison morphologique des brebis ON de Messaad et d' El-Idrissia

En ce qui concerne la comparaison des pourcentages pour les caractères qualitatifs des deux régions (tableau 15), le test du Chi-2 pour vérifier l'homogénéité des résultats nous fait constater qu'il y a une différence significative (P < 0,05) **dans les couleurs de la toison**, l'une est jaune bis plus dominante dans la région de Messaad (87,04 %) et une deuxième couleur le jaune vénitien qui est plus présente dans la région d'El-Idrissia (52,09 %). Il en est de même (P < 0,05) pour la présence des **pendeloques** chez les brebis de la région d'El-Idrissia. Par contre, nous notons une différence non significative pour l'absence des cornes et pour la couleur blanche de la tête et des pattes.

Figure 26 : *Brebis dite Beidha Ouled Naïl d'El-Idrissia*

Figure 27 : *Brebis avec pendeloques dite Beidha Ouled Naïl d'El-Idrissia*

Figure 28 : *Brebis dite Beidha Ouled Naïl d'El-Idrissia*

Tableau 15 : *Comparaison des pourcentages des caractères qualitatifs*

Entre Messaad (M) et El-Idrissia (Z) de la Beidha ON.

Caractère Proportion P Signifiance

Absence des cornes M : 0,7593

Z : 0,8125

0,5159 NS

Absence de pendeloques M : 0,9815

Z : 0,8542

0,0183 *

Etendue de la toison

Note : 3

Note : 2

M : 0,5926

Z : 0,5417

M : 0,1296

Z : 0,1875

0,6055

0,4241

NS

NS

Couleur jaune bis de la toison. M : 0,8704

Z : 0,3958

0,000 ***

Couleur blanche de la tête. M : 0,963

Z : 1

0,1814 NS

Couleur blanche des pattes. M : 1

Z : 0,9583

0,1328 NS

** (p<0,05) Différence significative ; ** (p<0,01) Très significative ;*

**** (p<0,001) Très hautement significative ; NS (Non significative p>0,05)*

Concernant la comparaison des moyennes des neuf variables biométriques entre les deux régions, le test **t** de Student, montre qu'il n'y a pas de différence significative (tableau 16) :

Tableau 16 : *Comparaison des moyennes des mensurations quantitatives des brebis Beidha ON.*

Variété: Beidha Ouled Naïl **Comparaison entre groupe**: Messaad (M) **et** El-Idrissia (Z) **Sexe**: Brebis

Type

comp.

Moyenn

e

Groupe

M

Moyenne

Groupe

Z

Valeur

t

dl

p Signif.

N Actifs

Groupe

M

N Actifs

Groupe

Z

Ec.

type

Groupe

M

Ec.

type

Groupe

Z

HG/HG 77,03 77,24 -0,356 100 0,723 NS 54 48 3,15 2,82

HD/HD 73,63 73,70 -0,123 100 0,902 NS 54 48 2,69 2,90

HC/HC 75,00 75,24 -0,418 100 0,677 NS 54 48 2,84 2,94

LC/LC 74,83 74,81 0,022 100 0,983 NS 54 48 3,83 5,84

TP/TP 92,70 94,36 -1,781 100 0,078 NS 54 48 3,79 5,55

PP/PP 35,94 35,68 0,498 100 0,619 NS 54 48 1,92 3,22

LO/LO 15,59 15,61 -0,109 100 0,914 NS 54 48 1,02 1,02

P/ P 57,39 60,35 -1,623 100 0,108 NS 54 48 6,52 11,51

LT/LT 23,15 23,10 0,194 100 0,847 NS 54 48 1,18 1,10

NS : Différence non significative (p>0,05)

Les résultats de ce tableau signifient que les mensurations des brebis des 2 régions sont en moyenne comparables.

2.1.2. *Les béliers Ouled Naïl*

33 béliers dits Ouled Naïl ont été mesurés dans les 2 daïras (20 dans la Daïra de Messaad et 13 dans la Daïra d'El Idrissia). Les résultats des caractères morpho-biométriques de chacune des 2 daïras (et la somme des 2 daïras) sont présentés sous forme de tableau pour les caractères qualitatifs (tableau 17), et sous forme de figure pour les caractères quantitatifs (fig. 29) :

Tableau 17 : *Les caractères qualitatifs des béliers Ouled Naïl*

Caractéristiques qualitatives

Messaad

(n=20)

Moy. Age 4,3

El-Idrissia

(n=13)

Moy. Age 4,8

Les 2 zones

(n=33)

Moy. Age 4,5

Caractère Notation Nbr % Nbr % Nbr %

Sans 6 30,00 2 15,38 8 24,24

Cornes

Avec 14 70,00 11 84,62 25 75,76

Sans 20 100,00 12 92,31 32 96,97

Pendeloques

Avec 0 0,00 1 7,69 1 3,03

1 0 0,00 1 7,69 1 3,03

2 6 30,00 7 53,85 13 39,39

3 11 55,00 4 30,77 15 45,45

4 3 15,00 1 7,69 4 12,12

5 0 0,00 0 0,00 0 0,00

Etendue

toison

6 0 0,00 0 0,00 0 0,00

Blanc platine à Jaune bis 1 5,00 0 0,00 1 3,03

Brun alizan 0 0,00 1 7,69 1 3,03

Jaune bis 19 95,00 5 38,46 24 72,73

Jaune blond 0 0,00 1 7,69 1 3,03

Couleur

toison

Jaune vénitien 0 0,00 6 46,15 6 18,18

Blanche 19 95,00 13 100,00 32 96,97

Couleur tête

Blanche + pigmentation fauve 1 5,00 0 0,00 1 3,03

Couleur

pattes

Blanches 20 100,00 13 100,00 33 100,00

Figure 29 : les caractères quantitatifs des béliers Ouled Naïl

Moyenne des mensurations morphométriques des Béliers Ouled Naïl

103,10

87,38

81,63

83,53

85,30

42,08

15,33

26,93

83,75

106,65

88,31

84,08

85,23

85,46

42,00

15,54

27,54

87,38

104,50

87,74

82,59

84,20

85,36

42,05

15,41

27,17

85,18

0

20

40

60

80

100

120

Hauteur

Garro t

Hauteur

Do s

Hauteur

Cro upe

Lo ngueur

Co rps

T o ur

P o it rine

P ro fo ndeur

P o it rine

Lo ngueur

Oreille

Lo ngueur

T ête

P o ids

cm pour les 8 paramètres

et kg pour le poids Zone de Messaad (n=20) Zone d'El-idrissia (n=13) Les 2 Zones (n=33)

La figure n° 30 représente les caractéristiques majoritaires du bélier Ouled Naïl de la région de Messaad, qui se caractérise globalement par la présence de cornes (70 %), absence de pendeloque (100 %), une toison qui couvre presque tout le corps, de la moitié de l'encolure, elle arrive à la moitié supérieure de l'avant bras et jusqu'aux jarrets, tandis que le grasset et le sous épaule sont dépourvues de laine (note 3 à 55 %).

La couleur de la toison est à dominance jaune bis (95 %) avec une couleur blanche de la tête (95 %) et des pattes (100 %). Sa hauteur au garrot est de 87,38 cm, sa longueur du corps est de 85,30 cm avec un poids moyen de 83,75 kg.

La figure n° 31 représente les caractéristiques majoritaires du bélier Ouled Naïl de la région d'El-Idrissia, qui se caractérise globalement par la présence de cornes (84,62 %), absence de pendeloque (92,31 %), une toison qui couvre presque toute de l'encolure et arrive à la moitié supérieure de l'avant bras et jusqu'aux jarrets pour les membres postérieurs (note 2 à 53,85 %).

La couleur de la toison est à dominance jaune vénitien (46,15 %) avec une couleur blanche de la tête et des pattes (100 %). Sa hauteur au garrot est de 88,31 cm, sa longueur du corps est de 85,46 cm avec un poids moyen de 87,38 kg.

Les figures n° 32 et 33 représentent des caractéristiques d'une autre variante des béliers de Messaad et d'El-Idrissia, qui se distinguent par l'absence de cornes (30 % et 15,38 % respectivement pour les deux Daïras).

Figure 30 : *Bélier dit Ouled Naïl de Messaad (bélier tondu)*

Figure 31 : *Bélier dit Ouled Naïl d'El-Idrissia*

61 bis

Figure 32 : *Bélier Dit Ouled Naïl sans corne de Messaad (bélier tondu)*

Figure 33 : *Bélier Dit Ouled Naïl sans corne d'El-Idrissia (bélier tondu)*

2.1.2.1. Comparaison morphologique des béliers ON de Massad et d'El Idrissia

Comme c'est le cas pour les femelles, et après comparaison des données qualitatives (tableau 18) par le test du Chi-2 qui nous a fait constater qu'il y a une différence très significative (P < 0,01) **dans la présence des couleurs de la toison**, avec une seul couleur dans la région de Messaad (jaune bis) et deux couleurs à El-Idrissia (jaune vénitien et le jaune bis). Par contre, nous ne notons pas une différence significative pour la présence des cornes, l'absence des pendeloques, l'étendue de la toison et pour la couleur blanche de la tête et des pattes.

Concernant la comparaison mensurations biométriques (tableau 19), le test **t** de Student montre qu'il n'y a pas de différence significative (P < 0,05) entre les moyennes biométriques des deux régions a l'exception de la hauteur au dos (HD) et le tour de poitrine (TP), ce qui nous permettra de remarquer que le dos des béliers de Messaad est plus concave que celui des béliers d'El-Idrissia et que le TP est plus important chez les mâles d'El-Idrissia.

Tableau 18 : *Comparaison des pourcentages des différents caractères entre Messaad (M) et El-Idrissia (Z) du bélier Beidha ON*

Caractère Proportion P Signifiance

Présence des cornes M : 0,7

Z : 0,8462

0,3457 NS

Absence de pendeloques M : 1

Z : 0,9262

0,2269 NS

Etendue de la toison

Note : 3

Note : 2

M : 0,3

Z : 0,5385

M : 0,55

Z : 0,3077

0,1805

0,1818

NS

NS

Couleur de la toison :

Jaune bis

Jaune vénitien

M : 0,95

Z : 0,3846

M : 0,0

Z : 0,4615

0,0012

0,0021

**

**

Couleur blanche de la tête. M : 0,95

Z : 1

0,4192 NS

Couleur blanche des pattes. M : 1

Z : 1

1 NS

** (p<0,05) Différence significative ; ** (p<0,01) Très significative ;*

**** (p<0,001) Très hautement significative ; NS (p>0,05*

Tableau 19 : *Comparaison des moyennes des mensurations des* ***béliers Beidha ON****.*

Variété : Beidha Ouled Naïl **Comparaison entre groupe** : Messaad (M) **et** El-Idrissia (Z) **Sexe** : Bélier **Type**

Comp : Une a une

Type

comp

Moyenne

Groupe

M

Moyenne

Groupe Z

Valeur

t

ddl

P Signif.

N Actifs

Groupe

M

N Actifs

Groupe Z

Ec. type

Groupe

M

Ec. type

Groupe

Z

HG/HG 87,38 88,31 -0,7171 31 0,479 NS 20 13 3,71 3,56

HD/HD 81,63 84,08 -2,2373 31 0,033 * 20 13 3,08 3,07

HC/HC 83,53 85,23 -1,4310 31 0,162 NS 20 13 3,29 3,43

LC/LC 85,30 85,46 -0,0907 31 0,928 NS 20 13 4,00 6,27

TP/TP 103,10 106,65 -2,5910 31 0,014 * 20 13 3,08 4,83

PP/PP 42,08 42,00 0,0973 31 0,923 NS 20 13 1,52 2,90

LO/LO 15,33 15,54 -0,4276 31 0,672 NS 20 13 1,51 1,22

P/P 83,75 87,38 -1,0631 31 0,296 NS 20 13 8,13 11,54

LT/ LT 26,93 27,54 -1,1117 31 0,275 NS 20 13 1,77 1,11

** (p<0,05) Différence significative ; ** (p<0,01) Très significative ;*

**** (p<0,001) Très hautement significative ; NS (p>0,05)*

Les béliers dits Ouled Naïl sont majoritairement du type cornu. L'absence des pendeloques est une caractéristique des béliers à presque 100 % pour les deux régions.

L'étendue de la toison est la même que chez les brebis, c'est-à-dire de la note 2 à la note 3. Ces béliers ont une toison de couleur jaune bis pour la région de Messaad, par contre elle est en deux variantes de couleur le jaune bis et le jaune vénitien pour la région d'El-Idrissia, avec une couleur blanche de la tête et des pattes pour les deux régions.

2.1.3. *Comparaison entre les mensurations des deux sexes*

Tableau 20 : *Comparaison des moyennes des mensurations des brebis (F) avec celles des béliers (M) Ouled Naïl.*

Moyenne

Groupe F

Moyenne

Groupe

M

Valeur t

ddl

P

Signif.

N Actifs

Groupe

F

N Actifs

Groupe

M

Ec. type

Groupe

F

Ec. type

Groupe

M

HG/ HG 77,13 87,74 -16,822 133 0,000 *** 102 33 2,986 3,623

HD/ HD 73,66 82,59 -15,369 133 0,000 *** 102 33 2,776 3,263

HC/ HC 75,11 84,20 -15,061 133 0,000 *** 102 33 2,878 3,400

LC/ LC 74,82 85,36 -10,803 133 0,000 *** 102 33 4,856 4,923

TP/ TP 93,49 104,50 -11,904 133 0,000 *** 102 33 4,751 4,180

PP/ PP 35,81 42,05 -12,463 133 0,000 *** 102 33 2,602 2,130

LO/ LO 15,60 15,41 0,868 133 0,387 NS 102 33 1,016 1,383

P/ P 58,78 85,18 -14,074 133 0,000 *** 102 33 9,285 9,616

LT/ LT 23,13 27,17 -16,121 133 0,000 *** 102 33 1,138 1,555

** (p<0,05) Différence significative ; ****** (p<0,01) Très significative ;*

******** *(p<0,001) Très hautement significative ; NS (p>0,05)*

Malgré que nous avons remarqué de visu lors de l'étude sur le terrain qu'il y a une nette différence de taille entre les brebis et les béliers, on a voulu vérifier cette constatation par le test « **t** » qui a révélé une très haute significativité (P < 0,001) pour l'ensemble des variables métriques et du poids a l'exception de la longueur de l'oreille (LO) qui est la même pour les deux sexes (tableau 20).

2.2. La variété dite Rumbi

2.2.1. *Les brebis Rumbi*

28 brebis Rumbi ou encore surnommée « Châala » ont été mesurées dans les deux Daïras (15 dans la Daïra de Messaad et 13 dans la Daïra d'El Idrissia). Les résultats des caractères morpho biométriques de chacune des 2 Daïras (et la somme des 2 Daïras) sont présentés sous forme de tableau pour les caractères qualitatifs (tableau 21), et sous forme de figure

pour les caractères quantitatifs (fig. 34) :

Tableau 21 : *Les caractères qualitatifs des brebis Rumbi*

Caractéristiques qualitatives

Messaad

(n=15)

Moy. Age 4,5

El-Idrissia

(n=13)

Moy. Age 4,3

Les 2 zones

(n=28)

Moy. Age 4,4

Caractères Nbr % Nbr % Nbr %

Sans 13 86,67 13 100,00 26 92,86

Cornes

Avec 2 13,33 0 0,00 2 7,14

Sans 12 80,00 13 100,00 25 89,29

Pendeloques

Avec 3 20,00 0 0,00 3 10,71

1 0 0,00 0 0,00 0 0,00

2 1 6,67 3 23,08 4 14,29

3 5 33,33 7 53,85 12 42,86

4 1 6,67 0 0,00 1 3,57

5 8 53,33 3 23,08 11 39,29

Etendue

toison

6 0 0,00 0 0,00 0 0,00

Brun feuille morte 0 0,00 1 7,69 1 3,57

Brun rouille clair à brun alezan 0 0,00 1 7,69 1 3,57

Fauve clair 0 0,00 3 23,08 3 10,71

Jaune blond 0 0,00 1 7,69 1 3,57

Jaune vénitien 15 100,00 6 46,15 21 75,00

couleur toison

Orange tannée 0 0,00 1 7,69 1 3,57

Acajou avec des taches fauve 0 0,00 1 7,69 1 3,57

Blanche avec couleur fauve de la nuque 5 33,34 0 0,00 5 17,86

Blanche avec nuque et cou de couleur fauve 0 0,00 5 38,45 5 17,86 **Couleur tête**

Fauve clair à fauve, avec qlq fois des taches

blanches

10 66,66 7 53,84 17 60,71

Blanches 4 26,67 2 15,38 6 21,43

Blanche avec des taches fauve 7 46,67 0 0,00 7 25,00

Blanche avec taches fauve sur les extrémités 0 0,00 6 46,15 6 21,43

Fauve 4 26,67 0 0,00 4 14,29

Fauve avec des taches blanches 0 0,00 3 23,08 3 10,71

Mbre antérieur blanc avec extrémité fauve, Mbre

post fauve 0 0,00 1 7,69 1

3,57

Couleur

pattes

Taches orange tannée sur boulet, couronne et

extrémités des Mbres 0 0,00 1 7,69 1

3,57

Figure 34 : *Les caractères quantitatifs des brebis Rumbi.*

La figure n° 35 représente les caractéristiques majoritaires de la brebis Rumbi de Messaad qui se caractérise globalement par une absence de cornes (86,67 %) et de pendeloque (80 %), une toison qui couvre la moitié de l'encolure, passe par la limite inférieure de l'épaule et juste au dessus du jarret, tandis que la partie antérieure du thorax, le bas de la poitrine et le ventre sont dépourvues de laine (note 5 à 53,33 %).

La couleur de la toison est jaune vénitien (100 %) avec une couleur fauve clair à fauve de la tête (66,65 %) d'où le surnom de Châala qui désigne en arabe la couleur fauve de la tête.

Les pattes sont blanches avec des taches fauves (46,67 %).

La hauteur au garrot 74,40 cm, la longueur du corps 73,60 cm et le poids moyen est de 55,33 kg.

Moyenne des mensurations morphométriques des Brebis Rumbi

55,33

22,17

15,50

35,17

74,40

71,47

72,90

73,60

91,43

58,08

22,65

16,12

36,08

75,65

72,77

74,21

73,62

92,50

56,61

22,39

15,79

35,59

74,98

72,07

73,51

73,61

91,93

0

20

40

60

80

100

120

Hauteur

Garro t

Hauteur

Do s

Hauteur

C ro upe

Lo ngueur

Co rps

T o ur

P o it rine

P ro fo ndeur

P o it rine

Lo ngueur

Oreille

Lo ngueur

T ête

P o ids

cm pour les 8 paramètres

et kg pour le poids

Zone de Messaad (n=15) Zone d'El-idrissia (n=13) Les 2 Zones (n=28)

.

Figure 35 : *Brebis dite Rumbi de Messaad (brebis tondue)*

La figure n° 36 représente les caractéristiques d'une autre variante de la brebis Rumbi de la région de Messaad, qui se caractérise par la note 3 pour l'étendue de la toison (33,33 %). La tête est blanche avec couleur fauve de la nuque (33,34 %) et les pattes sont carrément blanches (26,67 %).

La figure n° 37 représente les caractéristiques majoritaires de la brebis Rumbi d'El-Idrissia, qui se caractérise par l'absence de corne et des pendeloques (100 %). L'étendue de la toison est notée à la note 3 (53,85 %) avec une couleur jaune vénitien (46,15 %). La tête se caractérise par une couleur fauve clair à fauve, quelque fois avec des taches blanches (53,84 %). Les pattes sont à dominance blanche avec des taches fauves sur les extrémités (46,15 %). La hauteur au garrot 75,65 cm, la longueur du corps 73,62 cm et le poids moyen est de 58,08 kg.

La figure n° 38 représente les caractéristiques d'une autre variante de la brebis Rumbi de la région d'El-Idrissia, qui se caractérise par la note 2 pour l'étendue de la toison (23,08 %). La tête est blanche avec couleur fauve clair de la nuque et du cou (38,45 %) et les pattes sont carrément blanches (15,38 %).

2.2.1.1. Comparaison morphologique des brebis Rumbi de Massad et d'El Idrissia

En ce qui concerne la comparaison des pourcentages pour les caractères qualitatifs des deux régions (tableau 22), le test du Chi-2 nous fait constater qu'il y a une différence significative ($P < 0,05$) **dans les couleurs de la toison**, avec deux principales couleurs, l'une est jaune bis plus dominante dans la région de Messaad (87,04 %) et une deuxième couleur le jaune vénitien qui est plus présente dans la région d'El-Idrissia (52,09 %). Par contre nous ne notons pas une différence significative pour la présence des cornes, l'absence des pendeloques, l'étendue de la toison, la couleur de la tête et des pattes.

Figure 36 : *Une autre variante de la brebis dite Rumbi de Messaad (brebis tondue)*

Figure 37 : *La brebis dite Rumbi d'El-Idrissia (brebis tondue).*

66 bis

Figure 38 : *Une autre variante de la brebis dite Rumbi d'El-Idrissia.*

Tableau 22 : *Comparaison des pourcentages des différents caractères qualitatifs*

Entre Messaad (M) et El-Idrissia (Z) des brebis Rumbi.

Caractère Proportion P Signifiance

Absence des cornes M : 0,8667

Z : 1

0,1836 NS

Absence de pendeloques M : 0,8

Z : 1

0,998 NS

Etendue de la toison

Note : 3

Note : 5

M : 0,3333

Z : 0,5385

M : 0,5333

Z : 0,2308

0,2839

0,1142

NS

NS

Couleur de la toison :

Jaune vénitien

M : 1

Z : 0,4615

0,029 *

Couleur de la tête :

Nuance du fauve

Blanche avec nuque fauve

M : 0,6666

Z : 0,5384

M : 0,3333

Z : 0,3846

0,4192

0,7798

NS

NS

Couleur des pattes :

Fauve ou blanche avec des

taches fauve

M : 0,7333

Z : 0,6923

0,8126 NS

** (p<0,05) Différence significative ; ** (p<0,01) Très significative ;*

**** (p<0,001) Très hautement significative ; NS (p>0,05)*

Concernant l'étude comparative des mensurations quantitatives entre les échantillons des deux Daïras (Tableau 23), nous remarquons qu'il n'y a pas de différence significative (P < 0,05). Ceci nous permet d'avancer que les deux variétés peuvent être classées comme étant du même groupe de variété.

Tableau 23 : *Comparaison des moyennes des mensurations des brebis Rumbi.*

Comparaison entre groupe : Messaad (M) **et** El-Idrissia (Z) **Sexe** : Brebis **Type Comp** : Une a une

Type

comp

Moyenne

Groupe

M

Moyenne

Groupe Z

Valeur t

dl

p

Signif.

N Actifs

Groupe

M

N Actifs

Groupe

Z

Ec. type

Groupe

M

Ec. type

Groupe

Z

HG/ HG 74,40 75,65 -0,752 26 0,459 NS 15 13 5,04 3,50

HD/ HD 71,47 72,77 -0,919 26 0,367 NS 15 13 3,89 3,56

HC/ HC 72,90 74,21 -0,872 26 0,391 NS 15 13 4,22 3,63

LC/ LC 73,60 73,62 -0,023 26 0,982 NS 15 13 2,77 2,51

TP/ TP 91,43 92,50 -0,521 26 0,607 NS 15 13 5,53 5,25

PP/ PP 35,17 36,08 -1,156 26 0,258 NS 15 13 2,27 1,84

LO/ LO 15,50 16,12 -1,369 26 0,183 NS 15 13 1,10 1,28

P/ P 55,33 58,08 -0,939 26 0,356 NS 15 13 8,05 7,29

LT/ LT 22,17 22,65 -1,397 26 0,174 NS 15 13 1,06 0,72

NS : Différence non significative (p>0,05)

2.2.1.2. Comparaison morphologique des brebis Rumbi et Beidha Oueled Naïl

Tableau 24 : *Comparaison des pourcentages des différents caractères qualitatifs Entre les brebis Beidha (ON) et les brebis Rumbi (R).*

Caractère Proportion P Signifiance

Absence des cornes ON : 0,7843

R : 0,9286

0,0837 NS

Absence de pendeloques ON : 0,9216

R : 0,8929

0,6296 NS

Etendue de la toison

Note : 2

Note : 3

Note : 5

ON : 0,1569

R : 0,1429

ON : 0,5686

R : 0,4286

ON : 0,0784

R : 0,3929

0,2839

0,1142

0,0000

NS

NS

***

Couleur de la toison :

Jaune vénitien

ON : 0,2745

R : 0,75

0,0000

***

Couleur de la tête :

Blanche avec nuque fauve

M : 0,0098

Z : 0,3607

0,0000

***

Couleur des pattes :

blanche

M : 0,9804

Z : 0,2143

0,0000 ***

** (p<0,05) Différence significative ; ** (p<0,01) Très significative ;*

**** (p<0,001) Très hautement significative ; NS (p>0,05)*

Tableau 25 : *Comparaison des moyennes des mensurations des brebis Beidha (ON) et celles de la Rumbi (R).*

** (p<0,05) Différence significative ; ** (p<0,01) Très significative ;*

**** (p<0,001) Très hautement significative ; NS (p>0,05).*

Du tableau n° 24 qui résume les résultats de comparaison des caractères qualitatifs entre les races, nous remarquons une différence très hautement significative pour la note 5 de l'étendue de la toison et dans la couleur de la toison, de la tête et des pattes, et du tableau n° 25 qui résume les résultats de comparaison des moyennes biométriques, nous pouvons remarquer qu'il y a une différence entre la variété Rumbi et la Beidha Ouled Naïl pour les hauteurs au garrot (HG), au dos (HD) et à la croupe (HC) et pour la longueur de la tête (LT) qui sont significativement différents (P < 0,05).

Type

comp

Moyenne

Groupe

ON

Moyenne

Groupe

R

Valeur t

dl

P

Signif.

N Actifs

Groupe

ON

N Actifs

Groupe

R

Ec. type

Groupe

ON

Ec. type

Groupe

R

HG/ HG 77,13 74,98 3,025 128 0,0030 ** 102 28 2,986 4,364

HD/ HD 73,66 72,07 2,482 128 0,0144 * 102 28 2,776 3,731

HC/ HC 75,11 73,51 2,403 128 0,0177 * 102 28 2,878 3,941

LC/ LC 74,82 73,61 1,270 128 0,2064 NS 102 28 4,856 2,603

TP/ TP 93,49 91,93 1,496 128 0,1372 NS 102 28 4,751 5,328

PP/ PP 35,81 35,59 0,420 128 0,6750 NS 102 28 2,602 2,091

LO/ LO 15,60 15,79 -0,809 128 0,4198 NS 102 28 1,016 1,205

P/ P 58,78 56,61 1,137 128 0,2575 NS 102 28 9,285 7,690

LT/ LT 23,13 22,39 3,134 128 0,0021 ** 102 28 1,138 0,936

2.2.2. *Les béliers Rumbi*

Dans la présente étude, nous n'avons pu enregistrer que trois béliers de variété Rumbi dans les deux zones (un à Messaad et deux à El-Idrisia) (tableau 26 et 27).

Tableau 26 : *Les caractères qualitatifs des béliers Rumbi.*

Messaad El-Idrissia Les 2 zones

Caractères n = 01

Age 2,5

n =02

Age 4,3

n =03

Age 3,4

Sans 1 1 2

Cornes

avec 0 1 1

Sans 1 2 3

Pendeloques

avec 0 0 0

1 0 0 0

2 0 0 0

3 1 2 3

4 0 0 0

5 0 0 0

Etendue

toison

6 0 0 0

Fauve très clair 0 1 1

Blanc platine 1 0 1

Couleur

toison

Brun alezan 0 1 1

Fauve clair 0 1 1

Fauve très clair 1 0 1 **Couleur tête**

Fauve clair plus foncé sur la nuque 0 1 1

Blanche avec taches fauve sur les extrémités 0 1 1 **Couleur**

pattes Blanche 1 1 2

Tableau 27 : *Les caractères quantitatifs des béliers Rumbi.*

Mensurations

N Actifs Moyenne Minimum Maximum Ec-Type

Hauteur Garrot 3 88,50 85,00 94,00 4,82

Hauteur Dos 3 82,33 79,00 87,00 4,16

Hauteur Croupe 3 84,33 81,00 90,50 5,35

Longueur Corps 3 84,00 80,00 88,00 4,00

Tour Poitrine 3 103,00 97,00 107,00 5,29

Profondeur Poitrine 3 40,00 38,00 42,00 2,00

Longueur Oreille 3 16,17 15,00 17,00 1,04

Longueur Tête 3 26,00 25,00 27,00 1,00

Poids 3 74,33 64,00 85,00 10,50

2.3. La variété dite Sagâa

2.3.1. *Les brebis Sagâa*

27 brebis Sagâa ont été mesurées dans les deux Daïras (18 dans la Daïra de Messaad et 09 dans la Daïra d'El-Idrissia). Les résultats des caractères morpho biométriques de chacune des 2 Daïras (et la somme des 2 Daïras) sont présentés sous forme de tableau pour les caractères qualitatifs (tableau 28), et sous forme de figure pour les caractères quantitatifs (fig. 39)

Tableau 28 : *Les caractères qualitatifs des brebis Sagâa*

Caractéristiques qualitatives

Messaad

(n=18)

Moy. Age 4

El-Idrissia

(n=09)

Moy. Age 4,4

Les 2 zones

(n=27)

Moy. Age 4,1

Caractères Nbr % Nbr % Nbr %

Sans 16 88,89 8 88,89 24 88,89

Cornes

avec 2 11,11 1 11,11 3 11,11

Sans 15 83,33 9 100,00 24 88,89

Pendeloques

avec 3 16,67 0 0,00 3 11,11

1 0 0,00 0 0,00 0 0,00

2 4 22,22 3 33,33 7 25,93

3 12 66,67 3 33,33 15 55,56

4 1 5,56 3 33,33 4 14,81

5 1 5,56 0 0,00 1 3,70

Etendue

toison

6 0 0,00 0 0,00 0 0,00

Fauve très clair 0 0,00 1 11,11 1 3,70

Jaune bis 1 5,56 1 11,11 2 7,41

Jaune blond 1 5,56 0 0,00 1 3,70

Jaune vénitien à jaune vénitien clair 15 83,33 7 77,78 22 81,48

couleur toison

Jaune vénitien clair avec dos fauve 1 5,56 0 0,00 1 3,70

Blanche avec couleur fauve clair de la nuque 0 0,00 1 11,11 1 3,70

Blanche avec couleur fauve très clair de la nuque 0 0,00 1 11,11 1 3,70

Blanche avec pigmentation rousse + nuque fauve 0 0,00 1 11,11 1 3,70

Blanche, la nuque de couleur fauve avec tache blanche 3 16,67 4 44,44 7 25,93

Blanche, la nuque de couleur fauve qui s'étend sur le

cou

1 5,56 0 0,00 1 3,70

Blanche, la nuque est brune pâle avec tache blanche 0 0,00 1 11,11 1 3,70

Blanche, nuque fauve avec petites taches blanches 13 72,22 0 0,00 13 48,15

Blanche, nuque fauve clair avec petites taches blanches 1 5,56 0 0,00 1 3,70

Couleur tête

Fauve clair avec des taches blanches 0 0,00 1 11,11 1 3,70

Blanche avec taches fauve sur les extrémités 1 5,56 2 22,22 3 11,11

Blanche avec taches fauve très clair sur les extrémités 0 0,00 1 11,11 1 3,70

Blanches 14 77,78 5 55,56 19 70,37

Blanches avec des extrémités fauves 2 11,11 0 0,00 2 7,41

Couleur

pattes

Blanches avec pigmentations fauves 1 5,56 1 11,11 2 7,41

Figure 39 : *Les caractères quantitatifs des brebis Sagâa.*

La figure n° 40 représente les caractéristiques majoritaires de la brebis Sagâa de Messaad, qui se caractérise par l'absence de corne (88,89 %) et des pendeloques (83,33 %). L'étendue de la toison est notée à la note 3 (66,67 %) avec une couleur jaune vénitien clair (83,33 %). La tête se caractérise par une couleur Blanche et une couleur fauve clair de la nuque avec une tache blanche (72,22 %). Les pattes sont à dominance blanche (77,78 %). La hauteur au garrot 79,39 cm, la longueur du corps 73,44 cm et le poids moyen est de 57,56 kg

La figure n° 41 représente des caractéristiques d'une autre variante de la brebis Sagâa de Messaad, qui se distingue par la présence de pendeloques (16,67 % des cas).

La couleur de la tête est blanche avec une nuque de couleur fauve clair qui s'étend sur la partie supérieure du cou avec des taches blanches (16,67 %).

Moyenne des mensurations morphométriques des Brebis Sagâa

79,39

73,25

74,58

73,44

90,72

34,75

15,58

22,44

57,56

77,50

74,11

75,39

76,33

91,94

35,94

16,17

23,00

59,11

76,76

73,54

74,85

74,41

91,13

35,15

15,78

22,63

58,07

0

20

40

60

80

100

120

Hauteur

Garro t

Hauteur

Do s

Hauteur

Cro upe

Lo ngueur

Co rps

T o ur

P o it rine

P ro fo ndeur

P o it rine

Lo ngueur

Oreille

Lo ngueur

T ête

P o ids

cm pour les 8 paramètres

et kg pour le poids

Zone de Messaad (n=18) Zone d'El-idrissia (n=9) Les 2 Zones (n=27)

Figure 40 : *Brebis dite Sagâa de Messaad (brebis tondue)*

Figure 41 :*Une autre variante de la brebis dite Sagâa de Messaad (brebis tondue)*

La figure n° 42 représente les caractéristiques majoritaires de la brebis Sagâa d'El-Idrissia, qui se caractérise par l'absence de cornes (88,89 %) et des pendeloques (100 %). L'étendue de la toison est notée à la note 3 (33,33 %) avec une couleur jaune vénitien clair (77,78 %). La tête se caractérise par une couleur Blanche et une couleur fauve de la nuque avec une tache blanche (44,44 %). Les pattes sont blanches (55,56 %). La hauteur au garrot est de 77,50 cm, la longueur du corps 76,33 cm et le poids moyen est de 59,11 kg.

La figure n° 43 représente des caractéristiques d'une autre variante de la brebis Sagâa d'El-Idrissia, qui se distingue par la note 2 pour l'étendue de la toison (33,33 % des cas).

La couleur de la tête est blanche avec une nuque de couleur fauve très clair qui s'étend sur la partie supérieure du cou avec des petites taches blanches (11,11 %).

2.3.1.1. Comparaison morphologique des brebis Sagâa de Massad et El Idrissia

En ce qui concerne la comparaison des pourcentages pour les caractères qualitatifs des deux régions (tableau 29), le test du Chi-2 nous fait constater qu'il n'y a pas de différence significative pour l'ensemble des caractères.

Pour la comparaison des caractères quantitatifs (tableau 30), le test **t** de Student, nous fait constater qu'il n y a pas de différence significative pour l'ensemble des caractères à

l'exception du caractère longueur du corps. Ce qui nous nous empêchera pas d'avancer que les deux groupes peuvent être classés comme étant de la même variété.

Figure 42 : *Brebis dite Sagâa d'El-Idrissia (brebis tondue)*

Figure 43 : *Une autre variante de la brebis dite Sagâa d'El-Idrissia (brebis tondue)*

Tableau 29 : *Comparaison des pourcentages des différents caractères qualitatifs Entre Messaad (M) et El-Idrissia (Z) des brebis Sagâa.*

Caractère Proportion P Signifiance

Absence des cornes M : 0,8889

Z : 0,8889

1 NS

Absence de pendeloques M : 0,8333

Z : 1

0,205 NS

Etendue de la toison

Note : 2

Note : 5

M : 0,2222

Z : 0,3333

M : 0,6667

Z : 0,3333

0,5402

0,1095

NS

NS

Couleur de la toison :

Jaune vénitien

M : 0,8889

Z : 0,7778

0,4508 NS

Couleur de la tête :

Blanche, la nuque est fauve

avec tache blanche.

M : 1

Z : 1

1

NS

Couleur des pattes :

Fauve ou blanche avec des

taches fauve

M : 0,7778

Z : 0,5556

0,3058 NS

NS : Différence non significative (p>0,05)

Tableau 30 : *Comparaison des moyennes des mensurations des brebis Sagâa.*

Comparaison entre groupe : Messaad (M) **et** El-Idrissia (Z) **Sexe** : Brebis **Type Comp** : Une a une

Type comp

Moyenne

Groupe

M

Moyenne

Groupe

Z

Valeur

t

dl

p

Signif.

N Actifs

Groupe

M

N Actifs

Groupe

Z

Ec. type

Groupe

M

Ec. type

Groupe

Z

HG/HG 76,39 77,50 -0,828 25 0,4156 NS 18 9 3,517 2,739

HD/ HD 73,25 74,11 -0,670 25 0,5092 NS 18 9 3,528 2,133

HC/ HC 74,58 75,39 -0,601 25 0,5533 NS 18 9 3,707 2,118

LC/ LC 73,44 76,33 -2,341 25 0,0275 * 18 9 3,240 2,500

TP/ TP 90,72 91,94 -0,797 25 0,4330 NS 18 9 4,156 2,721

PP/ PP 34,75 35,94 -1,642 25 0,1131 NS 18 9 1,574 2,157

LO/ LO 15,58 16,17 -1,868 25 0,0735 NS 18 9 0,772 0,750

P/ P 57,56 59,11 -0,499 25 0,6219 NS 18 9 8,528 5,231

LT/ LT 22,44 23,00 -1,223 25 0,2327 NS 18 9 1,110 1,118

** (p<0,05) Différence significative ; ** (p<0,01) Très significative ;*

**** (p<0,001) Très hautement significative ; NS (p>0,05)*

2.3.1.2. Comparaison morphologique des brebis Sagâa avec la Beidha Ouled Naïl

Du tableau n° 31 qui résume les résultats de comparaison des caractères qualitatifs, nous remarquons une différence très hautement significative pour la couleur de la toison et des pattes, et du tableau n° 32 qui résume les résultats de comparaison des moyennes biométriques, nous pouvons remarquer qu'il n'y a pas de différence entre la variété Sagâa et la Beidha Ouled Naïl sauf pour le tour de poitrine (TP) et la longueur de la tête (LT) qui sont significativement différents (P < 0,05).

Tableau 31 : *Comparaison des pourcentages des différents caractères qualitatifs Entre la Sagâa (S) et la Beidha Ouled Naïl (ON).*

Caractère Proportion P Signifiance

Absence des cornes ON : 0,7843

S : 0,8889

0,2237 NS

Absence de pendeloques ON : 0,9216

S : 0,8889

0,5894 NS

Etendue de la toison

Note : 2

Note : 3

Note : 4

ON : 0,1569

S : 0,2593

ON : 0,5686

S : 0,5556

ON : 0,0980

S : 0,1481

0,4081

0,9370

0,6191

NS

NS

NS

Couleur de la toison :

Jaune bis

Jaune vénitien

ON : 0,6471

S : 0,0741

ON : 0,2843

S : 0,8148

0,000

0,000

***

***

Couleur des pattes :

Blanche

ON : 0,9804

S : 0,7037

0,000 ***

** (p<0,05) Différence significative ; ** (p<0,01) Très significative ;*

**** (p<0,001) Très hautement significative ; NS (p>0,05)*

Tableau 32 : *Comparaison des moyennes des mensurations des brebis Sagâa(S) et celles de la Beidha ON*

Type

comp

Moyenne

Groupe S

Moyenne

Groupe

ON

Valeur

t

dl

P

Signif.

N Actifs

Groupe

S

N Actifs

Groupe

ON

Ec. type

Groupe

S

Ec. type

Groupe

ON

HG/ HG 76,76 77,13 -0,559 127 0,5774 NS 27 102 3,268 2,986

HD/ HD 73,54 73,66 -0,202 127 0,8400 NS 27 102 3,116 2,776

HC/ HC 74,85 75,11 -0,408 127 0,6841 NS 27 102 3,243 2,878

LC/ LC 74,41 74,82 -0,420 127 0,6751 NS 27 102 3,273 4,856

TP/ TP 91,13 93,49 -2,386 127 0,0185 * 27 102 3,730 4,751

PP/ PP 35,15 35,81 -1,247 127 0,2145 NS 27 102 1,839 2,602

LO/ LO 15,78 15,60 0,828 127 0,4091 NS 27 102 0,801 1,016

P/ P 58,07 58,78 -0,367 127 0,7145 NS 27 102 7,519 9,285

LT/ LT 22,63 23,13 -2,026 127 0,0448 * 27 102 1,123 1,138

2.3.1.3. Comparaison morphologique des brebis Sagâa avec la Rumbi

Du tableau n° 33 qui résume les résultats de comparaison des caractères qualitatifs, nous remarquons une différence très hautement significative (P < 0,001) pour la couleur des pattes. Et du tableau n° 34 qui résume les résultats de comparaison des moyennes biométriques , nous pouvons remarquer qu'il n'y a pas de différence entre la variété Sagâa et la Rumbi.

Tableau 33 : *Comparaison des pourcentages des différents caractères qualitatifs Entre la Sagâa (S) et la Rumbi (R).*

Caractère Proportion P Signifiance

Absence des cornes R : 0,9286

S : 0,8889

0,6107 NS

Absence de pendeloques R : 0,8929

S : 0,8889

0,9726 NS

Etendue de la toison

Note : 2

Note : 3

Note : 4

R : 0,1425

S : 0,2593

R : 0,4286

S : 0,5556

R : 0,0357

S : 0,1481

0,2856

0,3505

0,1530

NS

NS

NS

Couleur de la toison :

Jaune bis

Jaune vénitien

R : 0,00

S : 0,0741

R : 0,7500

S : 0,8148

0,1482

0,5632

NS

NS

Couleur des pattes :

Blanche

R : 0,2143

S : 0,7037

0,0006 ***

** (p<0,05) Différence significative ; ** (p<0,01) Très significative ;*

**** (p<0,001) Très hautement significative ; NS (p>0,05)*

Tableau 34 : *Comparaison des moyennes des mensurations des brebis Sagâa (S) et celles de la Rumbi (R)*

Type comp

Moyenne

Groupe

S

Moyenne

Groupe

R

Valeur

t

dl

P Signif.

N Actifs

Groupe S

N Actifs

Groupe

R

Ec. type

Groupe

S

Ec. type

Groupe

R

HG/HG 76,76 74,98 1,704 53 0,0941 NS 27 28 3,268 4,364

HD/ HD 73,54 72,07 1,578 53 0,1205 NS 27 28 3,116 3,731

HC/ HC 74,85 73,51 1,379 53 0,1737 NS 27 28 3,243 3,941

LC/ LC 74,41 73,61 1,001 53 0,3214 NS 27 28 3,273 2,603

TP/ TP 91,13 91,93 -0,642 53 0,5236 NS 27 28 3,730 5,328

PP/ PP 35,15 35,59 -0,830 53 0,4104 NS 27 28 1,839 2,091

LO/ LO 15,78 15,79 -0,029 53 0,9772 NS 27 28 0,801 1,205

P/ P 58,07 56,61 0,715 53 0,4777 NS 27 28 7,519 7,690

LT/ LT 22,63 22,39 0,850 53 0,3989 NS 27 28 1,123 0,936

2.3.2. *Les béliers Sagâa*

Vu un nombre très réduit de béliers étudiés dans notre échantillon (tableaux n° 35 et 36), nous ne pouvons pas étaler l'étude aux mâles. Le fait d'étudier que deux béliers est

probablement due à notre méthode d'échantillonnage ou bien à la méthode de sélection suivi par 69,23 % des éleveurs préfèrent garder que les antenais de remplacement qui se rapprochent phénotypiquement le plus de la variété Beidha Ouled Naïl (selon une question supplémentaire sur le choix des béliers reproducteurs).

Tableau 35 : *Les caractères qualitatifs des béliers Sagâa de Messaad.*

Caractères qualitatifs Nbr

Sans 1

Cornes

avec 1

Sans 2

Pendeloques

avec 0

1 0

2 0

3 2

4 0

5 0

Etendue toison

6 0

Blanc platine 1

Couleur toison

Jaune bis 1

Blanche, nuque fauve clair avec petites taches blanches 1

Couleur tête

Blanche, nuque fauve clair avec petites taches blanches 1

Blanches 1

Couleur pattes

Blanche avec pigmentation fauve 1

Tableau 36 : *Les caractères quantitatifs des béliers Sagâa de Messaad.*

Caractères quantitatifs

N Actifs Moyenne Minimum Maximum Ec-Type

Hauteur Garrot 2 88,00 85,00 91,00 4,24

Hauteur Dos 2 82,00 79,00 85,00 4,24

Hauteur Croupe 2 83,50 81,00 86,00 3,54

Longueur Corps 2 82,50 81,00 84,00 2,12

Tour Poitrine 2 98,50 97,00 100,00 2,12

Profondeur Poitrine 2 40,50 38,00 43,00 3,54

Longueur Oreille 2 15,00 13,00 17,00 2,83

Longueur Tête 2 27,00 26,00 28,00 1,41

Poids 2 79,00 74,00 84,00 7,07

2.4. Les variétés à très faible représentativité

Dans notre étude nous avons trouvé intéressant de rapporter des variétés retrouvées très minoritaires et phénotypiquement différentes qui sont la Darâa et la Sordi :

2.4.1. *La variété dite Darâa*

11 brebis Darâa ont été mesurées dans les deux Daïras (06 dans la Daïra de Messaad et 05 dans la Daïra d'El Idrissia). Les résultats des caractères morpho biométriques (la moyenne des 2 Daïras) sont présentés sous forme de tableaux récapitulatifs (tableau 37 pour les caractères qualitatifs et le 38 pour les quantitatifs).

Tableau 37 : *Récapitulatif des caractères qualitatifs des brebis Darâa*

Caractères qualitatifs

Caractères Nbr %

Sans 10 90,91

Cornes

avec 1 9,09

Sans 9 81,81

Pendeloques

avec 2 18,19

1 0 0,00

2 1 9,09

3 9 81,81

4 0 0,00

5 1 9,09

Etendue toison

6 0 0,00

Jaune bis avec des taches noir cassis 1 9,09

Marron et brun alezan 1 9,09

Noire cassis et jaune bis 4 36,35

Noire cassis et jaune Naples 1 9,09

Noire cassis et jaune vénitien 3 27,27

Couleur toison

Noire et gris souris 1 9,09

Noire 9 81,81

Couleur tête

Noire avec tache blanche sur la nuque 2 18,19

Blanches avec des extrémités noires 4 36,35

Blanches avec des taches noires 1 9,09

Noire 5 45,45

Couleur pattes

Noire avec des taches blanche 1 9,09

Tableau 38 : *Récapitulatif des caractères quantitatifs des brebis Darâa*

Région : 2 zones **Variété:** Darâa **Sexe:** Brebis **Moyenne d'Age: 3,7**

Mensurations

N Actifs Moyenne Minimum Maximum Ec-Type

Hauteur Garrot 11 75,83 69,00 85,00 5,22

Hauteur Dos 11 72,50 67,00 81,00 4,09

Hauteur Croupe 11 74,11 68,50 82,00 4,36

Longueur Corps 11 71,83 59,00 77,00 6,68

Tour Poitrine 11 92,44 84,00 108,00 8,83

Profondeur Poitrine 11 34,56 30,00 38,00 2,74

Longueur Oreille 11 15,00 13,50 17,00 1,20

Longueur Tête 11 22,11 18,00 24,00 2,20

Poids 11 54,00 36,00 65,00 9,45

La figure n° 44 représente les caractéristiques majoritaires de la brebis Darâa de Messaad et d'El-Idrissia, qui se caractérise par une toison à deux couleurs bien distinctes le noir cassis et le jaune bis (36,35 %). La tête se caractérise par une couleur noire (81,81 %) avec une absence de corne (90,91 %) et de pendeloque (81,81 %). L'étendue de la toison est généralement notée à la note 3 (81,81 %). Les pattes sont noires (45,45 %). La hauteur au garrot 75,83 cm, la longueur du corps 71,83 cm et un poids moyen de 54 kg.

La figure n° 45 représente des caractéristiques d'une autre variante de la brebis Darâa des deux régions, qui se distingue toujours par la double couleur de la toison avec le marron pour la partie antérieure et le brun alezan pour la partie postérieure (22,22 %). Les pattes sont blanches avec des taches noires (33,33 % des cas).

La couleur de la tête est noire avec de petites taches blanches sur la nuque (22,22 %) et présence de pendeloques (22,22 %).

Figure 44 : *Brebis dite Darâa (brebis tondue)*

Figure 45 : *Brebis dite Darâa avec des pendeloques.*

2.4.2. *La variété dite Sordi*

09 brebis Sordi ont été mesurées dans les deux Daïras (04 dans la Daïra de Messaad et 05 dans la Daïra d'El Idrissia). Les résultats des caractères morpho biométriques (la moyenne des 2 Daïras) sont présentés sous forme de tableaux récapitulatifs (tableau 39 pour les caractères qualitatifs et le 40 pour les quantitatifs).

Tableau 39 : *Récapitulatif des caractères qualitatifs des brebis Sordi*

Caractères qualitatifs

Caractères Nbr %

Sans 8 88,89

Cornes

avec 1 11,11

Sans 6 66,67

Pendeloques

avec 3 33,33

1 0 0,00

2 2 22,22

3 5 55,56

4 1 11,11

5 1 11,11

Etendue toison

6 0 0,00

Brun puce à noire cassis + jaune vénitien 1 11,11

Brun rouille avec des taches noires 1 11,11

Brun rouille et noir cassis 1 11,11

Brun sépia et jaune sable 1 11,11

Jaune bis 1 11,11

Noire cassis et jaune bis 1 11,11

Couleur toison

Noire cassis et jaune vénitien 3 33,33

Noire 1 11,11

Noire avec des taches blanche 6 66,67 **Couleur tête**

Noire et blanche 2 22,22

Blanche 1 11,11

Blanche avec des extrémités noire 4 44,44

Noire 2 22,22

Couleur pattes

Noire avec des taches blanche 2 22,22

Tableau 40 : *Récapitulatif des caractères quantitatifs des brebis Sordi*

Région : 2 zones **Variété:** Sordi **Sexe:** Brebis **Moyenne d'Age: 3,9**

Mensurations

N Actifs Moyenne Minimum Maximum Ec-Type

Hauteur Garrot 9 75,39 70,00 79,00 3,02

Hauteur Dos 9 72,11 66,00 77,00 2,99

Hauteur Croupe 9 73,28 67,50 77,50 2,84

Longueur Corps 9 73,94 61,50 79,00 5,50

Tour Poitrine 9 91,89 84,00 96,00 4,17

Profondeur Poitrine 9 35,44 33,00 38,00 1,93

Longueur Oreille 9 15,44 14,00 17,00 1,04

Longueur Tête 9 23,39 22,00 25,50 1,34

Poids 9 55,78 38,00 70,00 9,39

La figure n° 46 représente les caractéristiques majoritaires de la brebis Sordi de Messaad et d'El-Idrissia, qui se caractérise par une toison à deux couleurs bien distinctes le noir cassis et le jaune vénitien (33,33 %). La tête qui est généralement sans cornes (88,89 %) se caractérise par une couleur noire avec des taches blanches (66,67 %) avec une absence de pendeloques (66,67 %). L'étendue de la toison est généralement notée à la note 3 (55,56 %). Les pattes sont blanches avec des extrémités noires (44,44 %). La hauteur au garrot est de 75,39 cm, la longueur du corps 73,94 cm et le poids moyen est de 55,78 kg

La figure n° 47 représente des caractéristiques d'une autre variante de la brebis Sordi d'El-Idrissia, qui se distingue par la présence des pendeloques (33,33 %) la note 2 pour l'étendue de la toison (22,22 % des cas).

La couleur de la tête est blanche avec des taches noires bien apparentes souvent sous forme de grandes lunettes.

Cette variété ressemble à la précédente mais avec une couleur de toison regroupant un jeu de nuances du brun sépia et du jaune sable (11,11 %). Par contre les pattes sont de couleur blanches.

Figure 46 : *Brebis dite Sordi (brebis tondue)*

Figure 47 : *Brebis dite Sordi*

DISCUSSION

Dans la présente étude, nous avons considéré un échantillonnage de 215 ovins adultes observés dans 26 élevages dont la composition est mentionnée dans le tableau n° 11. Ce cheptel est tiré parmi la population ovine de deux importantes Daïras de la wilaya de Djelfa selon une méthode d'échantillonnage décrite par Schwartz (1993).

Les 3 objectifs de cette étude, spécifiés dans la problématique, ont été atteints dans l'ensemble, et nous ont permis de :

- Inventorier les différents noms de races ou de variétés de races ovines dans la zone d'étude et de les comparer aux données bibliographiques.
- Etudier et discuter la morpho-biométrie des races ovines retrouvées
- Proposer un standard de race, en fonction des résultats de l'étude

Concernant la détermination des différentes races, nous avons procédé à la même démarche que les différents auteurs consultés (Trouette, 1929 ; Jores d'Arces, 1947 ; Sagne, 1950 ; Beurier et al. 1975 ; Turries, 1976 ; Chellig, 1992 ; D'himi, 2005 ;….etc.) qui se sont attachés à l'évaluation du matériel animal ovin algérien, en se basant sur les noms de race donnés par les éleveurs. Cette méthode de différentiation, qui repose essentiellement sur les traits extérieurs, principalement la couleur et le gabarit présente des limites méthodologiques par manque d'un flock-book ou d'un livre généalogique qui définit les caractéristiques de l'animal type de la race.

Il en ressortait de notre étude bibliographique que, d'une manière générale, les techniques et les méthodes de caractérisation des populations ovines en vue d'une standardisation étaient encore peu avancées en Algérie. C'est un des points sur lesquels cette étude devrait pouvoir apporter quelques précisions.

1. Echantillonnage

Nous n'avons pu réaliser notre échantillonnage sur l'ensemble des 12 daïras que compte la wilaya de Djelfa pour des raisons liées essentiellement au nombre limité d'enquêteurs (une personne), et donc une limitation quant aux moyens ainsi que le temps imparti.

Selon l'échantillonnage de notre protocole expérimental, les troupeaux devraient être sélectionnés par tirage au sort parmi la liste d'éleveurs répertoriés à la chambre d'agriculture de la wilaya de Djelfa.

Au vu du manque d'informations complètes sur les éleveurs (adresses, et lieu

d'implantation de leurs élevages…) et de l'éventualité de non contribution de ces éleveurs tirés au hasard, nous avons été amené à réaliser notre étude auprès des éleveurs parmi les clients de **5** vétérinaires privés.

Pour le nombre de troupeaux à étudier qui a été fixé au départ à 15 troupeaux, nous avons finalement étudié 26 troupeaux, essentiellement lié au fait qu'au fur et à mesure que nous progressions, nous nous sommes rendus compte que l'on n'arrivait pas à mesurer le nombre d'animaux prévus (qui été au départ 13 ovins). C'est en quelque sorte une compensation.

Dans notre étude, nous avons ciblé occasionnellement les différentes catégories d'élevages, principalement les élevages moyens (100 à 300 têtes) avec un pourcentage de 57,70 %, ensuite les élevages à effectifs réduits (moins de 100 têtes) représentés à 23,07 %, ensuite les élevages importants (300 à 1000 têtes) représentés à 15,38 % et enfin un élevage très important avec plus de 1000 têtes représentant 3,85 %.

Ces pourcentages se rapprochent des proportions données par le service des statistiques de la Direction des Services Agricoles, qui sont respectivement pour les quatre catégories 60 %, 20 %, 14 % et 06% (DSA, 2005).

Quant au mode d'élevage, il ressort d'après les résultats de l'enquête que 50 % des éleveurs pratiquent l'élevage sédentaire, 26,92 % d'éleveurs choisissent l'élevage semi sédentaires et chez 23,08 % d'éleveurs l'élevage est un élevage transhumant.

Cette répartition des modes d'élevage se rapproche des chiffres de la DSA (45 %, 30 % et 25 % respectivement pour les trois catégories), **ce qui est en faveur de la bonne représentativité de notre échantillon par rapport à la taille des troupeaux d'une part, et au modes d'élevage d'autre part .**

Pour les animaux adultes à étudier au sein de chaque troupeau, nous avons pu les tirer au hasard assez correctement, soit en moyenne 1 ovin adulte sur 25, selon le rythme de travail de vaccination (méthode de sondage systématique).

Toutefois, nous n'avons pu atteindre le chiffres 13 que dans 5 troupeaux (tableau 12) vu que le temps moyen de prise de note (mensurations et description) étant de 10 minutes par animal, donc il aurait fallu plus de deux heures pour faire passer l'ensemble de l'échantillon, ce qui représente une perte de temps pour l'éleveur, surtout lorsque l'objectif de vaccination du cheptel est déjà atteint.

Notons par ailleurs que le nombre prévu d'échantillon d'ovins adultes est généralement

atteint pour les troupeaux de plus de 300 têtes parce que la vaccination prend plus de temps et l'éleveur ne se sent pas retardé par nos manipulations.

Concernant la représentativité par race :

Des 195 animaux mesurés, 3 principaux noms de race ou de variété de race sont revenus ; il s'agit de :

- 69,23 % de Beidha Ouled Naïl
- 15,90 % de Rumbi
- 14,87 % de Sagâa

Si nous tenons compte des brebis seulement, il faut considérer ces résultats à la baisse pour la Beidha et à la hausse pour la Rumbi et la Sagâa à partir du moment où la représentation des béliers n'est pas la même que celle des béliers dans le troupeau.

Par ailleurs, nous pouvons considérer que le pourcentage de 64.97 % concernant les brebis de la dite variété Beidha est représentatif de la population (tableau 13), alors que pour les brebis de la dites variétés Rumbi et Sagâa, le pourcentage de 17 % reste approximatif. De ce fait, en utilisant les tables de Schwartz (1993), nous estimons que pour les variétés Rumbi et Sagâa, il aurait fallu tirer au sort un minimum de 60 troupeaux (tableau 9), dans lesquels il faudra tirer au hasard 38 individus adultes (tableau 10), ce qui revient à un échantillonnage de **2280** têtes, pour considérer que l'échantillon est représentatif pour ces deux variétés.

Néanmoins ce pourcentage (17 %) est très utile parce qu'il constitue une base pour un échantillonnage ultérieur et pour le calcul du nombre de sujets nécessaire à inclure dans une enquête ultérieure qui réunira les conditions de mieux appréhender la réalité du terrain.

En conclusion, nous pouvons considérer que notre échantillonnage est :

- Assez représentatif de la wilaya de Djelfa.
- Assez représentatif des 2 daïras
- Représentatif par rapport à la taille de l'échantillon (195 animaux étudiés)
- Représentatif par rapport au nombre de troupeaux (26 au lieu de 15)
- Assez représentatif par rapport au nombre d'animaux par troupeau (5 troupeaux sur 15).

De ce fait, nous allons considérer dans l'ensemble que notre échantillon est assez représentatif de la population cible qui est celle de la wilaya de Djelfa.

2. Données morpho-biométriques

Dans cette partie d'étude, nous essaierons de savoir comment se structurent les différents troupeaux dans les deux zones d'étude en se basant sur les noms de variétés donnés par les éleveurs eux mêmes, puis essayer de déterminer les populations qui se rapprochent les unes des autres du point de vue morphologique afin de discerner d'éventuels groupes ou variétés de races pour les comparer avec des données bibliographiques.

2.1. La variété dite Beidha Ouled Naïl

2.1.1. *Les brebis*

Les 102 brebis étudiées nous ont permis d'avoir une photographie fidèle de ce que peut être cette dite variété dans les 2 régions étudiées.

Pouvons-nous considérer qu'il s'agit de la même variété dans les 2 Daïras ?

Pour répondre à cette question, nous avons choisi de comparer les pourcentages des caractères qualitatifs des deux régions par le test du Chi-2 (tableau 15) et de comparer les moyennes des caractères quantitatifs par le test **t** de Student pour vérifier l'homogénéité des résultats (tableau 16).

En ce qui concerne les caractères qualitatifs, la comparaison nous fait constater qu'il y a une différence significative ($P < 0,05$) dans les couleurs de la toison, l'une est jaune bis plus dominante dans la région de Messaad (87,04 %) et une deuxième couleur le jaune vénitien qui est plus présente dans la région d'El-Idrissia (52,09 %).

Notons que cette Beidha Ouled Naïl à la couleur jaune vénitien de la toison est dite « Chagrâa » dans 03 élevages sur les 13 de la région d'El-Idrissia. Toutefois nous ne pouvons pas confirmer que c'est un surnom lié à une couleur particulière dans une région particulière. Peut-on classer la « Chagrâa » comme une variété de la Ouled Naïl ? Sachant que ce nom n'a été cité ni dans la bibliographie ni par les cadres de l'agriculture ni par les éleveurs de la zone de Messaad.

A partir du fait qu'il n'est pas possible de se tromper quant à la couleur d'un élevage à l'autre, du moment où c'est un seul et même enquêteur qui a utilisé le même nuancier de couleurs. Nous nous posons trois types de questions :

- D'où vient cette différence de pourcentage entre les 2 régions ?
- Est-ce que ça peut provenir de l'échantillonnage ? Ça n'explique pas tout, du fait que nous avons considéré que notre échantillon est assez représentatif des 2 daïras.
- En d'autres termes, y a-t-il un problème de dénomination par les éleveurs ?

Nous n'avons pour l'instant pas trouvé d'éléments d'explication pour cette différence

statistiquement significative pour les couleurs de robe entre les 2 Daïras.

Cette réflexion nous amène à envisager un questionnaire plus ciblé sur les surnoms, sachant que selon quelques auteurs (Trouette, 1929 et Sagne, 1950) c'est les éleveurs et les marchands qui ont les premiers reconnu les variétés de moutons arabes qu'ils rencontrent sur la steppe. Ils leur ont donné des noms locaux, ceux des grands marchés (mouton d'Aflou, mouton de Laghouat…etc.) ou le nom de tribu qui le détient en majorité (le mouton des Ouled Naïl, le mouton des Ouled Aïssa, le mouton des M'zab…etc.).

La même comparaison de pourcentage révèle une différence significative ($P < 0,05$) pour la présence des pendeloques chez les brebis de la région d'El-Idrissia par rapport aux brebis de Messaad.

Cette différence peut être attribuée au faible nombre de brebis étudiées, et rien ne nous dit qu'en augmentant l'échantillon, il n'y ait plus de différence entre les 2 localités.

Par contre, il est à noter qu'aucun auteur n'a mentionné ce caractère qualitatif. La question qui se pose à ce niveau est : « est-ce que ce caractère est spécifique aux troupeaux que nous avons étudié ? Ou est-ce que ce caractère a été négligé par les auteurs, qui ne lui ont pas accordé suffisamment d'importance ? »

Or, il a été signalé que ce caractère pouvait être corrélé avec le caractère laitier chez les ovins (Degois, 1985). Ce type de remarque, si on veut la confirmer, nécessiterait une étude comparative entre un lot de brebis ayant des pendeloques et un autre n'en ayant pas, et suivre leur production laitière durant une saison. La comparaison des 2 productions laitières (dans les mêmes conditions d'élevage et d'alimentation) permettrait alors d'établir un lien entre présence de pendeloque et caractère laitier.

Pour les autres caractères qualitatifs, nous notons une différence non significative pour l'absence des cornes et pour la couleur blanche de la tête et des pattes.

En ce qui concerne les caractères quantitatifs, nous pouvons considérer, selon les tests statistiques (tableau 16), qu'il n'y a pas de différence significative de mensuration entre les brebis de Messaad et celles d'El-Idrissia, ce qui veut dire que sur ce plan, on peut considérer que c'est le même gabarit, et donc éventuellement les grouper dans la même variété de la Beidha Ouled Naïl.

Comme dans toute classification, il est parfois difficile de situer une race ou un groupe d'animaux dans une catégorie si nous rencontrons des intermédiaires, surtout si l'on a des mensurations identiques avec une couleur de robe légèrement différente. Peut-on alors dire

qu'il s'agit vraiment de la même variété ?

En conclusion, nous pouvons dire que cette variété se caractérise en grande majorité par une couleur blanche de la tête et des pattes. La toison se caractérise par au moins deux nuances de jaune, l'une jaune bis, dominante dans la région de Messaad et une deuxième couleur qui est le jaune vénitien, plus présent dans la région d'El-Idrissia. L'étendue de la toison est comprise entre la note 2 et la note 3 dans les deux régions. La brebis Beidha Ouled Naïl se caractérise par une hauteur au garrot de 77,13 cm, une longueur moyenne du corps qui fait 74,82 cm et un poids moyen de 58,78 kg.

2.1.2. *Les béliers Ouled Naïl*

Notre échantillon nous a permis d'avoir une photographie assez fidèle de ce qu'il peut représenter dans les 2 régions étudiées.

En effet, selon les tests statistiques (tableaux 18 & 19) nous pouvons considérer qu'il n'y a pas de différence dans la majorité des caractères qualitatifs et quantitatifs entre les béliers de Messaad et ceux d'El-Idrissia.

Pouvons-nous considérer qu'il s'agit de la même variété entre les 2 daïras ? La réponse à cette question se fera selon 2 volets :

En se basant sur les caractères de ressemblance qui sont majoritaires (12 sur 15) chez les 33 béliers des 2 Daïras, nous aurons un bélier qui se caractérisera par une couleur blanche de la tête et des pattes avec une présence de corne à 75,76 % des cas et avec une absence des pendeloques. L'étendue de la toison est comprise entre la note 2 (39,39 %) et la note 3 (45,45 %) avec des mensurations moyennes qui font 87,74 cm de moyenne pour la hauteur au garrot, 85,36 cm pour la longueur du corps et un poids moyen de 85,18 kg.…

Par contre, si nous considérons les 3 caractères de différence, que sont principalement la couleur de la robe, la hauteur au dos et le tour poitrine :

Nous pouvons dire que l'ensemble des béliers Ouled Naïl de Messaad se caractérise par une couleur jaune bis de la toison, et que les béliers d'El-Idrissia se caractérisent par deux couleurs de toison (le jaune vénitien et le jaune bis) (tableau 17), ce qui diffère quelque peu par rapport aux brebis.

Ceci est probablement est imputable à l'échantillon des béliers, qui n'est peut être pas assez représentatif.

Concernant le gabarit, nous avons noté une différence significative entre Daïras dans 2 critères, le tour de poitrine et la hauteur au dos (tableau 19). A notre avis, cela peut être dû

soit à la représentativité de l'échantillon, soit à l'opération de tonte de la toison qui s'est déroulée à Messaad (plus au Sud et donc plus chaude) qui aurait pu jouer dans cette différence de mesures.

Donc un respect des mêmes conditions de prise de mesures évitera peut-être cette différence.

2.1.3. *Comparaison entre les deux sexes de la Ouled Naïl*

Les résultats du tableau n° 20 confirment la nette différence entre les mensurations des béliers et celles des brebis à l'exception du caractère longueur de l'oreille qui ne présente pas une différence significative entre les mâles et les femelles. Cette taille (qui est presque la même chez les deux sexes) fait apparaître un rapport longueur de tête et longueur oreille plus défavorable au bélier que par rapport à la brebis, ce qui est confirmé par les éleveurs.

2.1.4. *Etude comparative avec la bibliographie*

Pour la comparaison de nos résultats avec les données bibliographiques qui rappelons-le sont assez limitées, nous pouvons retenir que la dite Beidha Ouled Naïl appartiendrait selon nos résultats à la grande Race arabe blanche décrite par Trouette (1929) et Sagne (1950) si nous considérons que notre Beidha Ouled Naïl est un mouton de la steppe avec un poids moyen de 40 à 80 kg, une tête forte avec des cornes spiralées pour les béliers, des oreilles tombantes, une croupe inclinée, une toison de couleur jaune paille qui couvre presque tout le corps jusqu'au dessus des genoux et des jarrets et une queue fine.

De même, la dite Beidha Ouled Naïl appartiendrait selon nos résultats à la grande Race Ouled Djellal décrite par Chellig (1992), ITELV (2002) et D'himi (2005) et qui la présentent comme une race entièrement blanche, à queue fine, à taille haute, apte pour la marche.

Après avoir localisé cette variété au sein des grands groupes, nous allons essayer de la localiser par rapport aux variétés déjà identifiées dans la bibliographie disponible.

Le tableau n° 41 va résumer les critères de ressemblance et de dissemblance de notre variété avec la **Ouled Naïl** telle que décrite par les autres auteurs.

Tableau 41 : *Comparaison de nos résultats avec la variété Ouled Naïl décrite par Sagne (1950) ; Turries (1976) ; Chellig (1992) et D'himi (2005)*

Critères Auteurs Nos résultats

Couleur

toison

Couleur paille claire ou blanche

Oui : Correspond au jaune vénitien

et jaune bis

Couleur tête Jaune claire Non : pour nous, c'est plutôt blanc

Gabarit Important volume Oui : important volume par rapport

à la Rumbi

Taille taille élevée Oui : par rapport à la Rumbi

Poids

Bélier : 50 à 60 kg

Brebis : 30 à 40 kg

Bélier : 85,18 kg en moyenne

Brebis : 58,78 kg en moyenne

Etendue

toison

La laine couvre tout le corps

jusqu'aux genoux et aux jarrets

(probablement la note 2 et 3)

Oui : Pour nous, c'est la note 2 à 3

Présence de

cornes (mâle)

Pas de cornes pour le bélier Non : 75 % des béliers sont cornus

Selon le tableau, il ressort en gros que notre échantillon se rapproche de la variété Ouled Naïl de point de vue de la couleur de la toison, de son étendue, du gabarit et de la taille. Par contre, nous remarquons une certaine variabilité quant à la couleur de la tête, au poids et à la présence des cornes pour les béliers.

D'autre part, le tableau 42 résume les critères de ressemblance et de dissemblance de notre variété Ouled Naïl avec la variété **Ouled Djellal** proprement dite, telle que décrite par les mêmes auteurs.

Tableau 42 : *Comparaison de nos résultats avec la variété Ouled Djellal proprement dite décrite par Sagne (1950), Turries (1976) ; Chellig (1992) et D'himi (2005)*

Critères Auteurs Nos résultats

Couleur

toison

La laine est blanche et fine.

Non : Correspond au jaune

vénitien et jaune bis

Mensurations

Corps longiligne haut sur pattes :

Brebis : HG = 73 cm

LC = 77 cm

TP = 96 cm

PP = 33 à 35 cm

Bélier : HG = 84 cm

LC = 89 cm

TP = 108,8 cm

PP = 38,4 cm

Oui :

Brebis : HG = 77,13 cm

LC = 74,82 cm

TP = 93,49 cm

PP = 35,81 cm

Bélier : HG = 87,74 cm

LC = 85,36 cm

TP = 104,5 cm

PP = 42,05 cm

Poids Bélier : 83 kg

Brebis : 60 kg

Bélier : 85,18 kg en moyenne

Brebis : 58,78 kg en moyenne

Etendue

toison

le ventre et le dessous du cou sont

nus (probablement la note 4,5 et 6)

Non : Pour nous, c'est la note 2 à 3

Présence de

cornes

Chez le bélier : présence de cornes

spiralées.

Chez la brebis : peuvent être

présentes.

Oui : présence de cornes spiralées

à 75 %.

Oui : présente chez 21 % des

brebis.

Homogénéité

des troupeaux

Très homogène Non : Ce n'est pas notre cas

Dans le tableau n° 42 nous constatons, comme c'est le cas pour la Ouled Naïl, une certaine ressemblance pour les mensurations, le poids et la présence de cornes pour les deux sexes. Quant aux critères de différences, nous pouvons noter une variabilité pour la couleur et l'étendue de la toison ainsi que pour l'homogénéité des troupeaux.

Ceci dit, il est très difficile de préciser à quelle variété (selon la bibliographie) peut-on rattacher notre population. Cette difficulté est due au manque d'un standard propre aux variétés Ouled Djellal, considérant que le standard de l'ITELV (2002) donne une description plutôt générale sur la race Ouled Djellal, sans aucune distinction entre les variétés.

Finalement, nous pouvons situer nos résultats comme étant proches de deux variétés de la grande race Ouled Djellal à la fois : la Ouled Naïl dite lourde et la variété Ouled Djellal proprement dite, telle que décrite par Sagne, 1950 ; Turries, 1975 et Chellig, 1992.

Un caractère d'importance semble cependant retenir des avis divergents. Selon les éleveurs enquêtés, le caractère de présence de cornes enroulées en spirale dans laquelle l'oreille prend position est classé par les éleveurs comme étant une caractéristique spécifique pour le bélier dit Ouled Naïl. Par contre, selon l'ITELV (2002) et D'himi (2005), le caractère de présence de cornes est un caractère d'élimination pour la grande race Ouled Djellal (toutes variétés confondues) sans aucune précision pour le sexe. Par contre Sagne (1950); Turries (1976) et Chellig (1992) signalent l'éventuelle présence de cornes chez les deux sexes de la

variété Ouled Djellal et attribuent le caractère motte aux béliers de la variété Ouled Naïl.
La question qui se pose à ce niveau est : « est-ce que le caractère absence de cornes est important comme critère dans le standard de la race » ? Sachant que ce caractère est très apprécié chez les éleveurs.
Ces réflexions nous amènent à envisager un questionnaire plus ciblé sur ces questions précises, qui complèteront ou nous donneront des éléments de réponse.

2.2. La variété dite Rumbi

Les résultats qui concernent cette variété ne sont pas totalement représentatifs, comme cité plus haut (voir partie discussion échantillonnage). De ce fait nous discuterons des résultats relatifs à cette variété avec les précautions qui s'imposent.

2.2.1. *Les brebis Rumbi*

28 brebis (représentant 17,83 % de notre échantillonnage) ont été citées par les éleveurs comme la dite Rumbi. Ce taux, quoique pas tout a fait représentatif de cette variété, représente un résultat de première importance, sachant que dans la pré-enquête aucun cadre questionné n'a pu nous donner un chiffre sur la place de la variété Rumbi dans les cheptels ovins de la région.
En ce qui concerne les caractères quantitatifs, il n'y a pas de différence significative de mensuration entre les brebis de Messaad et celles d'El-Idrissia, ce qui veut dire que sur ce plan, on peut considérer que c'est le même gabarit.
La brebis dite Rumbi se caractérise par une hauteur au garrot de 74,98 cm en moyenne, la longueur du corps fait 73,61 cm et un poids moyen de 56,61 kg.
Pour les caractères qualitatifs, nous avons trouvé des différences significatives ($P < 0,05$) dans les nuances de couleur de la toison entre les brebis de Messaad et celles d'El-Idrissia.
Le jaune vénitien de la toison est présent à 100 % dans la région de Messaad et plusieurs nuances (plus foncées que le jaune vénitien) du brun et du fauve à 53.8 % pour El-Idrissia.
La tête est généralement de couleur foncée (fauve claire à fauve) d'où le surnom de « Châala » qui désigne en arabe la couleur brune de la tête. Néanmoins nous pouvons rencontrer une tête fauve avec des taches blanches ou bien carrément blanche avec une nuque de couleur fauve.
Les pattes sont de couleur blanche avec des taches fauves. Par contre, la toison se caractérise par la couleur jaune vénitien et des nuances plus foncée de brun (fauve claire, brun feuille morte, brun rouille…etc.). La présence de cornes et de pendeloques est très

faible (pas plus de 10 %).

Quant à l'étendue de la toison, qui a été notée à **3** et à **5** sans aucune différence significative dans les deux régions, nous pouvons noter une exception pour la note **2** que l'on la retrouve plus à El-Idrissia (23,08 %) qu'à Messaad (6,67%). Cette différence n'estelle pas liée aux conditions climatiques ? (Climat aride à semi aride inférieur pour d'El-Idrissia et aride à subsaharien pour Messaad).

Cette constatation nous amène à la réflexion suivante : d'où vient cette différence de pourcentage entre les 2 régions ? Et donc de reprendre la question du chapitre précédent : peut-on dire qu'il s'agit vraiment de la même variété ?

2.2.2. *Comparaison de la Rumbi avec la Beidha Ouled Naïl*

La comparaison des caractères qualitatifs entre la Rumbi et la Beidha Ouled Naïl (Tableau 24) montre une différence très hautement significative ($P < 0,001$) dans les couleurs de la toison, de la tête et des pattes avec une certaine ressemblance pour l'absence des cornes et des pendeloque ainsi que pour l'étendue de la toison.

La comparaison des caractères quantitatifs entre la Rumbi et la variété Beidha Ouled Naïl (Tableau 25) montre une différence hautement significative ($P < 0,05$) pour la hauteur au garrot (HG), la hauteur au dos (HD), la hauteur à la croupe (HC) et la longueur de la tête. Nous pouvons ainsi dire que les deux variétés n'ont pas le même gabarit, malgré que les autres mensurations (LC, TP, PP, LO et le poids P) ne sont pas significativement différentes.

2.2.3. *Les béliers Rumbi*

Dans la présente étude, nous n'avons pu mesurer que trois béliers de variété Rumbi dans les deux zones (un à Messaad et deux à El-Idrissia) (tableau 26 et 27). La raison peut-être due à notre échantillonnage, mais ça peut être surtout dû au désintéressement des éleveurs à l'égard de la Rumbi. Cette réflexion est basée sur les réponses des éleveurs vis-à-vis d'une question posée au cours des visites : « si vous aviez le choix, quelle est la race que vous préféreriez élever ? », il ressort que 65,38 % des éleveurs préfèrent la race Beidha Ouled Naïl.

Nous ne attarderons pas à discuter des résultats des caractères morpho-biométriques du fait du nombre insuffisant de béliers dans notre échantillon.

Grande réflexion : est-ce qu'on peut craindre la disparition progressive de ces variétés au profit de la Ouled Naïl ? Est-ce que ces variétés méritent d'être protégées dans un standard

et livre généalogique ?

Nous reprendrons les termes de cette réflexion plus bas dans la partie « Discussion générale ».

2.2.4. *Etude comparative avec la bibliographie*

A la comparaison de nos résultats avec les données bibliographiques (tableau 43), qui sont encore plus limitées que pour la Ouled Djellal et l'inexistence d'un standard de race, nous retiendrons que cette variété appartient à la grande race arabe blanche décrite par Beurrier et al. (1975) ; Turries (1976) et Chellig (1992). Quant à la variété, nous ne nous pouvons pas préciser qu'il s'agit de la même variété Rumbi, vu le manque de données morpho biométriques précises dans la littérature.

Le tableau suivant précise les données comparatives de la Rumbi selon les auteurs et nos résultats :

Tableau 43 : *Comparaison de nos résultats avec la variété Rumbi décrite par Beurrier et al. (1975) ; Turries (1976) et Chellig (1992).*

Critères	**Auteurs**	**Nos résultats**
Couleur toison	La laine est blanche, pigmentée de brun.	Oui : pour nous, c'est le jaune vénitien avec d'autres nuances plus foncées (à El-Idrissia)
Couleur tête	Fauve	Oui : fauve clair à fauve
Couleur pattes	Fauve	Non : (46 %) blanche avec taches fauve sur les extrémités Oui : (25 %) fauve clair à fauve
Mensurations	Brebis : HG = 65 à 71 cm LC = 76 cm	

PP = 33 à 36 cm

Bélier : HG = 77 cm

LC = 81 cm

PP = 38 cm

Brebis : HG = 74,98 cm

LC = 73,61 cm

PP = 35,59 cm

Bélier : HG = 88,50 cm

LC = 84 cm

PP = 40 cm

Poids

Brebis : 46 à 62 kg

Bélier : 50 à 80 kg

Brebis : 56,61 kg en moyenne

Bélier : 74,33 kg en moyenne

Etendue

toison

La laine couvre tout le corps

jusqu'aux genoux et aux jarrets

(probablement la note 2 et 3)

Oui : Pour la note 3 (42,86 %)

Non : pour la note 5 (39,29 %)

Présence de

cornes

Présence de cornes spiralées chez

les béliers.

1 béliers sur 3 qui porte des cornes

spiralées

Rusticité Rustique, robuste et résistante au

froid

Oui : rustique et très résistante au

froid (selon les éleveurs)

Suite à notre évaluation, nous pouvons situer les mensurations (principalement la profondeur de poitrine et du poids obtenus) comme étant proches de ceux trouvés dans la bibliographie, mais avec une différence pour la hauteur au garrot.

En revanche, et si nous considérons les couleurs foncées de la toison, nous pouvons dire que 40 % des brebis d'El-Idrissia ressemblent plus à la race Rumbi décrite par la bibliographie que celles de Messaad.

Par contre, si nous examinons la couleur de la tête et des pattes (des brebis des deux Daïras) nous pouvons trouver une certaine ressemblance avec la race Rumbi qui se caractérise par la couleur fauve de la tête et des pattes (Beurrier et al. , 1975 ; Turries, 1976 ; Chellig, 1992 et ITELV, 1997).

2.3. La variété dite Sagâa

2.3.1. *Les brebis Sagâa*

Les 27 brebis de cette variété nous ont permis d'avoir un pourcentage approximatif de cette variété dans les troupeaux étudiés (17 %), ce qui représente en lui-même un résultat intéressant, sachant qu'aucun cadres questionnés n'a évoqué la présence de cette dite variété.

Il est à noter que ce terme est ainsi utilisé par le simple fait de voir la couleur fauve de la nuque avec une tache blanche centrale.

La comparaison des caractères qualitatifs et quantitatifs des brebis Sagâa entre la région de Messaad et d'El-Idrissia, nous montre la ressemblance qui existe entre les individus de la première zone avec ceux de la deuxième (Tableaux 29 & 30).

Sur le plan des caractères quantitatifs, nous remarquons que la Sagâa a un gabarit situé entre celui de la Beidha Ouled Naïl et celui de la Rumbi, puisqu'il n'y a aucune différence significative entre la majorité des mensurations de la Sagâa avec la Ouled Naïl (tableau 32) et de l'ensemble des mensurations de cette Sagâa avec la Rumbi (tableau 34).

Sur le plan gabarit, nous sommes tentés de se poser la question est-ce que la Sagâa n'est pas issue d'un croisement ?

En effet, sur le plan couleur, la Sagâa ressemble plus à la Rumbi pour la couleur de la toison (tableau 33), et ressemble plus à la Beidha Ouled Naïl pour la couleur de la tête et des membres (tableau 31).

Puisque cette variété n'a été mentionnée dans aucune référence bibliographique, pouvonsnous dire que c'est une variété indépendante ou c'est un simple problème de dénomination

par les éleveurs ?

Est-ce une petite Beidha Ouled Naïl ou une grande Rumbi ? Où est-ce un croisement plus absorbé de Rumbi avec Ouled Naïl ?

Nous penchons plus vers une dénomination faite par les éleveurs, à cause de la tache blanche sur une nuque fauve, et que cette dite variété est probablement issue d'un croisement entre les deux précédentes variétés, à savoir la Beidha Ouled Naïl et la Rumbi.

2.3.2. *Les béliers Sagâa*

Nous ne discuterons pas des résultats morpho-biométriques des mâles vu le nombre très réduit des béliers (tableau 31) dans notre échantillon.

Nous avons remarqué une nette prédominance des béliers Ouled Naïl par rapport aux Rumbi et Sagâa. Ces résultats sont conformes aux dires des éleveurs, qui privilégient pour le choix des reproducteurs, la sélection des antenais de remplacement qui se rapprochent phénotypiquement de la variété Beidha Ouled Naïl.

2.4. Les variétés à très faible représentativité

D'autres noms de « variétés » à faible effectif, phénotypiquement différents, ont été observés dans 16 élevages sur les 26 (08 élevages par Daïra). Ces variétés « anecdotiques » n'ont pas été retrouvées dans le tirage au sort de notre échantillon. Elles ont été donc étudiés en hors échantillon.

Ainsi, les variétés dites Darâa et Sordi ont été retrouvées à quelques individus par troupeau, soit à un taux que nous avons estimé à peu prés 1 %. Ces dénominations n'ont été retrouvées ni dans la bibliographie, ni dans la pré-enquête des cadres.

Nous avons questionné les éleveurs pour quelles raisons ces variétés existent à l'état minoritaire. Les réponses ont été unanimes pour mettre en avant l'aspect esthétique de ces quelques individus dans le troupeau dans son ensemble, sans pour autant négliger l'aspect économique de la toison (à coloration foncée), qui servira à confectionner des djellabas artisanales. Par contre, pour l'aspect qualité bouchère de cette variété, les éleveurs estiment qu'elle ne présente aucun intérêt.

De toutes façons, la question se pose sur l'utilité d'une enquête plus approfondie et plus précise sur la situation et la place qu'occupent ces variétés minoritaires parmi les variétés et races principales ovines dans la région, dans le but de savoir s'il convient de tenir compte de ce type de variété ou pas.

3. Discussion générale

Cette présente étude a permis de dresser un tableau général sur la situation des variétés des races ovines dans une région de la wilaya de Djelfa.

♉ Par rapport à notre pré-enquête, il ressort que certains de nos résultats correspondent à l'avis d'une majorité des cadres de l'Agriculture (66%) qui pensent « qu'il y a plusieurs races ovines dans la wilaya de Djelfa », et attribuent un grand pourcentage de représentativité à la grande race Arabe blanche (constituée par les variété Ouled Naïl et la Ouled Djellal) et avec une présence de la grande race Rumbi.

Nos résultats révèlent cette diversité raciale dans les troupeaux de la région d'étude avec la précision que la représentativité majoritaire revient à la seule variété de la dite Beidha Ouled Naïl (sans la variété Ouled Djellal) et une représentativité minoritaire pour la dite Rumbi (17 %).

Quant à l'avis des plus anciens cadres de l'Agriculture (qui représentent 20 %), nous sommes d'accord principalement sur le fait qu'il n'y a pas de race pure dans la région. Par contre nous ne sommes pas d'accord pour dire qu'il n'y a « qu'une seule souche qui n'a plus de frontière » à partir du moment où nous avons bien distingué ne serait-ce que trois variantes morphologiquement et statistiquement bien distinctes, à savoir la Beidha Ouled Naïl, la Rumbi et la Sagaa.

Concernant l'avis des cadres sur la localisation des noms de races ou de variétés de races, nos résultats sont conformes aux avis d'une majorité relative des cadres sur la « présence de la Rumbi et de la Beidha à l'Ouest de la wilaya et plus particulièrement dans la Daïra d'El-Idrissia ». Mais nous ne sommes pas d'accord pour le fait de situer la Rumbi qu'à l'Ouest puisque nous l'avons retrouvé plus à l'Est (Messaad) avec presque la même fréquence (17%) qu'à El-Idrissia.

D'autre part, il est à spécifier que nous n'avons pas retrouvé le nom de variété Ouled Aïssa dans la Daïra de Messaad (qui est rattachée à la grande race Arabe blanche) comme il a été mentionné par ces mêmes cadres. Tout comme nous n'avons pas retrouvé les noms de Safra, Naïlia, Taadmit, Zahraz et Karnacha. Or, nous considérons que l'échantillonnage réalisé est assez représentatif des cheptels ovins de la région Centre Ouest et Sud-Est de la wilaya de Djelfa. Peut-être que ces variétés existent dans d'autres Daïras ? Ou est-ce que ces dénominations sont anciennes (notamment la Ouled Aïssa) et qu'elles ne sont plus citées de nos jours ?

En revanche nous avons retrouvé d'autres noms qui n'ont pas été cités ni par la

bibliographie ni par les cadres (la Sagâa, la Darâa et la Sordi). Ces noms existent-ils dans d'autres Daïras ? Pour répondre à cette question nous proposons une enquête ultérieure qui visera les autres Daïras de la Wilaya pour vérifier la notion de noms.

♉ Concernant les variétés ovines qui sont considérées par les cadres comme assez localisées, nous avons de notre côté remarqué une répartition analogue des variétés pour les 2 Daïras étudiées, soit autant de Beidha et de Rumbi.

Cependant pour ces deux variétés, en ce qui concerne la coloration de la toison, nous voyons une tendance de couleurs plus claires à l'Est par rapport aux couleurs plus foncées vers l'Ouest.

Si nous considérons l'aire d'expansion des grandes races ovines algériennes telle que décrite par Chellig (1992), nous pouvons localiser la wilaya de Djelfa comme faisant partie de la zone d'étendue de la grande race Ouled Djellal (grande partie de l'Est algérien). Quant à la grande race Rumbi qui se localise à l'Ouest de l'Algérie, la wilaya de Djelfa représente la limite Est de son aire d'expansion.

Dans cette optique, quelle est la relation entre le fait d'être plus prés du berceau de la race Rumbi et la présence de couleurs plus foncées à El-Idrissia, contrairement à la région de Messaad (plus à l'Est) ? Peut-on dire que c'est une influence de la race Beidha, qui a tendance à se propager par l'utilisation intensive de mâles de race Ouled Naïl ? Ou bien est-ce du aux fluctuations de notre échantillonnage ?

Afin de répondre à la première question, une future étude devra tenir compte d'un échantillonnage dans des régions plus à l'Est et plus à l'Ouest, afin de préciser s'il y a une gradation dans les couleurs entre ces variétés.

Quant à la deuxième question, et étant donné que les éleveurs ont tendance à ne choisir que les béliers qui se rapprochent le plus de la variété Ouled Naïl, nous pouvons penser à une avancée de cette dernière au détriment de la Rumbi et donc à un phénomène de brassage par absorption très apparent pour la dite Sagâa, qui ne peut pas représenter à notre avis une variété indépendante du fait qu'elle présente des ressemblances avec la Beidha Ouled Naïl et la Rumbi, et nous fait penser qu'il pourrait s'agir d'une variété métis entre les deux précédentes variétés. Sachant que la lutte au sein du troupeau est toujours libre et que les béliers sont en permanence avec les brebis sans aucune séparation inter races.

Pour la question de la fluctuation de notre échantillonnage qui été dans son ensemble assez représentatif, nous estimons que de meilleures conditions d'enquête (tirage au sort, nombre

d'ovins étudiés, prise de mesures…etc.) avec un plus grand nombre d'enquêteurs permettra d'avoir une plus grande certitude de la réalité du terrain.

♉ En final, cette étude nous a donné une situation assez claire sur la composition raciale des troupeaux de la zone d'étude, révélant que les populations sont loin d'être uniformes dans une zone intermédiaire entre 2 grands berceaux de race (la grande race Ouled Djellal et la race Rumbi), mais avec une importante place pour la variété Beidha Ouled Naïl, qui est très appréciée des éleveurs, et qui semble la préférée à la Ouled Djellal proprement dite. La question que nous nous posons est : « quelle serait la différence sur le plan morphologique entre ces deux variétés de race ? Il serait nécessaire à cet effet de mener une étude comparative entre les ovins de notre région et ceux du berceau de la race Ouled Djellal (région du Zibans).

Cette présente étude a eu particulièrement le mérite d'avoir une base de données des caractéristiques morpho biométriques de la Beidha Ouled Naïl, qui est dans son berceau. Dans le but de protéger cette race et la reconnaître en tant que telle, nous nous proposons de contribuer à l'élaboration d'un standard technique, sachant que les éleveurs ne peuvent être que favorables à ce type d'initiative. Par contre, nous ne pouvons le faire pour la Rumbi à cause des croisements qui font que dans la région, elle ne peut être considérée comme race pure.

Nous pouvons ainsi dire que le mouton adulte Beidha Ouled Naïl (fig. n° 48 & 49) ***se caractérise par la couleur blanche de la tête et des pattes. La laine, qui est de couleur jaune claire, couvre le corps, partant de la moitié de l'encolure, jusqu'à l'avant bras et jusqu'aux jarrets.***

La tête est assez longue. Les oreilles sont tombantes et assez longues.

Le bélier a de grandes cornes enroulées en spirale dans laquelle l'oreille prend position, alors que la brebis est généralement dépourvue de cornes.

Tableau 44 : *Intervalle des mensurations biométriques de la Beidha Ouled Naïl*

	Bélier		**Brebis**	**Mensuration**
	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum
Hauteur au garrot	80	93	71	85
Hauteur au dos	73	89	67	80
Hauteur à la croupe	74	91	67	82
Longueur du corps	74	93	63	89

Tour de poitrine 98 115 84 112

Profondeur de la poitrine 35 46 30 44

Tête 21 29 21 26

Poids 64 105 38 88

En conclusion, ces critères proposés ne sont que des aspects techniques décrivant la variété Beidha Ouled Naïl, mais il ne faut pas oublier que cette race ne se limite pas à ces seules mensurations, et qu'il faut surtout voir le modèle dans son ensemble, qui est le travail des professionnels de la filière.

CONCLUSION

Dans le but de connaître les différentes races ovines et variétés de race présentes dans l'une des plus importantes régions de la steppe algérienne, notre étude a porté sur deux principales Daïras de la wilaya de Djelfa. L'échantillonnage de 215 ovins adultes, issus de 26 troupeaux pour la plupart sédentaires est considéré comme assez représentatif des ovins de la région.

En effet, l'échantillonnage a porté sur une population cible composée uniquement d'ovins adultes avec un choix aléatoire des troupeaux, et un sondage systématique d'animaux par troupeau (1 ovin tous les 25 environ).

Chacun des moutons a été noté selon un profilage phénotypique (couleur, étendue de la toison, présence de cornes et de pendeloques) et selon un profilage biométrique (huit mensurations plus le poids).

Plusieurs variétés ont été identifiées, selon les dires des éleveurs. Les 3 plus importantes étant la dite Beidha Ouled Naïl (64 %), la dite Rumbi (17 %) et la dite Sagâa (17 %). Ces pourcentages sont représentatifs pour la Beidha Ouled Nail alors qu'ils sont approximatifs pour les deux autres variétés.

Pour obtenir un échantillon plus représentatif de la Rumbi et de la Sagaa, il conviendra de reprendre l'étude avec des effectifs plus importants.

Deux autres variétés ont été citées (la Darâa et la Sordi), mais leur nombre a été négligeable pour tirer des conclusions quant à leur modèle.

Le modèle du mouton adulte Beidha Ouled Naïl se caractérise par la couleur blanche de la tête et des pattes. La laine, qui est de couleur jaune claire, couvre le corps, partant de la moitié de l'encolure, jusqu'à l'avant bras et jusqu'aux jarrets. La tête est assez longue. Les

oreilles sont tombantes et assez longues.

Le bélier est du type cornu, avec de grandes cornes enroulées en spirale dans lesquelles l'oreille prend position, alors que la brebis est généralement motte.

Nous n'avons pas réussi à distinguer cette variété de celle de la **Ouled Djellal** ; aussi, une étude ultérieure serait importante dans des régions plus à l'Est (vers le berceau de la race Ouled Djellal) pour mesurer les éventuelles différences morpho-biométriques.

Pour sa part le modèle de la variété dite Rumbi se caractérise en grande majorité par une couleur fauve claire à fauve foncée de la tête. Les pattes sont de couleur blanche avec des taches fauves. Par contre, la toison se caractérise par la couleur jaune ou des nuances plus foncée de brun (fauve claire, brun feuille morte, brun rouille…etc.). La brebis est généralement motte. L'étendue de la toison est la même que chez la Beidha Ouled Naïl.

En plus de l'aspect extérieur visiblement différent, nous pouvons noter que les hauteurs au garrot, au dos et à la croupe sont statistiquement plus importantes chez la Beidha Ouled Naïl que chez la Rumbi, donc un gabarit plus développé.

La dite Sagâa possède (statistiquement) un gabarit situé entre celui de la Beidha Ouled Naïl et celui de la Rumbi, et une couleur qui ressemble plus à la Rumbi pour la toison, et ressemble plus à la Beidha Ouled Naïl pour la couleur de la tête et des membres. Ceci fait penser à un croisement entre les deux précédentes variétés. Ce qui n'est qu'une hypothèse.

Ces constatations laissent à penser qu'il doit exister un phénomène de brassage entre variétés. Notre principale recommandation est qu'il serait important de protéger certaines de ces variétés et de les mettre en valeur.

A ce titre, le présent travail a permis de distinguer une variété de race particulièrement importante et intéressante, native de cette région, qui est très appréciée des éleveurs et qui semble avoir des atouts en terme de rusticité et de production. Il s'agit de la dite Beidha Ouled Naïl. Nos résultats sur 135 individus issus des 26 troupeaux ont permis de proposer un standard de race, susceptible d'être enrichi et amandé par les acteurs de la filière pour être complété avec une étude des caractéristiques zootechniques de production.

Il convient d'attirer l'attention des pouvoirs publics et de la profession, notamment sur la particularité de la race ou variété Beidha Ouled Naïl.

Cette race pour être protégée et améliorée doit tout d'abord disposer d'un standard puis d'un système d'identification avant d'être prise en charge par des groupements d'éleveurs motivés par cette démarche.

La présente étude qui est une première du genre, représente une contribution à la connaissance plus précise des variétés ovines de la région, ainsi que des critères de différenciation de ces variétés et de ce fait valorise une partie du patrimoine génétique national.

D'autres études peuvent être prévues afin de compléter la liste des variétés existantes dans toute la région steppique et approfondir les critères de différences entre ces variétés.

En conclusion, nous constatons l'urgence d'une réorganisation de l'élevage ovin dans cette région selon des critères zootechniques, dans le but non seulement de protéger ces races menacées par un brassage incessant mais aussi pour mettre en valeur leurs qualités.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. ABBAS M. K., 1986, « Contribution à la connaissance des races ovines algériennes. Cas de la race Ouled Djellal. Etude des paramètres zootechniques de reproduction » Th. Ing. Agro, INA, Alger, 96 p.

2. BABO D., 2000, « Races ovines et caprines françaises », Editions France Agricole, Paris, 256 p.

3. BEDRANI S., 1987, « Les pasteurs et agro pasteurs au Maghreb », Organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture, FAO, Rome, 97 p.

4. BENCHRIK M & NAIT DJOUDI Y., 2005, « Enquête socio-économique de la wilaya de Djelfa ; secteur agricole » direction des services agricoles, DSA, Djelfa.

5. BENABDELAZIZ S., 2003, « Les petits ruminants en Algérie, un secteur en pleine mutation qui s'oriente vers l'intensif », revue Agri Economics, Afrique Agriculture, supplément n° 09, pp. 18-20.

6. BENABDELAZIZ S., 2005, « Petits ruminants, organiser et contrôler la filière », revue Agri Economics, Afrique Agriculture, n° Janvier, pp. 28-31.

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

8. BEURIER M., MERLAY A. & TURRIES V., 1975, « Les ovins » polycopié département de zootechnie, INA, Alger, 125 p.

9. BIDAOUI M., 1986, « Contribution à la connaissance des races ovines algériennes, cas de la race Ouled Djellal, étude des paramètres zootechniques de production », Th. Ing. Agro. INA, Alger, 89 p.

10. BOUMAZA S., 1974, « Conduite du troupeau. Recueil de documentation technique à l'usage des formateurs » n° 10, Direction de l'éducation agricole, Ministère de l'agriculture et de la réforme agraire, Alger, pp. 1-16.

11. BOUTONNET J., 1989, « La spéculation ovine en Algérie. Un produit clé de la céréaliculture. Economie et sociologie rurale », ENSA, Montpellier.

12. BRESSOU C., 1978, « Anatomie régionale des animaux domestiques » Tome II Ruminants, éditions J-B Baillière, Paris, pp. 20-59.

13. CHAUVET M., 1988, « L'étude de la diversité des plantes cultivées : un modèle pour les animaux domestiques ? », colloque Gontard / Manosque (France), 30 juin – 02 juillet 1986, coll. INRA n° 47, Paris, pp. 49-52.

14. CHELLIG R., 1992, « Les races ovines algériennes », éditions OPU, Alger, 80 p.

15. CHRISTIAN D., 1997, « La production du mouton », éditions France Agricole, Paris, 135 p.

16. CRAPLET C. & THIBIER M., 1984, « Le mouton », éditions Vigot, Paris, 575 p.

17. DEGOIS E., 1985, « Le livre du bon moutonnier », éditions la maison rustique, 9eme édition, Paris, 268 p.

18. D'HIMI M., 2005, « Programme de production de géniteurs, race ovine Ouled Djellal », Doc. Institut technique des élevages, Ain M'lila, 09 p.

19. DJEBAÏLI S., 1978, « Recherches phytosociologiques et phytoécologiques sur la végétation des hautes plaines steppiques et de l'atlas Saharien algérien », Thèse doct. Montpellier, 229 p.

20. DPTA, Direction de la Planification et de l'Aménagement du Territoire, 2004, « Monographie de la wilaya de Djelfa », DPTA, Djelfa.

21. DSA, Direction des Services Agricoles, 2005, « Statistiques agricoles, wilaya de Djelfa », DSA, Djelfa, 05 p.

22. DUCOS P., 1977, « Les débuts de l'élevage du mouton au proche Orient » in « colloque sur les débuts de l'élevage du mouton * 26 novembre 1977 *», éditions Société d'ethnozootechnie, Paris, pp. 33-37.

23. FLAMANT J C., 1988, « Mieux connaître les ressources génétiques ovines dans le cadre de leurs systèmes d'élevages », colloque Gontard / Manosque (France), 30 juin – 02 juillet 1986 », coll. INRA n° 47, Paris, pp.39-47.

24. ITEBO, Institut Technique de l'Elevage Bovin et Ovin, 1997, « Les races ovines

algériennes, principales caractéristiques », éditions ITEBO, Alger, 12 p.

25. ITELV, Institut Technique des Elevages, 2000, « Standard de la race ovine Hamra », éditions ITELV, Alger, 06 p.

26. ITELV, Institut Technique des Elevages, 2002, « Standard de la race ovine Ouled Djellal», éditions ITELV, Alger, 05 p.

27. JORES D'ARCES P., 1947, « L'élevage en Algérie, amélioration et développement », éditions Guianchain, Alger, 93 p.

28. KACIMI B., 2005, « La steppe algérienne vers la sauvegarde d'un écosystème en péril », revue l'Echo de l'environnement algérien, n° 01, Alger, pp. 28-29.

29. KERBAA A., 1974, « Contribution de la recherche zootechnique au développement des productions ovines en Algérie », revue la recherche agronomique n° 3, éditions INRAA, Alger, pp. 3-6.

30. LALLEMAND M., 2002, « Etude ostéométrique de métapodes de mouton (*ovis aries*) », Thèse Doctorat en sciences vétérinaires, ENV, Nantes, 296 p.

31. LAUVERGNE J J., 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, 298 p.

32. LOGBI A., CHAOUCH M. & YOUSFI M., 1974, « Contribution à la connaissance de quelques aptitudes de production chez les ovins de race Ouled Djellal », Direction de l'éducation agricole, Ministère de l'Agriculture et de la Réforme Agraire, Alger, 26 p.

33. MADANI T., 1987, « Contribution à la connaissance des races ovines algériennes, cas de la race Ouled Djellal. Etude de la morphologie, caractères de reproduction, caractères production », Th. Ing. Agro., INA, Alger, 97 p.

34. MADR, Ministère de l'agriculture et du développement rural, 2005, « L'agriculture dans l'économie nationale », rapport général, MADR, Alger.

35. MAGNEVILLE D., 1959, « Observation sur le mouton algérien, ses qualités et ses défauts », revue Elevages et cultures, n° 126, septembre, Paris, pp. 12-17.

36. MAMOU M., 1986, « Contribution à la connaissance des races ovines algériennes : cas de la race Taadmit. Morphologie, caractères de production et reproduction. », Th. Ing. Agro. INA, Alger, 130 p.

37. MARMET R., 1971, « La connaissance du bétail », éditions J-B Baillière et fils,

Paris, 128 p.

38. MOUTOU F., 1998, « Courte synthèse sur une longue Histoire : la domestication », Le point vétérinaire, vol 29 n° 190 Avril, Paris, pp. 197-204.

39. NEDJRAOUI D., 2002, « Country pasture ; Forage resource ; Profiles Algeria », FAO, 76 p.

40. NEDJRAOUI D., 2003, « Evaluation des ressources pastorales des régions steppiques algériennes et définition des indicateurs de dégradation », URBT, Alger, 05 p.

41. NOUAS F., 1980, « Situation actuelle de la production lainière en Algérie, possibilités d'amélioration », Th. Ing. Agro., INA, Alger, 98 p.

42. ONM DJELFA, 2005, Office National de Météorologie, « Données météorologiques de la wilaya de Djelfa », station Djelfa.

43. ONS, Office National des Statistiques, 2004, « Quelques statistiques et indicateurs sociaux », ONS, Alger.

44. PEYRAUD D., 1995, « Les cahiers de l'élevage, le mouton », éditions Rustica, Paris, 109 p.

45. POPIN F., 1977, « Paléontologie du mouton » in « colloque sur les début de l'élevage du mouton * 26 novembre 1977 *», éditions de la société d'ethnozootechnie, Paris, pp. 9-10

46. QUEMENER Y., 1997, « Panorama général de l'évolution des races ovines en France » in LALLEMAND M., 2002, « Etude ostéométrique de métapodes de mouton (*ovis aries*) », Thèse Doctorat en sciences vétérinaires, ENV, Nantes, 296 p.

47. RGPH, 1998, « Recensement général de la population et de l'habitat », Ministère de l'intérieur et des collectivités locales, Alger.

48. ROUGEOT J., 1977, « L'évolution des caractères de la toison du mouton » in « colloque sur les début de l'élevage du mouton * 26 novembre 1977 *», éditions de la société d'ethnozootechnie, Paris, pp. 25-32.

49. SADOK M., TURRIES V., REYNOSO J. & HADJ REDJEM M., 1977, « Extrait d'une étude portant sur l'élevage de la race ovine D'man en Algérie», Chaire de zootechnie et de pastoralisme, INA, Alger, 16 p.

50. SAGNE J., 1950, « L'Algérie pastorale, ses origines, sa formation, son passé, son présent, son avenir », éditions Fontana, Alger, 267 p.

51. SCHWARTZ D., 1993, « Méthodes statistiques à l'usage des médecins et des biologistes», 4eme édition, Flammarion Médecines sciences, Paris.

52. THOMAS D., BUNCH & WARRAN C F., 1977, « Cytogenitic evidence on the ancestral stock of domestic sheep (*ovis aries)* » in « colloque sur les début de l'élevage du mouton * 26 novembre 1977 *», éditions de la société d'ethnozootechnie, Paris, pp. 11-15.

53. TROUETTE M., 1929, « Les races d'Algérie » in « Le congrès du mouton, monographies des races ovines », publications de la société nationale d'encouragement à l'agriculture, Paris, pp. 301-325.

54. TURRIES V., 1976, « Les populations ovines algériennes », chaire de zootechnie et de pastoralisme, INA, Alger, 16 p.

55. WRIGTH S., 1954, « The ecology of domesticated animals » in LALLEMAND M., 2002, « Etude ostéométrique de métapodes de mouton (*ovis aries*) », Thèse Doctorat en sciences vétérinaires, ENV, Nantes, 296 p.

ANNEXES

Annexe I : *Questionnaire pour les cadres de la filière ovine*

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Ecole Nationale Vétérinaire Date :…….

El Harrach Alger N° :……

Questionnaire pour cadres

Profil du cadre de l'agriculture :

Grade :……..

Profession :……..

Expérience :…….

(Domaine de l'élevage ovin)

- Selon vous, existe-t-il une ou plusieurs races ovines dans la wilaya de Djelfa ?

Une race plusieurs

- Quelle est cette (ou ces) principale(s) race(s) ?

…….

- Existe-t-il des variétés rattachées à une race principale ?

Oui Non

- Si oui lesquelles ?

……

♉ Et rattacher à quelle race ?

……

♉ Où sont-elles le plus particulièrement situées ?

……

♉ Quelles sont les régions où il existe plus d'une race (ou variété) en même temps ?

……

♉ Quelles sont les principales caractéristiques de ces races ?

……

……

♉ Pour les variétés, pouvez-vous identifier les caractéristiques de différences (avec la race) ?

……

……

1/2

♉ Pour plus de précision pouvez-vous remplir le tableau suivant ?

Cornes

Couleur de la robe Poils Toison

bélier Brebis

Oreilles Museau Pendeloques La toison recouvre Races

ou

variété Blanche Brune Fauve Autre Court Moy Long Fournie

Peu

fournie

Pr. Ab. Pr. Ab. Long. Moy. Courte clair foncé Pr. Ab.

Tout le

corps

Une partie

du corps

2/2

Annexe II : *Exemple de couleur retrouver dans le terrain*

Jaune bis

Jaune Naples

Jaune blond

Jaune vénitien

Jaune poil de chameau

Jaune sable

Blanc platine

Jaune fauve

Brun alezan

Brun acajou

Brun feuille morte

Brun puce

Brun sépia

Brun rouille

Brun marron

Orange tanné

Gris souris

Noir cassis

Annexe III : *Fiche de mensuration pour ovin étudier*

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Ecole Nationale Vétérinaire

El Harrach Alger

Fiche des mensurations

Nom de race ou variété : ……..

(Nom commun)

Sexe Bélier Brebis

Age

Mensurations :

Hauteur au garrot

(HG)

cm Profondeur de la poitrine

(PP)

cm

Hauteur au dos

(HD)

cm Longueur de l'oreille

(LO)

cm

Hauteur à la croupe

(HC)

cm Longueur de la tête

(LT)

cm

Longueur du corps

(LC)

cm Poids kg

Tour de la poitrine

(TP)

cm

Tableau des descriptions :

Brebis Bélier

Cornes Présente Absentes Présente Absentes

Pendeloques Présente Absentes Présente Absentes

Position des oreilles Tombantes Horizontales Dressées

Etendue toison 1 2 3 4 5 6

Coloration extérieure :

Toison Tête

Tachetée Tachetée **Région** Couleur

Uniforme Couleur de

base

Couleur de

la tache

Couleur

Uniforme Couleur de

base

Couleur de

la tache

Pattes

Couleur

Date :……

N° d'élevage :……..

N° de la fiche :…….

Annexe IV : *Fiche pour éleveurs visités*

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Ecole Nationale Vétérinaire

El Harrach Alger

Fiche Eleveur

Lieu dit :…….. **Date :**……

Commune :…….. **N° d'élevage :**……..

Daïra :……..

Age de éleveur :

Très âgé (+ 65 ans)

Agé (de 50 à 65 ans)

Moyennement âgé (de 35 à 50 ans)

Jeune (- 35 ans)

Profil de l'éleveur :

Eleveur propriétaire

Eleveur non propriétaire (berger)

Eleveur et berger

Effectif du troupeau :

Très important (> 1000 têtes)

Important (de 300 à 1000 têtes)

Moyen (de 100 à 300 têtes)

Réduit (< 100 têtes)

Mode d'élevage :

Sédentaire

Semi sédentaire

Transhumant

Races (ou variété) ovines élevées :

Une race laquelle ?……

Deux races lesquelles ?....., ...

Plusieurs lesquelles ?.....

Annexe V : *Les mensurations biométriques*

Région : Messaad **Variété:** Beidha ON **Sexe:** Brebis

Moyenne d'Age: 4,4

Mensurations

N Actifs Moyenne Minimum Maximum Ec-Type

HG 54 77,03 71,5 85 3,15

HD 54 73,63 69 79 2,69

HC 54 75,00 70 81,5 2,84

LC 54 74,83 67 85 3,83

TP 54 92,70 86 102 3,79

PP 54 35,94 32 40,5 1,92

LO 54 15,59 13,5 18 1,02

P 54 57,39 48 76 6,52

LT 54 23,15 21 26 1,18

Région : El idrrissia **Variété:** Beidha ON **Sexe:** Brebis

Moyenne d'Age: 4

Mensurations

N Actifs Moyenne Minimum Maximum Ec-Type

HG 48 77,24 71 84 2,82

HD 48 73,70 67 80 2,90

HC 48 75,24 67 82 2,94

LC 48 74,81 63 89 5,84

TP 48 94,36 84 112 5,55

PP 48 35,68 30 44 3,22

LO 48 15,61 13 19 1,02

P 48 60,35 38 88 11,51

LT 48 23,10 21 25,5 1,10

Région : Messaad **Variété:** Beidha ON **Sexe:** Bélier

Moyenne d'Age: 4,3

Mensurations

N Actifs Moyenne Minimum Maximum Ec-Type

HG 20 87,38 80,00 92,00 3,71

HD 20 81,63 73,00 86,00 3,08

HC 20 83,53 74,00 88,00 3,29

LC 20 85,30 78,00 91,00 4,00

TP 20 103,10 98,00 108,00 3,08

PP 20 42,08 40,00 45,00 1,52

LO 20 15,33 12,50 18,00 1,51

P 20 83,75 64,00 98,00 8,13

LT 20 26,93 21,00 29,50 1,77

Région : El idrrissia **Variété:** Beidha ON **Sexe:** Bélier

Moyenne d'Age: 4,9

Mensurations

N Actifs Moyenne Minimum Maximum Ec-Type

HG 13 88,31 81,50 93,00 3,56

HD 13 84,08 79,00 89,00 3,07

HC 13 85,23 78,00 91,00 3,43

LC 13 85,46 74,00 93,00 6,27

TP 13 106,65 98,00 115,00 4,83

PP 13 42,00 35,50 46,00 2,90

LO 13 15,54 14,00 18,00 1,22

P 13 87,38 67,00 105,00 11,54

LT 13 27,54 26,00 29,00 1,11

Région : Messaad **Variété:** Rumbi **Sexe:** Brebis

Moyenne d'Age: 4,5

Mensurations

N Actifs Moyenne Minimum Maximum Ec-Type

HG 15 74,40 67,00 84,00 5,04

HD 15 71,47 66,00 79,00 3,89

HC 15 72,90 66,50 80,00 4,22

LC 15 73,60 70,00 78,00 2,77

TP 15 91,43 82,00 99,00 5,53

PP 15 35,17 33,00 39,00 2,27

LO 15 15,50 14,00 17,00 1,10

P 15 55,33 38,00 68,00 8,05

LT 15 22,17 21,00 24,50 1,06

Région: El idrrissia **Variété:** Rumbi **Sexe:** Brebis

Moyenne d'Age: 4,3

Mensurations

N Actifs Moy. Mini. Maxi. Ec-Type

HG 13 75,65 69,00 81,50 3,50

HD 13 72,77 67,00 77,50 3,56

HC 13 74,21 68,00 79,00 3,63

LC 13 73,62 67,60 78,00 2,51

TP 13 92,50 85,00 100,00 5,25

PP 13 36,08 32,50 38,50 1,84

LO 13 16,12 14,50 19,50 1,28

P 13 58,08 48,00 74,00 7,29

LT 13 22,65 21,00 23,50 0,72

Région : El idrrissia **Variété:** Rumbi **Sexe:** Bélier

Moyenne d'Age: 4,3

Mensurations

N Actifs Moyenne Minimum Maximum Ec-Type

HG 2 90,25 86,50 94,00 5,30

HD 2 84,00 81,00 87,00 4,24

HC 2 86,00 81,50 90,50 6,36

LC 2 84,00 80,00 88,00 5,66

TP 2 106,00 105,00 107,00 1,41

PP 2 41,00 40,00 42,00 1,41

LO 2 15,75 15,00 16,50 1,06

P 2 74,50 64,00 85,00 14,85

LT 2 26,00 25,00 27,00 1,41

Région : El idrrissia **Variété:** Sagâa **Sexe:** Brebis

Moyenne d'Age: 4,4

Mensurations

N Actifs Moyenne Minimum Maximum Ec-Type

HG 9 77,50 74,00 83,00 2,74

HD 9 74,11 72,00 77,50 2,13

HC 9 75,39 73,00 79,00 2,12

LC 9 76,33 73,00 80,00 2,50

TP 9 91,94 89,00 97,00 2,72

PP 9 35,94 34,00 41,00 2,16

LO 9 16,17 15,00 17,50 0,75

P 9 59,11 48,00 65,00 5,23

LT 9 23,00 22,00 25,00 1,12

Région : Messaad **Variété:** Sagâa **Sexe:** Bélier

Moyenne d'Age: 2,5

Mensurations

N Actifs Moyenne Minimum Maximum Ec-Type

HG 2 88,00 85,00 91,00 4,24

HD 2 82,00 79,00 85,00 4,24

HC 2 83,50 81,00 86,00 3,54

LC 2 82,50 81,00 84,00 2,12

TP 2 98,50 97,00 100,00 2,12

PP 2 40,50 38,00 43,00 3,54

LO 2 15,00 13,00 17,00 2,83

P 2 79,00 74,00 84,00 7,07

LT 2 27,00 26,00 28,00 1,41

Région : Messaad **Variété:** Sagâa **Sexe:** Brebis

Moyenne d'Age: 4

Mensurations

N Actifs Moyenne Minimum Maximum Ec-Type

HG 18 76,39 70,00 82,00 3,52

HD 18 73,25 67,00 79,00 3,53

HC 18 74,58 68,00 80,50 3,71

LC 18 73,44 68,00 81,00 3,24

TP 18 90,72 85,00 101,00 4,16

PP 18 34,75 33,00 38,00 1,57

LO 18 15,58 14,00 17,00 0,77

P 18 57,56 48,00 80,00 8,53

LT 18 22,44 21,00 25,00 1,11

Région : Messaad **Variété:** Sordi **Sexe:** Brebis **Moyenne d'Age: 4,3**

Mensurations

N Actifs Moyenne Minimum Maximum Ec-Type

HG 4 76,88 74,00 79,00 2,32

HD 4 73,50 71,00 77,00 2,65

HC 4 75,00 72,00 77,50 2,27

LC 4 75,00 70,00 78,00 3,46

TP 4 93,50 90,00 96,00 3,00

PP 4 35,75 33,00 38,00 2,06

LO 4 14,75 14,00 15,00 0,50

P 4 55,50 49,00 61,00 5,92

LT 4 23,50 22,50 25,50 1,35

Région : El idrrissia **Variété:** Sordi **Sexe:** Brebis **Moyenne d'Age:**

Mensurations

N Actifs Moyenne Minimum Maximum Ec-Type

HG 5 74,20 70,00 78,00 3,19

HD 5 71,00 66,00 74,00 3,02

HC 5 71,90 67,50 74,50 2,63

LC 5 73,10 61,50 79,00 7,04

TP 5 90,60 84,00 95,00 4,83

PP 5 35,20 33,00 38,00 2,02

LO 5 16,00 14,50 17,00 1,06

P 5 56,00 38,00 70,00 12,25

LT 5 23,30 22,00 25,50 1,48

Région : Messaad **Variété:** Darâa **Sexe:** Brebis **Moyenne d'Age: 4,2**

Mensurations

N Actifs Moyenne Minimum Maximum Ec-Type

HG 6 77,70 72,00 85,00 5,47

HD 6 74,20 70,00 81,00 4,60

HC 6 75,50 70,50 82,00 4,80

LC 6 73,20 62,00 77,00 6,38

TP 6 97,20 84,00 108,00 9,34

PP 6 35,40 31,00 38,00 2,88

LO 6 14,70 13,50 16,00 0,97

P 6 56,80 43,00 65,00 9,26

LT 6 22,40 19,00 24,00 2,07

Région : El idrrissia **Variété:** Darâa **Sexe:** Brebis **Moyenne d'Age: 3,1**

Mensurations

N Actifs Moyenne Minimum Maximum Ec-Type

HG 5 73,50 69,00 79,00 4,43

HD 5 70,38 67,00 72,00 2,36

HC 5 72,38 68,50 77,00 3,59

LC 5 70,13 59,00 76,00 7,60

TP 5 86,50 84,00 90,00 2,65

PP 5 33,50 30,00 36,00 2,52

LO 5 15,38 13,50 17,00 1,49

P 5 50,50 36,00 56,00 9,71

LT 5 21,75 18,00 24,00 2,63

INTRODUCTION

L'élevage ovin constitue une source importante de protéines animales. Cependant, la productivité varie considérablement d'une région à l'autre en fonction des races, des systèmes d'élevage, des modalités de conduite des troupeaux et de l'environnement physique et socio économique.

En Algérie, l'élevage ovin compte parmi les activités agricoles les plus traditionnelles et occupe une place très importante dans le domaine de la production animale, et constitue le premier fournisseur de viande rouge du pays.

Le cheptel ovin algérien est estimé en 2003 à environ 18 millions de têtes (Feliachi, 2003), la part des ovins dans le troupeau national est de 81.6% comparativement aux caprins (11.4%) et aux bovins (6.4%) et aux camelins (0.6%). Il est constitué essentiellement de races de faible productivité mais bien adaptées aux conditions des différentes régions naturelles. Ce cheptel national se répartis sur toute la partie nord du pays. Avec toutefois une plus forte concentration dans la steppe et les hautes plaines semi arides céréalières (80% de l'effectif total). Il existe aussi des populations au Sahara, exploitant les ressources des oasis et des parcours désertiques.

L'élevage ovin algérien, géré de manière traditionnelle dans la quasi-totalité des exploitations privées et certaines fermes étatiques, subit les affres des aléas climatiques, nutritionnels et pathologiques. La productivité des troupeaux nationals est faible, cette faible productivité est attribuée à une mauvaise conduite de la reproduction et de l'alimentation des troupeaux qui est souvent de type extensif et de l'absence de programme cohérent d'amélioration génétique pour chaque race. L'alimentation des troupeaux se compose principalement d'aliments secs, qui sont le foin de vesce avoine, des restes des chaumes de céréales, de jachère et d'orge en grain. Ces ressources alimentaires fluctuent considérablement selon les variations climatiques notamment la pluviométrie, en année favorable les agneaux sont lourds sans engraissement en bergerie. En revanche, en année sèche, la croissance des agneaux conduits de cette manière reste très limitée, la reproduction est souvent libre sans séparation entre races et repose sur l'échange de béliers entre éleveurs sédentaires et transhumants et une absence totale de programme de prophylaxie sanitaire.

Plusieurs races composent le cheptel ovin algérien dont la race Ouled Djellal qui est numériquement la plus importante du cheptel national 50% selon Chellig (1992). Cependant les travaux entrepris sur ces races sont rares, si bien que nos races ovines sont toujours méconnues et il existe de grandes différences morphologiques entre les populations par suite de croisements plus ou moins anarchiques. Ce croisement a conduit à la présence de troupeaux très hétérogènes et de sujets métissés, difficiles à classer dans une race donnée, donc l'utilisation du mot race est sans doute non valable et nous sommes plutôt en présence d'une population ovine dans laquelle on peut distinguer quelques grands groupes ayant en commun certains caractéristiques. Pour remédier à cette situation il faut appliquer des programmes de contrôle des performances et de sélection du cheptel ovin pour la préservation des races locales.

Les troupeaux algériens demandent des grands efforts pour une meilleure connaissance de leurs potentialités génétiques afin d'asseoir des programmes d'amélioration appropriés. Il est bien évident que tout programme de sélection ou d'amélioration des performances d'une population ou d'une race passe obligatoirement par une connaissance préalable des caractéristiques morphologiques et des potentialités de production de ces races ovines locales, pour cela avant tout établissement d'un objectif d'amélioration génétique il faut étudier les différentes populations ovines pour définir un standard de chacune d'elles.

Il est essentiel d'améliorer les performances de croissance avant et après le sevrage des agneaux et de produire des carcasses lourds, et d'améliorer les performances de reproduction qui sont indispensables à l'augmentation de la production numérique des troupeaux, la réussite de la reproduction dépend essentiellement de l'aptitude des femelles à être gestantes (fertilité), du nombre d'agneaux par portée (prolificité) et par conséquent du nombre de jeunes nés par brebis mises à la reproduction (fécondité).

Le présent travail vise à la mise en évidence de l'ensemble des caractères morphologiques (hauteur du corps, la longueur du corps….etc.) et la connaissance des variables les plus discriminantes ou les plus pertinentes et le degré de distinction ou d'homogénéité entre les troupeaux, la détermination des performances zootechniques de notre population ovine et l'évaluation des principaux facteurs qui contribuent à réduire la plupart des caractères de reproduction et de croissance, parmi ces facteurs : le troupeau, le mois de saillie, le mois d'agnelage, le sexe et le mode de naissance.

Ce travail se divise en trois parties, dans la première partie on a fait une étude bibliographique sur la détermination et la définition des races ovines, et la détermination des facteurs influençant sur les performances de reproduction et de croissance. Dans la deuxième partie on a fait une étude expérimentale avec la présentation des déférentes méthodes réalisées et la description des zones d'étude. Et dans la troisième partie on a discute les résultats obtenus.

1. Introduction :

La connaissance des races est indispensable pour créer un élevage. En effet, il faut connaître les caractéristiques de chaque race : caractéristiques morphologiques, physiologiques……etc.

Une caractérisation morphologique d'une population est basée sur le profilage des phénotypes et de l'anatomie générale de l'animal (Najari et al, 2006), sur les caractères phénotypiques, comme la

morphologie de la tête et du corps, la coloration de la tête, des pattes et de la toison, l'absence ou présence des cornes, la longueur et la hauteur du corps …..etc (Boujenane et al, 2006).

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

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

2. Définition de la race :

La race est formée d'un ensemble d'individus semblables appartenant à une même espèce et présentant entre eux un certain nombre de caractères héréditaires communs (Audiot, 1995 ; Verrier et al, 2001).

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

. **Les caractères morphologiques ou extérieurs comme le format de l'animal, la forme de la tête, du profil, du cornage et la couleur de la robe.**

- **Les caractères physiologiques ont une plus grande importance puisqu'ils commandent les productions**

telles que l'intensité de la lactation et la vitesse de la croissance mais ceux-ci restent difficiles à apprécier, et leur mesure objective nécessite le recours aux contrôles de performances et des interprétations difficiles pour séparer ce qui est influencé par la génétique ou par le milieu (Habault, 1974).

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

3. Conformation et aspect extérieur du mouton :

3.1 : Conformation générale **:**

Le mouton domestique a un corps cylindrique porté par des membres (Christian, 1997). Cependant la taille est très variable, certaines races sont hautes sur pattes, allongées et étriquées, d'autres sont à pattes courtes et trapues (Bressou, 1978 ; Degois, 1985). D'après les zootechniciens les groupes d'ovins sont classés selon leurs proportions, leurs profils et leurs poids (Marmet, 1971 ; Degois, 1985).

3.1.1. Conformation selon les proportions **:**

a. Les races longilignes **:**

Elles ont des lignes longues, plus développées en longueur qu'en largeur, la tête est longue avec un front étroit et un chanfrein long, le cou est allongé, les côtes sont plates, le bassin est long et étroit, les membres sont longs et fins (exemple race Romanov fig. n°1). Selon Marmet (1971), ces moutons sont producteurs de laine et non pas de viande.

b. Les races brévilignes **:**

Elles 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, et les membres sont courts (exemple race Charollaise fig. n° 2) ces moutons sont peu disposés à la marche (Degois, 1985).

c. Les races médiolignes **:**

Les sujets de cette classe sont des intermédiaires entre les deux types extrêmes. Ils ont une conformation moyenne, avec une tête carrée et un front très large, ils ont des aptitudes mixtes et sont capables de produire de la viande en même temps qu'une toison de bonne qualité (exemple race Rouge de l'Ouest fig. n°3) (Degois, 1985).



Figure 1**: Brebis Romanov**



Figure 2 **: Brebis Charollaise**

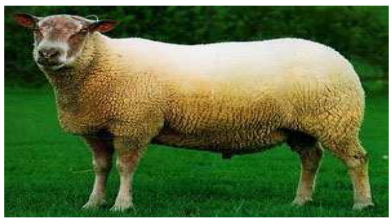


Figure 3 **: Bélier Rouge de l'Ouest**

3.1.2. Conformation selon le profil :

Marmet (1971) et Degois (1985) distinguent trois types :

a. Le type rectiligne **:**

Chez cet animal toutes les lignes de la silhouette ont la même forme. Ainsi le profil du front et du chanfrein dessine une ligne droite, le cou est rectiligne et un dos droit avec des pattes verticales.

b. Le type convexe **:**

Le chanfrein est busqué, le front est convexe, les oreilles sont longues et pendantes, donc toutes les lignes du mouton sont ainsi convexes, le cou est alors en forme de cygne, le dos est voûté et les membres sont arqués.

c. Le type concave **:**

On remarque un profil concave, un chanfrein retroussé et des oreilles qui tendent à se dresser.

3.2. Aspect extérieur du mouton **:**

3.2.1. Coloration et pigmentation **:**

D'après Degois (1985) la coloration du corps du mouton n'est pas uniforme, il existe des races blanches (exemple race Texel fig. n° 4), d'autres sont colorées, noires (exemple race Ouessant fig. n° 5) ou brunes (exemple race Solognot fig. n° 6) avec des taches plus ou moins larges.

3.2.2. Aspect de la tête **:**

L'aspect général et la coloration blanche, noire, rose, rousse ou tachetée de la tête sont variés selon les races (Marmet, 1971).

a. Aspect du front **:**

Le front est généralement très large et plus ou moins couvert de laine, il peut porter des cornes généralement obliques et emmêlées, et contournées en spirales (Marmet, 1971).

b. Aspect du chanfrein **:**

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





Figure 4**: Bélier de couleur blanche** Figure 5 **: Brebis de couleur noire**



Figure 6**: Brebis de couleur brune (race Solognot)**

c. Aspect de l'œil **:**

Il est généralement gros et exorbité, la pupille noire est toujours très dilatée, la coloration de l'iris est généralement jaune verdâtre. Lorsque le front est couvert de laine, l'œil est caché sous les mèches (Degois, 1985).

d. Aspect des oreilles :

Selon Marmet (1971) la longueur et la position des oreilles sont variables selon les races et peuvent être longues et pendantes, petites et dressées, moyennes et horizontales.

e. Aspect du cou **:**

La longueur du cou varie selon les races. Le cou du mouton contient trois (3) plis, dont le premier part du dessous de la gorge, le deuxième occupe la partie moyenne du cou et forme un bourrelet transversal que l'on peut quelque fois trouver double et le troisième pli part de la base du cou et recouvre une partie du poitrail. Ces plis augmentent la surface de la peau, et par conséquent, celle de la toison (Marmet, 1971).

3.2.3. Aspect du tronc *:*

Marmet (1971) et Degois (1985) distinguent deux lignes ; la ligne du dessus et celle de dessous.

a. Ligne du dessus :

.Le garrot : **Formé par les apophyses des premières vertèbres dorsales et ne dépasse pas l'épaule.**

.Le dos : **Il fait suite au garrot et se termine par le rein (les vertèbres lombaires). De celui-ci la ligne peut se présenter en ligne droite (chez les sujets rectilignes), comme elle peut être remplacée par une ligne dont la courbure est basse ou le dos parait creux. Ainsi il est dit « ensellé » chez les concaves.**

Chez les sujets convexes, la courbure de la ligne est en haut, c'est-à-dire que le dos est voussé (Degois, 1985).

. La hanche : **C'est la saillie formée par l'angle externe de l'os coxal qui Lorsqu'elle est trop sortie, la hanche accentue la maigreur du mouton.**

.La croupe : **La croupe fait suite aux reins. La croupe droite complète le profil rectiligne du mouton, mais les concavilignes ont tendance à présenter une croupe qui s'incline rapidement en arrière, tandis que chez les convexilignes, la croupe peut présenter une saillie de l'épine dorsale et s'abaisser nettement de chaque côté.**

b. Ligne du dessous :

La ligne du dessous est formée par le ventre et la poitrine ou la cage thoracique dont la capacité dépend de sa largeur et sa hauteur. Cependant, la tunique du ventre est extrêmement solide puisque le poids du tube digestif est le quart du poids total du corps (Degois, 1985).

3.2.4. Aspect des membres :

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

4. Les races ovines algériennes:

4.1. Les races principales :

4.1.1. La race arabe blanche dite Ouled Djellal :

a. Présentation :

La race Ouled Djellal est la race la plus importante et la plus intéressante de toutes les races ovines algériennes, et forme presque la moitié de l'effectif du cheptel ovin algérien (Chellig, 1992). C'est le véritable mouton des steppes, adapté au grand nomadisme (Sagne, 1950). Elle supporte la marche sur de longues distances et très bien adaptée aux parcours steppiques (Turries, 1976 ; Chellig, 1992).

b. Caractéristiques :

Selon Chellig (1992) et D'himi (2005), la race Ouled Djellal se caractérise par :
- Une tête assez fine peu longue, un profil sub-busqué ou busqué chez le mâle, et un front large. La face est recouverte de poils blancs, des yeux grands de couleur noire ou jaune clair et des oreilles longues et pendantes. Les cornes sont généralement moyennes, spiralées et totalement absentes chez la femelle.

- Un cou long, nu sur sa partie ventrale.

- Un tronc rectangulaire, une ligne du dessus droite, du garrot à la base de la queue, des côtes longues et bombées, une poitrine profonde, la queue est fine et de moyenne longueur.
- Les membres sont longs, adaptés à la marche, gigot plat, avec de très bons aplombs.
- La peau est blanche avec quelques traces de pigmentation marron sur certains sujets très visibles alors que chez les jeunes on remarque une dilution de celles-ci avec l'âge.
- La laine est blanche, fine et peu jarreuse, la toison couvre suffisamment l'animal, elle descend jusqu'aux jarrets et aux genoux alors que le ventre et la partie inférieure du cou sont nus.

. Format et poids :

Race de grand format, taille élevée, la hauteur au garrot représente chez la brebis 74 cm (minimum 61 cm et maximum 82 cm) et 82 cm (minimum 75 cm et maximum 88 cm) chez le bélier. Le poids moyen des brebis est de 60 kg (minimum 42 kg), celui des béliers est de 83 kg (minimum 73 kg).

. Productions :

La brebis Ouled Djellal est une faible productrice de lait, soit de 70 à 80 kg en six (6) mois de lactation, donc le lait de la traite est utilisé pour la consommation familiale. Selon Chellig (1992) et ITELV (2002) la production moyenne de la laine est de 1.9 kg pour la brebis et de 2.5 kg pour le bélier.

. Reproduction :

A l'instare de toutes les races vivant en basse latitude elle ne souffre pas d'un anoestrus saisonnier ou de photopériodisme (ITELV, 2002). Elle est caractérisée par une précocité sexuelle située entre 8-10 mois et la femelle est peu prolifique (entre 105% et 110%).

Selon Sagne (1950), Turries (1976) et Chellig (1992) l'ovin Ouled Djellal se subdivise en trois variétés.

. Variété Ouled Djellal : **Elle peuple les régions de Zibans, Biskra et Ouled Djellal. Elle se caractérise par un corps longiligne, haut sur pattes, une laine blanche, fine, jarreuse, un ventre et un dessous du cou nus, des cornes moyennes, spiralées et peuvent être présentes chez les brebis. Notons que le squelette est très fin, le gigot long et plat, il est plus rustique que les autres types et supporte les grandes marches pendant la transhumance (Sagne, 1950 ; Beurrier et al, 1975 ; Chellig, 1992).**

• Variété Ouled Naïl ou Hodna : **Cette variété occupe la région du Hodna, Ouled Naïl, Djelfa, Sidi Aïssa, Boussaâda, M'sila, Sétif, Ain-Mlila, Ain-beida. Elle est la plus pure et la plus lourde avec une forme bien proportionnée et une taille élevée, de couleur paille claire ou blanche, la face est jaune claire et le mâle ne présente pas de cornes, la laine couvre tout le corps jusqu'aux genoux et jarrets (Sagne, 1950 ; Turries, 1976 ; Chellig, 1992).**

● Variété Chellalia **: a été sélectionnée pour la qualité de sa laine à la station de la recherche agronomique de Tadmite (près de Djelfa). Elle est caractérisée par la plus petite taille, le profil de la tête est légèrement busqué avec des oreilles pendantes, les membres sont fins et le squelette est robuste alors que la poitrine est ample et le gigot plat (Sagne, 1950 ; Turries, 1976 ; Chellig, 1992).**

4.1.2. La race Hamra dite Beni-Ighil :

a. Présentation

La race Hamra dont le nom est du à la coloration acajou brunâtre ou marron roussâtre de sa tête et de sa peau représente plus de 20% du cheptel ovin national et occupe la deuxième place. C'est un animal de taille courte qui peuple les régions de Sebdou , El-aricha , Magnia . Elle est particulièrement adaptée aux conditions climatiques des parcours plats de la steppe de l'ouest et à son vent glacial " el gharbi " (Belaid, 1986 ; Chellig, 1992 ; Benyoucef et al, 1995).
Selon Chellig (1992) il en existe trois variétés principales :

- Le type d'Elbayed- Méchéria : **à couleur acajou foncé.**

- Le type d'Elaricha-Sebdou : **à couleur acajou presque noir, c'est le type préféré.** -
Le type de Mlakou et Chott chergui : **à couleur acajou clair.**

b. Caractéristiques :

C'est une race de petite taille à ossature fine, a une tête à profil droit supportée par une encolure grêle, les cornes sont spiralées et moyennes, un dos étroit, continué par une croupe avalée que supportent des cuisses minces et aplaties, la queue est fine et d'une longueur moyenne, un gigot arrondi, la peau est brune, la tête et les pattes sont brunes rouge foncé presque noires, la laine est fine, blanche parfois fauve, rarement noire, très jarreuse (Trouette, 1929 ; Beurrier et al, 1975 ; Turries, 1976 ; Chellig, 1992).

4.1.3. La race Rembi :

Selon Beurrier et al (1975), Turries (1976) et Chellig (1992), c'est la race ayant le plus grand format. Sa conformation est très bonne, le squelette est massif et les pattes très robustes. Elle est caractérisée par des cornes spiralées et massives, des oreilles moyennes tombantes, un profil busqué, une queue mince et moyenne, une peau pigmentée de brun avec une laine blanche, une tête brune pâle ainsi que les pattes (couleur liévre-mouflon), cependant sa laine couvre tout le corps jusqu'aux genoux et aux jarrets.

4.2. Les races secondaires :

4.2.1. La race Barbarine :

C'est un mouton à queue adipeuse apparentée au mouton barbarin tunisien, qui lui-même est apparenté au barbarin du moyen orient et au barbarin d'Asie (Chellig, 1992). Ainsi, pour Sagne (1950) il est d'origine orientale et s'apparente aux moutons de Libye, d'Egypte et de Syrie dont le caractère commun est de porter une queue adipeuse. Il est remarquablement adapté au désert de sable, aux grandes chaleurs d'été, et ses onglons très larges lui permettent de se déplacer aisément dans le sable, elle a une puissance digestive remarquable (Chellig, 1992).

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

4.2.2. La race D'Man :

Elle est saharienne répandue dans les oasis du Sud- Ouest algérien (Gourara, Touat, Tidikelt) et du Sud marocain. Elle est connue souvent sous le nom de race du tafilelet (Turries, 1976). La race D'Man est très rustique, supporte très bien les conditions sahariennes, avec une prolificité très élevée, la brebis peut avoir jusqu'à cinq (05) agneaux en une seule portée (Chellig, 1992). Elle est caractérisée par un petit format, haut sur pattes, et un squelette fin, la toison est jarreuse, peu étendue, donc ne couvre ni la poitrine, ni le ventre, ni les pattes, et ne couvre que le dos, une tête fine, un chanfrein busqué, des cornes petites, fines ou n'existent pas, des oreilles grandes et pendantes, une queue fine et longue, une couleur de la toison noire ou brune foncée avec une extrémité blanche de la queue (Trouette, 1929 ; Turries, 1976 ; Chellig, 1992 ; Feliachi, 2003).

4.2.3. La race Sidaho dite Targhia – Sidaou :

Cette targuia est élevée par les Touaregs entre le Fezzan en Libye - Niger et au sud algérien au Hoggar Tassili. C'est un mouton saharien, très haut sur pattes, elle est couverte de poils, n'a pas de laine, sa queue est longue et fine à extrémité blanche, avec une poitrine étroite, la couleur du corps est noire ou paille claire ou mélangé, les cornes sont absentes, le chanfrein très courbé, les oreilles sont grandes et pendantes. Les femelles semblent peu prolifiques, mais assez bonnes laitières (Turries, 1976 ; Chellig, 1992).

Conclusion :

D'après cette partie nous pouvons dire que nos races sont classées selon les proportions en deux types : le type longiligne comme la race Ouled Djellal, Rembi, D'Man, Sidaho et le type bréviligne comme la race Hamra et la race barbarine, et selon le profil on distingue aussi deux types le type convexe : Ouled Djellal, Rembi, Barbarine, D'Man, Sidaho et le type rectiligne : la race Hamra.

Les caractéristiques des races ovines sont résumées dans le tableau N°1:

Tableau N°1 : **traits physiques des races ovines algériennes (Benyoucef et al, 2000).**

Races	Sexe	H	LC	TP	PV	Couleur	Queue	Conformation
Arabe	M	84	84	40	81	Peau blanche	Fine et moyenne	Bonne
	F	74	67	35	49	Peau blanche		
Hamra	M	76	71	36	71	Peau brune	Fine et moyenne	Très bonne
	F	67	70	27	40	Laine blanche		
Rembi	M	77	81	37	80	Peau brune	Fine et moyenne	Moyenne
	F	71	76	33	62	Laine blanche		
Barbarine	M	70	66	32	45	Peau brune	Grasse et moyenne	Bonne
	F	64	65	29	37	Tête marron		

D'Man	**M** **F**	**75** **69**	**74** **67**	**34** **32**	**46** **37**	**Peau brune**	**Fine et très longue**	**Faible**
Sidaou	**M** **F**	**77** **76**	**64** **64**	**33** **32**	**41** **33**	**Peau noire ou brune**	**Fine et très longue**	**Faible**

H : **hauteur au garrot (cm) ; LC : longueur du corps (cm) ; TP : tour de poitrine (cm) ;**

PV : poids vif (kg) ; M : mâle ; F : femelle.

1. Introduction :

La rentabilité d'un élevage ovin se mesure par la productivité de son troupeau (Chikhi et Boujenane, 2004), l'amélioration de celle-ci est un objectif recherché par chaque éleveur. La notion de productivité globale englobe à la fois la productivité pondérale (croissance) et la productivité numérique comportant l'aptitude au déssaisonnement, la prolificité et d'une façon générale les paramètres de reproduction (Djemali et al, 1995). L'amélioration de ces performances de reproduction nécessite des études sur le potentiel des

animaux, sur les effets des facteurs : la race, l'âge de la mère, l'alimentation, la saison et le mois de lutte, le mode de naissance de la brebis et des agneaux et le milieu. Plusieurs études ont été menées sur l'estimation de ces facteurs.

2. Les facteurs influençant sur les performances de reproduction :

2.1. Effet de la race

Les résultats de Boujenane et Kansari (2005) au Maroc ont montré que le type génétique de la brebis a un effet significatif ($p<0.001$) sur la taille de la portée à la naissance, la taille de la portée à la naissance des brebis D'Man×Timahdit a été de 0.49 agneaux plus élevée que la taille de la portée des brebis Timahdit. Ainsi les résultats de Fuentes et Chemineau (1989) qui ont montré que la race a un effet significatif ($p<0.001$) sur les performances de reproduction et que la race Pelibuey ont des performances reproductives très supérieures à celles des femelles de race Suffolk. Ces résultats sont en accord avec les résultats de Boujenane (2002) au Maroc qui ont révélé un effet significatif ($p<0.001$) de la race sur la taille de la portée à la naissance et un effet non significatif sur le poids de la portée à 90 jours. Ainsi, les brebis de la race D'Man ont enregistré une taille de la portée à la naissance plus élevée de 2.02 agneaux que les brebis de la race Sardi avec une taille de la portée plus faible de 1.15 agneaux et les brebis D'Man×Sardi ont enregistré une taille de portée à la naissance intermédiaire de 1.57 agneau, les moyennes ajustées pour le poids de la portée à 90 jours sont de 19.1kg chez les brebis de race Sardi, 21.5kg chez celles de la race D'Man et 20.1kg chez celles de race D'Man×Sardi. Pour la fertilité les différences entre les trois races ont été non significatives ($p>0.05$), la moyenne est de 91% chez les brebis de race Sardi, 85% chez les brebis de race D'Man et 82% chez celles de race D'Man×Sardi. Boujenane (2005) au Maroc a trouvé que les brebis Mérinos précoce ont réalisé une taille de portée à la naissance de 0.02 agneaux plus élevée que celle des brebis Il-de-France, ainsi les brebis Boujaâd ont enregistré une taille de portée moyenne à la naissance de 0.30 et 0.25 agneaux de moins que celles respectivement des brebis Mérinos précoce et Il-de-France, toutefois les différences entre les trois races ne sont pas significatives ($p>0.05$). Rekik et al (2005) au Maroc ont trouvé que les brebis D'Man ont 0.34 agneaux de plus que les brebis croisées D'Man×Queue Fine de l'Ouest, les brebis D'Man×Queue Fine de l'Ouest ont une taille de portée supérieure d'environ 0.18 agneaux par rapport aux brebis de Queue Fine de l'Ouest. Derqaoui (2003) au Maroc a montré que les agnelles D'Man ont ovulé plus tôt (193j) que les Sardi (226j) et le taux d'ovulation à la première ovulation était significatif ($p<0.001$) plus élevé chez les agnelles D'Man que chez les Sardi.

2.2. Effet de l'âge de la brebis:

La taille de la portée mesurée sur les agnelles est généralement inférieure à celle des brebis adultes (Rekik et al, 1995). Dekhili et Benkhlif (2005) à Sétif ont rapporté que l'âge de la brebis a un effet très significatif ($p<0.001$) sur le taux de productivité numérique, ceci a été de 0.85 (1 an), de 0.86 (2 ans), de 0.91 (3 ans), de 0.98 (4 ans), de 1.00 (5 ans), de 0.95 (6 ans), de 0.92 (7 ans) et de 0.81 (8 ans), les taux sont faibles à 1 an, augmentent dès l'âge de 2 ans à 5 ans et diminuent par la suite (6 à 8 ans). Les résultats de Karfel et al (2005) au Maroc ont montré que les plus faibles performances ont été réalisées par les brebis primipares (âgées de moins de 18 mois) alors que les performances les plus élevées ont été enregistrées chez les brebis adultes âgées de 36 à 42 mois, les différences sont 0.33 et 0.27 agneaux pour les tailles de portée à la naissance et à 90j. Ainsi les résultats de Chauvel et Madet (2007) ont montré que le taux de prolificité est élevé chez les brebis de 2 à 3 ans et faible chez les brebis de 4 à 7 ans. Ainsi, Boujenane et Chikhi (2006) au Maroc ont montré que l'âge de la brebis a un effet très significatif ($p<0.001$) sur les caractères de reproduction (la fertilité, la taille et le poids de portée à la naissance et au sevrage), chez les deux races Sardi et Boujaâd les plus faibles performances ont été réalisées par les brebis âgées de moins de 30 mois et les performances les plus élevées ont été enregistrées chez les brebis âgées de 54 à 66 mois pour la race Sardi et chez les brebis âgées de plus de 78 mois pour la race Boujaâd. Les brebis de race Sardi âgées de 54 à 66 mois ont réalisé des performances supérieures de 13% pour la fertilité, 0.23 agneaux pour la taille de portée à la naissance, 0.27 agneaux pour la taille de portée au sevrage, 0.10kg pour le poids de portée à la naissance, 5.8kg pour le poids de portée au sevrage par rapport à celles des brebis âgées de moins de 30 mois. Chez les brebis de race Boujaâd les différences entre les classes extrêmes ont été de 13% pour la fertilité, 0.27 agneaux pour la taille de portée à la naissance, 0.23 agneaux pour la taille de portée au sevrage, 1.26kg pour le poids de portée à la naissance, 6.0kg pour le poids de portée au sevrage. En outre, l'augmentation de l'âge des brebis des races Sardi, D'Man et de leurs croisées de 100 jours s'est accompagnée d'une amélioration du taux de fertilité de 3%, de la taille de portée à la naissance de 6.3%, de la taille de portée au sevrage de 0.11 agneaux et du poids de portée au sevrage de 1.4kg, et cela jusqu'à un âge optimum de 67 mois.

2.3. Effet de l'alimentation :

Les performances de reproduction des brebis dépendent de leur alimentation, de leur poids vif et de leur condition corporelle au moment de la mise à la lutte (Bodin et al 1999). Donc, les brebis qui bénéficient d'une alimentation de bonne qualité pendant les 2 à 3 mois précédant la saillie et durant les 6 semaines suivantes garantient d'excellentes performances de reproduction (O'brien, 2002). Les brebis de bon état corporel à la lutte ont un taux de fertilité et de prolificité plus élevé (Abdennebi et khaldi, 1995). Comme le montre les résultats de Abbas et al (2002) dans la région semi-aride qui ont montré que l'état corporel à la lutte a un effet significatif ($p<0.05$) sur le taux de fertilité et le taux de prolificité, ceux-ci sont significativement plus élevés dans les classes П qui ont un état corporel de 2 à 2.5 (75.7% pour la fertilité et 142.8% pour la prolificité) et Ш qui ont un état corporel 3 et plus (65.92% pour la prolificité et 174.2% pour

la prolificité) que dans la classe I qui ont un état corporel de 1 à 1.75 (51.6% pour la fertilité et 134% pour la prolificité). Ainsi les résultats de Paquay et al (2004) qui ont trouvé que les brebis qui reçoivent uniquement 800g d'un foin de prairies de qualité moyenne ont 73% fertilité, 183% prolificité et 100% fécondité et les brebis qui reçoivent des concentrés à volonté ont 93% fertilité, 223% prolificité et 207% fécondité. Atti et Abdennebi (1995) ont rapporté que la fertilité des brebis s'améliore avec le poids vif, elle passe de 74% pour des brebis pesant moins de 30kg à 91% chez celles dont le poids vif est compris entre 31 et 40 kg et elle atteint son maximum (100%) chez les brebis dont le poids est supérieur à 50kg. Karfel et al (2005) au Maroc ont trouvé que l'augmentation de 1kg du poids des brebis à la lutte s'accompagne d'une amélioration de la taille de portée à la naissance et à 90j de 0.02 et 0.018 agneaux et du poids de portée à la naissance et à 90j de 0.05 et 0.17kg.

2.4. Effet de la saison:

Dekhili et Benkhlif (2005) à Sétif ont montré que la saison de lutte a un effet très significatif ($p<0.001$) sur le taux de productivité numérique, qui a été de 0.83 (été), de 0.93 (automne), de 0.60 (hiver) et de 1.4 (printemps), une supériorité significative de la lutte de printemps et d'automne sur les deux autres saisons. En outre, Dekhili et Aggoun (2004) à Sétif ont trouvé que la saison de lutte a un effet très significatif ($p<0.001$) sur la fertilité et la prolificité, et non significatif sur la fécondité, les taux les plus élevés sont obtenus au printemps (0.97%) pour la fertilité, en automne (1.27%) pour la prolificité et en été (1.12%) pour la fécondité. Les performances de la prolificité sont meilleures lorsque les fécondations ont lieu au printemps, au moment où les ressources alimentaires sont en quantité importante et de bonne qualité (Clément et al, 1997). Ainsi que Njoya et al (1997) au Cameroun ont montré que le taux de mortalité est élevé quand les mise bas ont lieu pendant la saison de printemps. Sierra (1983) a trouvé que la prolificité est supérieure en automne.

2.5. Effet du mois de lutte :

Les résultats de Dekhili et Benkhlif (2005) dans la région d'étude ont montré que le mois de saillie a une influence très significative ($p<0.001$) sur le taux de productivité numérique, les plus faibles taux sont observés durant les mois de juillet, août et septembre avec des moyennes de 0.87 et pour le mois de décembre (0.74), contrairement aux autres mois où la moyenne varie entre 1.2 (janvier) à 0.9 (mars). En outre, Dekhili et Aggoun (2006) à Sétif ont rapporté que le mois de saillie a un effet hautement significatif ($p<0.001$) sur le taux de productivité numérique et le taux de productivité pondérale, les moyennes sont pour

le mois de mars (0.87/19kg), avril (1.13/22kg), mai (1.21/20kg), juin (1.14/20kg) et juillet (1.16/19kg) ont été supérieures à la moyenne générale pour les variables productivité numérique et productivité pondérale respectivement.

2.6. Effet du mode de naissance des brebis et des agneaux :

Dekhili et Aggoun (2007) à Sétif ont rapporté que la productivité des brebis varie selon le mode de naissance des agneaux d'où les brebis ont sevré plus de 0.11 pour les agneaux nés simples et de plus de 0.24 pour les agneaux nés doubles. Ainsi, Dekhili (2002) à Sétif a montré que les brebis nées doubles sont plus fécondes (+2%), plus prolifiques (+3%) et produisent plus d'agneaux sevrés par brebis luttée que les brebis simples, et que la supériorité des brebis nées doubles apparaît dès l'âge de 3 ans et persiste jusqu'à l'âge de 6 ans, mais ne devient significative ($p<0.05$) qu'à l'âge de 4 ans.

2.7. Effet du milieu:

Les facteurs du milieu ont une influence très nette sur les performances de reproduction (Clément et al, 1997), comme le montre les résultats de Dekhili et Aggoun (2007) sur la race Ouled Djellal qui ont trouvé des différences très significatives ($p<0.000$) entre le troupeau du sud et le troupeau du nord pour les variables taux de sevrage, prolificité et taux de productivité numérique, les brebis du troupeau sud ont sevré plus d'agneaux (18%), ont été plus prolifiques (14%) et ont produit plus d'agneaux (27%) que les brebis du troupeau nord.

3. Conclusion :

Tous les facteurs la race, l'âge de la mère, l'alimentation et les poids des brebis à la lutte, la saison et le mois de lutte, le mode de naissance des brebis et des agneaux et le milieu influent significativement sur les performances reproductives. Donc pour réussir un programme de sélection il faut prendre en considération les éléments suivants :

- Utilisation d'une race plus fertile et plus prolifique.

- L'âge de la mère doit être compris entre 2 à 5 ans.

- Une amélioration de l'alimentation pendant la lutte adaptée aux besoins des brebis pour obtenir un taux de fertilité et prolificité élevé.

- La lutte doit être durant les saisons les plus favorables (printemps et automne).

1. La croissance et le développement :

La production de viande consiste à exploiter le potentiel de croissance des animaux. Celle-ci a une grande importance économique et revêt deux aspects :

- Un aspect quantitatif (la croissance) .
- Un aspect qualitatif (le développement).

En effet, la valeur commerciale d'un animal est liée à la quantité de muscle de la carcasse, mais aussi à la quantité et à la qualité du tissu adipeux.

1.1. La croissance :

C'est l'augmentation de la masse corporelle (poids vif) par unité de temps (depuis la conception jusqu'à l'abatage ou l'âge adulte), elle représente la différence entre ce qui se construit (anabolisme) et ce qui se détruit (catabolisme) dans le corps de l'animal (Christian, 1997). On apprécie la croissance en déterminant le " gain moyen quotidien " ou GMQ c'est-à-dire le gain de poids acquis par jour pendant une période déterminée (Belaid, 1986).

1.2. Le développement :

C'est la réalisation progressive de l'état adulte qui se caractérise par des modifications de la forme, de la composition chimique et des fonctions. Selon Belaid (1986), le développement est l'aspect qualitatif de la croissance et caractérise l'aptitude d'un animal à développer des masses musculaires sur son squelette en croissance. Un animal destiné à la production de viande doit avoir ce qu'on appelle une bonne conformation comme le poitrail large et profond, côtes rondes.

2. La courbe de croissance :

Cette courbe se réalise lorsque les animaux sont en parfait état de santé et qu'ils reçoivent une alimentation équilibrée consommée à volonté et que les conditions de milieu sont optimum (Christian, 1997). Le schéma (figure n° 7) met en évidence la croissance du poids en fonction du temps, représentée par une courbe sinusoïde (en forme de S) dans laquelle on peut distinguer deux périodes :

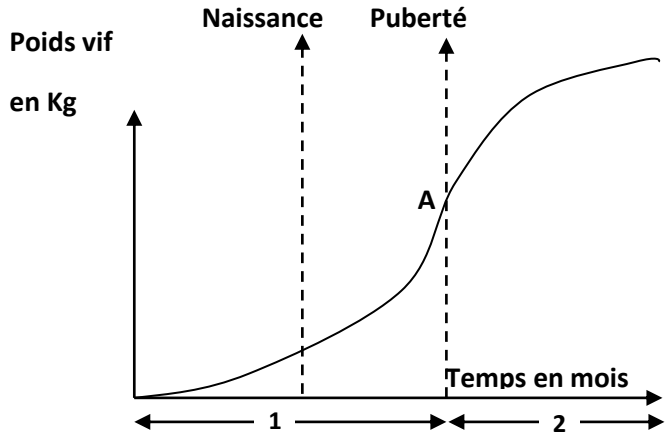


Figure N°7 : La courbe de la croissance (Christian, 1997)

2.1. Une période de croissance accélérée (1):

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

a) La phase prénatale :

- La croissance de l'œuf libre qui débute dès l'instant de la fécondation et se poursuit jusqu'au 10e jour de la gestation, époque où le plastocyte s'implante sur la paroi de l'utérus (Aubineau et al, 2002).

- La croissance embryonnaire d'une durée de 10 à 34 jours, qui correspond à la période de différentiation et de mise en place des principaux tissus (Christian, 1997).

- La croissance fœtale se poursuit jusqu'à la naissance, pendant laquelle la multiplication et le grandissement des cellules sont très intenses et le jeune se développe rapidement surtout pendant le dernier tiers de gestation, où l'alimentation de la mère est importante (Christian, 1997).

b) La phase post natale:

Dans cette phase, la croissance va être sous la dépendance de la production laitière de la mère (Christian, 1997).

2.2. Une période de croissance ralentie (2):

Généralement l'accroissement quotidien se ralentit de la puberté (6 à 8 mois) à l'âge adulte (18 mois), et avec une baisse du poids vif (Bourguignon, 2006).

2.3. Le point d'inflexion (A) :

Il correspond le plus souvent à la puberté, en général l'animal a atteint à ce point 1/3 du poids adulte (Christian, 1997).

3. Les facteurs de variation de la croissance et du développement des agneaux :

On constate des facteurs d'origine interne et des facteurs d'origine externe qui influencent la croissance des agneaux.

3.1. Les facteurs d'origine interne :

3.1.1. Effet de la race :

Les aptitudes de croissance sont spécifiques selon les races, les races lourdes ont l'avantage de fournir rapidement des agneaux donnant une bonne carcasse (Marmet, 1971), si on utilise un bélier qui présente une carcasse très supérieure, la majorité des agneaux produits présenteront une meilleure carcasse (Kennedy, 1997). Certaines races sont mieux adaptées que d'autres à la production de gros agneaux, les brebis de grande taille donnent en moyenne des agneaux à croissance plus rapide (Belaid, 1986). Par exemple les agneaux issus des pères de la race Ile-de-France ont réalisé une croissance supérieure à celle des agneaux issus des pères des races Lacaune et Mérinos précoce (El Fadili, 2002). D'autres exemples, pour la race Sardi au Maroc, présentent des performances d'engraissement et des caractéristiques de carcasse très satisfaisantes, cette race peut être élevée en race pure ou utilisée comme race paternelle avec d'autres races pour produire des agneaux de boucherie de bonne qualité et améliorer la production de viande ovine (Chikhi

et Boujenane, 2005). Les résultats de Boujenane (2002) au Maroc ont montré que la race a un effet significatif sur le poids à la naissance ($p<0.001$), à 30 j ($p<0.05$) et à 90 j ($p<0.001$), les agneaux de race Sardi ont enregistré les poids à la naissance, à 30j et à 90j les plus élevés qui ont été respectivement 3.34kg, 6.95kg et 16.6kg, mais les poids les plus faibles ont été réalisés par les agneaux de la race D'Man qui ont été 2.73kg, 6.27kg et 14.3kg respectivement à la naissance, à 30j et à 90j. Ces résultats sont similaires aux résultats obtenus par Boujenane (2005) au Maroc qui a trouvé aussi que le type génétique de l'agneau a un effet significatif ($p<0.001$) sur les poids à la naissance, à 30 j et à 70j, les poids à la naissance, à 30j et à 70j des agneaux Il-de- France ont été respectivement de 0.28kg, 0.87kg et 1.20kg plus élevés que ceux des agneaux Mérinos précoce et de 0.71kg, 1.90kg et 4.2kg supérieurs à ceux des agneaux Boujaâd. Par contre, les résultats de Boujenane et Kansari (2005) au Maroc ont montré que le type génétique de la mère n'a pas d'effet significatif ($p>0.05$) sur le poids à la naissance et à 30j et il a un effet significatif ($p<0.01$) sur le poids à 70j, ainsi que le poids à 70j des agneaux issus de mères de race Timahdit a été en moyenne de 2.6kg de plus que celui des agneaux nés de mères D'Man×Timahdit.

3.1.2. Effet de l'âge de la mère :

L'étude réalisée dans la région de Sétif sur les brebis de la race Ouled Djellal (Dekhili et Mahnane, 2004) a montré que l'âge de la brebis a un effet hautement significatif ($p<0.001$) sur les poids des agneaux, les agneaux nés de brebis multipares sont plus lourds (4.0kg) à la naissance et au sevrage (19.5kg) que les agneaux des primipares avec des poids de 3.2kg à la naissance et de 16.3kg au sevrage, soit des différences de 0.8kg et de 3.2kg respectivement. D'autres études au Maroc démontrent que les plus faibles performances de croissance de la race Boujaâd et la race Sardi ont été réalisées par les brebis âgées de moins de 30 mois et les performances les plus élevées ont été enregistrées chez les brebis de 54 à 66 mois pour la race Sardi et chez les brebis âgées de plus de 78 mois pour la race boujaâd (Boujenane et Chikhi, 2006). Ceci confirme les résultats de Karfel et al (2005) au Maroc qui ont trouvé que les poids à la naissance, à 30j, à 90j et à 135j sont influencés par l'âge de la mère, les agneaux issus des brebis adultes sont plus lourds que ceux issus de jeunes brebis, les écarts sont de 0.56kg, 1.27kg et 1.90kg respectivement pour les poids à la naissance, à 30j et à 90j. Ainsi les résultats de Hadzi (1988) qui ont montré que l'âge de la brebis a une influence significative ($p<0.001$) sur le poids à la naissance, ($p<0.01$) sur le poids à 30j et à 120j, les agneaux nés de brebis de 2 ans, 3 ans et 4 ans sont plus lourds à la naissance de 1.49kg, 1.78kg et 1.82kg que les agneaux nés de brebis de 1 an et de vieilles brebis.

3.1.3. Effet du sexe de l'agneau :

La croissance des agneaux varie selon le sexe (Theriez et al, 1997). Les hormones améliorent la conformation et le potentiel de croissance selon le sexe de l'individu, la conduite d'élevage des femelles devra être différente de celle des mâles, si l'on ne veut pas que celles-ci soient trop grasses (Christian, 1997). Quelle que soit l'année les poids des agneaux mâles sont supérieurs aux poids des femelles (Virginie, 2005).

Les résultats obtenus par Chikhi et Boujenane (2004) au Maroc ont montré que le sexe a un effet hautement significatif ($p<0.001$) sur le poids des agneaux, d'où les mâles ont réalisé des poids et des gains moyens quotidiens plus élevés que ceux des femelles. Ainsi Karfel et al (2005) au Maroc ont trouvé que les mâles ont réalisé des poids et des gains moyens quotidiens plus élevés que ceux des femelles, la supériorité des mâles par rapport aux femelles est de 0.20kg, 0.87kg, 3.40kg et 6.1kg respectivement pour les poids à la naissance, à 30j, à 90j et à 135j. Hadzi (1988) a trouvé aussi que le sexe a un effet significatif ($p<0.01$) sur le poids à la naissance et à 30j et non significatif ($p>0.05$) sur le poids au sevrage les poids chez les mâles ont été de 1.75kg, 4.1kg et 9.8kg respectivement à la naissance, à 30j et 120j et chez les femelles ont été de 1.62kg, 3.9kg et 9.5kg à la naissance, à 30j et à 120j. En outre, Nianogo (1989) a observé que les mâles gardent un poids supérieur ($p<0.05$) à celui des femelles.

3.1.4. Effet du mode de naissance des agneaux :

La croissance des agneaux varie selon la taille de la portée, les agneaux nés simples ont un poids à la naissance plus élevé par rapport aux agneaux nés doubles, cette différence est due au phénomène de concurrence des doubles au cours de la vie fœtale et pendant la période d'allaitement (Fraisse et Guitard, 1992). Chikhi et Boujenane (2004) au Maroc ont rapporté que le type de naissance a un effet hautement significatif ($p<0.001$), les agneaux simples sont plus lourds que les agneaux doubles à différents âges, les différences sont de 0.77kg, 2.20kg et 3.90kg respectivement pour les poids à la naissance, à 30j et à 90j. Ces résultats sont similaires aux résultats de Hadzi (1988) qui ont montré que la taille de la portée a une influence significative ($p<0.001$) sur les poids des agneaux à la naissance, à30j et à 120j, les agneaux nés jumeaux qui ont des poids de 1.54kg, 3.4kg et 8.6kg respectivement à la naissance, à 30j et à 120j sont toujours plus légers que les agneaux nés simples qui ont des poids de 1.83kg, 4.6kg et 10.7kg respectivement à la naissance, à 30j et à 120j, ainsi les résultats de Karfel et al (2005) au Maroc qui ont trouvé que les agneaux simples sont plus lourds à différents âges et croissent plus rapidement que les agneaux doubles, triples et quadruples et plus, la supériorité des simples par rapport aux quadriples et plus est de 1.35kg, 4.75kg, 7.90kg et 7.80kg respectivement pour les poids à la naissance, à 30j, à 90j et à 135j.

3.2. Les facteurs d'origine externe :

3.2.1. Effet du niveau alimentaire :

Les performances de croissance varient significativement avec le niveau alimentaire (Atti et Abdennebi, 1995). Hoch et al (2003) ont montré qu'une période de restriction alimentaire ralentit la prise de poids de l'animal en croissance, mais après retour à une alimentation normale, le retard de croissance est généralement compensé. Atti et Nefzaoui (1995) ont trouvé que le gain moyen quotidien des agneaux issus de brebis grasses est supérieur à celui des agneaux issus de brebis maigres.

. Alimentation des brebis en gestation :

Au début de la gestation (les 2e et 3e mois) la croissance des fœtus est très faible, il suffit de couvrir les besoins d'entretien, pendant le dernier tiers de gestation (4e et 5e mois) la croissance fœtale s'accélère et les besoins des brebis s'accroissent très rapidement et il est utile d'ajouter des compléments riches en énergie, en protéines et en minéraux à la ration habituelle des brebis, car une sous-alimentation à ce stade risque d'entraîner une réduction du poids des agneaux à la naissance, mais une bonne alimentation donne de bonnes performances zootechniques à l'agnelage : agneaux lourds, mortalité plus faible, meilleure production laitière, meilleure croissance des agneaux (Wand, 2002 ; Jarrige, 1988).

Une sous-alimentation pendant les derniers mois de gestation aboutit à une mobilisation des réserves corporelles réduisant ainsi la quantité disponible pour la lactation (Fraysse et Guitard, 1992).

. Alimentation des brebis en lactation :

La lactation est la période du cycle productif au cours de laquelle les besoins de la brebis sont les plus élevés. Au cours des 5 à 6 premières semaines la croissance des agneaux dépend pour une large part de la production laitière de la mère dont il faut toujours réserver les meilleurs fourrages pour cette période afin d'obtenir la production laitière maximale. Les besoins en eau de brebis allaitantes sont très importants au minimum 4L d'eau/kg de MSI (fraysse et Guitard, 1992)

Conclusion: pour assurer aux agneaux une bonne croissance avant le sevrage, il faut bien nourrir les brebis en fin de gestation et pendant la lactation.

. Alimentation des agneaux :

La croissance des agneaux pendant les premières semaines de sa vie dépend essentiellement de la quantité de lait fournie par sa mère. Seules les brebis bien nourries en gestation mettent bas des agneaux lourds à la naissance et vigoureux. Ceux-ci sont capables d'obtenir plus de lait de leur mère, que des agneaux issus de brebis sous-alimentée en gestation (Jarrige, 1988).

La production laitière de la brebis atteint son maximum 2 à 3 semaines après l'agnelage pour diminuer ensuite régulièrement alors que les besoins de ses agneaux augmentent. C'est pourquoi, à partir du deuxième mois la consommation solide pour l'agneau devient importante et les agneaux doivent disposer de foin et d'aliment concentré offerts à volonté. L'adaptation à l'alimentation solide est plus rapide que celle-ci est appétante et de bonne qualité. Un aliment pour agneau doit être riche en énergie et contenir un minimum de 16% de matières azotées totales, un foin de bonne qualité est un excellent aliment pour favoriser le passage de l'alimentation liquide à solide mais il est souvent insuffisant pour garantir une bonne croissance (Boukliq, 2002).

3.2.2. Effet de la saison d'agnelage:

La saison a un effet sur la croissance des agneaux (Manon, 2000). Les agnelages de la saison pluvieuse sont largement plus bénéfiques que ceux de la saison sèche (Gbangboche, 2005). Gbangboche et al (2005) ont rapporté que la température élevée des saisons sèches inhibe l'appétit des brebis et des agneaux et défavorise la croissance des agneaux. Dekhili et Mahnane (2004) à Sétif ont trouvé que les agneaux de la race Ouled Djellal nés durant la saison d'été et en automne sont plus lourds que les agneaux nés durant les autres saisons. Ainsi Sibomana et al (1987) ont observé que l'effet de la saison de naissance sur le poids vif est significatif jusqu'à 550j avec avantage pour les animaux nés en novembre et décembre. Par contre Etienne et al (1989) ont trouvé que les agneaux nés en avril présentent des croissances élevées.

4. La croissance des agneaux avant le sevrage :

Le bon démarrage de l'agneau, sa survie et sa croissance pendant le premier mois dépendent pour l'essentiel de trois éléments qui sont le poids à la naissance, la tétée rapide du colostrum et la valeur laitière de la mère, pour l'agneau sont les conditions indispensables d'un démarrage satisfaisant.

a- Le poids à la naissance : varie entre 2.5 kg et 4.5 kg qui est la résultante du génotype de l'agneau, de la qualité de l'alimentation en fin de gestation de sa mère et de la taille de la portée. Par exemple les agneaux

de la race Ouled Djellal et la race Rembi pèsent à la naissance 3kg 500g et les agneaux de la race Hamra pèsent 2kg 500g (Khelifi, 1999).

b- La tétée rapide du colostrum dans les premières heures de l'agneau est indispensable à un bon démarrage et à une résistance aux maladies (Bégos, 2007).

c-La valeur laitière de la mère pendant les premières semaines suivant la naissance constitue l'essentiel de la ration des agneaux, leur vitesse de croissance est alors directement liée aux quantités de lait, quand leur mère est bonne laitière, ils ont une bonne croissance et sont vigoureux, par contre si la production laitière de la brebis est insuffisante, leur croissance est faible (Sagot, 2007).

I. OBJECTIFS DE L'ETUDE :

Le cheptel ovin algérien est constitué par plusieurs races et variétés. Cependant, la séparation entre les races nécessite une connaissance avec précision des caractères morphologiques différentiels et des potentialités de production et de reproduction qui sont nécessaires pour établir un standard de race. Ainsi les objectifs assignés au présent travail consistent en :

- La connaissance des caractères morphologiques qui discriminent entre les populations dans la région d'étude.

- L'évaluation des paramètres de la reproduction (la fertilité, la prolificité, la fécondité, le taux de productivité numérique TPN et le taux de productivité pondérale TPP) et la détermination des facteurs influençant sur ces paramètres.

- L'évaluation des paramètres de la croissance (les poids de la naissance jusqu'à 4 mois) et la détermination des facteurs influençant sur ces variables.

II. MATERIEL ET METHODES :

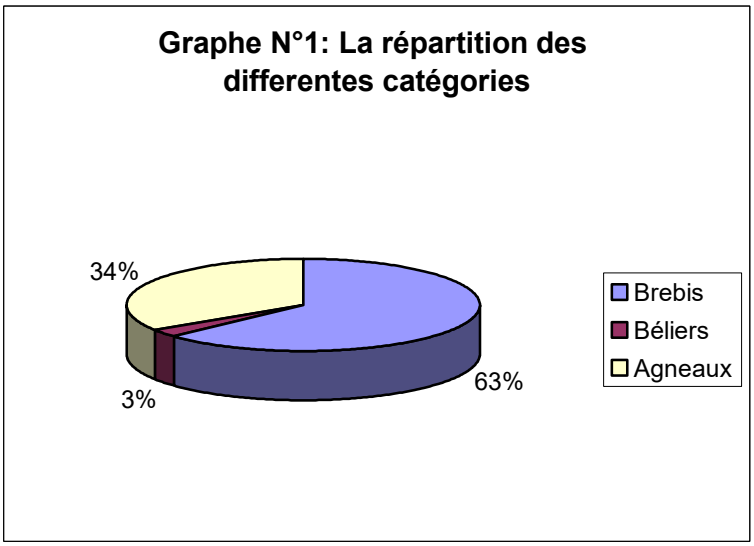
1. Le matériel animal :

Le matériel animal étudié se compose de 13 troupeaux avec un effectif total de **1183 têtes** dont 747 brebis, 33 béliers et 403 agneaux ce qui représente **0,25%** de l'effectif ovin total de la région de Sétif (Tableau n°2).

Tableau N°2 : La répartition des troupeaux selon les sites.

Site	**S 1**									**S 2**		**S 3**	**S4**	**Total**
Troupeau / Catégorie	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	13
Brebis	29	32	68	34	15	30	45	43	62	152	50	87	100	747
Beliers	2	2	2	2	1	1	3	2	3	5	2	4	4	33
Agneaux	22	20	36	20	12	23	26	31	41	26	21	65	60	403
Total	53	54	106	56	28	54	74	76	106	183	73	156	164	1183

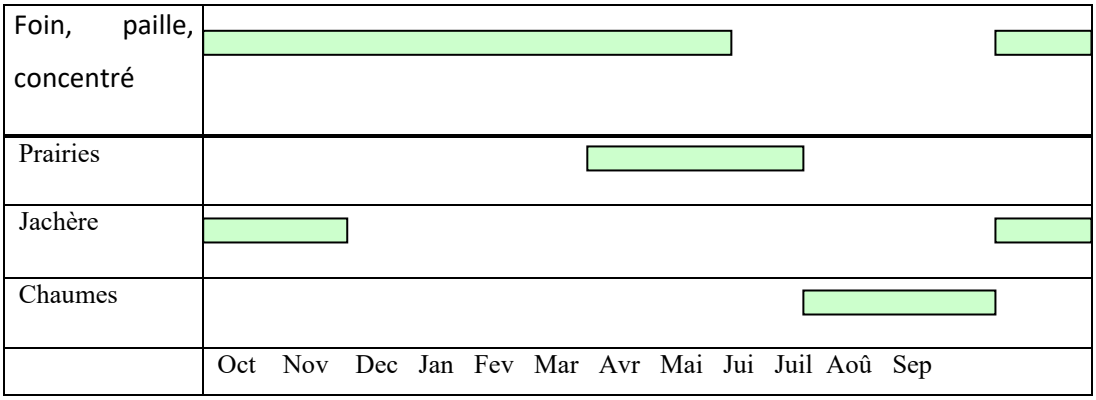
Sexe/Ratio (beliers /brebis)	1/15	1/18	1/34	1/16	1/15	1/30	1/15	1/21	1/20	1/30	1/20	1/20	1/25	



2. Conduite des troupeaux :

2.1. La conduite de l'alimentation :

. Le calendrier alimentaire:



Le calendrier alimentaire montre que l'alimentation des troupeaux est basée essentiellement sur le pâturage des jachères en automne durant l'agnelage des brebis, la période de septembre jusqu'au mois de

novembre, les pâturages sur les chaumes de céréales en été durant la période allant de juin à la fin du mois d'août, et le pâturage sur les prairies en printemps, durant le mois de mars à la fin du mois du mai.

. L'alimentation complémentaire :

Les aliments distribués à l'auge sont constitués de paille pour les troupeaux 02, 03, 04, 05, 10 et 11, de paille, foin et de son pour les troupeaux 01, 06, 07, 08, 09 et 13 et de foin et concentré pour le troupeau 12, ces aliments sont distribués presque toute l'année sauf en été, durant la période allant du mois de septembre à la fin du mois d'avril.

Les techniques d'alimentation des femelles à la lutte (flushing) et en fin de gestation (steaming) malgré leur importance ne sont pas pratiquées, sauf le troupeau 13.

L'alimentation des agneaux a été exclusivement à base du lait maternel au cours du premier mois de leur vie, à partir du deuxième mois ils commencent à utiliser des aliments secs avec leurs mères.

Tous les aliments distribués sont des aliments secs et ne couvrent que les besoins d'entretien, ce mode de conduite alimentaire aliments secs et l'absence des techniques de flushing et steaming influe négativement sur les performances de reproduction et de croissance des agneaux.

2.2. La conduite de la reproduction:

La lutte est libre avec une présence permanente des béliers durant toute l'année pour tous les troupeaux, sauf pour le troupeau 12 où la lutte est par lot et les mâles sont présents avec les femelles uniquement durant la période de lutte.

. Période de lutte et des mises bas:

La lutte a été réalisée aux mois de mai et juin pour tous les troupeaux sauf les troupeaux 10 et 11 qui a été aux mois de mars et juillet.

Mois	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jui	Juil	Aou

Lutte							+		+	+	+	
Mise bas		+	+	+								+

. Allaitement et sevrage:

L'allaitement des agneaux par leurs mères se poursuit jusqu'à l'âge de 4 mois.

. Origine et choix des reproducteurs:

Le choix des reproducteurs se base généralement sur la conformation de l'animal, ces béliers sont nés dans les troupeaux mais des fois achetés.

. Age et raisons des réformes:

Les réformes dues à l'âge et l'état sanitaire des animaux, les brebis sont généralement réformées à un âge compris entre 5 et 6 ans, quant à la réforme des béliers, elle a lieu à un âge de 2 à 4 ans.

2.3. La tonte :

La tonte des ovins est réalisée manuellement par la forces durant le mois de mai.

2.4. Prophylaxie :

Les animaux ont fait l'objet de traitements sanitaires et prophylactiques contre les toxi-infections clostridiennes et les parasites internes et externes.

Conclusion :

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

3. Contrôles effectués :

Au cours de la période de la naissance, on a identifié les agneaux et leurs mères par une boucle d'oreille, la date de la naissance, le sexe (male, femelle), le mode d'agnelage (simple, double ou triple), le nombre de femelles agnelantes sont enregistrés. Après la naissance on a pesé les agneaux chaque mois de la naissance à l'age de 4 mois en utilisant un peson portable à ressort de 30 kilogrammes (fig. n˚8). Pour les brebis adultes on a mesuré la hauteur au garrot, la longueur du corps, la longueur de la queue et on a pesé la laine durant la période de la tonte. Les photos sont prises à l'aide d'un appareil photos numérique.



Figure 8: Peson mobile de 30 kg

4. Variables, facteurs étudiés et méthodes d'analyses :

4.1. Variables analysées :

4.1.1. Les variables de la croissance :

- Le poids à la naissance PN
- Le poids à 30 jours P1
- Le poids à 60 jours P2
- Le poids à 90 jours P3
- Le poids à 120 jours P4
- Le gain moyen quotidien entre la naissance et 30 jours GMQ1
- Le gain moyen quotidien entre 30 jours et 60 jours GMQ2
- Le gain moyen quotidien entre 60 jours et 90 jours GMQ3
- Le gain moyen quotidien entre 90 jours et 120 jours GMQ4
- Le gain moyen quotidien entre la naissance et 90 jours GMQ5
- Taux de sevrage = Nombre des agneaux sevrés / Nombre des agneaux nés

4.1.2. Les variables de la reproduction:

Les performances de reproduction étudiées ont été la fertilité (Fert), la prolificité (Prol), la fécondité (Féc), le taux de productivité numérique (TPN), et le taux de productivité pondérale (TPP).

Taux de fertilité = Nombre des brebis agnelantes / Nombre des brebis mises à la lutte

Taux de prolificité = Nombre des agneaux nés / Nombre des brebis agnelantes

Taux de fécondité = Nombre des agneaux nés / Nombre des brebis mises à la lutte

TPN = Nombre des agneaux sevrés / Nombre des brebis saillies

TPP = Le poids au sevrage en Kg ×TPN.

4.1.3. Les variables de la caractérisation morphologique:

Les variables de la caractérisation morphologique ont été la longueur (LT) et la couleur (CT) de la tête, les oreilles (Or), le profil (Pr), les yeux (Y), les cornes (Co), la longueur du cou (cou), la couleur (CL) et

l'étendue (EL) de la laine, la texture de la queue (TQ), la longueur (LC) et la hauteur (HC) du corps, la longueur de la queue (LQ) et le poids de la laine (PL).

Les variables	Les symboles	Mode d'identification ou échelle
Les caractéristiques qualitatives		
1- La tête		
* **La longueur de la tête**: Longue ou courte	**LT**	1 ou 2
* **Les oreilles**: Dressées, horizontales, demi-horizontales et tombantes	**Or**	1, 2, 3 ou 4
* **Le profil (chanfrein)**: Busqué ou droit	**Pr**	1 ou 2
* **Les yeux** : Exorbitées, non exorbitées, grandes et petites	**Y**	1, 2, 3 ou 4
* **Les cornes**: Présentes ou absentes	**Co**	1 ou 2
* **La coloration de la tête**: Blanche, noire, mélange ou marron	**CT**	1, 2, 3 ou 4
2- Le cou: Long ou court	**Cou**	1 ou 2

3- La laine		
* **La couleur**: Blanche, noire, mélange ou marron	**CL**	1, 2, 3 ou 4
* **L'étendue**: La laine couvre tous le corps ou elle couvre tous le corps sauf le ventre et le jarret	**EL**	1 ou 2
4-La queue		
***La texture**: fine, grosse ou moyenne	**TQ**	1, 2 ou 3
Les caractéristiques quantitatives		
* **La longueur du corps**	**LC**	En cm
* **La hauteur du corps**	**HC**	En cm
* **La longueur de la queue**	**LQ**	En cm
* **Poids de la laine**	**PL**	En kg

Tableau 3 : Les variables de la caractérisation morphologique

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

- La longueur du corps (LC): on a mesuré la distance de l'angle de l'épaule à la pointe de la fesse.
- La hauteur du corps: la distance du sommet du garrot au sol.
- La longueur de la queue: la distance entre la pointe de la fesse et la fin de la queue.



Hauteur au garrot



Longueur du corps

Figure 9: Quelques étapes de prise de mesures

4.2. Facteurs testés:

Les différents facteurs testés ont été:

-Troupeau (13 troupeaux)

- Mois de saillie : Avril, mai, juin, juillet, août, septembre et octobre.
- Mode de naissance : Simple et double
- Mois de naissance : Janvier, février, mars, septembre, octobre, novembre et décembre.
- Sexe : Mâle et femelle

4.3. Méthode d'analyse:

Les variables de la reproduction et la croissance ont été soumises à une analyse de la variance par les moindres carrée en utilisant le modèle à effets fixés (Harvey, 1990), les différences entre les moyennes entre les troupeaux ont été obtenues par le test t de Student.

La caractérisation morphologique des troupeaux a été réalisée par l'analyse factorielle discriminante (AFD) par logiciel (SPSS).

III. PRESENTATION DE LA REGION D'ETUDE:

1. Présentation géographique :

La wilaya de Sétif se situe dans les hautes pleines semi-arides de l'Est Algérien. Elle s'étend sur une superficie de 654 964km^2, son altitude est comprise entre 900 et 2000m , de longitude de 5° et 24 minutes d'Est et une latitude de 36º et 10 minutes de Nord.

2. Le milieu physique:

2.1. Les reliefs:

La wilaya de Sétif se caractérise par trois zones géomorphologiques:

• **La zone montagneuse** constituée de 3 masses montagneuses:

- Les monts de Babor situés au Nord de la wilaya (2004m d'altitude).

- Les monts des Bibans qui couvrent le Nord-Ouest de la wilaya.

- Et les mont de Hodna qui s'étalent sur le Sud et Sud- Ouest, atteignant jusqu'à 1890m au Djebal Afghan (Boutaleb).

Cette zone occupe 2871,61 km^2

• **La zone des hautes plaines** qui est une immense étendue relativement plate dont l'altitude varie entre 900 et 1000m.

• **La zone sud** qui se situe au dessous de 1000m d'altitude et qui abrite des Chotts (Chott Beida, Chott El-Fraine et Chott Melloul). Sa superficie est de 460,84 km^2.

2.2. Le sol:

Les sols calcaires couvrent la majeure partie de la zone montagneuse Nord et la partie nord de la zone des plaines. Dans la partie sud de cette dernière, on rencontre surtout des sols calciques et calcaires dont la qualité est variable d'un lieu à un autre. Les sols de la zone sud sont de nature calcaire. En revanche, ceux avoisinant les chotts sont des sols salins.

2.3. Le climat:

La wilaya de Sétif se caractérise par un climat continental semi-aride avec des étés chauds et secs et des hivers rigoureux. La pluviométrie annuelle varie entre 200 à 584 mm/an, la température oscille entre -3°c au mois de janvier et 37,9°c au mois de juillet, avec une moyenne de 14,5°c. Il est à signaler aussi un nombre élevé des gelées blanches qui est de 57 jours/an qui touche notamment la zone des hautes plaines. L'enneigement demeure médiocre de novembre à avril avec une moyenne annuelle de 14 jours. Les vents sont variables avec une prépondérance des vents Ouest et Nord-Ouest pendant l'hiver, le sirocco se manifeste pendant l'été (juillet) avec une moyenne de 09 jours /an.

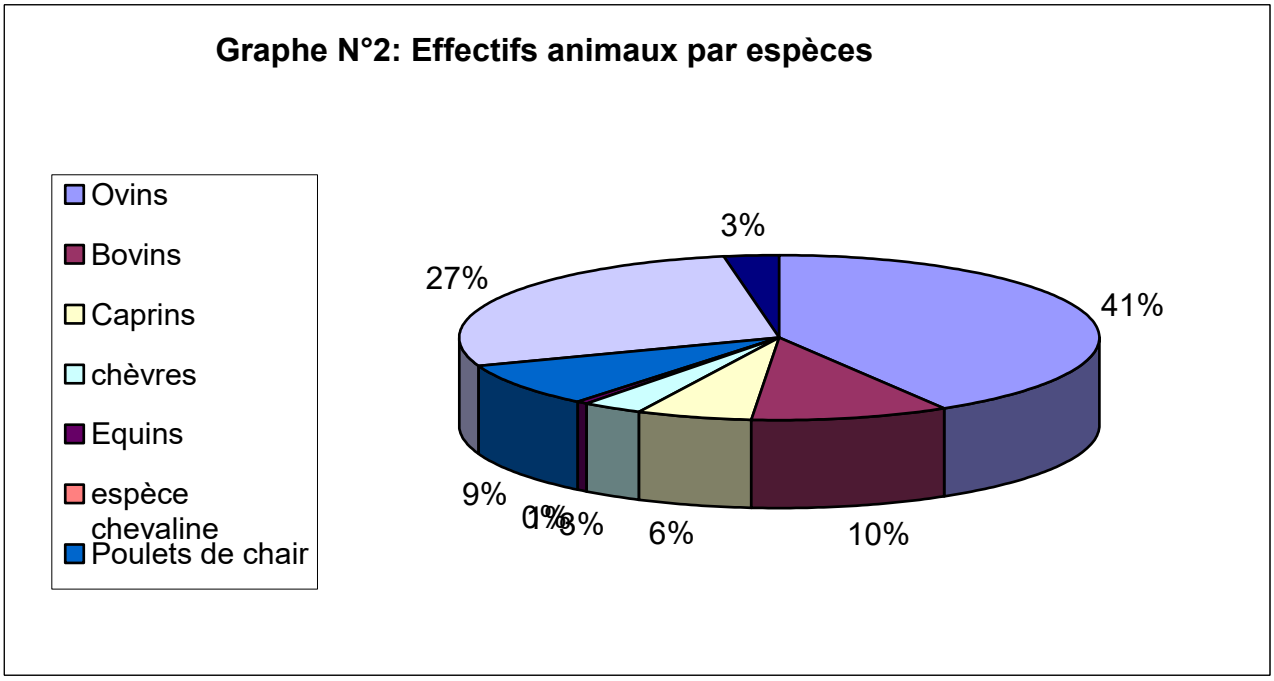
3. Les élevages et les productions animales:

L’élevage ovin est le plus pratiqué dans la région avec un effectif avoisinant les 468 900 têtes, il demeure stable ces dernières années, suivi par l'élevage bovin dont l’effectif est évalué à 112 766 têtes. Par contre, l'effectif caprin est relativement faible avec environ 65 200 têtes, cet élevage de type traditionnel est associé généralement à l'élevage ovin (Tableau n°4).

Tableau N°4 : La production animale.

Espèce	**Nombre**
Ovins	468 900
Brebis	222235
Bovins	112 766
Vaches	62340
Caprins	65 200
Chèvres	33 300
Equins	6 668
Espèce chevaline	883
Poulets de chair	98315
Poules de pontes	313 078
Ruches	30 560

Source : Statistique de la wilaya de Sétif 2006



Source : Statistique de la wilaya de Sétif 2006

4. Les sites d'étude:

4.1. Présentation géographique:

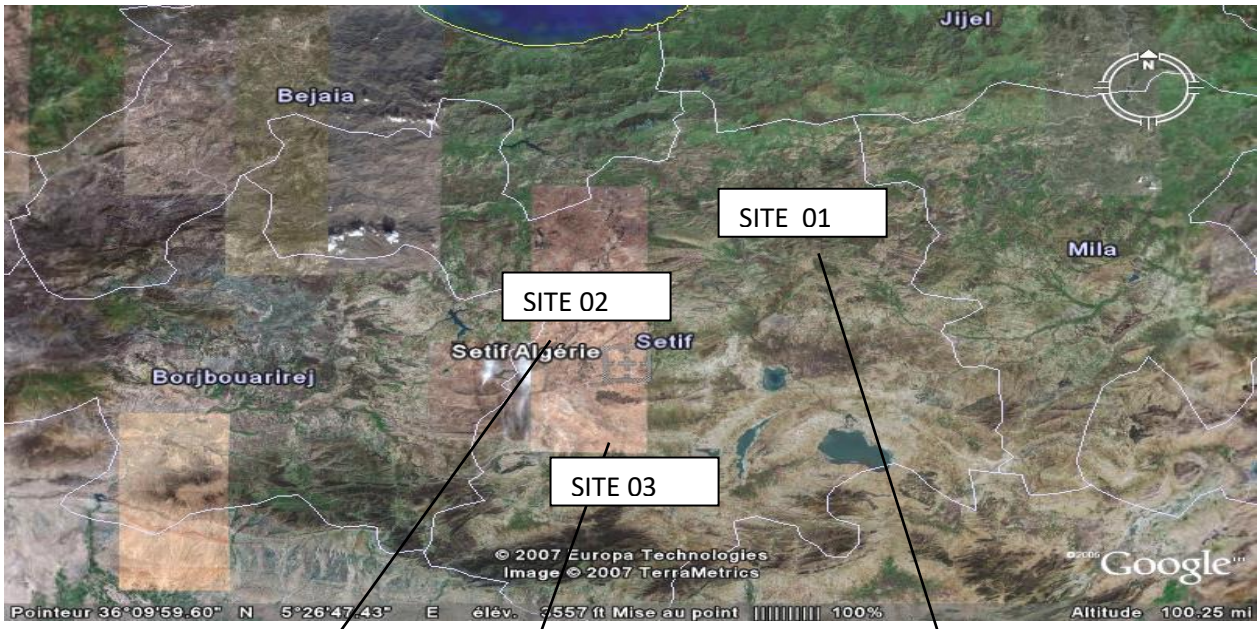
- Le site 01 : il s'étend du Nord d'**Ouricia** jusqu'à la frontière Sud d'**Amoucha**. Il est subdivisé par la route nationale de Sétif-Bejaia en 02 petites régions :

La 1ère région : est un haut plateau qui comprend les troupeaux 01, 02, 03 et 09.
La 2ème région : s'étend au dessous de la montagne du **Megress** à la frontière Sud-Ouest d'**Amoucha.** Elle contient les troupeaux 04, 05, 06, 07,08.

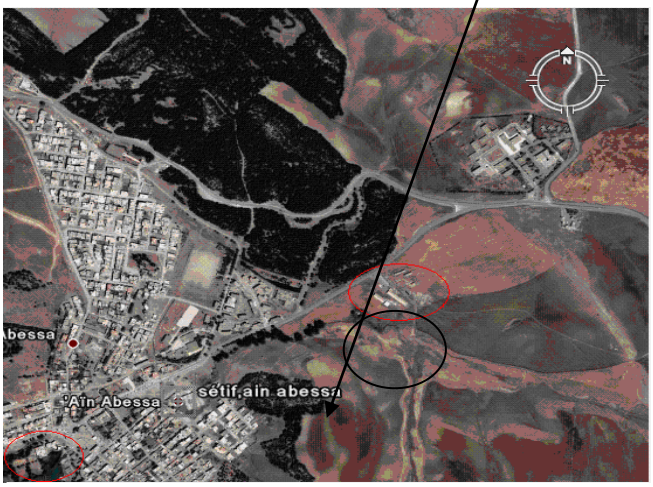
- Le site 02 : comprend les **02** exploitations ovines suivantes :
* *L'Entreprise Agricole Collective* (***E.A.C***) de **Karbeb Rabia,** qui a été née en **1979,** sur une superficie de **523 ha** et comprend le troupeau N°**10**.
* Une petite exploitation familiale privée qui s'étend sur une superficie de quelques hectares. Ce 2ème site est localisé dans la commune d'**Ain Abbassa** au Nord-Ouest de Sétif et comprend le troupeau N°**11.**

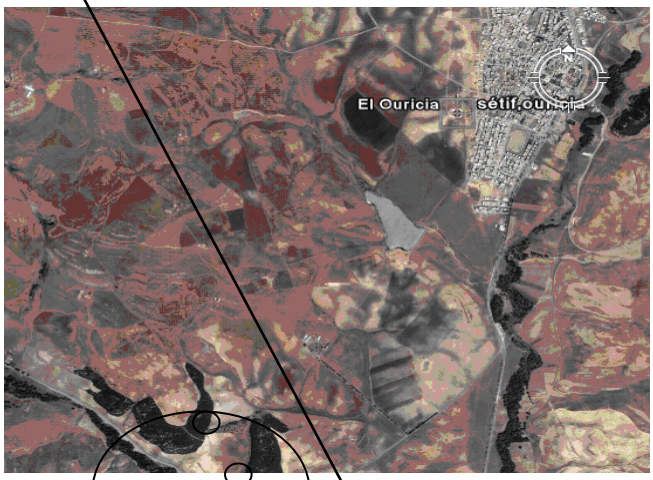
- Le site 03 : l'*Institut Technologique Moyen Agronomique* (**I.T.M.A**.) de Sétif limité d'Est par la route nationale N°28 de **M'sila,** d'Ouest par la route de **Mezloug-Sétif.** Il s'étend sur une superficie totale de **105 ha,** avec une superficie utile de **79 ha** avec **04 ha** irrigués. Il comprend le troupeau 12.

- Le site 04 : est une petite exploitation privée. Elle s'étend sur une superficie de **50 ha** dont **06** à **08 ha** en irriguée. Elle est limitée au Nord par la ville de Saleh Bey, au Sud par la commune de **Rasfa**, à l'Est par la montagne de **Sekrine** et à l'Ouest par d'autre montagne s'appelle : **Sellama**. Il comprend le troupeau 13.



SITE 04





SITE « 02 »: Ain Abbassa

SITE « 01 »: Amoucha





SITE « 03 »: ITMA **SITE « 04 »: Salah Bey**

Figure 10 : Représentation géographique des sites d'étude

4.2. Les principales caractéristiques des sites:

Tableau N° 5 : Les principales caractéristiques des sites.

La zone					
Site / Caractéristique		01	02	03	04
* Altitude (m)		1180	1110	1033	978
* Relief		Montagne et Hauts plateaux	Hauts plateaux	Haute plaine	plaine
*Climat	*étage climatique	Semi-aride supérieur	Semi-aride supérieur	Semi-aride supérieur	Semi-aride supérieur
	*Pluviométrie mm/an	439,06	471,13	418,63	362,1

	(03dernières années)				
Sol	Couleur	Marron clair	Brun	Marron clair	Maron foncé
	Texture	Argileuse	Argileuse	Argilolimoneuse	Argilolimoneuse
* Végétation		*plantes forestières : -Pinis alpansis *plantes herbacées : -Trifolium sp -Picris échoides -Launea risidifolia -Sonchus oliraceus -Scolymus hispanacus	*Plantes herbacées : -Trifolium sp -Rumex sp -Scorzonera sp -Artemisia herba alba -Globylaria alypum -Picris échaides -Launea residifalia -Sonchus oleracecus -Scolymus hispanacus	*Les repouces de l'orge de l'année précédente : -Tripholium sp -Launea residifolia	*Plantes herbacées : -Hordeum murinum -Artimisia herba alba -Globylaria alpum -Pécris échoides -Launea résidifolia -Sonchus oleraceus -Scolymus hispanacus

PARTIE

EXPERIMENTALE

PARTIE

BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE I

CARACTERISATION MORPHOLOGIQUE

CHAPITRE II

LA REPRODUCTION

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

CONCLUSION GENERALE

CHAPITRE III

LA CROISSANCE

ANNEXES

RESULTATS ET DISCUSSION

Nous nous proposons dans cette partie de présenter les résultats obtenus et leur discussion. Cette discussion comportera trois parties : la première portera sur la variabilité phénotypique entre les populations, la deuxième concernera les effets du troupeau et du mois de saillie sur les performances de reproduction, tandis que la troisième concernera les effets du troupeaux, mode de naissance, sexe et le mois de naissance sur la croissance des agneaux.

A. Caractérisation morphologique :

A l'issue de notre étude bibliographique, il ressort que le cheptel ovin algérien est constitué par plusieurs races et des variétés aux appellations nombreuses (Trouette, 1929 ; Sagne, 1950 ; Beurier et al, 1975 ; Turries, 1976 ; Chellig, 1992 ; D'himi, 2005…..etc) qui se sont attachés à l'évaluation du matériel animal ovin algérien, en se basant sur les traits extérieurs. Dans cette partie d'étude, nous essaierons de savoir comment se structurent les différents troupeaux dans la région d'étude en se basant sur les caractères morphologiques, puis essayer de connaître les variables les plus discriminantes ou les plus pertinentes et le degré d'hétérogénéité ou d'homogénéité entre les troupeaux.

1. Description phénotypique de la population :

Le tableau N˚6, présente les résultats des statistiques descriptives pour l'ensemble des troupeaux étudiés. Les valeurs des écarts-types témoignent la présence et la nature de la dispersion existante dans les

troupeaux selon le type de variable considéré. D'après les moyennes par variable, nous pouvons dire que les brebis de cette population se caractérisent globalement par une tête longue avec une couleur blanche, des oreilles demi-horizontales, un profil droit, des yeux exorbitants, absence des cornes et un cou long, la laine est blanche et couvre tout le corps jusqu'aux jarrets et au ventre. La longueur du corps est de 72cm et la hauteur au garrot est de 74cm, la queue est grosse avec une longueur de 33cm, le poids de la laine est de 1.9kg.

Tableau N°6: Statistique descriptive

Variables	Moyennes	Ecart-type	CV
LT	1.3165	0.4726	35.897
Or	3.3267	0.5448	16.376
Pr	1.5149	0.4996	32.979
Y	1.2916	0.4627	35.823
Co	1.8232	0.1699	9.318
CT	1.1223	0.3599	32.066
Cou	1.3777	0.4959	35.993
CL	1.0860	0.3992	36.757
EL	1.5358	0.4969	32.354
LC (cm)	72.9202	5.8058	7.961
HC (cm)	74.6648	4.4215	5.921
LQ (cm)	33.7488	5.2674	15.607
TQ	1.9527	0.8337	42.694
PL (kg)	1.92922	0.5586	33.995

CV : cœfficient de variation



Figure 11 : Les caractéristiques morphologiques générales des brebis de la région d'étude



Figure 12 : Brebis avec des oreilles demi-horizontales et une tête longue



Figure 13 : Brebis avec un profil droit et sans cornes

2. Etude comparative avec la bibliographie :

Selon la description morphologique de notre population ovine qui se caractérise par une toison blanche et une tête blanche nous pouvons dire que cette population est très proche morphologiquement de la race arabe blanche dite Ouled Djellal décrite par Chellig (1992), ITELV (2002) et D'himi (2005) et qui la présentent comme une race entièrement blanche, à queue fine, à taille haute, apte pour la marche.

Le tableau N˚7 résume les critères de ressemblances et de différences de notre population avec la race arabe blanche.

Tableau N˚7 : Comparaison de la population étudiée avec la race arabe blanche décrite par Chellig (1992) et D'himi (2005).

Selon le tableau (7), il ressort que notre population se rapproche de la race arabe blanche de point de vue de la longueur et la couleur de la tête, l'absence des cornes, la longueur du cou, la couleur et l'étendue de la toison, la hauteur au garrot. Par contre nous remarquons une certaine variabilité quant à la position des oreilles, le profil et la longueur du corps.

Après avoir localiser cette variété au sein des grands groupes, nous allons essayer de la localiser par rapport aux variétés déjà identifiées dans la bibliographie disponible.

. Comparaison avec la variété Hodna : Selon la description faite par Chellig (1992), concernant la variété Hodna nous constatons une certaine ressemblance pour la couleur de la toison, son étendue et l'absence des cornes et la hauteur au garrot. Quant aux critères de différences, nous pouvons noter une variabilité pour la couleur de la tête et la longueur du corps.

Les critères	La race arabe blanche	La population étudiée
La tête	Peu longue	Longue
La couleur de la tête	Blanche	Blanche
Les oreilles	Tombantes	Demi-horizotales
Profil	Sub-busqué	Droit
Les cornes	Moyennes, spiralées, absentes chez la brebis	Absence des cornes
Le cou	Long	Long
La couleur de la toison	Blanche sur l'ensemble du corps	Blanche sur l'ensemble du corps
L'étendue de la toison	Couvre tout le corps jusqu'aux genoux et aux jarrets, le ventre est nu	Couvre tout le corps sauf le ventre, les jarrets et les genoux
La longueur du corps	Béliers : 84cm Brebis : 67cm	Brebis : 72cm
La queue	Fine, de moyenne longueur	Grosse, de moyenne longueur
La hauteur du corps	Béliers : 82cm Brebis : 74cm	Brebis : 74cm
Le poids de la laine	Béliers : 2.5kg Brebis : 1.5kg	Brebis : 1.9kg

. Comparaison avec la variété Ouled Djellal : D'après la description de Chellig (1992), nous constatons que cette population se rapproche de la variété Ouled Djellel de point de vue de la couleur de la toison et son étendue et l'absence des cornes.

Il est très difficile de préciser à quelle variété (selon la bibliographie) peut-on rattacher notre population. Cette difficulté est due au manque d'un standard propre aux variétés Ouled Djellal, considérant que le standard de l'ITELV (2002) donne une description plutôt générale sur la race Ouled Djellal, sans aucune distinction entre les variétés.

Finalement, nous pouvons situer nos résultats comme étant proches de la grande race Ouled Djellal type « Hodna » décrite par Sagne, 1950 ; Turries, 1976 et Chellig, 1992.

3. Description phénotypique des troupeaux :

A partir du tableau (8) nous constatons qu'il y a une différence significative ($p<0.05$) entre les troupeaux pour la présence des cornes, et hautement significative pour les autres variables.

. Troupeau 1 et 2 : Les brebis de ces troupeaux présentent en général (annexe 01) une tête longue et blanche, des oreilles tombantes, un profil droit, des yeux exorbitants, une absence de cornes, un cou long, une toison blanche qui couvre tout le corps sauf le ventre et le jarret. La longueur du corps est de 78cm (troupeau 1) et de 76cm (troupeau 2), la hauteur au garrot est de 72cm (troupeau 1) et 73cm (troupeau 2), la queue est grosse avec une longueur de 31cm (troupeau 1) et 34cm (troupeau 2), le poids de la laine est de 2.2kg et de 1.8kg pour les troupeaux 1 et 2 respectivement. Ces brebis sont similaires aux brebis de la race Ouled Djellal pour la couleur et la longueur de la tête, la position des oreilles, l'absence des cornes, le cou, la couleur et l'étendue de la toison, la hauteur du corps et différents pour le profil, la longueur du corps, la texture de la queue et le poids de la laine.

. Troupeau 3 et 12 : Se caractérisent globalement par l'absence des cornes, une tête blanche et longue, des oreilles demi-horizontales, un profil busqué, des yeux exorbitants pour le troupeau 3 et non exorbitants pour le troupeau 12, un cou court, une laine couvre tout le corps jusqu'aux jarrets et au ventre avec une couleur blanche. La longueur du corps est de 76cm et 72cm, la hauteur au garrot est de 73cm et 75cm, la queue est grosse avec une longueur de 34cm, le poids de la laine est de 1.8cm et 1.5cm pour les troupeaux 3 et 12 respectivement. Ces brebis se rapprochent aux brebis de la race Ouled Djellal pour les caractères la couleur et la longueur de la tête, l'absence des cornes, le profil, la couleur et l'étendue de la toison, la hauteur du corps et le poids de la laine et différents pour les caractères la position des oreilles, la longueur du cou, la longueur du corps et la texture de la queue.

. Troupeau 4: Les brebis de ce troupeau se caractérisent en général par une tête longue avec une couleur blanche, des oreilles demi-horizontales, un profil busqué, des yeux exorbitants, une absence de cornes, un

cou long, une laine couvre tout le corps avec une couleur blanche. Sa longueur du corps est de 74cm, sa hauteur au garrot est de 74cm, la queue est grosse avec une longueur de 38cm, le poids de la laine est de 1.8kg. Ces brebis sont similaires aux brebis de la race Ouled Djellal pour la couleur et la longueur de la tête, le profil, l'absence des cornes, la longueur du cou, la couleur de la toison, la hauteur du corps et le poids de la laine et différents pour la position des oreilles, l'étendue de la laine, la longueur du corps et la texture de la queue.

. Troupeau 5: Ce troupeau se caractérise globalement par une tête longue avec une couleur blanche, des oreilles tombantes, un profil busqué, des yeux non exorbitants, une absence des cornes, un cou long, la couleur de la laine est blanche et couvre tout le corps. Sa longueur du corps est de 76cm, sa hauteur au garrot est de 73cm, la queue est grosse avec une longueur de 34cm, le poids de la laine est de 1.8kg. Ce troupeau se rapproche à la race Ouled Djellal de point de vue de la couleur et la longueur de la tête, la position des oreilles, l'absence des cornes, le profil, la longueur du cou, la couleur de la laine, la hauteur du corps et le poids de la laine par contre se diffèrent de point de vue de l'étendue de la toison, la longueur du corps et la texture de la queue.

. Troupeau 6: Ce troupeau se caractérise en général par une tête longue avec une couleur blanche, des oreilles tombantes, un profil busqué, des yeux exorbitants, une absence des cornes, un cou long, une laine blanche couvre tout le corps jusqu'aux jarrets et au ventre. La longueur du corps est de 67cm, la hauteur au garrot est de 75cm, la queue est grosse avec une longueur de 32cm, le poids de la laine est de 1.4kg. Ce troupeau se rapproche à la race Ouled Djellal de point de vue de la couleur et la longueur de la tête, la position des oreilles, l'absence des cornes, le profil, la longueur du cou, la couleur et l'étendue de la laine, la longueur du corps, la hauteur du corps et le poids de la laine et différents de point de vue de la texture de la queue.

. Troupeau 7 et 11: Les brebis de ces troupeaux se caractérisent en général par une tête longue avec une couleur blanche, des oreilles demi-horizontales, un profil droit, des yeux exorbitants, une absence de cornes, un cou long, une laine blanche couvre tout le corps jusqu'aux jarrets et au ventre. La longueur du corps est de 68cm et 75cm, la hauteur au garrot est de 75cm et 71cm, la queue est grosse avec une longueur de 31cm et 32cm, le poids de la laine est de 1.6kg et 2.5kg respectivement. Ces troupeaux se rapprochent à la race Ouled Djellal de point de vue de la couleur et la longueur de la tête, l'absence des cornes, la longueur du cou, la couleur et l'étendue de la toison, la longueur du corps pour le troupeau 7, la hauteur au garrot et le poids de la laine pour le troupeau 7 par contre se diffèrent de point de vue de la position des oreilles, le profil, la longueur du corps pour le troupeau 11, la texture de la queue et le poids de la laine pour le troupeau 11.

. Troupeau 8 et 9 : Les brebis de ces troupeaux présentent globalement une tête longue et blanche, des oreilles demi-horizontales, un profil busqué, des yeux exorbitants, une absence de cornes, un cou long, la laine est blanche et couvre tout le corps jusqu'aux jarrets et au ventre. La longueur du corps est de 74cm et de 68cm, la hauteur au garrot est de 79cm et 76cm, la queue est grosse avec une longueur de 34cm pour le troupeau 8 et fine avec une longueur de 35cm pour le troupeau 9, le poids de la laine est de 1.9kg et de 1.6kg respectivement. Ces brebis sont similaires aux brebis de la race Ouled Djellal pour la couleur et la longueur de la tête, le profil, l'absence des cornes, le cou, la couleur et l'étendue de la toison, la longueur du corps pour le troupeau 9 et le poids de la laine, et différents pour la position des oreilles, la longueur du corps pour le troupeau 8, la hauteur du corps et la texture de la queue.

. Troupeau 10 et 13 : Les brebis de ces troupeaux présentent en général une tête longue et blanche, des oreilles demi-horizontales, un profil droit (troupeau 10) et busqué (troupeau 13), des yeux exorbitants, une absence de cornes, un cou court, la laine est blanche et couvre tout le corps jusqu'aux jarrets et au ventre. La longueur du corps est de 75cm et de 72cm, la hauteur au garrot est de 71cm et 74cm, la queue est grosse avec une longueur de 32cm et 34cm, le poids de la laine est de 2.5kg et de 1.8kg respectivement. Ces brebis sont similaires aux brebis de la race Ouled Djellal pour la couleur et la longueur de la tête, le profil pour le troupeau 13, l'absence des cornes, la couleur et l'étendue de la toison, la hauteur du corps et différents pour la position des oreilles, le profil pour le troupeau 10, le cou, la longueur du corps, la texture de la queue et le poids de la laine.

Tableau N°8 : Résultats de l'analyse de la variance à un facteur pour toutes les variables.

Variables	Source variation	ddl	Moyenne des carrés	F de Fisher et signification
LT	Entre-trpx Intra_trpx Total	12 734 746	0.814 0.215	3.785 p<0.000
Or	Entre-trpx Intra_trpx Total	12 734 746	2.304 0.257	8.949 p<0.000
Pr	Entre-trpx Intra_trpx Total	12 734 746	1.553 0.228	6.815 p<0.000
Y	Entre-trpx Intra_trpx Total	12 734 746	1.272 0.196	6.502 p<0.000
Co	Entre-trpx Intra_trpx Total	12 734 746	0.053 0.273	1.955 p<0.01
CT	Entre-trpx Intra_trpx Total	12 734 746	0.356 0.121	2.946 p<0.000
Cou	Entre-trpx Intra_trpx Total	12 734 746	1.418 0.227	6.240 p<0.000
CL	Entre-trpx Intra_trpx Total	12 734 746	0.376 0.149	2.511 p<0.000
EL	Entre-trpx Intra_trpx Total	12 734 746	1.002 0.235	4.256 p<0.001
LC	Entre-trpx Intra_trpx Total	12 734 746	1033.771 63.809	16.201 p<0.000
HC	Entre-trpx Intra_trpx Total	12 734 746	565.733 18.847	30.018 p<0.000
LQ	Entre-trpx Intra_trpx Total	12 734 746	237.692 22.400	10.611 p<0.000
TQ	Entre-trpx Intra_trpx Total	12 734 746	3.200 0.641	4.990 p<0.000

4. Détermination des variables discriminantes :

Les résultats du tableau (9) indiquent que seules deux fonctions discriminantes sont retenues, elles se distinguent nettement des dix autres fonctions par le pourcentage de la variation qu'elles absorbent (68%)

et un Λ de wilks nettement plus faible. Le test du X2 indique que les deux premières composantes contribuent significativement à la discrimination et ont une grande importance discriminante. Les corrélations canoniques sont respectivement de 0.53 et 0.36.

Tableau N˚9 : Caractéristiques des fonctions discriminantes

Fonction	Valeurs propres	Variables absorbées%	Corrélation canoniques	Λ de wilks	X2	ddl	Signification
1	1.14949	45.59	0.535	0.1399	1381.599	168	p<0.000
2	0.56005	22.41	0.361	0.3008	844.024	143	p<0.000

La détermination des variables discriminantes a été effectuée à partir de 2 axes dont le principal (axe 1) décrit 45.59% de l'information ou de la variabilité totale, le deuxième axe important (axe 2) décrit 22.41% de la variabilité totale, ces deux axes (1 et 2) décrivant à eux seuls 68% de la variabilité totale (tableau 9).

Selon le tableau (10) la valeur discriminante de la première fonction est attribuable principalement à la longueur du corps (LC) avec une forte contribution de 0.95 et en second à la hauteur du corps (HC) avec une contribution de -0.61. La deuxième fonction est définie par le poids de la laine (PL), variable la plus discriminante pour cette fonction avec une contribution de -0.81, et par la hauteur du corps (HC) avec une contribution de 0.30. Pour la première fonction linéaire discriminante, la hauteur du corps (HC) s'oppose à la longueur du corps (LC), et pour la seconde fonction linéaire discriminante, le poids de la laine (PL) s'oppose à la hauteur du corps (HC), pour les autres variables, leur contribution est faible pour les deux fonctions discriminantes.

Tableau N˚10: Coefficients discriminants des deux premières fonctions

Variables	Coefficients discriminants	
	1	2
LT	0.079782	0.047723
Or	0.249032	0.132576
Pr	-0.162019	-0.285159
Y	0.091220	0.216752
Co	-0.030247	0.000395
CT	0.047275	0.058391
Cou	-0.042405	-0.002414
CL	0.006019	-0.006884
EL	0.121120	0.020887
LC	0.95068	-0.167288
HC	-0.612436	0.300077
LQ	0.06826	0.250603
TQ	0.107733	-0.139038
PL	-0.172364	-0.810875

L'analyse factorielle discriminante (figure 14) a mis en évidence deux groupes séparés pour la première fonction, ces groupes sont représentés d'une part par les troupeaux 1, 2, 3, 5 et 11 et d'autre part par les troupeaux 6, 7, 9 et 10. En effet, les troupeaux du premier groupe sont caractérisés par une longueur du corps dépasse 75cm (corps long), et une hauteur du corps inférieure à 73cm (courts sur pattes), par contre les troupeaux du deuxième groupe ont une longueur du corps inférieure à 68cm (corps court), et une hauteur du corps supérieure à 75cm (hauts sur pattes). Ces résultats indiquent que plus les animaux sont hautes sur pattes plus ils ont un corps court. La seconde fonction discriminante sépare les troupeaux 1, 10 et 11 des troupeaux 6, 7, 9 et 12, le premier groupe se caractérise par un poids de laine supérieur à 2.2kg et le second par un poids de laine inférieur à 1.6kg.

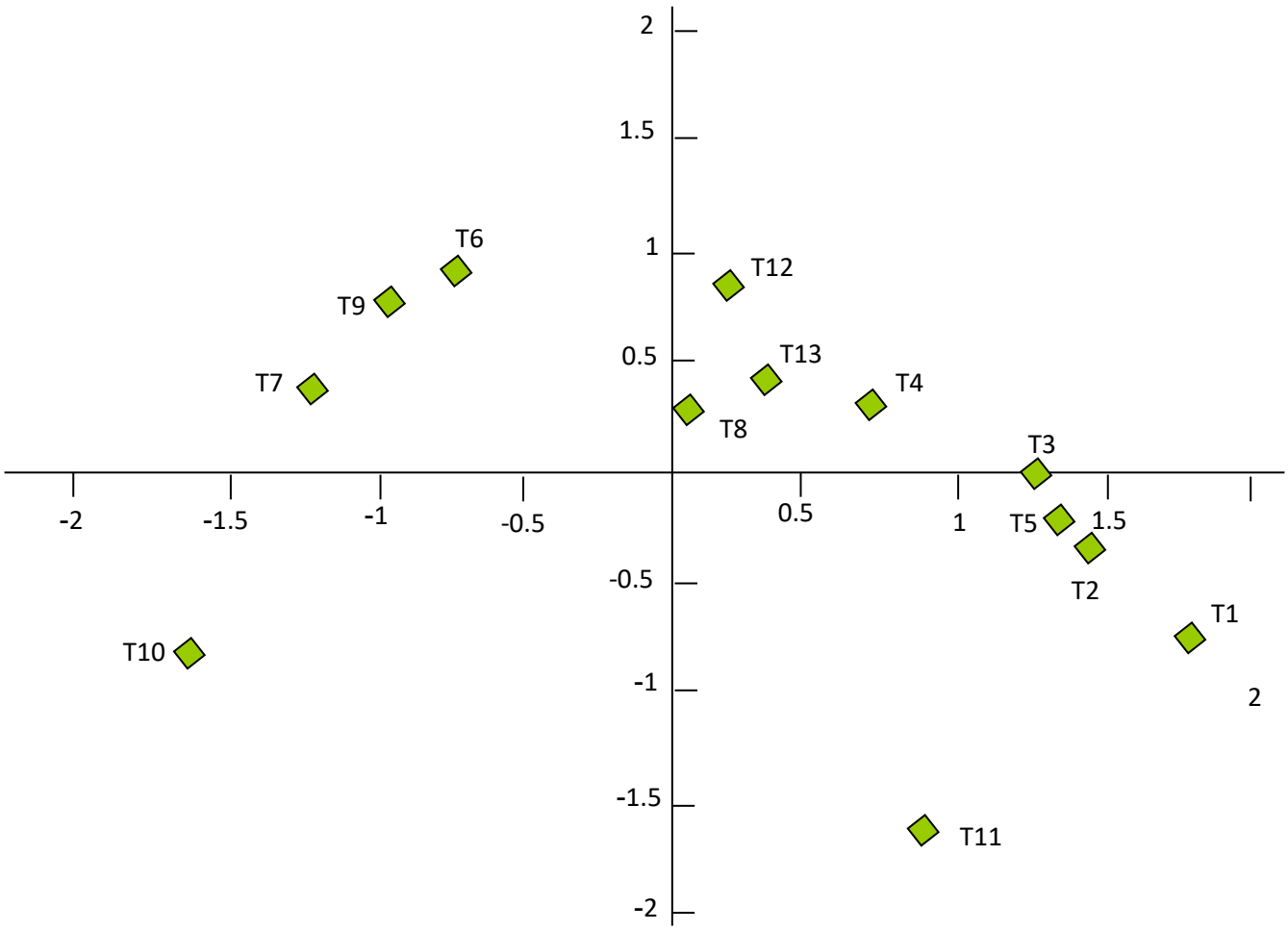


Figure 14 : La répartition des troupeaux selon leurs caractéristiques morphologiques

Les résultats du tableau (11) indiquent que tous les troupeaux présentent de faibles taux de bien classés, le troupeau 10 est le troupeau le plus homogène qui renferme 72.95% d'animaux correctement classés. En ce qui concerne les troupeaux 1, 4, 6, 8, 9, 11 et 12 le pourcentage d'animaux bien classés est de 41.38%, 44.12%, 50%, 46.51%, 50%, 62% et 54.65% respectivement, par contre les troupeaux 2, 3, 5, 7 et 13 semblent très hétérogènes avec des pourcentages de 28.13%, 35.29%, 20%, 35.56% et 37.62% d'animaux bien classés respectivement.

Ces résultats indiquent clairement qu'il existe des variations de groupe (entre-troupeaux) et des variations individuelles au sein d'un même troupeau (intra-troupeau), il existe donc une très grande diversité au sien des troupeaux étudiés. Les résultats obtenus montrent que les variables étudiées qui se retrouvent chez tous les troupeaux (variables communes) sont la longueur de la tête (LT), l'absence des cornes (Co), la couleur de la tête (CT) et la couleur de la laine (CL). Concernant les variables discriminantes de la première fonction, la longueur du corps (LC) et la hauteur du corps (HC) leur impact a été la modification de la morphologie extérieure des animaux étudiés par rapport au phénotype du type « Hodna ». En effet, 9 troupeaux ont tendance à avoir une longueur du corps supérieure à 72cm et 4 troupeaux à 68cm, moyenne du type « Hodna ». Pour la hauteur du corps, tous les troupeaux ont une moyenne proche à 74cm. Concernant les variables de la seconde fonction, 4 troupeaux ont un poids de la laine de 1.5kg et 9 autres supérieurs à 1.5kg.

Ces différences entre les troupeaux sont dues d'une part aux facteurs environnementaux qui influencent les caractères morphologiques des animaux, selon Habault (1974) et Pellegrini (2005) la race est l'ensemble d' individus présentant dans leurs caractères des ressemblances et des modifications, dues aux influences soutenues du sol, du climat, de l'alimentation, et des autres circonstances sous lesquelles ils vivent, et d'autre part au phénomène de brassage des variétés, sachant que la lutte au sein du troupeau est toujours libre et que les béliers sont en permanence avec les brebis sans aucune séparation inter races.

L'élevage ovin algérien géré de manière traditionnelle, l'absence de notion de race, et d'associations d'éleveurs pour la préservation des races a conduit à des croisements anarchiques qui s'expriment par l'existence de troupeaux très hétérogènes avec la présence de sujets métissés, difficiles à classer phénotypiquement dans une race donnée. La conséquence de ce mode de conduite s'est traduite par une dispersion et une érosion du capital génétique des races. Cette situation si elle n'est pas prise en charge, de manière rigoureuse, conduira à moyen terme à l'absorption de certaines races au profit d'autres, donc à la perte des caractères qui font la spécifité de certaines races.

Tableau N˚11 : Classification des troupeaux basée sur les variables discriminantes (%)

Troupeau	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Nbre obs	29	32	68	34	15	30	45	43	62	152	50	87	100
Nbre d'animaux bien classés	12	9	24	15	3	15	16	20	31	89	31	47	38
% bien classés	41.38	28.13	35.29	44.12	20.00	50.00	35.56	46.51	50.00	72.95	62.00	54.65	37.62

. % de bien classés pour l'ensemble des troupeaux = 48.81%

Conclusion :

Pour déterminer les caractères phénotypiques permettant de différencier les troupeaux dans la région d'étude, une analyse factorielle discriminante et une analyse de variance ont été réalisés. Au terme de cette étude, il ressort que les brebis étudiées se caractérisent globalement par une tête blanche et longue, des oreilles demi-horizontales, un profil droit, des yeux exorbitants, absence des cornes, un cou long, une laine blanche couvre tout le corps, le ventre est nu, la longueur du corps est de 72cm, la hauteur au garrot est de 74cm, la queue est grosse avec une longueur de 33cm, le poids de la laine est de 1.9kg. Phénotypiquement, ces brebis se rapprochent plus de la race Ouled Djellal type "Hodna", cette ressemblance se manifeste dans la couleur et la longueur de la tête, l'absence des cornes, la longueur du cou, la couleur et l'étendue de la toison, la hauteur au garrot. L'analyse discriminante a révélé que les caractères qui permettent de différencier les troupeaux étaient la longueur du corps (LC) et la hauteur au garrot (HC) pour la première fonction, le poids de la laine (PL) et la hauteur au garrot (HC) pour la deuxième fonction, la longueur du corps (LC) constituait la meilleure variable discriminante, et a révélé qu'il existe une grande variabilité ou hétérogénéité entre les troupeaux qui constitue de 48.81% d'animaux bien classés.

B. La reproduction:

1. Résultats de l'analyse de la variance:

Les résultats de l'analyse de la variance tableau (12) montrent que le troupeau a eu une influence très hautement significative ($p<0,0000$) pour les variables la fertilité (Fert), la prolificité (Prol), la fécondité (Fec) et le taux de productivité pondérale (TPP), et a été non significative pour le taux de productivité numérique (TPN). Ces résultats sont identiques aux résultats de Dekhili et Aggoun (2007) dans la région semi-aride pour la prolificité ($p<0,0000$), mais se diffèrent pour le taux de productivité numérique ($p<0,05$), et aux résultats de Chentouf et al (2003) au Maroc pour la fécondité.

Le mois de saillie a eu une influence significative pour la fertilité ($p<0,01$) et pour le taux de productivité pondérale TPP ($p<0,001$), par contre son influence a été non significative pour la fécondité et le taux de productivité numérique TPN. Ces résultats sont similaires aux résultats de Dekhili et Aggoun (2006) à Sétif pour le taux de productivité pondérale qui ont rapporté que le mois de saillie a un effet hautement significatif ($p<0,001$) sur celle-ci, et sont différents aux résultats de Dekhili et Benkhlif (2005), Dekhili et Aggoun (2006)

à Sétif qui ont trouvé que le mois de saillie a une influence très significative (p<0,001) sur le taux de productivité numérique TPN.

La valeur du coefficient de variation est élevée pour la fécondité (Fec) 70.73, la fertilité (Fert) 61.04, le taux de productivité pondérale (TPP) 47.71, le taux de productivité numérique (TPN) 40.24, ceci signifie qu'il existe une grande variabilité entre les populations (hétérogènes). Par contre le coefficient de variation pour la prolificité (Prol) est faible 25.95.

Conclusion : Les résultats obtenus indiquent que les facteurs testés dans cette étude (troupeaux et mois de saillie) agissent significativement sur les variables de la reproduction, pour cela il faut prendre en compte ces facteurs dans toute étude zootechnique pour améliorer les performances reproductives de la brebis.

Tableau N°12 : Résultats de l'analyse de la variance des paramètres de la reproduction (carrés moyens et signification) :

Les facteurs	ddl	CM				
		Fert	Prol	Fec	TPN	TPP
Troupeau	12	0 ,846****	0,394****	1,048****	0.224 ns	261,859****
Mois de saillie	06	0,435*	_	0,468 ns	0,254 ns	157,445**
Résiduelle	781	0,189	0,081	0,285	0,150	48,805
C.V		61.04	25.95	70.73	40.24	47.71

* = différences significatives (p ≤ = 0.05), ** = différences hautement significatives (p ≤ = 0.01), *** = différences très hautement significatives (p ≤ = 0.001), **** = différences très hautement significatives (p ≤ = 0.0001), NS = différences non significatives (p> = 0.05), CM: carrés moyens, CV : cœfficient de variation, ddl = degré de liberté.

2. Présentation des moyennes :

. Les moyennes globales de la fertilité, prolificité, fécondité, TPN et TPP:

Le tableau (N°13) représente les moyennes générales des caractères de reproduction des troupeaux étudiés. Selon ces résultats on observe que la moyenne du taux de fertilité (Fert) des brebis a été de 65 %, cest-à-dire il y a 65 brebis agnelantes et 35% de brebis non agnelantes (infertiles), la moyenne du taux de la prolificité (Prol) des brebis étudiées a été de 111%, donnant 11 agneaux en plus pour 100 brebis agnelantes, et pour la moyenne du taux de la fécondité (Fec) a été de 70%, alors que la moyenne du taux de productivité numérique TPN a été de 99% et la moyenne du taux de productivité pondérale TPP des brebis a été de 13.57kg.

Le taux global de la fertilité dans la présente étude était très faible par rapport aux taux enregistrés chez la race Ouled Djellal et la race Sidaho (100%) cités par Chellig (1992) avec une différence de 35%, et aux taux enregistrés chez les brebis de la race Ouled Djellal décrites par Dekhili (2004) dans la même région d'étude d'où la moyenne a été de 92.1% avec une différence de 27.1, et chez certaines races marocaines décrites par Chikhi et Boujenane (2003) comme la race Boujaâd, Sardi, Timahdite et Beni Guil qui ont varié en moyenne respectivement de 98%, de 85% à 92%, de 77 à 95% et de 82 à 87% avec des différences de 33%, de 20% à 27%, de 12 à 30% et de 17 à 22% respectivement. Ces valeurs plus faibles enregistrées dans ces troupeaux peuvent s'expliquer d'une part par la conduite d'élevage surtout la conduite de l'alimentation durant la période de lutte (absence de technique de flushing), plusieurs auteurs Bodin et al, (1999) ; O'brien, (2002) ; Abdennebi et Khaldi, (1995) ; Abbas et al, (2002) ; Paquay et al, (2004) ; Atti et Abdennabi, (1995) ; Karfel et al, (2005) rapportent qu'une alimentation de bonne qualité durant la saillie améliore la fertilité des brebis, et d'autre part par les conditions alimentaires liées à la sechresse de cette année (2006). Ainsi le taux de fertilité est influencé par la saison et le mois de lutte (Dekhili et Aggoune, 2004). Les meilleures performances de la fertilité sont obtenues lorsque les fécondations ont lieu au moment où les ressources alimentaires sont en quantité importante et de bonne qualité.

La moyenne de la prolificité des brebis se rapproche de celle des brebis de race Ouled Djellal décrite par Dekhili (2002) qui a été de 110% avec une différence de 1%, et de celle des brebis de race Rembi décrite par Chellig (1992) qui a été de 110% avec une différence de 1%. Inférieure aux taux enregistrés chez les brebis de la race Ouled Djellal décrite par Dekhili (2004) qui a été de 130% avec une différence de 19%, et inférieure aux taux enregistrés chez les brebis de la race Hamra et D'Man décrites par Chellig (1992) et la race marocaine

Sardi decrite par Chikhi et Boujenane (2003) qui ont variés respectivement de 110 à 120%, de 185 à 200% et de 107 à 121% avec des différences de 9%, de 74% à 89% et de 1% respectivement, en revanche, elle a été supérieure aux taux enregistrés par Chikhi et Boujenane (2003) chez les brebis des races Beni Guil, Timahdite et Sardi qui ont été en moyenne de 108%, de 105% et de 107% respectivement avec des différences de 3%, 6% et 4%. Ce taux de prolificité est influencé par le mode de l'alimentation des brebis pendant la lutte (flushing), Chentouf et al al (2003) rapportent que la distribution d'une supplémentation aux brebis avant et durant la période de lutte permis d'améliorer le taux d'ovulation et par conséquent le taux de la prolificité, Clément et al (1997) rapportent qu'une alimentation en quantité suffisante et de bonne qualité pendant la lutte pourrait favoriser les naissances doubles, et influencé aussi par la saison de lutte, le mode de naissance des brebis et des agneaux.

La moyenne de la fécondité des brebis a été de 70%, ce taux a été inférieur aux taux enregistrés chez les brebis des autres races locales qui ont été variés de 90% pour la race Hamra et de 95% pour les races Ouled Djellal, Rembi et Barbarine décrites par Chellig (1992) avec des différences de 20% et de 25% respectivement et aux taux enregistrés par Dekhili (2002 ; 2004) qui ont été respectivement de 110% et 128% pour des brebis de la race Ouled Djellal avec des différences de 40% et de 58% respectivement. Ces faibles taux de la fécondité dans cette étude sont expliqués par le mode de conduite des troupeaux qui a été de type extensif.

La moyenne du taux de productivité numérique TPN 99% se rapproche de celle des brebis de race Ouled Djellal decrite par Dekhili (2002) qui a été varie de 99 à 105%, et inférieure à celle de Dekhili (2004) qui a été en moyenne de 122% la différence est de 23%. En revanche elle a été supérieure à celle de Dekhili et Benkhlif (2005) qui a été de 94% la différence est de 5%.

La moyenne du taux de productivité pondérale TPP des brebis a été de 13.57kg, cette moyenne a été inférieure aux moyennes obtenues par Dekhili (2002 ; 2004) qui ont été de 17.2 kg et de 19.60 kg respectivement pour des brebis de la race Ouled Djellal avec des différences de 3.63kg et de 6.03kg respectivement. Ceci peut être expliqué par la mauvaise conduite, les faibles poids à la naissance et une alimentation insuffisance pendant la lactation influe négativement sur le poids des agneaux au sevrage.

Les différences entre les résultats obtenus dans la présente étude et ceux enregistrés par les différents auteurs sur les autres races peuvent être expliquées par des différences raciales, le mode de conduite de l'alimentation (alimentation des brebis durant les périodes de lutte, et de gravidité). Dans la présente étude la plupart des troupeaux ont été conduits de façon extensive avec une alimentation insuffisante et ne couvre que les besoins d'entretien. Cette sous-alimentation surtout durant la période de lutte reflète négativement sur le potentiel reproductif des brebis étudiées.

Tableau N° 13: Les moyennes globales des paramètres de reproduction:

	Fert	Prol	Fec	TPN	TPP
M	0 ,65	1,11	0,70	0,99	13,57
e.s	0,03	0,02	0,04	0,03	0,56

M : moyennes des troupeaux, e.s : erreur standard

2.1. Résultats par troupeaux :

Selon les résultats du tableau (14) nous constatons qu'il y a une grande différence entre les troupeaux étudiés pour toutes les performances reproductives.

Pour la fertilité les moyennes inférieures à la moyenne générale ont été enregistrées dans les troupeaux 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10 et 12 qui ont été de 0.62, 0.53, 0.49, 0.60, 0.54, 0.67, 0.55, 0.64, 0.67, 0.67 et 0.64 respectivement, mais les moyennes des troupeaux 11 et 13 sont supérieures à la moyenne générale qui ont été de 0.93 et 0.86 respectivement.

Pour la prolificité nous constatons que les brebis des troupeaux 01, 03, 05, 07, 08, 09, 10, 11, et 13 ont des moyennes inférieures à la moyenne générale qui ont été de 1.09, 1.05, 1.00, 1.08, 1.10, 1.00, 1.02, 1.08 et 1.08 respectivement, mais les troupeaux 02. 04. 06 et 12 ont des moyennes supérieures à la moyenne générale qui ont été de 1.15, 1.18, 1.22 et 1.30 respectivement.

Pour la fécondité on observe que les moyennes inférieures à la moyenne générale sont enregistrées dans les troupeaux 01, 02, 03, 04, 05, 07, 08, 09 et 10 qui ont été 0.66, 0.58, 0.51, 0.68, 0.55, 0.58, 0.70, 0.67 et 0.67 respectivement. En revanche, les moyennes des troupeaux 06, 11, 12 et 13 sont supérieures à la moyenne générale qui ont été de 0.77, 1.00, 0.78 et de 0.92 respectivement.

Pour le taux de productivité numérique TPN les moyennes inférieures à la moyenne générale sont observées dans les troupeaux 04, 05, 06, 08, 09 et 12 qui ont été de 0.92, 0.69, 0.87, 0.97, 0.96 et 0.91 respectivement, et les moyennes supérieures à la moyenne générale sont observées dans les troupeaux 01, 02, 03, 07, 10, 11 et 13 qui ont des moyennes respectivement de 1.07, 1.12, 1.03, 1.00, 1.15, 1.09 et 0.99 et pour le taux de productivité pondérale TPP les troupeaux qui ont des moyennes inférieures à la moyenne générale sont 04, 05, 06, 07 et 10 qui ont été de 1.90kg, 8.23kg, 11.20kg, 12.10kg et 8.30kg respectivement, mais les troupeaux qui ont des moyennes supérieures à la moyenne générale sont 01, 02, 03, 08, 09, 11, 12 et 13 qui ont été de 16kg, 14.14kg, 13.71kg, 17.14kg, 13.63kg, 14.06kg, 18.13kg et 16.78kg respectivement.

Selon les résultats du tableau (14) nous pouvons dire que le troupeau 13 situé dans le sud de la wilaya de Sétif (le site 4) est le troupeau le plus fertile 0.86, le plus féconde 0.92 et le plus productif 16.78kg. Cette

supériorité est attribuée à la distribution d'une supplémentation aux brebis avant et durant la période de lutte qui a permis d'améliorer les taux d'ovulation et par conséquent les taux de fertilité et de fécondité.

Ces différences très nettes entre les troupeaux étudiés peuvent être attribuées d'une part aux conditions du milieu (les conditions climatiques) qui permettent une meilleure adaptation de ces animaux et par conséquent une meilleure productivité reproductive. Ces résultats sont similaires aux résultats obtenus par Dekhili et Aggoun (2005) qui ont trouvé que les performances de reproduction des brebis situées dans le sud s'expriment mieux que celles situées dans le nord, il est connu que les performances d'un animal sont déterminées par l'expression de son génotype, par l'influence du milieu dans lequel il évolue et par l'interaction entre ces deux éléments. Et d'autre part au mode de conduite surtout alimentaire des brebis durant les phases physiologiques critiques avant la lutte (le flushing) et en fin de gestation (le steaming) qui augmente le taux de fertilité et la productivité pondérale. Dans le troupeau 13 les éleveurs pratiquent le système semi-extensif avec une alimentation distribué aux brebis et aux agneaux en fonction de leurs besoins physiologiques.

Tableau N° 14: Les moyennes par troupeaux :

TRP	Les variables				
	Fert	**Prol**	**Fec**	**TPN**	**TPP**
1	0.62	1.09	0.66	1.07	16,00
2	0.53	1.15	0.58	1.12	14, 14
3	0.49	1.05	0.51	1.03	13,71
4	0.60	1.18	0.68	0.92	12,90
5	0.54	1.00	0.55	0.69	8 ,23
6	0.67	1.22	0.77	0.87	11,20
7	0.55	1.08	0.58	1.00	12,10
8	0.64	1.10	0. 70	0.97	17,14
9	0.67	1.00	0.67	0.96	13,63
10	0.67	1.02	0.67	1.15	8,30
11	0.93	1.08	1.00	1.08	14,06
12	0.64	1.30	0.78	0.91	18,13
13	0.86	1.08	0.92	0.99	16,78
µ	**0.65**	**1.11**	**0.70**	**0.99**	**13 ,57**

µ : moyenne

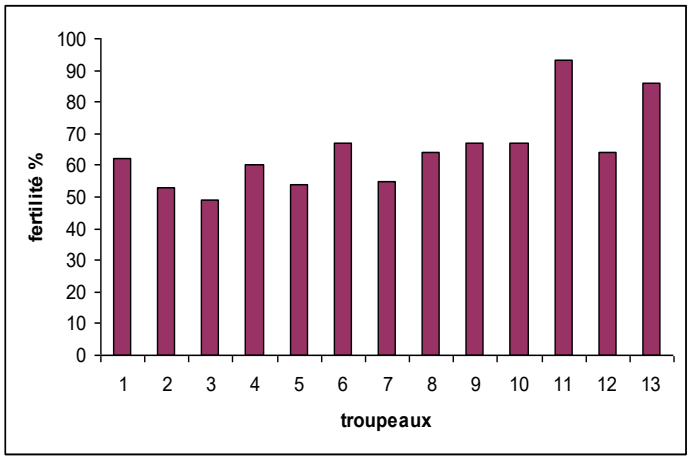


Figure 15a : Les moyennes de la fertilité selon les troupeaux

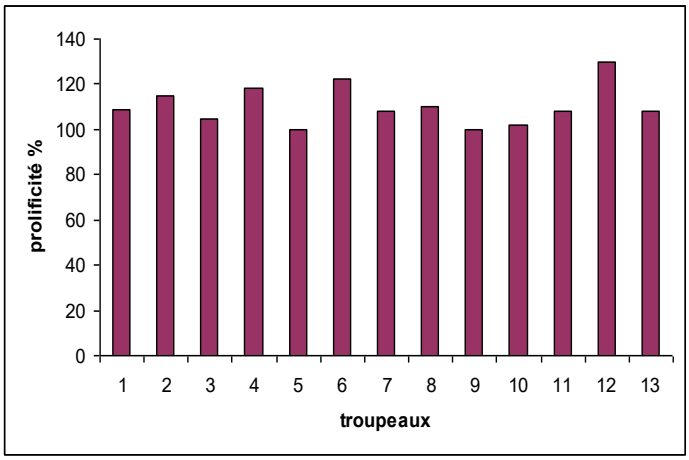


Figure 15b : Les moyennes de la prolificité selon les troupeaux

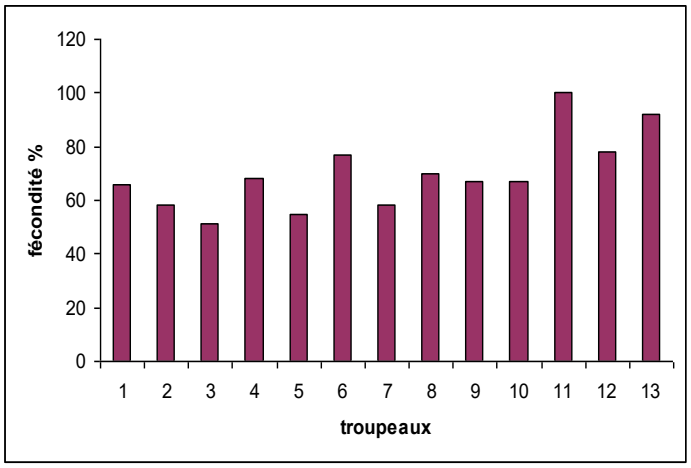


Figure 15c : Les moyennes de la fécondité selon les troupeaux

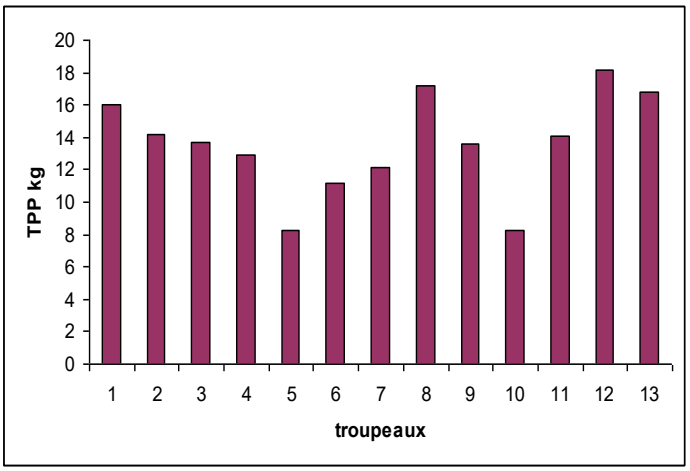


Figure 15d: Les moyennes de TPP selon les troupeaux

Figure 15 : Les moyennes des paramètres de reproduction selon les troupeaux

2.2. Résultats par mois de saillie :

Pour la fertilité les résultats ont varié d'un mois au l'autre (tableau 15), pour les mois d'avril, mai et septembre les moyennes sont supérieures à la moyenne générale de la population (0.65) qui ont été respectivement 0.83, 0.76, 0.69 c'est-à-dire il y a 17% et 24% brebis infertiles durant les mois d'avril et mai respectivement ce qui représente une déférence de 7%, donc le meilleur mois pour la fertilité est avril. Mais les autres mois juin, juillet, août et octobre qui ont les moyennes de 0.65, 0.66, 0.64, 0.31 respectivement sont inférieures à la moyenne générale notamment la moyenne de mois d' octobre.

Pour la fécondité on observe que les mois d'avril, mai et septembre ont des moyennes supérieures à la moyenne générale de la population (0.70) qui ont été respectivement 0.90, 0.79 et 0.75 il y a 10%, 21% brebis infécondes durant les mois d'avril et mai respectivement avec une différence de 11% donc le meilleur mois est avril, et les mois de juin, juillet, août et octobre ont des moyennes inférieures à la moyenne générale qui ont été respectivement 0.69, 0.71, 0.68 et 0.36.

Pour le taux de productivité numérique TPN on observe aussi que la moyenne la plus élevée a été enregistrée durant le mois d'avril (1.10), durant les autres mois mai, juin les moyennes ont été supérieures à la moyenne générale (0.99) qui ont été de 1.05 et 1.07 respectivement les différences sont de 5% entre avril et mai et de 3% entre avril et juin, mais les moyennes inférieures à la moyenne générale de la population ont été enregistrées durant les mois de juillet, août, septembre qui ont été respectivement 0.92, 0.87 et 0.98.

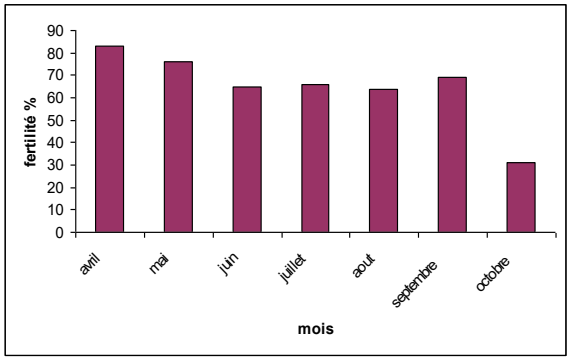
En revanche, pour le taux de productivité pondérale TPP les moyennes les plus faibles ont été enregistrées durant les mois d'avril (9.44) et mai (11.93), ces moyennes sont inférieures à la moyenne générale de la population (13.57), mais les moyennes qui sont supérieures à la moyenne générale ont été enregistrées durant les mois de juin, juillet, août, septembre qui ont été 15.81, 13.87, 16.14 et 14.20 respectivement.

Selon le tableau (15) nous constatons que les brebis de notre population peuvent être mise à la reproduction durant la majeure partie de l'année comme la race Ouled Djellal. Ce caractère est un avantage, car il permet d'avoir des agnelages durant la majeure partie de l'année selon les besoins (printemps, automne), et permet aussi d'obtenir 3 agnelages en 24 mois. Mais les moyennes des performances reproductives de ces brebis varient selon le mois de la lutte donc il faut prendre en considération ce facteur (mois de saillie) pour augmenter ces performances.

Conclusion : Après ces résultats, on peut dire que le mois d'avril est le mois le plus favorable pour la lutte, mais il existe un taux de productivité pondérale TPP faible pour ce mois de lutte, pour cela il faut améliorer l'alimentation des brebis au moment d'allaitement pour fournir la quantité suffisante de lait maternel et pour obtenir des agneaux lourds au sevrage.

Tableau N° 15 : Les moyennes par mois de saillie :

Mois	Variables			
	Fert	**Fec**	**TPN**	**TPP**
Avril	0,83	0,90	1,10	9,44
Mai	0,76	0,79	1,05	11,93
Juin	0,65	0,69	1,07	15,81
Juillet	0,66	0,71	0,92	13,87
Août	0,64	0,68	0,87	16,14
Septembre	0,69	0,75	0,98	14,20
Octobre	0,31	0,36		
µ	**0,65**	**0,70**	**0,98**	**13,57**



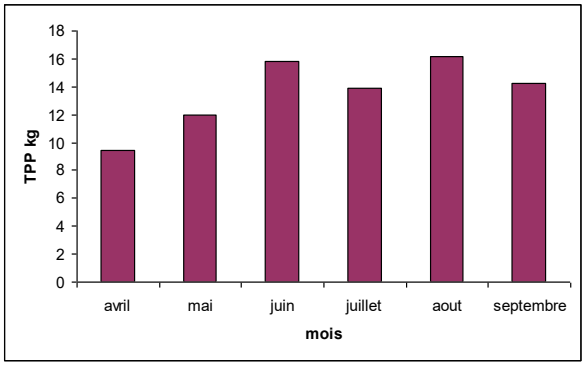


Figure 16a: Les moyennes de la fertilité selon le mois de saillie

Figure 16b: Les moyennes de TPP selon le mois de saillie

Figure 16: Les moyennes des paramètres de reproduction selon le mois de saillie

Conclusion :

Les performances reproductives enregistrées dans cette étude démontrent que les brebis sont moins fertiles, moins prolifiques, moins fécondes et moins productives. Ces performances varient d'un troupeau à l'autre et d'un mois de lutte à l'autre, les meilleures performances sont enregistrées en avril, donc l'application d'une lutte durant le mois e plus favorable et une bonne conduite de l'alimentation incluant la supplémentation des brebis avant et pendant la lutte et en fin de gestation permet d'améliorer les performances de reproduction des brebis.

C. La croissance

1. Résultats de l'analyse de la variance des poids et des gains:

Les résultats de l'analyse de la variance tableau (16) indiquent que le facteur troupeau a eu une influence très significative ($p< 0.0000$) sur toutes les variables analysées, par contre l'interaction entre le sexe et le mode de naissance (sexe*mode de naissance) n'a pas d'influence significative pour toutes les variables.

Le mois de naissance a eu une influence significative sur le poids à la naissance PN et le poids à 2 mois P2 ($p< 0.00$), sur le poids à 1 mois P1 ($p< 0.000$) et a été non significative pour les variables le poids à 3 mois P3 et à 4 mois P4 ($p>0.05$). Alors que le mode de naissance a eu une influence très significative sur le poids à la naissance PN, à 1 mois P1, à 2 mois P2, à 3 mois P3 et à 4 mois P4 ($p< 0.0000$). Ces résultats sont identiques aux résultats de Hadzi, (1988) ; Dekhili, (2003) ; Dekhili et Mahnane, (2004) ; Chikhi et Boujenane, (2004) ; Karfel et al, (2005) ; Gbangbouche, (2005) qui ont rapporté que le mode de naissance des agneaux a un effet significatif sur le poids des agneaux. Par contre le sexe a eu une influence non significative sur toutes les variables sauf le poids à 2 mois P2 ($p< 0.05$), ces résultats sont différents aux résultats de Hadzi, (1988) ; Nianogo, (1989) ; Dekhili, (2003) ; Dekhili et Mahnane, (2004) ; Chikhi et Boujenane, (2004) ; Karfel et al, (2005) ; Gbangbouche, (2005) qui ont trouvé que le sexe a un effet significatif sur le poids des agneaux.

Les résultats du tableau (17) montrent que le troupeau a eu une influence significative sur toutes les gains moyens quotidiens et le taux de sevrage, par contre le facteur (sexe*mode de naissance) n'a pas d'influence significative pour toutes les gains moyens quotidiens et le taux de sevrage.

Le sexe a eu une influence significative sur le gain entre 30 et 60 jours GMQ2 ($p< 0,01$), et non significative sur les gains entre la naissance et 30 jours GMQ1, entre 60 et 90 jours GMQ3, entre 90 et 120

jours GMQ4, entre la naissance et 90 jours GMQ5 et le taux de sevrage TS. Le mois de naissance a eu une influence significative sur le taux de sevrage TS ($p< 0,01$), sur le gain entre la naissance et 30 jours GMQ1 ($p< 0.000$), sur le gain entre 90 et 120 jours GMQ4 ($p< 0.0000$) et non significative pour les gains entre 30 et 60 jours GMQ2, entre 60 et 90 jours GMQ3 et entre la naissance et 90 jours GMQ5. Alors que le mode de naissance a eu une influence significative sur le gain entre 30 et 60 jours GMQ2 ($p< 0.05$), sur le gain entre la naissance et 30 jours GMQ1 ($p< 0.000$) et sur le gain entre la naissance et 90 jours GMQ5, le taux de sevrage TS ($p< 0.0000$) et non significative pour le gain entre 60 et 90 jours GMQ3 et le gain entre 90 et 120 jours GMQ4. Ces résultats sont différents à ceux de Nianogo, (1989) ; Sibomana et al, (1987) qui ont trouvé que le sexe, le mois et le mode de naissance ont une influence significative sur tous les gains moyens quotidiens. Par ailleurs Chikhi et Boujenane (2004) ont trouvé que le sexe et le mode de naissance ont une influence significative sur les gains entre la naissance et 30 jours et entre 30 et 90 jours. Par contre selon Yapi (1992) les facteurs mois de naissance et mode de naissance n'ont pas une influence significative sur tous les gains moyens quotidiens, mais le sexe a une influence significative sur les gains entre la naissance et 30 jours GMQ1, entre 30 et 60 jours GMQ2, entre 60 et 90 jours GMQ3.

Conclusion : Les résultats obtenus indiquent clairement que les facteurs (troupeau, mois de naissance, mode de naissance) influent significativement sur les poids des agneaux donc pour obtenir des poids élevés il faut conduire bien les troupeaux et il faut choisir le mois de naissance le plus favorable pour la survie et la croissance des agneaux.

Tableau N° 16: Résultats de l'analyse de la variance des poids des agneaux le poids à la naissance (PN), à 1 mois (P1), à 2 mois (P2), à 3 mois (P3), à 4 mois (P4) (carrés moyens et signification) :

Les Facteurs	ddl	PN	P1	P2	P3	P4
Troupeau	12	2.458****	31.839****	144.807****	160.232 ****	165.534****
Mois de naissance	6	2.332**	19.434***	21.533**	16.964 n. s	18.777 n.s
Le sexe des agneaux	1	0.034 n.s	2.886 ns	24.045*	6.929 ns	0.847 n.s
Mode de naissance	1	22.299****	157.073****	259.179 ****	207.640****	226.345****
Sexe*mode de naissance	1	1.006 ns	8.161ns	2.395ns	6.357ns	11.969ns
Résiduelle	423	0.664	0.964	6.95	10.28	12.167
C.V		20.81	20.18	18.72	18.36	16.12

* = existe une influence significative (p ≤ = 0.05), ** = existe une influence hautement significative (p ≤ = 0.01), *** = existe une influence très hautement significative (p ≤ = 0.001), *** = existe une influence très hautement significative (p ≤ = 0.0001), NS = influence non significative (p> = 0.05), CV= cœfficient de variation, ddl = degré de liberté

Tableau N° 17: Résultats de l'analyse de la variance des gains moyens quotidiens GMQ1, GMQ2, GMQ3, GMQ4, GMQ5 et du taux de sevrage TS (carrés moyens et signification) :

Les facteurs	ddl	GMQ1	GMQ2	GMQ3	GMQ4	GMQ5	TS

Troupeaux	12	54403.652****	55288.809****	14611.445****	52748.881****	15767.149****	0.289**
Mois de naissance	6	303313.647***	2687.335n.s	5203.377n.s	27585.469****	2085.858ns	0.332*
Le sexe des agneaux	1	4360.739n.s	7937.721*	3445.909n.s	3767.982n.s	167.048n.s	0.251ns
Mode de naissance	1	71758.972***	1176.167*	1671.246n.s	750.395n.s	21361.984***	2.126****
Sexe*mode de naissance	1	7190.217ns	90.235ns	782.462ns	3031.341ns	490.568ns	0.105ns
Résiduelle	423	5848.452	2843.857	3508.937	3448.980	1162.053	0.109
C.V		45.95	38.11	52.49	42.39	22.94	38.46

* = existe une influence significative (p ≤ = 0.05)**,** ** = existe une influence hautement significative (p ≤ = 0.01)**,** *** = existe une influence très hautement significative (p ≤ = 0.001), *** = existe une influence très hautement significative (p ≤ = 0.0001), NS = influence non significative (p> = 0.05)**,** CV = cœfficient de variation**,** ddl = degré de liberté

2- Présentation des moyennes :

. Moyennes globales des troupeaux étudiés :

Les moyennes des poids des agneaux étudiés (tableau n˚ 18, figure n˚17) ont été de 3.51kg à la naissance, 9.24kg à 30 jours, 12.91kg à 60 jours, 16.10kg à 90 jours, 20.15 à 120 jours. Le poids à la naissance obtenu dans cette étude est élevé par rapport aux poids de ceux de la race Ouled Djellel qui est de 3.5kg, D'Man de 2.4kg, Hamra de 2.5kg et Beni Ighil de 2.5 kg cités par (Chellig, 1992) avec des différences de 0.01kg, 1.11kg, 1.01kg et 1.01kg respectivement, et inférieur au valeur enregistrée sur les agneaux de race Ouled Djellal obtenue par Dekhili (2004) à Sétif qui a été de 3.73kg avec de différence de 0.22kg et au valeur enregistrée sur les agneaux de race Boujaâd obtenue par Chikhi et Boujennane (2003) au Maroc qui a été de 3.89kg avec de différence de 0.83kg. Il est aussi inférieur au poids enregistré par Srairi (1998) et Boujenane (2005) avec des différences de 0.7kg et de 0.96kg respectivement. Par contre il est supérieur au valeur enregistrée sur les agneaux de race Hamra obtenue par Benyocef et al (1995) qui a été de 3.46kg avec de différence de 0.05kg, et au valeur enregistrée sur les agneaux de race Beni Guil obtenue par Chikhi et Boujenane (2003) qui a été de 2.7 à 3.3 kg , et aux valeurs enregistrées par Boujenane (2002) sur les races

D'Man et Sardi qui ont été de 2.69kg et 3.34kg respectivement, et au poids obtenu par Karfel et al (2005) qui a été de 2.6kg avec de différence de 0.91kg, et au poids obtenu par Boujenane et Kansari (2005) avec de différence de 0.08kg.

Les poids à 30 jours, 60 jours et 90 jours ont été inférieurs aux poids enregistrés par Dekhili (2004) chez les agneaux de race Ouled Djallal qui ont été 9.70kg à 30 jours, 13kg à 60 jours, 17.80 à 90 jours avec des différences de 0.46kg, 0.09kg et 1.7kg respectivement, et aux poids enregistrés par Chikhi et Boujennane (2004) qui ont été de 10.3kg à 30 jours et de 21.8kg à 90 jours avec des différences de 1.06kg et 5.7kg. Et supérieur aux poids enregistrés par Benyoucef et al (1995) qui ont été 6.72kg à 30 jours, 10.1kg à 60 jours et 14.3kg à 90 jours avec des différences de 2.52kg, 2.81kg et 1.8kg respectivement, et aux poids enregistrés par Boujennane (2002) qui ont été de 6.27kg à 30 jours et de 14.3kg à 90 jours pour la race D'Man et de 6.25kg à 30 jours pour la race Sardi. Le poids à 30 jours est inférieur à celui de Srairi (1998), Boujenane (2005) avec des différences de 0.06kg et de 1.96kg respectivement, et supérieur à celui de Karfel et al (2005) et Boujenane et Kansari (2005) avec des différences de 1.55kg et de 044kg respectivement.

Les faibles poids obtenus à la naissance sont expliqués par le mode de conduite des brebis qui est de type extensif avec des aliments secs, et une alimentation insuffisante durant les dernières semaines de gestation (absence de steaming) qui ne couvre que les besoins d'entretiens des brebis, plusieurs auteurs (Jarrige, 1988 ; Fraysse et Guitard, 1992 ; Wand, 2002 ; Boukliq, 2002) ont rapporté qu'une sous alimentation pendant les derniers mois de gestation aboutit à une réduction du poids des agneaux à la naissance, mais une bonne alimentation donne des agneaux lourds.

A partir du tableau (18) la différence entre les poids la plus élevée est observée entre le poids à la naissance et le poids à 30 jours qui a été de 5.73kg, puis diminue avec l'âge jusqu'à 4 mois, pendant le premiers mois la croissance des agneaux dépend essentiellement de la production laitière maternelle alors que la croissance entre 2 et 3 mois dépend de la capacité de l'agneau à se procurer de la nourriture sur des parcours offrant peu de ressources notamment dans cette année (2006) à cause de la sécheresse. Par ailleurs (Boukliq, 2002) confirme que la production laitière de la brebis atteint son maximum pendant le premier mois après l'agnelage puis diminue, pour cela il faut offrir des aliments de bonne qualité aux agneaux.

La vitesse de croissance (tableau n˚ 19 et figure n˚ 18) a été de 158.80g/j entre la naissance et 30 jours, de 125g/j entre 30 et 60 jours, de 105 g/j entre 60 et 90 jours, de 138 g/j entre 90 et 120 jours et de 134 g/j entre la naissance et 90 jours, le gain moyen quotidien entre la naissance et 30 jours est inférieur à celui obtenu par Chikhi et Boujennane (2004) qui a été de 213g/j avec de différence de 54.2g/j, et aussi à celui obtenu par Chikhi et Boujennane (2003) qui a été de 224g/j avec de différence de 65.2g/j. Le gain moyen quotidien entre la naissance et 90 jours est supérieur au gain moyen quotidien enregistré par Benyoucef et al (1995) sur la race Hamra qui a été de 105.2g/j avec de différence de 28.8g/j.

Le taux de sevrage 82% est identique au taux enregistré par Dekhili et Aggoun (2005) sur la race Ouled Djellal qui a été de 82.5% et inférieur au taux enregistré par Dekhili (2003) qui a été de 88% avec de

différence de 6%. Et en comparaison avec les résultats de Dekhili et Aggoun (2007), ce taux est inférieur au taux enregistré dans le troupeau du sud avec de différence de 12% et supérieur au taux enregistré dans le troupeau du nord avec de différence de 6%.

Tableau N° 18: Les moyennes globales des poids des agneaux.

Les variables	PNkg	P1kg	P2kg	P3kg	P4kg
M	3.51	9.24	12.91	16.10	20.15
E.S	0.10	0.33	0.24	0.30	0.51
Les differences		5.73	3.67	3.19	4.05

M: moyenne, E.S: erreur standard.

Les moyennes globales des poids des agneaux sont présentées dans la figure 17

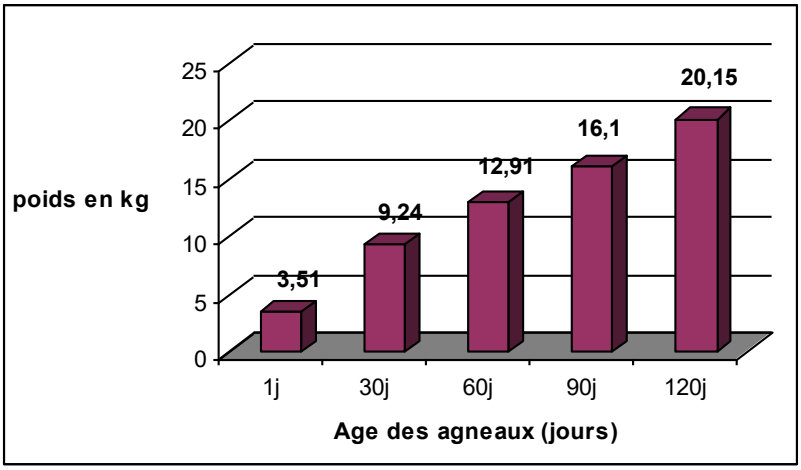


Figure 17: Les moyennes globales des poids des agneaux

Tableau N° 19: Les moyennes globales des gains moyens quotidiens et du taux de sevrage :

Les variables	GMQ1	GMQ2	GMQ3	GMQ4	GMQ5	TS
M	158.80	125.83	105.91	138.98	134.24	0.82
E.S	6.69	4.86	5.50	8.52	4.95	0.03

M: moyenne, E.S: erreur standard

Les moyennes globales des gains moyens quotidiens et du taux du sevrage sont présentées dans la figure 18

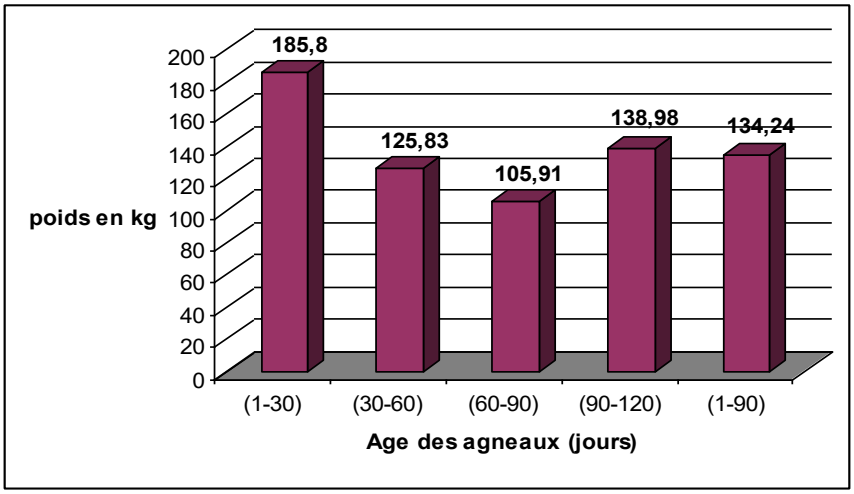


Figure 18: Les moyennes globales des gains moyens quotidiens des agneaux.

2.1. Résultats par troupeaux :

Le tableau N°20 montre que les poids des agneaux sont différents selon les troupeaux, à la naissance on observe que les poids inférieurs à la moyenne générale sont enregistrés dans les troupeaux 05, 04, 03, 11, 06, 07, 02 qui ont été de 2.95kg, 3.18kg, 3.30kg, 3.36kg, 3.38kg, 3.40kg et 3.49kg respectivement, alors que les troupeaux qui ont des moyennes supérieures à la moyenne générale sont 13, 01, 10, 12, 09 et 08 avec des poids de 4.01kg, 3.77kg, 3.75kg, 3.73kg, 3.66kg et 3.59kg. À l'âge de 30 jours, les troupeaux qui ont des moyennes inférieures à la moyenne générale sont 07, 09, 02, 03, 10 et 05 avec des poids de 7.67kg, 8.12kg, 8.12kg, 8.24kg, 8.42kg et 9.20kg. Par contre les moyennes des troupeaux 13, 04, 12, 01, 08, 11 et 06 sont supérieures à la moyenne générale avec des poids de 10.68kg, 9.85kg, 10.32kg, 9.85kg, 9.84kg, 9.68kg et 9.65kg respectivement. A l'âge de 60 jours, les troupeaux qui présentent des moyennes inférieures à la moyenne générale sont 09, 07, 10, 03, 05 et 02 qui ont été de 10.03kg, 10.44kg, 10.68kg, 11.17kg, 11.22kg et 11.70kg, mais les troupeaux présentant des moyennes supérieures à la moyenne générale sont 11, 13, 12, 01, 04, 08 et 06 avec des poids de 16.18kg, 15.97kg, 15.78kg, 13.97kg, 13.92kg, 13.45kg et 13.35kg. Cependant à l'âge de 90 jours les poids inférieurs à la moyenne générale sont enregistrés dans les troupeaux 10, 05, 07, 09, 03, 02 et 06 qui ont été de 13.20, 13.26, 13.72, 13.73, 14.46, 14.95 et 15.46, mais les poids supérieurs à la moyenne générale sont enregistrés dans les troupeaux 13, 12, 04, 11, 08 et 01 qui ont été de 19.37kg, 19.11kg, 18.99kg, 18.73kg, 17.96kg et 16.36kg respectivement. A l'âge de 120 jours les troupeaux qui ont des moyennes inférieures à la moyenne générale sont 09, 05, 07, 03, 02, 06 et 10 avec des poids de 16.46kg, 16.62kg, 16.84kg, 17.93kg, 19.20kg, 19.47kg et 19.84kg respectivement, par contre les troupeaux qui ont des moyennes supérieures à la moyenne générale sont 11, 12, 08, 04, 13 et 01 avec des poids de

15.97kg, 23.21kg, 22.97kg, 22.52kg, 20.65kg et 20.41kg respectivement. Donc on note que les troupeaux 01, 04, 08, 11, 12 et 13 ont gardé leur supériorité en poids jusqu'à 4 mois.

On constate selon le tableau (20) que le poids le plus élevé à la naissance et à un mois est enregistré chez les agneaux du troupeau 13 (4.01) et (10.68). Ce poids élevé à la naissance et à un mois est attribué à la distribution d'une supplémentation alimentaire pour répondre aux besoins élevés des brebis en période de fin de gestation, cette supplémentation favorisant la croissance fœtale et la production laitière en début d'allaitement a permis d'améliorer la vigueur des agneaux à la naissance et leurs croissances notamment durant la période où ils dépendent exclusivement de la production laitière de leurs mères. Par contre les poids les plus élevés à 60 jours, 90 jours et 120 jours sont enregistrés dans les troupeaux 11, 12 et 13, ceci est attribué d'une part à la quantité et la qualité des aliments distribués aux brebis et aux agneaux dans la bergerie, et des fourrages disponibles sur les pâturages. Et d'autre part par les variations environnementales ou géographiques qui influencent sur l'expression du génotype des animaux.

Selon le tableau (21) on remarque que le taux de sevrage le plus élevé est enregistré dans le troupeau 10 qui a été de 100% et le taux le plus faible est enregistré dans le troupeau 05 qui a été de 61%. La moyenne de la mortalité a été de 18%, ce taux est identique au taux enregistré par (Benoit et al, 2003) qui a été de 17.9%, et supérieur au taux enregistré par Chikhi et Boujenane (2003) qui a été de 7% avec de différence de 11%, et au taux obtenu par Dhaoui et Bourbouze (2004) qui a été de 15% avec de différence de 3% , et supérieur au taux enregistré par Missohou et al (1998) qui a été de 11.7% avec de différence de 3%. La mortalité est également influencée par plusieurs facteurs le troupeau, le poids à la naissance et le type de naissance, le taux élevé de mortalité enregistré dans la présente étude peut être expliqué par le mode de conduite qui n'a pas toujours très adéquat, une mauvaise alimentation qui influe négativement sur la production laitière des brebis et donc sur la vigueur des agneaux, associée à un manque d'hygiène et une mauvaise surveillance augmente la mortalité des agneaux. En outre la mortalité est influencée par le poids à la naissance, une amélioration du poids à la naissance implique une réduction de la mortalité (Dekhili, 2003), pour cela une alimentation équilibrée pendant les derniers mois de gestation augmente le poids à la naissance et par conséquence diminue le taux de mortalité des agneaux. Missoho et al (1998) confirment que la mortalité est plus élevée en saison pluvieuse qu'en saison sèche, et que la pluviométrie est l'un des principaux facteurs de mortalité des agneaux, la mortalité augmente de 1.4% pour chaque centaine de millimètres de pluie supplémentaires. Ainsi Hadzi (1988) a montré que le rang d'agnelage a un effet significatif sur le taux de mortalité, les taux de mortalité au 2eme rang sont faibles par rapport au taux de mortalité du 1er rang d'agnelage.

Tableau N° 20: Les moyennes des poids par troupeaux:

SITE	TROUPEAU	PN	P1	P2	P3	P4
01	01	3.77	9.85	13.97	16.36	20.41
	02	3.49	8.12	11.70	14.95	19.11
	03	3.30	8.24	11.17	14.46	17.93
	04	3.18	10.39	13.92	18.99	22.52
	05	2.95	9.20	11.22	13.26	16.62
	06	3.38	9.65	13.35	15.46	19.47
	07	3.40	7.67	10.44	13.72	16.84
	08	3.59	9.84	13.45	17.96	22.97
	09	3.66	8.12	10.03	13.73	16.47
02	10	3.75	8.42	10.68	13.20	19.84
	11	3.36	9.68	16.18	18.73	25.97
03	12	3.73	10.32	15.78	19.11	23.21
04	13	4.01	10.68	15.97	19.37	20.65
	μ	3.51	9.24	12.91	16.10	20.15

μ : moyenne.

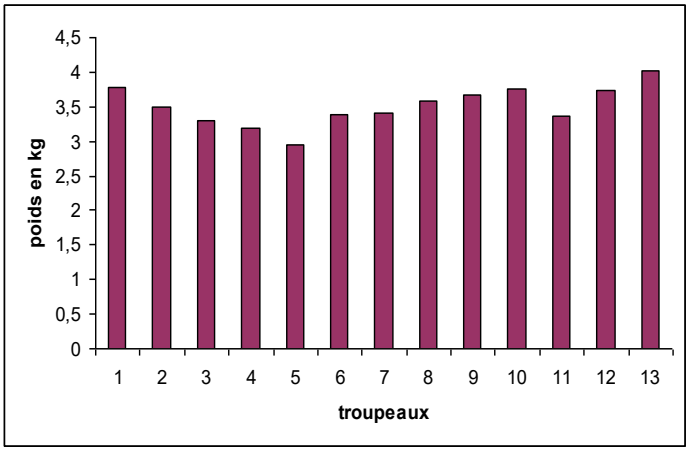


Figure 19a: Les moyennes des poids des agneaux à la naissance selon le troupeau.

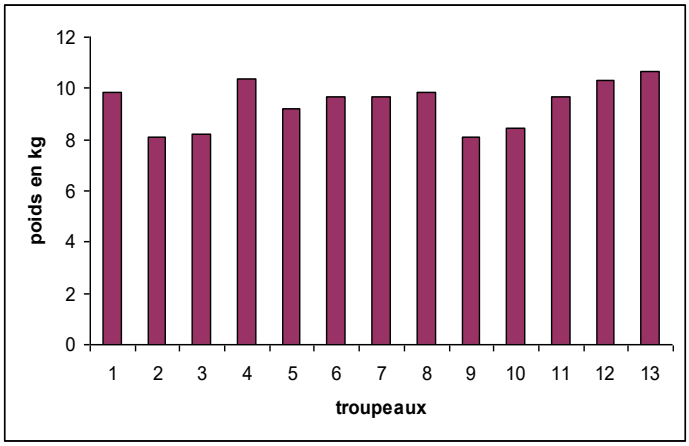


Figure 19b: Les moyennes des poids des agneaux à 1 mois selon le troupeau.

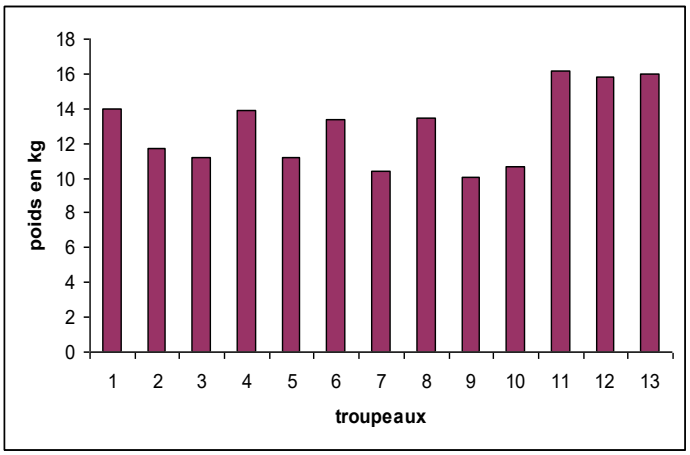


Figure 19c: Les moyennes des poids des agneaux à 2 mois selon le troupeau

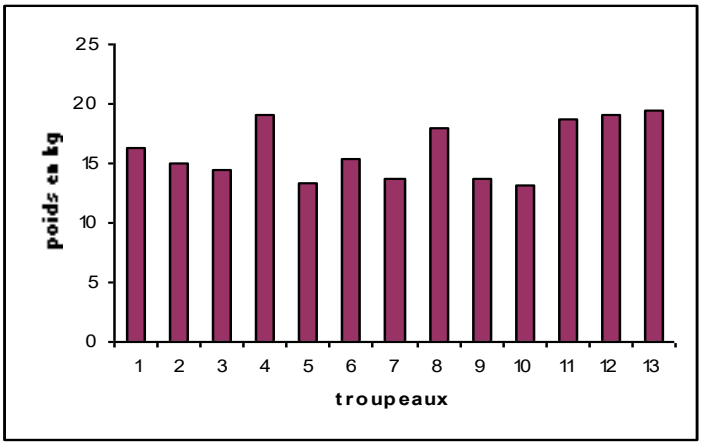


Figure 19d: Les moyennes des poids des agneaux à 3 mois selon le troupeau

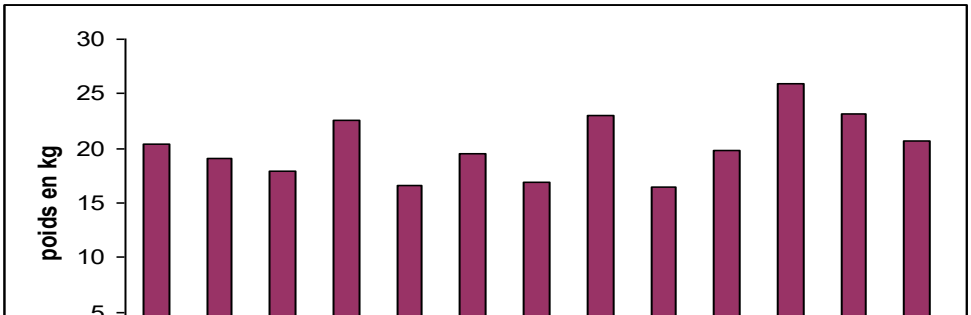


Tableau N° 21: Les moyennes des gains moyens quotidiens, du taux de sevrage et du taux de mortalité par troupeaux:

SITE	TROUPEAU	GMQ1	GMQ2	GMQ3	GMQ4	GMQ5	TS	TM
01	01	190.277	143.595	78.614	140.204	134.167	0.92	0.08
	02	102.606	124.795	100.971	143.252	123.759	0.87	0.13
	03	137.079	99.199	106.908	118.146	119.115	0.89	0.11
	04	210.971	123.182	159.885	121.105	165.249	0.71	0.29
	05	143.911	74.290	72.402	118.593	105.054	0.61	0.39
	06	175.862	126.978	68.460	137.436	127.861	0.66	0.34
	07	78.099	96.984	109.513	109.416	107.543	0.85	0.15
	08	176.543	126.289	150.565	163.824	154.690	0.84	0.16
	09	105.452	70.964	123.561	97.444	106.735	0.86	0.14
02	10	166.007	75.697	82.918	208.838	108.166	1.02	0.00
	11	220.064	210.461	100.508	243.849	164.580	0.91	0.09
03	12	139.687	177.082	107.816	153.231	162.70	0.69	0.31
04	13	218.147	186.265	114.695	50.966	166.099	0.87	0.13
	μ	158.80	125.83	105.91	138.98	134.24	0.82	0.18

μ : moyenne

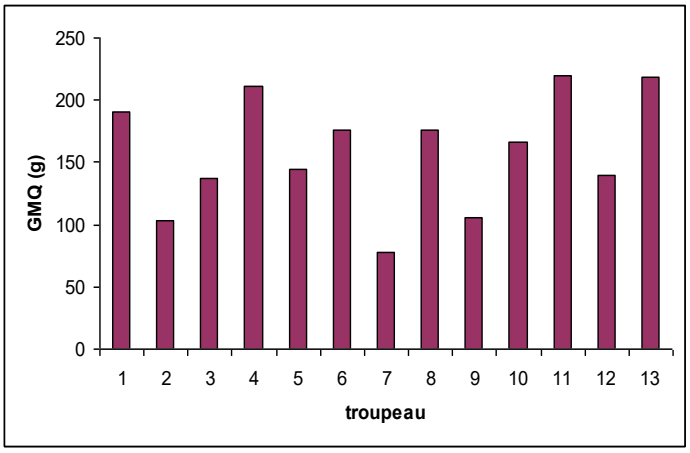


Figure 20a: Les moyennes des gains moyens quotidiens (0-30jours) des agneaux selon le troupeau

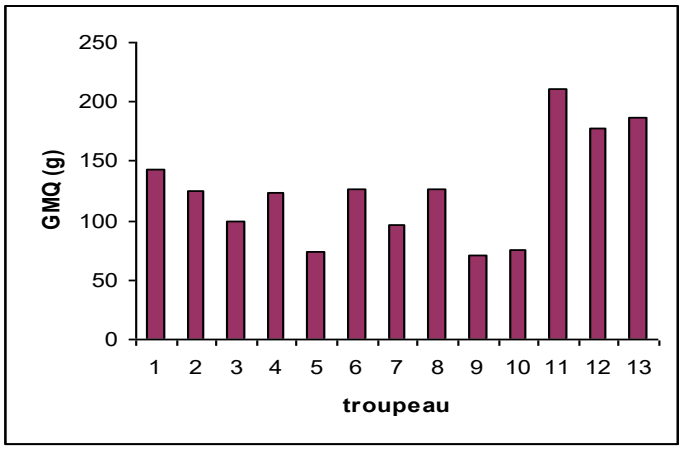


Figure 20b: Les moyennes des gains moyens quotidiens (30-60 jours) des agneaux selon le troupeau

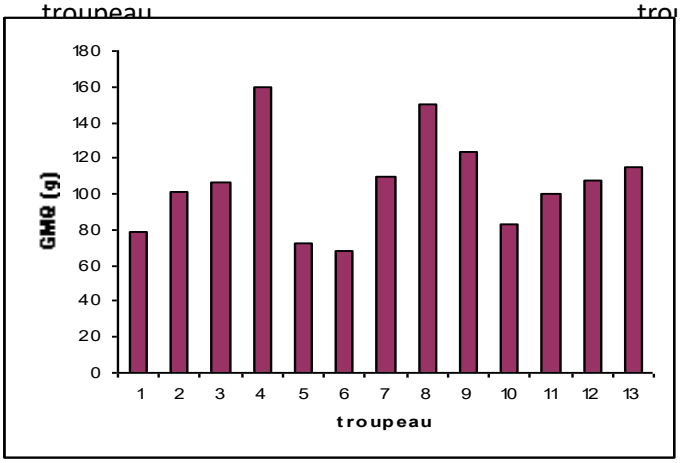


Figure 20c: Les moyennes des gains moyens quotidiens (60-90jours) des agneaux selon le troupeau

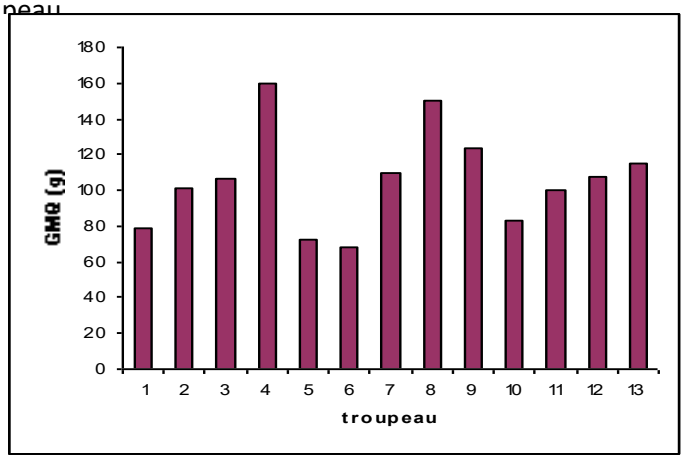


Figure 20d: Les moyennes des gains moyens quotidiens (90-120 jours) des agneaux selon le troupeau

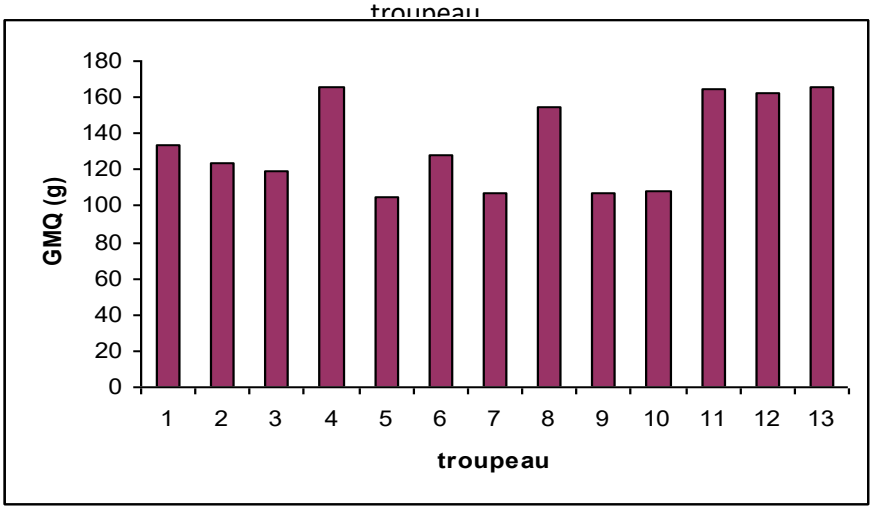


Figure 20e: Les moyennes des gains moyens quotidiens (0-90jours) des agneaux selon le troupeau.

Figure 20: **Les moyennes des gains moyens quotidiens des agneaux selon le troupeau.**

2.2. Résultats par mois de naissance:

On observe selon le tableau (22) que les agneaux nés en septembre, octobre, novembre et décembre ont à la naissance des poids supérieurs à la moyenne générale (3.51) qui ont été de 3.52kg, 3.63kg, 4.04kg et de 3.69kg respectivement, par contre les agneaux nés en janvier, février et mars ont à la naissance des poids inférieurs à la moyenne générale, la supériorité des agneaux nés en novembre par rapport aux agneaux nés en décembre est de 0.35kg. Ces résultats sont comparables aux résultats de Sibomana et al, (1987) ; Dekhili, (2003) ; Dekhili et Mahnane, (2004) ; Gbangboche, (2005) qui ont rapporté que les agneaux nés en automne sont plus lourds. A 30 jours les poids élevés sont réalisés chez les agneaux nés durant les mois de mars, octobre et novembre qui ont été 9.92kg, 10.20kg et 9.85kg respectivement, à 60 jours les poids supérieurs à la moyenne générale sont enregistrés chez les agneaux nés en février, septembre et octobre, seules les agneaux nés en octobre et novembre ont gardé leurs poids élevés jusqu'à 4 mois.

Les moyennes des gains moyens quotidiens (tableau n˚ 23) supérieures à la moyenne générale entre la naissance et 30 jours sont enregistrées chez les agneaux nés durant les mois de mars, septembre et octobre et les moyennes supérieures à la moyenne générale entre (30 jours et 60 jours), (60 jours et 90 jours) et (90 jours et 120 jours) sont enregistrées chez les agneaux nés en janvier, février, octobre et novembre.

Les brebis agnelant durant les mois d'octobre et novembre ont des agneaux de meilleure croissance de la naissance jusqu'à 4 mois et les gains les plus élevés sont enregistrés sur les agneaux nés en janvier, février, octobre et novembre. Ces différences sont expliquées par des agnelages qui ont eu lieu en période très favorable pour la pousse de l'herbe. Les agneaux nés en saison sèche chaude sont les plus défavorisés, depuis la naissance jusqu'à l'âge de 4 mois. La supériorité des agneaux de saison pluvieuse s'explique d'une part par l'abondance de pâturages riches et diversifiés. En saison sèche chaude par contre, les herbacées sont à l'état de paille et fournissent peu ou pas de matière azotée digestible. D'autre part, l'appétit des mères et des agneaux peut être inhibé par les températures élevées.

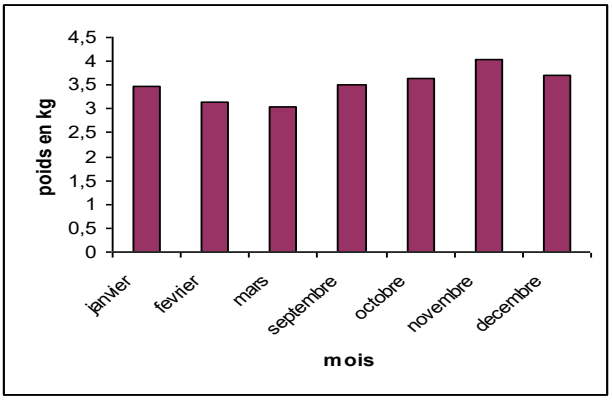
Donc les moyennes les plus élevées sont réalisées pendant la saison d'automne, ceci est due à la disponibilité fourragère qui assure une ration de qualité en fin de gestation et début de lactation et permet aux mères de présenter un bon état corporel à la mise bas et favorise un bon niveau de lactation ainsi leurs agneaux présentent des croissances élevées.

Tableau N° 22: Les moyennes des poids par mois de naissance :

Les variables	PN (kg)	P1 (kg)	P2 (kg)	P3 (kg)	P4 (kg)
Janvier	3.48	8.62	12.71	16.49	21.18
Fevrier	3.13	8.44	13.08	16.69	20.10

Mars	3.04	9.92	12.06	14.21	17.98
Septembre	3.52	9.05	13.82	16.49	19.75
Octobre	3.63	10.20	13.39	16.64	20.68
Novembre	4.04	9.85	12.41	16.08	21.23
Decembre	3.69	8.63			
µ	3.51	9.24	12.91	16.10	20.15

µ : moyenne



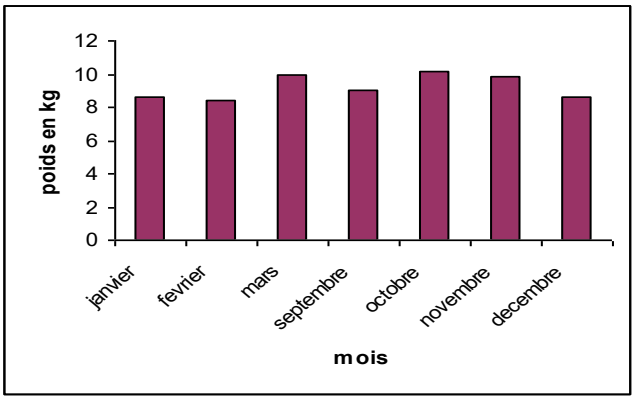


Figure 21a: Les moyennes des poids des agneaux selon le mois de naissance

Figure 21b: Les moyennes des poids des à la naissance agneaux à 1 mois selon le mois de naissance

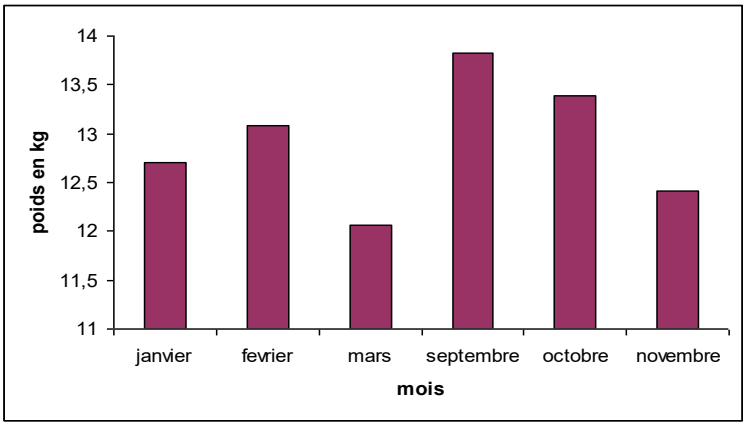


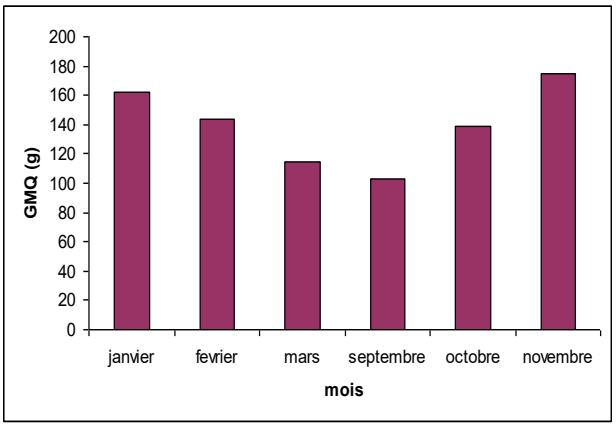
Figure 21c: Les moyennes des poids des agneaux à 2 mois selon le mois de naissance

Figure 21: Les moyennes des poids des agneaux selon le mois de naissance

Tableau N° 23: Les moyennes des gains moyens quotidiens et du taux de sevrage par mois de naissance :

Les variables	GMQ1	GMQ2	GMQ3	GMQ4	GMQ5	TS
Janvier	129.93	140.48	125.94	162.12	139.19	0.98
Fevrier	143.12	140.07	113.09	143.81	131.41	0.89
Mars	175.23	111.25	74.51	114.15	121.59	0.91
Septembre	196.88	118.45	92.87	102.51	143.93	0.78
Octobre	176.42	118.82	109.03	138.53	136.26	0.69
Novembre	131.22	125.91	119.99	174.75	133.05	0.68
Decembre						
µ	158.80	125.83	105.91	138.98	134.24	0.82

µ : moyenne



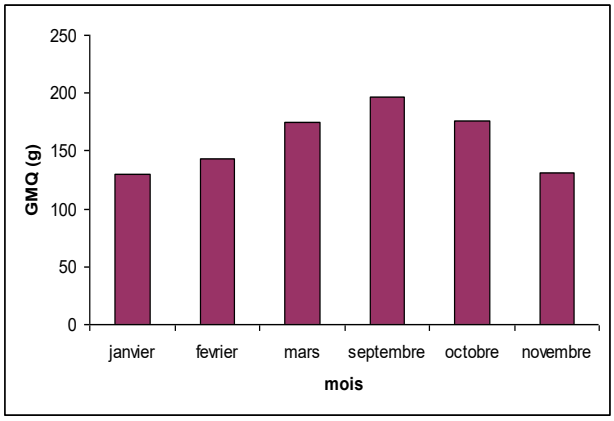


Figure 22a: Les moyennes des gains moyens quotidiens (0-30jours) des agneaux selon le mois de naissance

Figure 22b: Les moyennes des gains moyens quotidiens (90-120 jours) des agneaux selon le mois de naissance

Figure 22: Les moyennes des gains moyens quotidiens des agneaux selon le mois de naissance

2.3. Résultats par sexe:

Les performances de croissance sont différentes selon le sexe de l'agneau (tableau 24), les femelles naissent plus lourdes que les mâles où les mâles ont pesé 3.49kg et les femelles ont pesé 3.51kg, mais de l'âge de 30 jours à l'âge de 120 jours les mâles ont été plus lourds que les femelles, les mâles ont pesé 9.36kg à 30 jours, 13.25 à 60 jours, 16.28kg à 90 jours et 20.22kg à 120 jours, alors que les femelles ont pesé respectivement 9.13kg, 12.57kg, 15.92kg et 20.09kg. La supériorité des mâles par rapport aux femelles est de 0.23kg à 30 jours, 0.68kg à 60 jours, 0.56kg à 90 jours et 0.13kg à 120 jours, ces résultats sont similaires aux résultats de Hadzi, (1988) ; Nianogo, (1989) ; Dekhili, (2003) ; Chikhi et Boujenane, (2003) ; Chikhi et Boujenane, (2004) ; Karfel et al, (2005) ; Gbangboche et al, (2005) ; Virginie, (2005).

Les mâles sont plus lourds à 30 jours, 60 jours, 90 jours et 120 jours, cette supériorité des mâles sur les femelles est attribuée aux hormones qui améliorent la conformation et le potentiel de croissance selon le sexe de l'individu.

Le tableau N˚25 montre que le taux de sevrage des femelles 0.85 est élevé par rapport au taux de sevrage des mâles 0.79, la différence est de 0.06. Les causes physiologiques de la supériorité des femelles sur les mâles peuvent découler des gènes liés au sexe ou influencés par le sexe, ou des facteurs associés à des différences en poids à la naissance (Dekhili et Aggoun, 2005).

Tableau N° 24: Les moyennes des poids selon le sexe

Sexe/ Poids	PN (kg)	P1 (kg)	P2 (kg)	P3 (kg)	P4 (kg)
Mâles	3.49	9.36	13.25	16.28	20.22
Femelles	3.51	9.13	12.57	15.72	20.09
Les differences	0.02	0.23	0.68	0.56	0.13

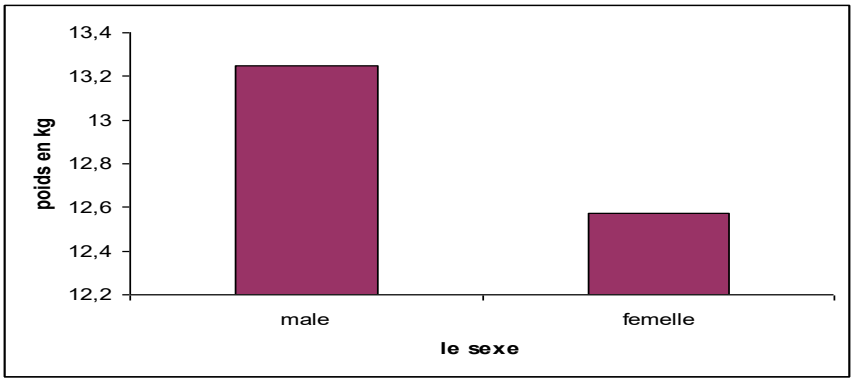


Figure 23: Les moyennes des poids des agneaux à 2 mois selon le sexe

Tableau N° 25: Les moyennes des gains moyens quotidiens selon le sexe

	GMQ1	GMQ2	GMQ3	GMQ4	GMQ5	TS
Mâles	154.36	132.07	101.79	134.53	135.17	0.79
Femelles	163.25	119.59	110.03	143.42	133.30	0.85
Les differences	8.89	12.48	8.24	8.89	1.87	0.06

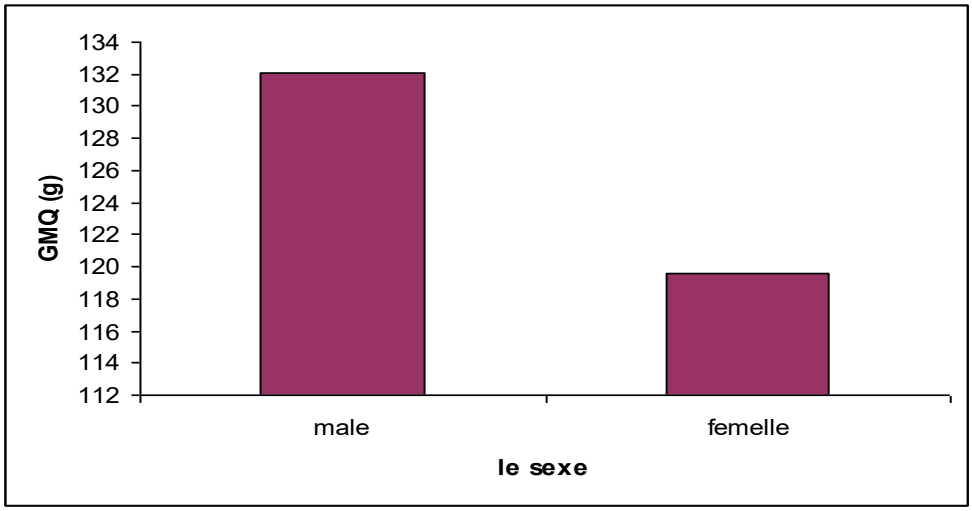


Figure 24: Les moyennes des gains moyens quotidiens (30-60 jours) des agneaux selon le sexe

2.4. Résultats par mode de naissance:

Les agneaux nés doubles sont plus légers que les agneaux nés simples de la naissance à l'âge de 120 jours (tableau 26), les agneaux nés simples ont pesé 3.81kg à la naissance, 10.14kg à 30 jours, 14.10 à 60 jours, 17.17kg à 90 jours et 21.33kg à 120 jours, alors que les agneaux nés doubles ont pesé 3.20kg, 8.35kg, 11.72kg, 15.03kg et 18.98kg respectivement. Les différences entre les agneaux nés simples et les agneaux nés doubles sont de 0.61kg, 1.79kg, 2.38kg, 2.14kg et 2.35kg. Ces résultats sont identiques aux résultats de Hadzi, (1988) ; Nianogo, (1989) ; Dekhili, (2003) ; Chikhi et Boujenane, (2003) ; Chikhi et Boujenane, (2004) ; Karfel et al, (2005) ; Gbangboche et al, (2005).

Les différences dans les poids et les gains moyens quotidiens GMQ entre les agneaux nés simples et doubles sont attribuées au problème de compétition entre les agneaux nés doubles sur le lait de leurs mères donc l'insuffisance de l'alimentation lactée des doubles retarde leur croissance.

Tableau N° 26: Les moyennes des poids selon le mode de naissance

Mode de naissance	PN (kg)	P1 (kg)	P2 (kg)	P3 (kg)	P4 (kg)
Simple	3.81	10.14	14.10	17.17	21.33
Double	3.20	8.35	11.72	15.03	18.98
Les différences	0.61	1.79	2.38	2.14	2.35

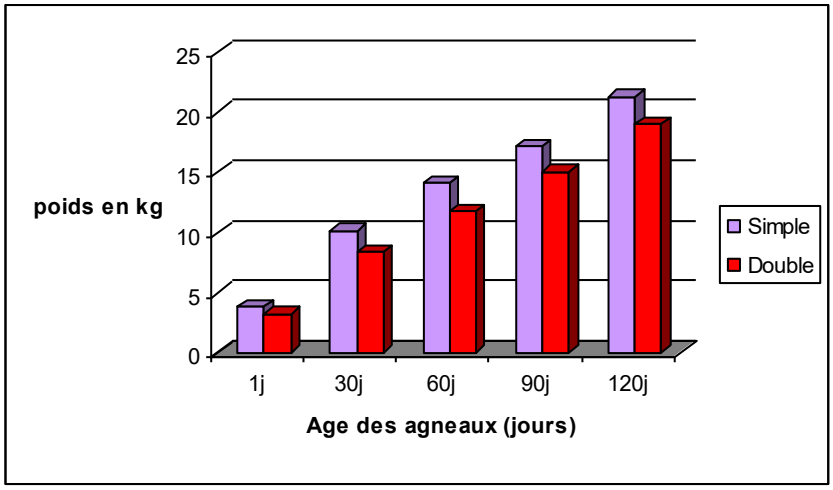


Figure 25: Les moyennes des poids des agneaux selon le mode de naissance.

Tableau N° 27: Les moyennes des gains moyens quotidiens selon le mode de naissance.

	GMQ1	GMQ2	GMQ3	GMQ4	GMQ5
Simple	178.04	133.92	102.85	136.84	145.64
Double	139.56	117.74	108.97	141.11	122.83
Les differences	38.48	16.18	6.12	4.27	22.81

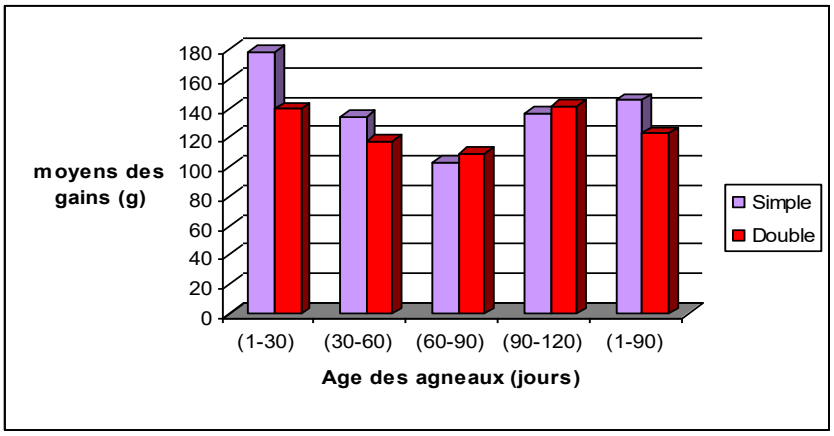


Figure 26: Les moyennes des gains moyens quotidiens des agneaux selon le mode de naissance.

Conclusion :

La présente étude a permis de préciser les facteurs qui influencent la croissance des agneaux, le troupeau et le mode de naissance ont un effet hautement significatif sur les poids des agneaux de la naissance jusqu'à 4 mois, le mois de naissance a un effet significatif sur le poids à la naissance PN, à 30 jours P1, à 60 jours P2, le sexe a un effet significatif sur le poids à 60 jours P2. Les performances de croissance des agneaux de cette étude sont faibles, car elles ont été obtenues dans des conditions de conduite en mode extensif, les poids des agneaux sont différents selon les troupeaux et selon le mois de naissance d'où les agneaux nés en septembre, octobre, novembre sont plus lourds. Aussi les agneaux nés simples sont plus lourds que les agneaux nés doubles et les mâles sont plus lourds que les femelles, donc afin d'obtenir des agneaux lourds à la naissance et qui croissent rapidement, le choix de mois de naissance est nécessaire, et une bonne alimentation des brebis gestantes favorise l'augmentation du poids des agneaux à la naissance.

CONCLUSION GENERALE

Cette étude a été menée dans 4 sites dans la wilaya de Sétif avec un effectif de 1183 têtes, issus de 13 troupeaux pour objectif de caractériser sur le plan phénotypique les populations ovines locales et de préciser les facteurs qui influencent les performances de reproduction et de croissance des agneaux.

Pour la caractérisation morphologique chacune des brebis a été notée selon un profilage phénotypique (la couleur et la longueur de la tête, la position des oreilles, le profil, les yeux, la présence des cornes, la longueur du cou, la couleur et l'étendue de la laine, la texture de la queue) et selon un profilage biométrique (la longueur et la hauteur du corps, la longueur de la queue et le poids de la laine). Les résultats de l'analyse factorielle discriminante ont mis en évidence des différences significatives pour toutes les variables étudiées, et a révélé que les caractères qui permettent de différencier les populations étudiées étaient la longueur du corps (LC), le poids de la laine (PL) et la hauteur du corps (HC).La longueur du corps constituait la meilleure variable discriminante.

Pour la reproduction, l'étude a porté sur les performances de reproduction de 747 brebis. Les variables reproductives effectuées ont été : la fertilité, la prolificité, la fécondité, le taux de productivité numérique et le taux de productivité pondérale, et les facteurs testés ont été le troupeau et le mois de saillie. Les résultats de l'analyse de la variance a montré que le troupeau a eu une influence très hautement significative sur toutes les variables, sauf le taux de productivité numérique. Alors que le mois de saillie a eu une influence significative sur la fertilité et le taux de productivité pondérale et non significative sur la fécondité et le taux de productivité numérique. Les brebis ont eu un taux de fertilité moyen de 65%, un taux de prolificité de 111%, un taux de fécondité de 70%, un taux de productivité numérique de 99% et un taux de productivité pondérale de 13.57kg.

Les performances de reproduction varient selon le mois de saillie, les moyennes les plus élevées pour la fertilité, la fécondité et la productivité numérique ont été enregistrées durant le mois d'avril. En revanche la moyenne la plus faible pour le taux de productivité pondérale a été enregistrée durant le mois d'avril.

Pour la croissance des agneaux les résultats de l'analyse de la variance ont révélé que le troupeau a eu une influence très significative sur le poids à la naissance, à 30j, à 60j, à 90j, à 120j et sur les gains moyens quotidiens. Le mois de naissance a eu une influence significative sur le poids à la naissance, à 30j, à 60j, le taux de sevrage, les gains moyens quotidiens GMQ1, GMQ4 et non significative sur le poids à 90j, à 120j et sur les gains moyens quotidiens GMQ2, GMQ3 et GMQ5. Alors que le mode de naissance a eu une influence très significative sur le poids à la naissance, à 30j, à 60j, à 90j et à 120j, les gains moyens quotidiens GMQ1, GMQ2 et GMQ5 et le taux de sevrage et non significative sur GMQ3 et GMQ4. Par contre le sexe a eu une influence significative sauf sur le poids à 60j et le gain moyen quotidien entre 30j et 60j. Les moyennes des poids des agneaux ont été de 3.51kg à la naissance, 9.24kg à 30jours, 12.91kg à 60 jours, 16.10kg à 90 jours,

20.15kg à 120 jours. La vitesse de croissance a été de 158.80g/j entre la naissance et 30jours, de 125g/j entre 30 et 60 jours, de 105g/j entre 60 et 90 jours, de 138g/j entre 90 et 120 jours et de 134g/j entre la naissance et 90 jours.

On observe que les moyennes des poids des agneaux varient d'une part selon le mois de naissance d'où les agneaux nés en septembre, octobre et décembre ont des moyennes les plus élevées, et d'autre part ils varient selon le sexe et le mode de naissance, les femelles naissent plus lourdes que les mâles, mais de l'âge de 30 jours à l'âge de 120 jours les mâles ont été plus lourds que les femelles, et les agneaux nés simples sont plus lourds que les agneaux nés doubles.

Ces performances de reproduction et de croissance sont faibles par rapport aux résultas obtenus par les autres auteurs. Pour améliorer ces performances il faut prendre en compte les points suivants :

- Une bonne alimentation durant la période de la lutte (le flushing) qui améliore le taux de la fertilité et la prolificité et par conséquent le taux de fécondité.
- Une bonne alimentation en fin de gestation et en allaitement pour obtenir des agneaux plus lourds à la naissance et au sevrage.
- La lutte doit être durant le mois le plus favorable où les ressources alimentaires sont en quantité importante et de bonne qualité.
- La période de l'agnelage doit être durant la saison favorable pour la survie des agneaux où les ressources alimentaires sont disponibles et la température n'est pas élevée.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ABBAS K., CHOUYA F., MADANI T., 2002, « Facteurs d'amélioration de la reproduction dans les systèmes ovins en zones semi arides algériennes », 9eme Renc.Rech.Ruminants.

ABDENNEBI L ET KHALDI G., 1995, « Influence du poids vif sur les performances de reproduction des brebis prolifiques de race barbarine », CIHEAM-Options Mediterannes p43-50.

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

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

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

AUDIOT A., 1995, « Races d'hier pour l'élevage de domain » Editions INRA Paris, 135p.

BEGOS P., 2007, « De la naissance au sevrage: des agneaux de bergerie bien préparés », sommaire production ovins article n 7717. 3p.

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

BENOIT M, TOURNADRE H, LAIGNEL G, 2003, « Performances techniques et économiques de 2 troupeaux ovins expérimentaux conduits en Agriculture Biologique (AB) », rencontre autour des recherches sur les ruminants N˚ 12, Paris, France, pp 183-186.

BENYOUCEF M.T., KAIDI R., BOUTEBILA S ET BENZIDOUR A., 1995, « Aspects organisationnels et techniques d'un programme d'étude génétique de la race ovine Hamra dans la région de l'Ouest (Algérie) », CIHEAM-Options Mediterannes p215-220.

BENYOUCEF M.T., MADANI T ET ABBAS K., 2000, « Systèmes d'élevage et objectifs de sélection chez les ovins en situation semi-aride algérienne », Ciheam-Options Mediterraneennes, INA, Alger, p101-109.

BEURIER M., MERLAY A. et TURRIES V., 1975, « Les ovins » polycopié Department de zootechnie, INA, Alger, 5p.

BODIN L., ELSEN J.M., HANOCQ E., FRANCOIS D., LAJOURS D., MANFREDI E., MIALON MM., BIOCHARD D., FOULLEY J.L., SANCRISTPBAL-GANDY M., TEYSSIER J., THIMONIER J ET CHEMINEAU P., 1999, «Génétique de la reproduction chez les ruminants » INRA Prod-Anim,12, 87-100.

BOUJENANE I., 2002, « Développement de la race synthétique ovine 'DS' », Small Ruminant Research 45 (1) : 61-66.

BOUJENANE I., 2005, « Comparaison des races Il-de-France de mérinos précoce en race pure et en croisement avec la race Boujaâd au Maroc ». Revue. Elev. Vét. Pays trop, 58(3) : 191-196.

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

BOUJENANE I ET KANSARI J., 2005, « Productivité des brebis Timahdite et croisées D'man × Timahdite en station et chez les éleveurs au Maroc ». Revue. élev. Vét. Pays trop, 58(1-2) : 75-79.

BOUJENANE I ; OURAGH L., BENLAMLIH S ; AARAB B ; MIFTAH JET OUMRHAR H ; 2006, « Polymorphisme biochimique chez les races ovines locales marocaines ». Séminaire sur les biotechnologies appliquées en agriculture et en industries agro-alimentaires, 4-4avril, 2006, Rabat, Maroc.

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

BOUMAZA S, 1974, « Conduite du troupeau recueil de documentation technique à l'usage des formateurs », Direction de l'éducation agricole, Ministère de l'agriculture et de la reforme agraire. Alger pp 1-16.

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

BRESSOU C., 1978, « Anatomie régionale des animaux domestiques » Tome II Ruminants, éditions J-B Baillière, Paris, pp. 20-59.

CHAUVEL J-L ET MADET X ., 2007, « Réussir la reproduction des ovins viande »**,** rencontre technique régionale. 16p.

CHAUVET M, 1988, « L'étude de la diversité des plantes cultivées : un modèle pour les animaux domestiques ? », colloque Gontard Manosque (France), 30 juin-02 juillet 1986, coll, INRA n˚47, Paris pp 49-52.

CHELLIG R., 1992, « Les races ovines algériennes », éditions OPU, Alger, 80 p.

CHENTOUF M., CHIKHI A., BOULANOUAR B ET PAQUAY R, 2003, « Impact de l'organisation de la reproduction sur productivité des troupeaux ovins dans la région de Boujaâd au Maroc », 10e Renc. Rech. Ruminants, 118.

CHIKHI A ET BOUJENANE I., 2003, « Performances de reproduction et de production des ovins de race Boujaâd au Maroc ». Revue. Elev. Méd.Vét. Pays trop, 56(3-4) : 187-192.

CHIKHI A ET BOUJENANE I., 2003, « Caractérisation zootechnique des ovins de race Sardi au Maroc ». Revue. Elev. Méd.Vét. Pays trop, 56(1-2) : 83-88.

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

CHIKHI A ET BOUJENANE I., 2005, « Performances d'engraissement et caractéristiques des carcasses des agneaux Boujaàd et Sardi au Maroc ». Revue. Elev. Vét. Pays trop, 58(4) : 267-272.

CHRISTIAN D., 1997, « La production du mouton », éditions France Agricole,

Paris, 239 p.

CLEMENT V., POIVEY J-P., FAUGERE O., TILLARD E., LANCELOT R., GUEUE., RICHARD D ET BIBE B., 1997, « Etude de la variabilité des caractères de reproduction chez les petits ruminants en milieu d'élevage traditionnel au Sénégal », Revue. Elev. Méd. Vét, pays trop.50 (3), 235-249.

DEGOIS E., 1985, « Le livre du bon moutonnier », éditions la maison rustique, 9eme

Editions, Paris, 268 p.

DEKHILI M., 2002, « Performances reproductives des brebis Ouled Djellal nées simples et doubles », 9e Renc. Rech. Ruminants, 155.

DEKHILI M., 2003, « Relation entre le poids de naissance des agneaux (Ouled –Djellal) et le taux de sevrage à 90 jours », 10e Renc. Rech. Ruminants, 116.

DEKHILI M., 2004, « Etude de la productivité d'un troupeau de brebis de race Ouled-Djellal», 11e Renc. Rech. Ruminants, 234.

DEKHILI M ET AGGOUN A., 2004, « Etude des facteurs de la reproduction d'un troupeau ovins (Ouled-Djellal) dans la région de sétif. Fécondité, fertilité, prolificité », Recherche agronomique n15.p79-83.

DEKHILI M ET AGGOUN A., 2005, «Etude des facteurs de la reproduction d'un troupeau ovins (Ouled-Djellal) dans la région de sétif. Sevrage des agneaux », Recherche agronomique n16.p84-89.

DEKHILI M ET AGGOUN A., 2006, « Productivité pondérale des brebis Ouled-Djellal dans la zone Tellienne (Nord) de l'Algérie », rencontre autour des recherches sur les ruminants N˚ 13, Paris, France, p 452.

DEKHILI M ET AGGOUN A., 2007, « Performances reproductives de brebis de race Ouled Djellal, dans deux milieu contrastés », Arch. Zootec. 56 (216): 936-966.

DEKHILI M ET BENKHLIF R., 2005, « Bilan portant sur les performances reproductives d'un troupeau de brebis Ouled Djellal», 12e Renc. Rech. Ruminants, 162.

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

DERQAOUI, 2003, « Avènement de la puberté chez les races ovines D'man et Sardi et leurs produits de croisements », 10e Renc.Rech.Ruminants, p147.

DE ROCHAMBEAU H; VERRIER E ; BIDAMEL J.P; MAIGNEL L; LABROUE F; TRIBOUT T. PALHIER T. ASTRUC J. BARILLES ET CHAPUI H, 2003, « Mise en place de procédures de suivi de la variabilité génétique des population animales domestiques sélectionnées et établissement de guides de gestion : applications aux ovins laitiers et aux porcs » les actes du BRG, 4(2003) 17-34.

DHAOUI M ET BOURBOUZE A, 2004, « Impacte de l'introduction de la race ovine D'man dans les systemes de production dans le sud tunisien », 11e Renc.Rech.Ruminants, p233.

D'HIMI M., 2005, « Programme de production de géniteurs, race ovine Ouled Djellal », Doc. Institut technique des élevages, Ain M'lila, 09 p.

D'JEMALI M; JAMAL S; BEN DIAF S; CHELLAH A; HAMMAUI H ET ALOULOU R, 1995, « Acquis de la recherche en matière d'évaluation génétique des ovins et des caprins en Tunisie », Ciheam-Options Mediterraneennes, p173-184.

EL FADILI M., 2002, « Amélioration de la productivité des races locales ovines par croisement », bulletin mensuel d'information et de liaison du PNTTA. Sommaire n 89. 4 p.

ETIENNE M., NAPOLEONE P., JUILLIAN M ET LACHAUX., 1989 « Elevage ovin et protection de la foret méditerranéenne contre les incendies ».

FELIACHI K, 2003, « Rapport national sur les ressources génétiques animales : Algérie », commission nationales AnGR, p 26-28.

FLAMANT J.C, 1988, « Mieux connaître les ressources génétiques ovines dans le cadre de leurs systèmes d'élevages », colloque Gontard Manosque (France), 30 juin-02 juillet 1986, coll, INRA n˚47, Paris pp 39-47.

FRAYSSE J-L ET GUITARD J-P; 1992, « Produire de la viande ovine », éditions France Agricole, Paris, 220p.

FUENTES J.L ET CHEMINEAU P., 1989, « Fertilité de brebis Pelibeuey et Suffolk en climat tropical », Ann.Zootech.38, 5-9.

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

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

HABAULT P., 1974, « Eléments de zootechnie générale », éditions J-B Baillière, Paris, p 61.

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

HARVEY WR., 1990. User's guide for LSMLMW and MIXMDL. PC-2 erson Mixed model least- squares and maximum likelihood computer program, 1-21.

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

ITELV., 2002, « Standard de la race ovine Ouled Djellal», Institut Technique des Elevages, éditions ITELV, Alger, 05 p.

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

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

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

KHELIFI Y; 1999, « Les productions ovines et caprines dans les zones steppiques algériennes», Ciheam-Options Mediterraneennes, p245-247.

LAUVERGNE J.J, 1988, « Populations traditionnelles et premières races standardisées d'ovicaprine dans le bassin méditerranéen », colloque Gontard Manosque (France), 30 juin-02 juillet 1986, coll, INRA n˚47, Paris 298p.

MANON L., 2000, «Projet d'essai d'allaitement artificiel d'agneaux et chevreaux avec les produits d'allaitement serval», http://remvt.cirad.Fr/cd/EMVT 84-3.PDF.

MARMET R., 1971, « La connaissance du bétail », tome II éditions J-B Baillière ET fils, Paris, 173 p.

MISSOHOU A, BOUFOH B ET KADANGA A.K, 1998, « Le mouton Djallonké à kolopé (Togo) : parametres de reproduction des brebis et viabilité des agneaux », Revue. Elev. Méd. Vét, pays trop.51 (1), 63-67.

NAJARI S ; GADDOUR O ; ABDENNEBI M ; BEN HAMMOUDA M ET KHALDI G, 2006, « Caractérisation morphologique de la population caprine locale des région arides tunisiennes », Revue des région arides ISSN p 32-41.

NIANOGO A.J ; 1989, « Paramètres de production des ovins Mossi de Gampela », http://WWW.Fao.Org/Wairdocs/ilri//552ob/552obof.htm.

NJOYA A., AWA N-D ET BOUCHEL D , 1997, « Influence de la complémentation et de la prophylaxie sur la viabilité des ovins foulbé au nord-cameroun », Revue. Elev. Méd. Vét, pays trop.50 (3), 227-233.

O'BRIEN A., 2002, « L'alimentation intensive des brebis reproductrices: est-ce utile ? », fiche technique n 02-056 du MAAARO. 2p.

OURAGH L ; AMIGUES Y ; NGUYEN TC ET BOSHER M.Y, 2002, « Analyse génétique des races ovines marocaines »,

http://WWW.iav.recherche.ma/documentation/doc/12pdf.

PAQUAY R., BISTER J-L., WERGIFOSSE f., PIROTTE C., 2004, « Effet de l'évolution du poids vif sur les performances de reproduction des brebis », 11e Renc. Rech. Ruminants, 397.

PELLEGRINI P., 2005, « De l'idée de race animale et de son évolution dans le milieu de l'élevage », URL : http://ruralia.revues.org/document112.html.

REKIK M., BEN SALEM I., BEN HAMOUDA M., DIALLO H., AMMAR H ET ALOULOU R., 2005, « Productivité numérique et pondérale des brebis produites du croisement entre la D'man et la race locale Queue fine de l'ouest ». Revue. Elev. Vét. Pays trop, 58(1-2) : 81-88.

REKIK M., KEBIR M ET BEN SALEM I., 1995, « Performances zootechniques d'agnelles de race barbarine conduits en lutte précoce », CIHEAM-Options Mediterannes p21-26.

SAGNE J., 1950, « L'Algérie pastorale, ses origines, sa formation, son passé, son

Present, son avenir », éditions Fontana, Alger, 267 p.

SAGOT L., 2007, « L'alimentation des agneaux est déterminante pour les performances, dès le départ », acquis technique, dossier de pleinchanp, institut de l'élevage. 3p.

SIBOMANA G; MYRAYI TH; SAYERS AR ET WILSON RT, 1987, « Performances pondérales du mouton africain de l'est a longue-queue-grasse en station au Rwanda», http://WWW.Fao.Org/Wairdocs/ilri//5489B/5489b19.htm.

SIERRA I., 1983, « Résultats du croisement industriel de béliers fleschaff et suffolk avec des brebis rasa aragonesa », CIHEAM-Options Mediterannes p83-92

SRAIRI M.T, 1998, « Alimentation de brebis allaitantes avec des rations à base de paille : effet du complément azoté ». Revue. Elev. Méd. Vét. Pays trop, 51(1) : 47-54.

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

TRAORE A ; TAMBOURA H.H ; KABORE A; YAMEOGO N ; BAYALA B ET ZARE, 2006, « Caractérisation morphologique des petits ruminants (ovins et caprins) de race locale Mossi au Burkina Faso » AGRI 2006, 39 : 39-50.

TROUETTE M., 1929, « Les races d'Algérie » in « Le congrès du mouton, monographies des races ovines », publications de la société nationale d'encouragement à l'agriculture, Paris, pp. 301-325.

TURRIES V., 1976, « Les populations ovines algériennes », chaire de zootechnie et

de pastoralisme, INA, Alger, 16 p.

VERRIER E., BRABANT PH ET GALLAIS A., 2001, « Effets des régimes de reproduction », INA, Paris-Grignon, p101-124.

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

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

YAPI C.V, 1992, « Caractères phénotypiques de différenciation et de croissance des agneaux de race pure Djallonké et croisés sahélien, Djallonké », http://WWW.Fao.Org/Wairdocs/ilri//5472B/5472b16.htm