



021THV-2

Université SAAD Dahleb  
Faculté des sciences agro-vétérinaires et biologiques

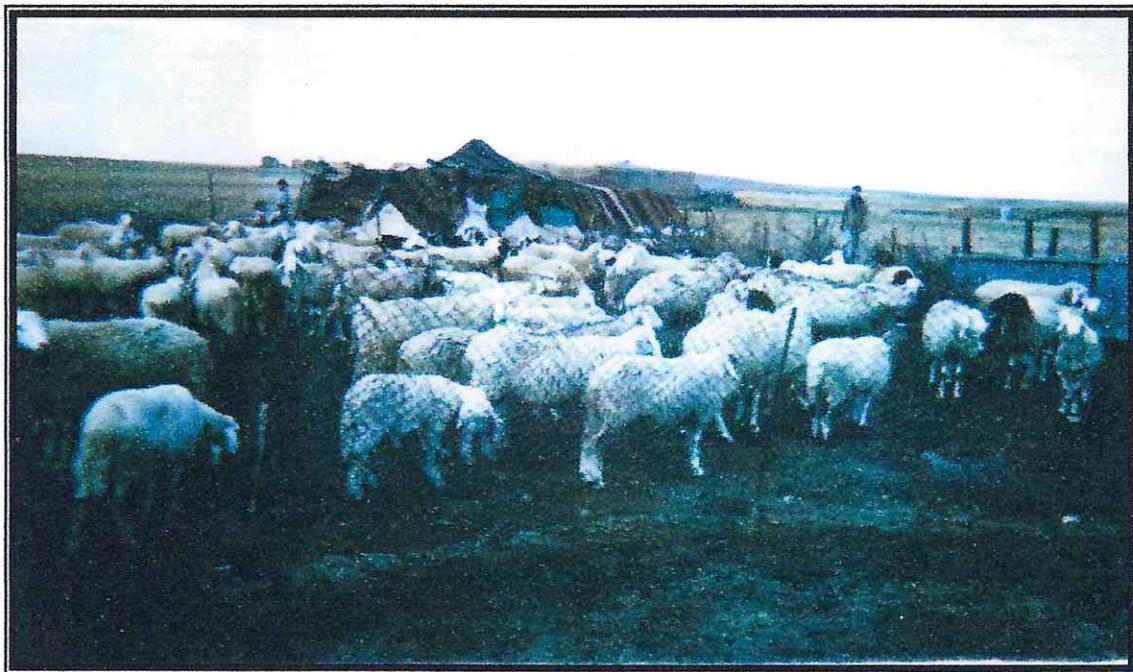
Département des sciences vétérinaires

*Mémoire de fin d'étude*

*En vue de l'obtention du diplôme de médecin vétérinaires*

**Thème**

**Enquête sur les Pratiques d'élevage ovin  
dans la commune de Birine**



Présenté par:

**ZOUAOUI BRAHIM**

Membre de jurys:

- |                                    |                        |               |
|------------------------------------|------------------------|---------------|
| ▪ Mr BERBER Ali                    | maître assistant       | Président     |
| ▪ Mr YAHIMI Abd el Karim           | maître assistant       | Examineur     |
| ▪ Mr BOUDERGHOUMA Sid -Ahmed       | Inspecteur vétérinaire | Examineur     |
| ▪ Mr KELANEMER Rabah               | maître assistant       | Promoteur     |
| ▪ M <sup>elle</sup> SAHRAOUI Naima | maître assistante      | Co-promotrice |

Promotion 2005/2006

## **REMERCIEMENT**

*Au terme de ce modeste travail, je remercie tout d'abord DIEU qui nous a donné la santé et le courage de le mener à terme.*

*Nos sincères remerciements à Mr KILANIMER Qui m'a guidé tout au long ce travail avec patience, par ces précieux conseils*

*Je remercie Mr BERBER pour nous fait l'honneur de présider le jury.*

*Mes remerciements vont également à Mr YAHIMI qui a bien voulu examiner ce travail.*

*A Mr BOUDERGOUMA qui a bien accepté d'examiner ce travail*

*Je remercie également tous les enseignants du département de vétérinaire pour la formation qu'ils nous ont fournit.*

*Et en fin Je remercie vivement mes amis de la promotion*

## *DEDICACE*

*Je dédie ce modeste travail d'abord à mes parents qui m'ont fait tout de leur possible enfin que je réussisse et que DIEU les protège, à mon frère ABELKADER, à mes sœurs et à tous les membres de la grande famille ZOUAOUI.*

*D'autre part à mes amis (es) et mes collègues et à tous les enseignants et étudiants en médecine vétérinaire.*

*Enfin au DOCTEUR HOCINE et tous les gens de BIRINE.*

# SOMMAIRE

## *PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE*

### *Chapitre 01: Système D'élevage*

1-Définition.....	01
2- les modes d'élevage .....	03
2-1- élevage extensif de plein air .....	03
2-1-1-Définition .....	03
2-1-2-Production de l'herbe .....	03
2-1-3- Variation d'herbe selon l'année .....	04
2-2- élevage extensif amélioré par les cultures fourragère .....	04
2-2-1-Principes.....	04
2-2-3-Ressources naturelles.....	06
2-3- élevage intensif de plein air.....	06
2-3-1-Principes.....	06
2-4- élevage semi plein air.....	06
2-4-1- Principes.....	06

### *Chapitre 02: Bâtiment d'élevage*

1-Introduction.....	08
2-Les types de bergeries .....	08
2-1-la bergerie classique.....	08
2-1-1- Surface nécessaire aux animaux (CRAPLET ET THIBIER)(1980) .....	08
2-1-2-Longueur de râtelier.....	08
2-1-3-Surface totale.....	09
2-1-4-Volume.....	09
2-1-5-Surface éclairante .....	09
2-2-Compartimentage .....	09
2-3- Matériel.....	09
2-3-1- Râteliers.....	09
2-3-2- Abreuvement .....	10
2-4-Fonctionnement .....	10
2-4-1- Affouragement .....	10
2-4-2-Litière .....	10
2-5-La bergerie sous hangar .....	11
2-5-1-Critiques .....	11

2-5-2-Description générale .....	11
2-6- Hangar bergerie en bois .....	12
3- Le mobilier.....	12
4- L'hygiène .....	13

### **Chapitre 03: les races ovines algériennes**

1- Introduction .....	15
1- RACES PRINCIPALES.....	15
1-1 Race de ouled djellal .....	15
❖ Origine .....	16
❖ berceau de la race .....	16
❖ Caracteristiques physiques .....	16
❖ Mensuration Du Corps .....	17
1- 2- BNI-IGUIL .....	17
❖ Origine .....	18
❖ Berceau de la race .....	18
❖ Description physique .....	18
❖ Zones de distribution .....	18
❖ Mensuration Du Corps .....	18
1-3- RUMBI.....	19
❖ Origine .....	20
❖ Berceau de la race.....	20
❖ Zones de distribution .....	20
❖ Description physique .....	20
❖ Mensuration Du Corps .....	20
2- RACES SECONDAIRES .....	21
2-1-BERBERE .....	21
❖ Origine .....	22
❖ Berceau de la race .....	22
❖ Zone de distribution .....	22
❖ Description physique .....	22
❖ Mensuration Du Corps .....	22
2-2-BARBARINE DE OUED SOUF .....	23
❖ Origine .....	24
❖ Berceau de la race .....	24
❖ Zone de distribution .....	24
❖ Description physique .....	24
❖ Mensuration Du Corps .....	24

2-3-TARGUI – SIDAOU .....	25
Introduction .....	26
❖ Origine de la race .....	26
❖ Berceau de la race .....	26
❖ Description physique .....	26
❖ Mensuration Du Corps .....	26
2-4- D'MEN.....	27
❖ Origine .....	28
❖ Berceau de la race .....	28
❖ Zones de distribution .....	28
❖ Description physique .....	28
❖ Mensuration Du Corps.....	28
<b>Chapitre 04 : Alimentation</b> .....	
1- Introduction .....	29
2-Type d'aliments .....	29
2-1- Fourrages .....	29
2-2- Fourrage vert (pâturages) .....	30
2-3- Qualité et quantité .....	30
3- Fourrage conservé .....	31
3-1- Le Foin .....	31
3-2- La Paille .....	31
4- Concentrés .....	31
4-1- Grains .....	32
4-2-Maïs.....	32
4-3-Orge .....	32
4-4- Sous produit des grains (sons) .....	32
5- Digestibilité.....	32
6- Besoins des animaux .....	33
1-Besoins d'entretien .....	33
1-1-Alimentation des brebis .....	34
1-2- Norme de consommation en M.S .....	35
1-3- Les besoins énergétiques et azotiques d'entretien .....	36
1-4- Besoin de croissance et d'engraissement .....	36
2- Besoins de production .....	37
2-1- Le flushing.....	37
2-2- Steaming up .....	38
3- Les minéraux.....	38

3-1-Phosphore et calcium (P et Ca) .....	38
3-2-Magnésium (Mg) .....	39
3-4- Les oligo-éléments .....	39
3-5- Fer (Fe) .....	39
3-6- Cuivre (Cu).....	39
3-7- Cobalt (Co).....	39
3-8- Zinc (Zn).....	39
4- Les Vitamines .....	39
5- Coefficient d'encombrement.....	40
6- Besoins d'Eau.....	40
<b>Chapitre 05 : Reproduction</b>	
1-Introduction .....	42
2-Anatomie de l'appareil génital mâle .....	42
3-Physiologie .....	43
3-1- Spermatogenèse .....	43
3-1-1-Multiplication des spermatogonies .....	43
3-1-2- Accroissement des spermatocytes I .....	43
3-1-3- Réduction chromatique .....	44
3-1-4- La transformation des spermatides .....	44
3-2- Durée de la productivité des spermatogenèses .....	44
3-3- Contrôle endocrinien des spermatogenèse.....	44
4 La puberté .....	44
4-1 Définition.....	44
4-2- age et poids à la puberté .....	44
4-3- Mécanisme de la puberté .....	45
5- variation sexuelle chez le bélier .....	45
5-1- facteur nutritionnel .....	45
5-2- facteur pharmacologique.....	46
5-3- Température .....	46
5-4- facteur saisonnier .....	46
6.Anatomie de l'appareil génital femelle .....	47
7-Physiologie .....	48
7-1-1- La folliculogénèse.....	48
7-1-2- Oestrus .....	48
7-1-3- détection des chaleurs .....	49
7-1-4- Ovulation.....	49
7-1-5- Facteurs de variation du taux d'ovulation .....	49

7-1-6- Luteolyse .....	50
8-Cycle sexuelle .....	50
9- Contrôle endocrinien du cycle chez la brebis .....	50
9-1-Les hormones gonadiques .....	50
9-2- Les hormones ovariennes .....	51
10. Période d'inactivité sexuelle .....	52
10.1. anoestrus post partum .....	52
9. Variation saisonnière de l'activité sexuelle chez la brebis.....	52
10- La puberté .....	54
10-1- age de la puberté .....	54
10-2- Mécanisme de la puberté .....	54
11-Maîtrise de la reproduction .....	54
11-1-Introduction.....	54
11-2- Intérêt de la synchronisation des chaleurs .....	55
11-3- Gestion de la reproduction .....	55
11-4- Disponibilités fourragère .....	55
11-5- Limitation dans le temps de la mise bas .....	55
11-6- Identification du rythme d'agnelage .....	55
11-7- Mise à la reproduction précoce des agnelles .....	55
12- Technique de synchronisation des chaleurs.....	55
12-1- Progestérone.....	55
12-2- Autres progestatifs .....	56
13- Techniques non hormonal.....	56
13-1- Effet bélier.....	56
13-2 Traitement lumineux.....	57
13-3- Flushing : (Cf. Chapitre Alimentation.....	57
<b>Chapitre 06 : La Production</b>	
1-Introduction .....	58
2- Production de la viande .....	58
2-1- Type d'ovin de boucherie.....	58
3- Type de production d'ovins de boucherie .....	58
3-1- Agneau de bergerie .....	58
3-2- Agneau de l'herbe.....	59
4-Engraissement .....	59
4-1- Appréciation de l'état d'engraissement .....	59
4-2- Appréciation des animaux à engraisser .....	59
5-Carcasse .....	60

5-1- Qualité de la carcasse .....	61
5-2- Etat d'engraissement de la carcasse .....	61
5-3- La pesée et le rendement d'une carcasse .....	61
6- Identification de la carcasse .....	62
7- Production de la laine .....	62
7-1- Estimation de la laine .....	62
7-2- Différents types de laine .....	63
8- Examen de la toison.....	63
9-Tante .....	63
10-la production lainière.....	63
10-1- Alimentation.....	63
10-1-1- carence du soufre .....	64
10-1-2- Action des minéraux et des vitamines.....	64
10-2- Influence du parasitisme interne .....	64
11- Production de lait .....	64
11-1- Facteurs de la production laitière .....	64

## ***PARTIE EXPERIMENTALE***

### **METHODOLOGIE**

#### ***Chapitre 07: Résultats & Méthode***

##### ***Résultats***

Résultats des questionnaire des veterinaire pratitiens.....	66
Résultats de l'enquete des exploitations ovines (éleveurs) .....	68

##### ***Discussion***

Discussion des resultats du questinnaire des veterinaires pratitiens .....	76
Discussion des resultats de l'enquete des exploitation ovines (éleveurs).....	78
Conclusion .....	82
Recommandations .....	83

##### **Références Bibliographiques**

##### **ANNEXES**

# LISTE DES TABLEAUX

## I/ Partie Bibliographique

Tableau n° 01	Variation d'herbe selon l'annee.....	4
Tableau n° 02	Les normes d'ambiances et de conforts (ouattara, 2001).....	14
Tableau n° 03	Mensuration du corps ( <i>race ouled djellal</i> ) .....	17
Tableau n° 04	Mensuration du corps (race bni-iguil) .....	18
Tableau n° 05	Mensuration du corps (race rumbi).....	20
Tableau n° 06	Mensuration du corps (race berbere ).....	22
Tableau n° 07	Mensuration du corps (race oued souf ).....	24
Tableau n° 08	Mensuration du corps (race targui – sidaou).....	26
Tableau n° 09	Mensuration du corps (race d'men).....	28
Tableau n° 10	Besoins energetiques et azotes d'entretien de l'animal.....	34
Tableau n° 11	Variation des besoins en uf selon le poids de l'animal.....	34
Tableau n° 12	Matiere seche ingerable par les brebis et antenaises (d' apres n.r.c)	35
Tableau n° 13	Les besoins energetiques et azotiques d'entretien selon le poids de l'animent .....	36
Tableau n° 14	Besoin de croissance et d'engraissement .....	36
Tableau n° 15	Besoins energetiques et azotes de la production de la brebis.....	37
Tableau n° 16	Les besoins en phosphore et en calcium.....	38
Tableau n° 17	<i>Les besoins en eau de boisson des ovins.....</i>	41
Le tableau n° 18	Les modalités de pratique d'utilisation des progestérones (fga), (hanzen et castaigne, 2001).....	56

# LISTE DES FIGURES

## I/ Partie Bibliographique

Figure N° 01	un système d'élevage : pôles et Interfaces (LHOSTE, 1986).....	2
Figure N° 02	Bélier (race Ouled Djellal).....	15
Figure N° 03	Brebis (race Ouled Djellal).....	15
Figure N° 04	Bélier (raceBni Iguil).....	17
Figure N° 05	Brebis (raceBniIguil).....	17
Figure N° 06	Bélier (race Rumbi).....	19
Figure N° 07	Brebis (race Rumbi).....	19
Figure N° 08	Bélier (race_Berbere).....	21
Figure N° 09	Brebis (race_Berbere).....	21
Figure N° 10	Bélier (race OUED SOUF).....	23
Figure N° 11	Brebis (race OUED SOUF).....	23
Figure N° 12	Bélier (race TARGUI – SIDAOU).....	25
Figure N° 13	Brebis (race TARGUI – SIDAOU).....	25
Figure N° 14	Bélier (race D'MEN).....	27
Figure N° 15	Brebis (race D'MEN).....	27
Figure N° 16	Les besoins énergétiques de la brebis au cours d'un cycle de production	35
Figure N°17	Schéma représentant l'appareil génital du bélier.....	42
Figure N° 18	Schéma représentant l'appareil génital de la Brebis selon SOLTNER (2001).....	47
Figur N° 19	Découpe de l'agneau (DUDOUETI 1997).....	60
Figure N°20	Troupeau constitué de plus de 300 têtes.....	60
Figure N°21	Troupeau constitué de plus de 150 têtes.....	69
Figure N°22	Trarshumance (Khaima).....	69
Figure N°23	les caractère de Trarshumance (Khaima et Zréba ).....	70
Figure N°24	Bélier Reproducteur (race Oueled.....	70
Figure N°25	Bélier Reproducteur (race croisé).....	72
Figure N 26°	Pâturages naturels.....	73
Figure N°27	Pâturages naturels ( El Friasse ).....	75
Figure N°28	Abrèvement des ovines .....	76

# LISTE DES ABREVIATIONS

**ADN : Acide Désoxyribo Nucléique**

**AL: Animal**

**Ca :Calcium**

**CAP: 6déhdro l7AcétoscyProgéstérone**

**CD : Coefficient de Digestibilité**

**C<sup>ne</sup> : Commune**

**C° : degree celsius**

**Co : Cobalte**

**Cu :Cuivre**

**CUD : Coefficient d'Utilisation Digestive**

**DSA :Direction des Services Agricole**

**E2: oestradiol**

**FGA: Acetate Fluorogestone**

**Fe :Fer**

**FSH: Folliculo Stimuling Hormone**

**GnRH: Gonadotropin-Releasing Hormone**

**g : gramme**

**ha : hectares**

**IM: Intra Musculaire**

**IV: Intra Veineuse**

**J: jour**

**kg : Kilogramme**

**Km : Kilometre**

**LH: Luteinzing Hormone**

**MA.: Matière Azoté**

**MAD: Matière Azoté Digestible**

**MAP: 6Méthylel7AcétoscyProgestérone**

**MADR: Ministère de l'Agriculture et de la Développement Rural.**

**MGA: Acétate de Mélangesterol**

**MG: Matière Grasse**

**Mg :Magnésium**

**mm: millimètre**

**MS: Matière Sèche**

**Na : Sodium**

**P: Phosphore**

**PGF2  $\alpha$ : Prostaglandine F1  $\alpha$**

**PMSG : Pregnant Mare *Serum* Gonadotropin**

**ppm : partie par million**

**UF: Unité Fourragère**

**UFL: Unité Fourragère de Lait**

**UFV: Unité Fourragère de Viande**

**Zn :Zinc**

**$\mu$ g : micro gramme**

**$\mu$ m : micromètre**

**%: Pour cent**

## ملخص

تعرف تربية الأغنام في الجزائر تدهورا مستمرا، ذلك رغم أهمية عدد رؤوس الأغنام وخاصة في منطقة الهضاب العليا ذلك راجع لسببين رئيسيين:

1- وجود علاقة مباشرة لتربية الأغنام بالظروف المناخية.

2- اعتماد طرق تربية تقليدية.

وللتعرف جيدا على طرق وكيفيات التربية في المنطقة المدروسة (بلدية البيرين ولاية الجلفة) أجرينا تحقيقا معمقا مع البيطرة الممارسين وكذلك الفلاحين (مربي المواشي).

بعد الدراسة يمكن القول أنه يوجد المربون بمختلف الأنواع، مربين مستقرين ملاك لأراضي زراعية يجمعون بين زراعة القمح والشعير مع تربية الأغنام، آخرين نصف مستقرون ينتقلون في فترة الصيف بحثا عن الكلاء، مربون يستغلون المراعي معتمدين على الترحال، المربون الذي يعتمدون على الرعي المكثف، يتواجدون في المناطق الحضرية طوال السنة ، أو تحضيرا لعيد الأضحى أو شهر رمضان الكريم.

وأخيرا المربون الذين يربون الأغنام بأعداد صغيرة في المنازل من أجل دخل إضافي.

**كلمات المفاتيح:**

نظام التربية ، المراعي ، أنواع المربين، البيرين

## Résumé

L'élevage ovin en Algérie est en voie de dégradation, malgré l'importance de l'effectif national plus spécialement dans la région steppique et cela du aux causes suivantes:

- 1- relation directe de l'élevage actuel avec les conditions climatique.
- 2- Système d'élevage traditionnel

Pour une meilleure connaissance des pratiques d'élevages actuels dans la région d'étude, nous avons fait un enquête auprès des vétérinaires praticiens et des éleveurs dans la commune de Birine (W. Djelfa).

Différents catégories d'éleveur existant dans la région , l'éleveur sédentaire propriétaire de terre qui associent la céréaliculture avec l'élevage, d'autres semi-sédentaire qui se déplacent pendant la période de l'été recherchant la végétation des éleveur qui exploitent seulement des parcours (jachère), c'est ceux qui pratiquent la transhumance, les éleveurs qui pratiquent occasionnellement (l'aid et Ramadan ) et en dernier ceux qui pratiquent l'élevage avec de petits effectifs dans leurs maisons comme source de reviens supplémentaire (élevage famillale)

**Les mots clés :** système d'élevage, parcours, catégorie, d'éleveur , Birine.

# INTRODUCTION

## **INTRODUCTION**

Les ovins représentent la tradition en matière d'élevage, en Algérie, vu l'importance de son effectif qui représente 81.6% de troupeaux comparativement aux caprins 11.4%, aux bovins 6.4% et aux camelines 0.6%. (MARD, 1998).

En Algérie, l'élevage ovin fait vivre le tiers de la population (CHELLIG, 1985), aussi l'exploitation de 12 millions d'hectares de la steppe qui a évité la forte concentration de la population dans le nord.

La seule explication à cette forte relation existante entre l'élevage ovin et un pourcentage considérable de la population algérienne, c'est les caractéristiques des races ovines algériennes qui sont parmi les meilleures races du monde. Elles sont très résistantes aux conditions climatiques, leur adaptation au milieu aride steppique, leur productibilité et à leur alimentation qui est basée sur la végétation naturelle, ce qui explique deux points très importants concernant le type d'élevage qui est basé sur le nomadisme (recherche de la végétation naturelle) et la localisation de la grande partie du cheptel sur la steppe et les hauts plateaux.

L'évolution du cheptel, ovin est directement liée aux conditions climatiques (pluviométrie) qui influencent sur la végétation naturelle.

Tous ces facteurs expliquent l'importance du mouton en Algérie qui est considéré comme la première source de viande rouge qui est le préféré des algériens à toute autres viandes.

En Algérie; nous avons de quoi satisfaire son goût. En effet, nous avons un patrimoine très précieux dans nos races, sachant le conserver et le développer afin d'arriver à l'autosuffisance et pourquoi pas, exploiter le marché extérieur.

## **CHAPITRE : 01**

# **SYSTEME D'ELEVAGE**

1-Définition :

La diversité et la complexité de la notion de système ont amené les auteurs à présenter plusieurs définitions :

Pour HALLET et FAGEN (1956) : un système est un ensemble d'éléments en interaction dynamique organisés en fonction d'un but.

D'après SPEDDING (1979) : un système est un groupe de composante en interaction opérant l'ensemble dans un but commun capable de réagir comme une masse à tout stimulus externe.

VALLERAND (1989) : l'utilisation du mot système fait obligatoirement référence à une matière d'interroger et de représenter une réalité qui inclus explicitement les objectifs d'observateur.

Toutes ces définitions s'accordent sur le fait qu'un système est un ensemble d'éléments liés par un ensemble de relations

Une démarche pluridisciplinaire indique que l'application du concept d'un système consiste à comprendre le fonctionnement global du système, à le discerner et à obtenir les connaissances les plus utiles pour favoriser le développement du système (BERNAGER et VISSAC, 1992).

C'est une méthodologie complexe, car elle requière souvent un travail de longue haleine, relativement coûteux et qui nécessite la participation de compétences diverses pour garantir la pluridisciplinaire, mais elle est indispensable pour éviter le gaspillage des énergies et des aides de toutes natures surtout lors de transfert de technologie ou de matériel animal des payes développés vers des payes plus démunis (LASIORONSKI, 1991) cites par YAROU (1998).

La figure n°01 montre une modalité de système d'élevage.

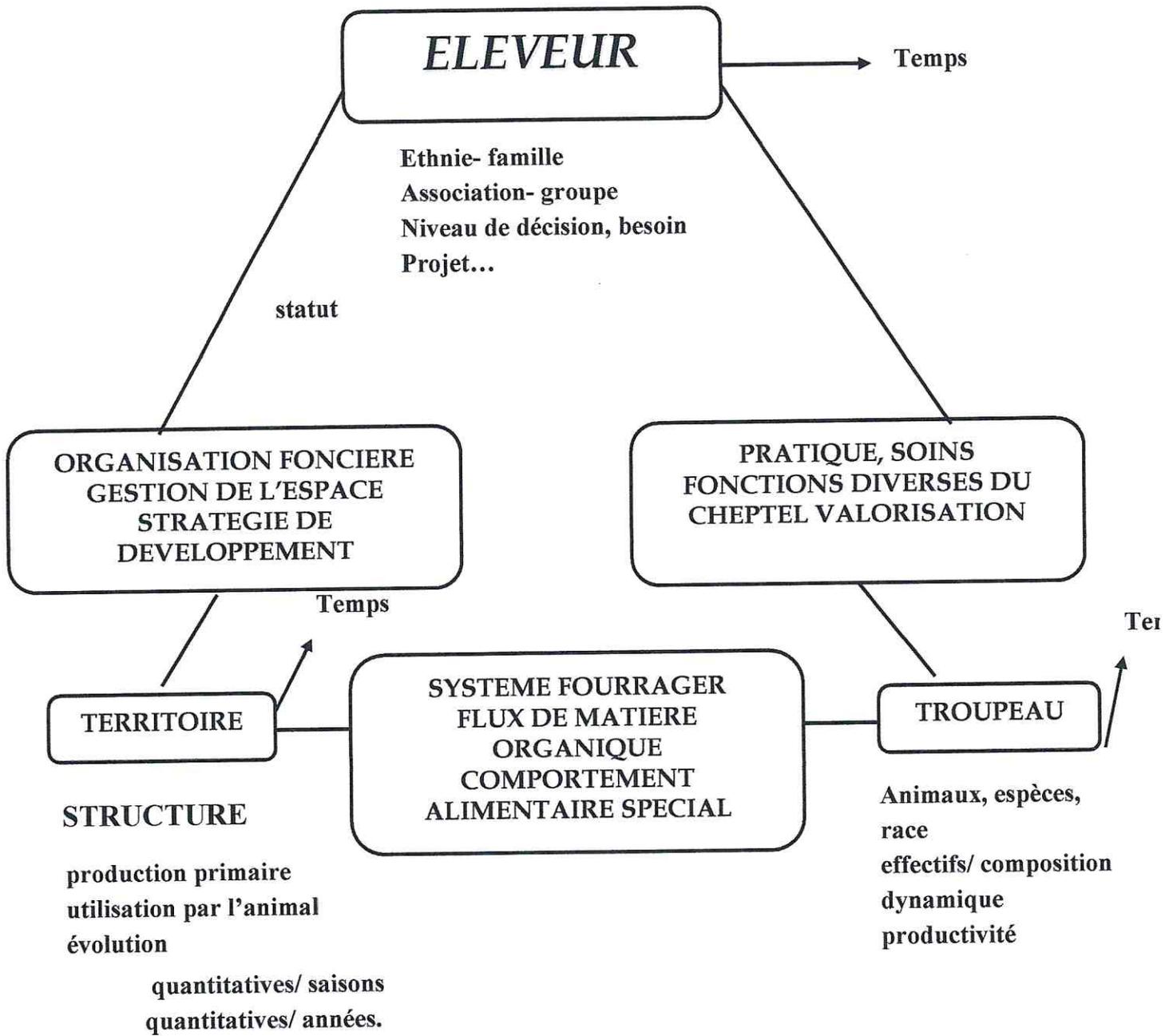


Figure N° 01: un système d'élevage : pôles et Interfaces (LHOSTE, 1986)

**2- les modes d'élevage****2-1- élevage extensif de plein air.****2-1-1-Définition :**

C'est une technique qui consiste à faire vivre sur des parcs clôturés des brebis donnant pratiquement un agneau par an, sans aucun apport alimentaire autre que celui des parcs quels que soient la saison, les conditions météorologiques et les besoins des animaux. La mère devra subsister pendant l'hiver avec la maigre production des parcs, l'agneau devra, lorsque le lait maternel deviendra insuffisant, compléter sa ration par l'herbe puis utiliser uniquement cette herbe pour parfaire son engraissement jusqu'à sa mort à 4-6 mois. Par suite de l'abandon cultural des fermes. les propriétaires ont institué un système d'élevage plus ou moins extensif de plein -air presque intégral avec le minimum de main- d'œuvre laissant les moutons à l'hectare. Les points essentiels d'une telle exploitation sont les clôtures, les dispositifs d'abreuvement, l'entretien des parcs, la lutte anti- parasitaire et la complémentation de la ration à base d'herbe. (R. BOUCHIER DE L'ÉCLUSE 1985)

**2-1-2-Production de l'herbe :**

Schématiquement on a 2 minimums et 2 maximums.

1. En plein hiver, Janvier- février on a un grand maximum qui est grave car il correspond avec la fin de la gestation ;
2. Au printemps avril- mai on a un grand maximum qui permet aux brebis de reprendre au poids et d'avoir un excellent début de l'action ;
3. Au début de l'été on a un petit minimum qui coïncide avec le 3<sup>e</sup> mois de lactation d'où baisse brusque de celle-ci ; par suite de l'absence d'herbe en été il faut que les agneaux quittent l'exploitation avant le 15 juillet ;
4. En automne on a un petit maximum qui permet aux brebis de reprendre de l'état avant l'hivernage.

Mais selon les conditions d'élevage et le climat essentiellement variable on peut en effet retenir la répartition suivante décadaire entre bonne, moyenne et mauvaise année :

**2-1-3- Variation d'herbe selon l'année**

Tableau N° 01: Variation d'herbe selon l'année (R. BOUCHIER DE L'ECLUSE 1985)

Année	Quantité d'eau /M <sup>2</sup>	Valeur UF des pâturages
Bonnes	400M	150
Moyenne	250M	75
Mauvaise	100M	50

- ❖ une bonne année est la résultante d'un printemps humide suivi d'un automne et d'un printemps humide ;
- ❖ une année moyenne est caractérisée par un printemps humide ;
- ❖ une année mauvaise est caractérisée par un printemps sec ;
- ❖ une année de disette ou catastrophique résultante de la succession de trois saisons anormalement sèches, et se présente avec une périodicité mal connue ;

Cette répartition et les causes invoquées n'ont pas un caractère absolu et elle sont aussi mal connue, il y avait bien d'étudier le fond ce problème à partir de l'analyse des relèves méthodologiques anciens et d'observer scientifiquement les fluctuation dans l'avenir pour en déduire les répercussion sur la végétation et la productivité du pastoralisme.

**2-2- élevage extensif amélioré par les cultures fourragère****2-2-1-Principes**

L'élevage extensif amélioré repose sur les principes suivants :

1. Il y a sous tous les climats et pour chaque région considérée une ou plusieurs périodes où l'herbe poussant abondamment le parcours à lui seul suffit à nourrir et à entretenir le troupeau : c'est d'après l'abondance des ressources à ces périodes de production du parcours que l'importance du troupeau doit être déterminée ce qui impose la supplémentation de la ration aux autres périodes ;

2. Cette période ou la meilleure de ces périodes doit correspondre avec l'agnelage, puisque la pointe de l'herbe est après le lait la meilleure nourriture des jeunes ;

3. L'alimentation plus que tout conditionne le choix de la race. Il existe de nombreuses races de parcours qui tiennent le meilleur parti de la maigre pâture de laquelle elles vivent ; il faut s'en tenir à ces races et ne les améliorer que pour faciliter la commercialisation de leurs produits par un croisement de première génération ;

4. le parcours s'il apporte le plus souvent l'essentiel des ressources aux ovins ne saurait être considéré comme suffisant pour assurer sans à-coups et sans danger la nourriture pendant toute l'année. Il suppose donc des compléments alimentaires que trouvent les moutons du sud algérien en remontant à la période sèche vers les hauts plateaux verdoyants, que trouvent les moutons transhumants en revenant passer l'hiver au nord. Et en obtenant pendant les plus dures semaines de l'hiver un complément de paille, de foin et de concentré ;

5. Outre la région où le complément de nourriture s'obtient par un simple mais parfois long déplacement du troupeau il semble que le choix de l'alimentation complémentaire doit être orienté vers les ressources locales. Chaque fois que la chose est économique et techniquement possible il faut adjoindre au parcours, l'exploitation de la terre uniquement orientée vers la production fourragère : céréales, foin ;

6. les meilleurs parcours gagnent à être entretenus par l'apport régulier d'amendement et d'engrais, et à être défendus contre l'envahissement des végétaux ligneux qui généralement la phase ultime de l'exploitation des terres pauvres par les ovins ; la solution réside alors dans l'emploi des hormones. Cet entretien général est nécessaire des parcours, aussi bien que la surveillance du troupeau imposent à l'éleveur un minimum de main d'œuvre, sans laquelle l'élevage qu'il installe sera sans lendemain. Si l'on tient compte du prix de revient très élevé des clôtures et de ce qu'elles ne dispensent pas de surveillance et de soin (surtout au moment de l'agnelage) et s'il l'on tient compte de la nécessité d'entretenir le parcours sinon de l'améliorer, il apparaît que le berger qualifié souvent doublé d'un aide est nécessaire dès que le troupeau dépasse 300 têtes.

7. La flore de nombreux pacage pourrait être améliorée, non seulement au moyen d'une fertilisation plus rationnelle mais aussi par la recherche pour chaque région de parcours considérée, de végétaux s'adaptant au milieu et fournissant une nourriture plus riche ;

8. La pauvreté de certains parcours ne doit pas faire perdre de vue leur productivité : celle-ci n'est pas toujours obtenue au maximum parce que l'éleveur n'accorde pas à l'alimentation complémentaire une place importante. Alimenter mieux pendant la ou les périodes difficiles, c'est pour un même territoire posséder et exploiter davantage d'animaux c'est tirer parti au maximum de la lande pendant sa pleine végétation. L'alimentation repose sur les ressources naturelles et sur les ressources artificielles et complémentaires.

### 2-2-3-Ressources naturelles

Ces ressources sont soumises à l'évolution végétale avec des variations de quelques semaines suivant les régions et les années :

- Décembre, janvier, février : arrêt de toute végétation ;
- Fin avril : pousse de l'herbe ;
- Mai- juin : production herbacée abondante.
- Juillet, août, septembre : disette.
- Octobre : repousse de l'herbe.

### 2-3- élevage intensif de plein air.

#### 2-3-1-Principes :

L'élevage intensif de plein-air repose sur les principes suivants :

1. Consommation maximum d'herbe sur pied, celle-ci ayant été produite par culture de terres travaillées et non par cueillette de prairies plus ou moins dégradées ; la prairie temporaire sera souvent constituée d'une seule graminée avec ou sans association d'une légumineuse.
2. Exploitation rationnelle par cloisonnement des pâtures et rotation du troupeau.
3. Culture intensive de l'herbe par application d'azote après chaque passage du troupeau.

L'application de ces principes a conduit à utiliser le mouton pour valoriser les prairies temporaires à haut rendement ; ces prairies remplaçant les

friches et les jachères qui disparaissent et les chaumes qui sont retirés du circuit par le désherbage, la moutonneuse- batteuse et le déchaumage précoce. Cet élevage intensif a permis de passer de 1-3 brebis à l'hectare à 5-10 brebis à l'hectare mais en posant de nombreux problèmes agronomiques, zootechniques, vétérinaires et économiques : il faut non seulement augmenter la production de l'unité fourragère et de matières azotées digestible par les pâtures mais utiliser rationnellement le supplément de principes nutritifs ainsi obtenu.

L'élevage intensif du mouton de plein- air peut être servir de transition entre l'agriculture extensive et l'agriculture intensive qui peut s'orienter vers élevage mixte : mouton- bovins ou vers un système élevage- culture et dans ce dernier cas le mouton au lieu de remplacer les cultures peu productives est la condition de l'installation ou de la réinstallation de cultures productives non au dessous de la rentabilité comme on les connaissait au début du XX<sup>e</sup> siècle.

#### 2-4- élevage semi plein air.

##### 2-4-1- Principes :

Les animaux sont en bergerie la nuit, et le jour au pâturage et repose sur les quatre principes suivants :

1. rentrée des animaux sous un hangar (suffisamment protégé) pendant la période hivernale ;
2. distribution d'une nourriture suffisante et équilibré surtout pendant les deux mois précédant l'agnelage ;
3. production d'une quantité suffisante de foin pour les brebis et les agnelles : dans le calcul de la quantité de foin on doit compter les besoins avec une marge de sécurité suffisante de matière à ce que les brebis soient parfaitement en état au moment de l'agnelage quelles que soient les circonstances atmosphériques de l'année.

Cet « aménagement » du plein air (rentrée des animaux sous hangar avec distribution d'une alimentation complémentaire) offre les avantages :

1. diminution des transport car il est plus simple de charrier le fumier une fois par an que de véhiculer de la nourriture tous les jours de la ferme aux parcs ;
2. possession d'une troupe de brebis en parfait état capable de résister au parasitisme et d'avoir une forte lactation ;
3. dans les terrains humides cela permet d'avoir un bon état sanitaire des pieds et de limiter les effets du piétin.

## **CHAPITRE : 02**

# **BATIMENT D'ELEVAGE**

**1-Introduction :**

Le logement joue un rôle capital dans la conduite d'un troupeau ovin. Dans les régions à climat océanique, l'éleveur peut se dispenser de construire des bâtiments onéreux à l'inverse, dans les autres régions avec un climat moins doux, doit en dépit des pluies investir dans un bâtiment qui doit être plus fonctionnel.

Pour les troupeaux de semi bergerie et de bergerie, la construction d'un bâtiment est indispensable, il doit répondre à de nombreuses normes et pour réduire le coût de cette construction, l'éleveur réalise lui même, une partie des travaux, dans tous les cas, il doit respecter les normes et il faut tenir compte de : la température, l'éclairage, l'aération et l'humidité (DUDOURT, 1997).

**2-Les types de bergeries :**

**2-1-la bergerie classique**

**2-1-1- Surface nécessaire aux animaux (CRAPLET ET THIBIER)(1980)**

Il faut calculer la surface d'une bergerie en prévision de l'effectif maximum c'est -à -dire au moment de la présence de tous les agneaux. Il faut pour une brebis de race moyenne 0,70 m<sup>2</sup> ; pour un agneau, la place doit être comptée deux fois : une fois auprès de sa mère 0,35m<sup>2</sup> et une deuxième fois dans l'enclos spécial où l'agneau reçoit son alimentation complémentaire 0,35m<sup>2</sup> ; cela fait pour le couple brebis- agneau :  $0,70 + (0,35 \times 2) = 1,40\text{m}^2$ . On compte pour les antenaises 0,55m<sup>2</sup> et pour les béliers 2m<sup>2</sup>.

**2-1-2-Longueur de râtelier :**

Il faut une longueur de râtelier suffisante pour que tous les animaux puissent manger en même temps sinon ce sont toujours les animaux les plus faibles qui sont privés de nourriture d'où une grande variabilité de croissance. On admet qu'il faut pour les races moyennes 0,35m pour les brebis, 0,30m pour les antenaises, 0,20m pour les agneaux et 0,45 pour les béliers

**2-1-3-Surface totale :**

Une brebis occupe  $0,70\text{m}^2$  nécessite une longueur de râtelier de  $0,35\text{m}$  ; si ce râtelier mesure  $0.50\text{m}$  de largeur cela fait une surface occupée par le râtelier de  $0.35 \times 0.50 = 0.17\text{m}^2$  soit le quart de la surface nécessaire par animal. Pour évaluer la surface totale d'un bâtiment pour trouver la surface mise à la disposition des animaux.

**2-1-4-Volume :**

Une hauteur sous plafond de  $3$  à  $3,50\text{m}$  assure un volume d'air suffisant ; on tiendra compte de l'exhaussement du sol par accumulation de la litière qui peut atteindre  $0,70\text{m}$ .

**2-1-5-Surface éclairante :**

On admet qu'il suffit de  $5\%$  de la surface de sol.

**2-2-Compartimentage :**

Il est nécessaire de constituer de lots pour raisons suivantes :

1. séparation des animaux suivant leur sexe : béliers, brebis et après le servage agneaux mâles et agneaux femelles ;
2. séparation des animaux suivant leur âge, leur devenir, leur état physiologique pour adapter les conditions d'élevage notamment d'alimentation : agneau à l'engrais, agneau d'élevage, antenaises, brebis vides, gestante, brebis en lactation, brebis de réforme.
3. séparation des animaux suivant les besoins de la reproduction : constitution de lots pour la lutte.

**2-3- Matériel :**

**2-3-1- Râteliers:**

Servant toujours de séparation ce sont des râteliers doubles qui peuvent être suspendus au plafond ou reposant sur la litière ; ces derniers semblent préférables. On suive les conseillé de la chambre syndicale des fabricants de tubes en fer et en acier.

**2-3-2- Abreuvement:**

Une brebis consomme en moyenne 3L d'eau par jour soit pour une troupe de 300 têtes environ 1.000L ; il faut que l'abreuvement soit rationnellement organiser pour que le berger ne gaspille pas son temps et sa peine au détriment d'autres soins importants et que les conditions pénible n'incitent pas le personnel à réduire cette opération au minimum. Il est donc indispensable de prévoir une installation d'eau sous pression dans la bergerie avec 2 systèmes possibles de distribution :

1. Prises d'eau à la limite de 2 travées contiguës pour que le berger puisse remplir facilement les récipients 2 fois par jour ;
2. Alimentation automatique : le mouton ne sachant pas servir des abreuvoirs automatiques à palettes on utilise un bac à robinet flotteur alimentant des abreuvoirs par simple communication ou par siphon.

**2-4-Fonctionnement :**

**2-4-1- Affouragement**

Le problème doit être soigneusement étudié dans les régions où les troupeaux séjournent en bergerie tout l'hiver car l'affouragement absorbe une grande partie du temps du berger et mal conçu il risque d'être coûteux en main-d'œuvre est d'être responsable du manque de confort des animaux par bousculade et les entassements des brebis et des agneaux et le nettoyage incomplet de auges. L'affouragement rationnel doit se faire en l'absence des moutons : il faut évacuer les animaux, soit en les envoyant à l'extérieur dans des courettes ou des parcs, soit en les déplaçant de case grâce à l'existence d'une travée supplémentaire et de la communication des travées entre elles.

**2-4-2-Litière**

La litière sera rechargée tous les jours au moment de l'affouragement soit avec les refus soit avec la paille, l'enlèvement de la litière se fait avec une périodicité variable de 3 semaines à 4 mois. L'évolution des véhicules doit être possible grâce à la disposition du bâtiment, à la largeur des portes, à la mobilité de l'équipement ; lorsque le fumier est enlevé mécaniquement il faut en plus une hauteur sous charpente de 4cm et si fumier est laissé et compact

il est conseillé de passer préalablement une sous-soleuse de faciliter son déroulement.

### **2-5-La bergerie sous hangar**

#### **2-5-1-Critiques :**

Comme pour les autres bâtiments abritant des animaux, la bergerie peut être réalisée dans un hangar ce qui offre les avantages suivants : réduction considérable du prix de revient, facilité d'entretien, possibilité d'extension, possibilité de modification, meilleure disposition permettant une simplification du travail.

#### **2-5-2-Description générale :**

J. Piel Desruisseaux et R. Dupont de L'IOSTA conseillent un bâtiment constitué par un hangar bardé sur 3 cotés, sa largeur hors poteaux est de 12m et il comprend un nombre variable de travées. la façade ouverte, convenablement orientée et protégée par un auvent d'une largeur de 3 à 4m, destiné d'une part à empêcher la pluie de pénétrer dans les travées et d'autre part à constituer une aire de travail abritée lors de l'affouragement. Lorsqu'il est justifié, un appentis large de 5m est construit le long de l'autre façade étant entendu qu'il est superflu d'envisager une séparation entre l'appentis et le corps du bâtiment. Il y a intérêt à réduire autant que possible le volume de la bergerie en vue d'éviter des remous d'air trop important au dessus des animaux et de réduire la déperdition de chaleur ; pour obtenir ce résultat il est conseillé de donner au toit la pente la plus faible possible : avec certains matériaux une inclination de 30% ne nécessite pas de précautions spéciales pour éviter les remontées d'eau pourvu que les recouvrement soient suffisants. D'autre part, la hauteur des bâtiments sera réduite au minimum mais il ne faut pas descendre au dessous de 3.50m sous l'auvent, ceci pour deux raisons :

1- il est nécessaire de prévoir une hauteur suffisante pour les manœuvres du matériel de chargement dans le cas où l'enlèvement du fumier s'effectue mécaniquement ;

2- afin de garder au bâtiment son entière utilité dans le cas où sa destination devrait être modifiée, il est souhaitable d'observer des dimensions permettant l'engrangement des récoltes et stockage du matériel par exemple.

Elles ont l'avantage d'être à prix relativement peu élevé. Elles peuvent facilement être déplacées, mais si elles ne sont pas isolées, elles peuvent rendre les conditions d'ambiance défavorables pour les animaux.

L'éleveur doit faire son choix en fonction de la situation géographique et du coût (DUDOUET, 1997).

### **2-6- Hangar bergerie en bois :**

Le centre technique du bois propose la construction d'un hangar monté sur des poteaux ronds plantés directement dans le sol, supportant des fermes équidistante de 5m et formant une série de travées identiques ; des pannes relient ces fermes entre elles. Chaque ferme est constituée très simplement par deux arbalétriers reliés au sommet d'un poteau central et reposant à leur extrémité inférieure sur des poteaux latéraux ; ces arbalétriers franchissent en une portée l'espace libre entre poteaux qui ne doivent pas excéder 6m.

### **3- Le mobilier :**

Il est représenté par :

- les claies : ils sont souvent utilisées dans le bâtiment pour compléter les râteliers et constituer des séparations temporaires. DUDOUET (1997) indique qu'il faut avoir une ouverture suffisante de 0,6 à 0,9m pour assurer une bonne distribution.
- les auges : elles doivent se trouver sous les râteliers pour récupérer les feuilles ou les graines de fourrage, il faut prévoir une longueur 0,3 à 0,4m/ brebis (DUDOUET, 1997)
- L'abreuvement : quelque soit le type, l'éleveur doit mettre à la disposition de ses animaux une eau propre, distribuée à volonté et de prévoir un abreuvoir à un niveau constant pour 50 brebis.
- Le pédiluve : construit près de bergerie, souvent contre un des murs, il doit être long (0,8 à 1m) et étroit (0,6 à 0,7) avec une entrée ente noir, les bacs en ciments ou en tôle, à fond cannelé ayant une profondeur et des parois du couloir pleine à leur base pour éviter des fractures.

A la sortie, les brebis doivent trouver un sol dur, bétonné ou pavé pour rejoindre leur bergerie (REGAUDIE et REVELEAU, 1969).

**4- L'hygiène :**

L'hygiène est un élément important dans un bergerie, elle permet de prévenir les maladies responsable de baisse de production, elle permet aussi une bonne production du cheptel, elle consiste en :

- hygiène d'eau : il faut donner une eau potable et saine pour éviter les parasites (douve) et les maladies infectieuses.
- hygiène des aliments : par un bon stockage des aliments (fourrage et ensilage) en évitant les moisissures qui causent des problèmes digestifs. Pour les grains (concentrés), il faut respecter leur règle de stockage pour éviter l'humidité importante.
- nettoyage du sol avec s'il y a lieu pour la terre battue retournement et l'enlèvement de la couche superficielle, celle ci peut aller jusqu'à 15cm d'épaisseur pour les bergeries très sales, par suite, il faut recouvrir avec la chaux.
- application d'une solution anti- septique (la soude) avec une concentration supérieure à 0,4g de soude par litre, bien nettoyer le mobilier et laisser exposé au soleil. ( CRAPLET et M-THIBIER,1980). Les différents paramètres d'ambiances sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau N° 02: les normes d'ambiances et de confort (OUATTARA, 2001)

<i>Paramètre</i>	<i>Agneau age de 3 mois</i>	<i>Jeunes agneaux</i>	<i>Adultes</i>
Température C°	17 à 19	25 à 27	5 à 17
Vitesse de l'air Cm/ sec	30	30	30
d'hygrométrie relative %	70	70	70
Taux d'ammoniac PPM	10	10	10
Sol et fumier	Reprendre 0,30 à 0,40g de paille/brebis/j Il faut sur tout éviter un fumier humide qui accumule des germes Fécaux et produit de gaz toxique L'epondage de superphosphate de chaux Désinfection et vide sanitaire une fois/an		
Abreuvoir	Longueur 80cm Nombre : l'abreuvoir pour 30 à 40 brebis : fourrage sec. 1 Pour 40 à 50 brebis : ensilage. 1 Pour 50 agneaux : concentrés. Surveiller les fuites plus nettoyage quotidien.		
Surface / animal (m <sup>2</sup> /al)	Parc d'agnelage : plus de 1,4 m <sup>2</sup> Brebis vides : 1m <sup>2</sup> Brebis en fin de gestation : 0,2 à 0,3 Après servage 0,5m <sup>2</sup> à 0,7 Brebis plus agneau : 2,5		
Volume (m <sup>3</sup> )	Brebis plus agneau 7 à 10 m <sup>3</sup> par brebis Agneau à l'engraissement 3 à 5m <sup>3</sup> par agneau.		
Mangeoires (cm/tête)	Ovins adultes 30 à 40. Ovins jeunes 20 à 25. Utiliser des mangeoires peu facile à nettoyer et limiter le gaspillage des grains.		

## **CHAPITRE : 03**

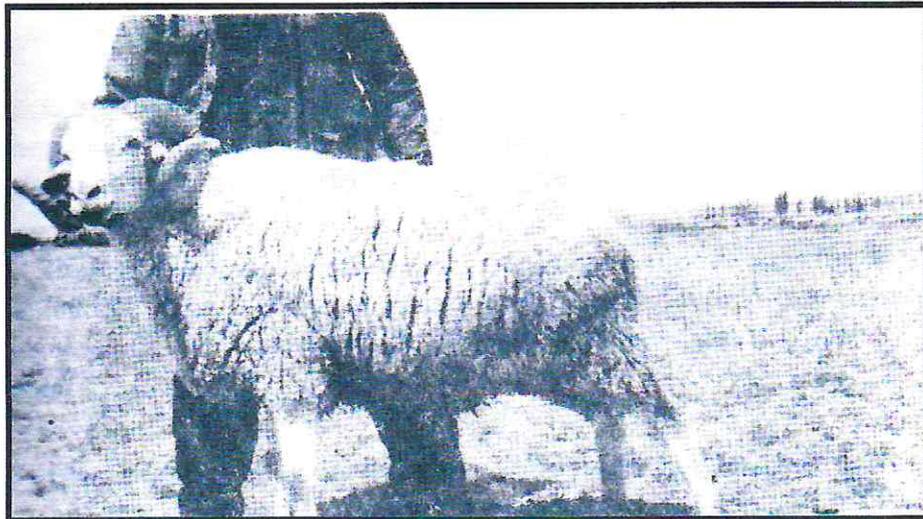
# **LES RACES OVINES ALGERIENES**

**1- Introduction :**

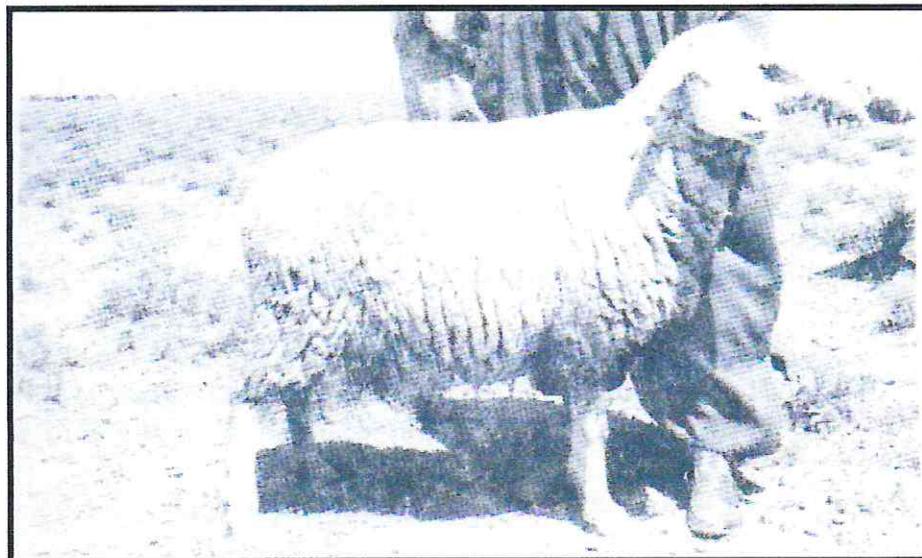
Vu l'importance du cheptel ovin algérien, il est impératif de connaître les différentes races existantes qui sont reportée en deux classes (races principales et secondaires). (CHELLIG 1992)

**1- RACE PRINCIPALES:**

**1-1 Race de ouled djellal :**



*Figure N° 02 : Bélier (race Ouled Djellal)*



*Figure N° 03 : Brebis (race Ouled Djellal)*

❖ **Origine :**

C'est la plus importante et la plus intéressante des races ovines algériennes. Historiquement, elle aurait été introduite par les ben-Hillal venus en Algérie au XI<sup>ème</sup> siècle du Hidjaz (Arabie) en passant par la haute Egypte sous le Khalifa des Fatimides.

Il faut cependant remarquer que les races ovines d'Orient et d'Aise sont toutes des races barbares à grosse queue. Pour cette raison, une seconde hypothèse soutenue par le Dr TROUETTE plaide pour son introduction en Algérie par les romains, grands amateurs de laine, au V<sup>ème</sup> siècle venant de la Tarente en Italie ou ce type de mouton existe jusqu'à présent. Il est d'ailleurs représenté sur les stèles funéraires des ruines de Timgad (Batna).

C'est une race entièrement blanche, à laine et à queue fines, à taille haute, à patte longues, puissantes, aptes à la marche. Elle craint cependant les grands froids.

❖ **berceau de la race :**

Le centre et l'Est Algérien, vaste zone allant de L'Oued Touil (Laghouat-Chellala) à la frontière tunisienne.

❖ **Caractéristiques physiques**

*Couleur :* Blanche sur l'ensemble de corps.

La couleur paille clair existe cependant chez quelques moutons (brebis safra)

*Laine :* couvre tout le corps jusqu'aux genoux et aux jarrets pour les variétés du Hodna et de Chelala, le Ventre et le dessous du cou sont nus pour une majorité des bêtes de la variété Ouled-Djellal.

*Cornes :* moyennes spiralées, absentes chez la brebis, sauf quelques exception, surtout chez la variété Ouled-Djellel.

*Forme :* bien proportionnée, taille élevée, la hauteur est égale à la longueur.

*Oreilles :* Tombantes, moyen, placées en haut de la tête.

*Queue :* fine de longueur moyenne.

❖ Mensuration Du Corps :

Tableau N° 03: Mensuration Du Corps (race Ouled Djellal)

Mesure		Béliers	Brebis
Hauteur	m	0.84	0.74
Longueur	m	0.84	0.67
Profondeur (poitrine)	m	0.40	0.35
Poids du corps	kg	81	49

1- 2- BNI-IGUIL



*Figure N° 04 : Bélier (race Bni-Iguil)*



*Figure N° 05 : Brebis (race Bni-Iguil)*

❖ Origine :

La race BNI-IGUIL dite Hamra est une race berbère dont l'aire géographique d'extension va du chott Chergui à la Frontière marocaine. Elle couvre également tout le haut Atlas marocain chez la tribu des BNI-IGUIL d'où elle tire son nom.

C'est la deuxième race en Algérie pour importance de son effectif. C'est la meilleure race à viande en raison de la finesse de son ossature est de la rondeur de ses lignes (gigots et côtes).

C'est une race de petit taille à ossature fine et aux formes arrondies. La tête et les pattes sont rouge acajou foncé, la toison est blanche et tassée.

❖ Berceau de la race :

Maroc Orientale : haut Atlas marocain.

En Algérie : du chott Chergui à la frontière marocaine.

❖ Description physique :

*Couleur* : La peau est brune, les muqueuse noires, la tête et les pattes, sont brunes, rouge foncé, presque noire, La laine est blanche au jarre volant brun roux.

*Cornes* : Spiralées, moyennes.

*Oreilles* : Moyennes pendantes.

*Profil* : Convexe, busque.

*Queue* : fine, de longueur moyenne.

*Conformation* : corps petit mais court trapu et large, gigot court et rond, le squelette est fin.

❖ Zones de distribution :

Sebdou, El Aricha, Saida, Ain Sefra, El Bayed .

❖ Mensuration Du Corps :

**Tableau N° 04: Mensuration Du Corps (race Bni-Iguil)**

Mesure		Béliers	Brebis
Hauteur	m	0.76	0.76
Longueur	m	0.71	0.70
Profondeur (poitrine)		0.36	0.25
	m		
Poids du corps	kg	71	40

*1-3- RUMBI*



*Figure N° 06 : Bélier (race Rumbi)*



*Figure N° 07 : Brebis (race Rumbi)*

❖ Origine :

La race rumbi a les mêmes caractéristiques que la race Ouled-Djellal sauf la couleur des membres et de la tête qui est fauve.

La légende dite que le mouton rumbi est issu d'un croisement entre la Ouled-Djellal et le mouton du Djebel Amour (laroui) parce qu'il a la conformation de la Ouled-Djellal et la couleur du mouflon dont il a également les cornes énormes.

❖ Berceau de la race :

Son berceau s'étend de l'Oued taouil à l'Est au chott chergui à l'Ouest.

❖ Zones de distribution :

Tiaret, Souger, Aflou, Djebel Ammour, Djebel Nador, Khenchela.

❖ Description physique :

*Couleur* : peau pigmentée du brun mai la laine est blanche, La laine tête est brun pâte ainsi que les pattes (Couleur fièvre Mouflon) sa laine couvre tout le corps jusqu'aux genoux et jarrets.

*Cornes* : Spirales, massives, les Oreilles moyennes tombantes.

*Profil* : Busque.

*Queue* : Mince moyenne.

*Conformation* : bon confirmation, squelette massif, pattes très robustes ressemblant au mouflon, la corne des onglons est très dure.

❖ Mensuration Du Corps :

**Tableau n° 05: mensuration du corps (race Rumbi)**

Mesure	Béliers	Brebis
Hauteur m	0.77	0.71
Longueur m	0.81	0.76
Profondeur (poitrine) m	0.33	0.33
Poids du corps kg	80	62

**2- RACES SECONDAIRES**

**2-1-BERBERE**



*Figure N° 08 : Bélier (race\_Berbere)*



*Figure N° 09 : Brebis (race\_Berbere)*

❖ Origine :

C'est une race de montagne du tell (Atlas, tellien, D'Afrique du Nord) autochtone, de petite taille, à laine mécheuse, blanc brillant (azoulai).

A l'Ouest cette race se confond avec la race Beni-Iguil dont elle a les caractéristiques générales sauf la coloration de la laine qui est mécheuse chez la race berbère.

❖ Berceau de la race :

Atlas Tellien (tell) de Nord d'Algérie et de l'Afrique de Nord.

❖ Zone de distribution :

Chaîne montagneuse de Nord de l'Algérie, Souk-Ahras, Maghnia, Tlemcen, Jijel, Dahra Ouasenis, Edough, Montagne de Tiaret.

❖ Description physique :

*Couleur* : blanche sur tout le corps. Il existe quelques moutons tachetés de noir : laine brillante dite Zoulai en berbère d'où le nom de Azoulai

*Cornes* : Petites spiralées.

*Oreilles* : Moyenne.

*Chanfrein* : Concave.

*Queue* : Fine de longueur moyenne, s'arrête aux jarrets.

*Conformation du corps* : la race est petite taille.

❖ Mensuration Du Corps :

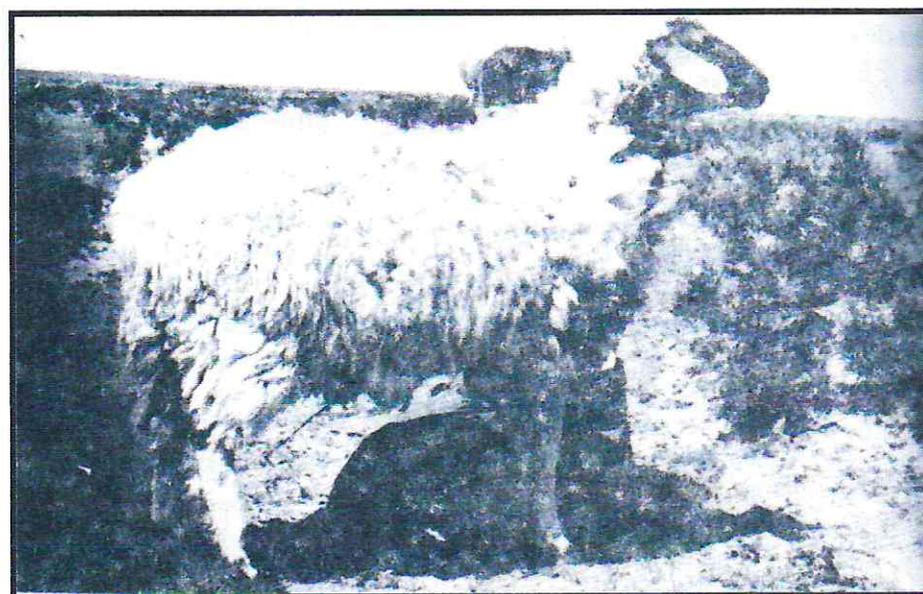
Tableau n° 06: mensuration du corps (race Berbère)

Mesure		Béliers	Brebis
Hauteur	m	0.65	0.60
Longueur	m	0.78	0.64
Profondeur (poitrine)	m	0.37	0.30
Poids du corps	kg	45	35

2-2-BARBARINE DE OUED SOUF



*Figure N° 10 : Bélier (race OUED SOUF)*



*Figure N° 11 : Brebis (race OUED SOUF)*

❖ **Origine :**

Mouton de Oued Souf à grosse queue, c'est un mouton barbarine à queue, apparenté au mouton tunisien.

❖ **Berceau de la race :**

Cette race se trouve à la frontière tunisienne dans l'erg orientale (Oued Souf). La race est apparentée au barbarin du moyen orient et au barbarin d'Asie.

❖ **Zone de distribution :**

Est de l'Algérie, Est de l'oued R'ir et dans les régions frontières de la Tunisie, Erg orientale

❖ **Description physique :**

*Couleur* : le corps et blanc sauf la tête et les pattes qui peuvent être brunes ou Noire. Il existe quelques moutons tachetés de noir : laine brillante dite Zoulai en berbère d'où le nom de Azoulai

*Cornes* : développées chez le male, absentes chez la femelle

*Oreilles* : Moyenne, pondent.

*Profil* : Busqué.

*Queue* : Grosse 1 à 2 kg après l'engraissement 3 à 4 kg.

*Conformation du corps* : Bonne, corps ramassé, cou court, pattes courtes, poitrine large et profonde.

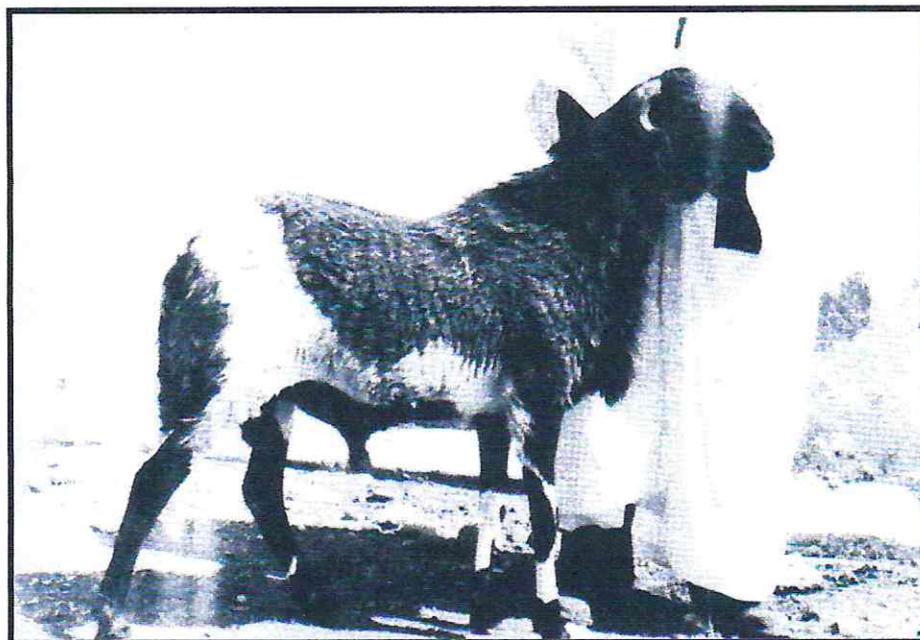
*Toison* : elle couvre le corps sauf la tête et les pattes, mèche carrée.

❖ **Mensuration Du Corps :**

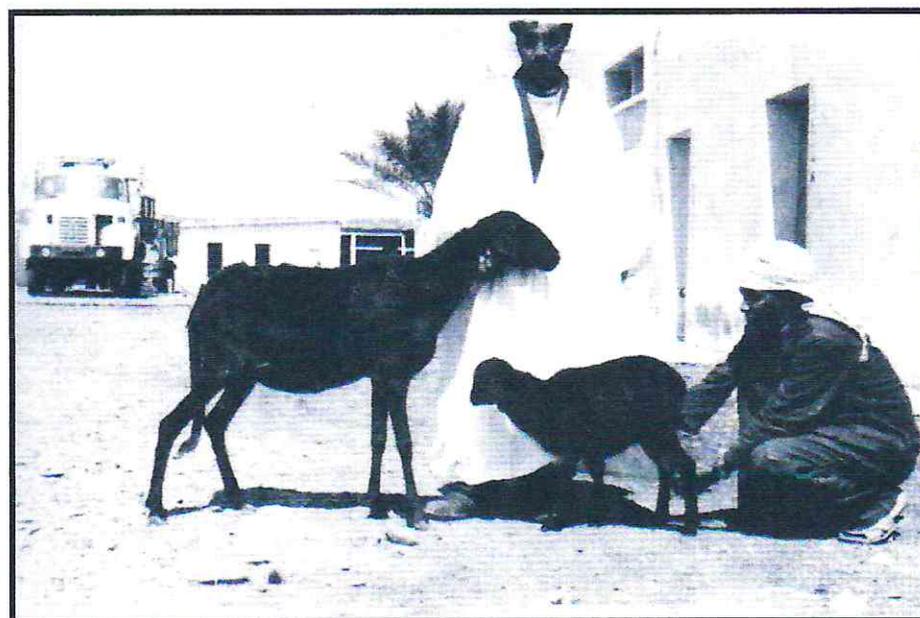
**Tableau n° 07: mensuration du corps (race OUED SOUF )**

Mesure	Béliers	Brebis
Hauteur m	0.70	0.64
Longueur m	0.66	0.65
Profondeur (poitrine) m	0.38	0.29
Poids du corps kg	45	37

*2-3-TARGUI – SIDAOU*



*Figure N° 12: Bélier (race TARGUI – SIDAOU)*



*Figure N° 13: Brebis (race TARGUI – SIDAOU)*

**Introduction :**

Cette race s'appelle Targuia parce qu'elle est élevée par les Touaregs qui vivent et nomadisent au Sahara entre le fezzaz en Libye, le Niger et le sud Algérie au hoggar – Tassili.

Le corps est couvert de poils et non de laine, la queue est longue et fine.

❖ **Origine de la race :**

Il semble que l'origine de la race Targuia soit le soudan (le sahel)

❖ **Berceau de la race :**

La race Targuia se trouve dans le grand Sahara du sud - Algérien; Adrar, Tindouf, Tamanrasset, Ain Saleh, Djanet, Bechar.

❖ **Description physique :**

La race Targuia ressemble à une chèvre dont elle se différencie par une longue queue et un bêlement de mouton.

*Couleur* : Noir et jaune claire.

*Cornes* : sans cornes ou de petite cornes courbées chez les mâles.

*Chanfrein* : Très courbées,

*Oreilles* : grande et pendantes.

*Queue* : Mince et très longue presque au ras du sol.

*Conformation du corps* : Etriqué d'une façon générale. Poitrine étroite. Dos bas au niveaux des épaules se relève au milieu et s'abaisse jusqu'à la queue.

Les pattes sont longues et hautes aptes à la marche pour de longues distance (jusqu'à 1000 km)

❖ **Mensuration Du Corps :**

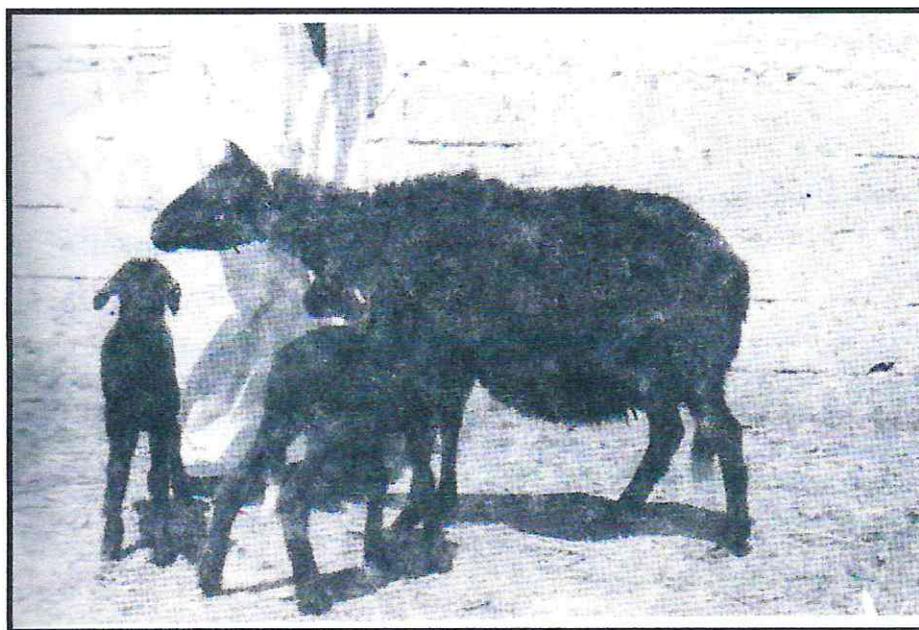
**Tableau n° 08: mensuration du corps (race TARGUI – SIDAOU)**

Mesure	Béliers	Brebis
Hauteur m	0.77	0.76
Longueur m	0.76	0.64
Profondeur (poitrine) m	0.33	0.32
Poids du corps kg	41	33

2-4- D'MEN



*Figure N° 14: Bélier (race D'MEN)*



*Figure N° 15: Brebis (race D'MEN)*

❖ Origine :

C'est une race qui a pris de l'importance ces dernières années en raison de sa prolificité élevée, de sa très grande précocité et de sa faculté à donner naissance à plusieurs agneaux.

C'est une race saharienne répondue dans les Oasis de l'Ouest Algérien et Marocain. C'est une race à la laine grossière couvrant le haut du corps et à queue fine.

❖ Berceau de la race :

Sahara du Sud Ouest Algérien, erg occidental, vanillée de l'Oued Saoura et du Sud Est Marocain.

❖ Zones de distribution :

Le D'men Algérien est répondue à Bechar, Saoura, Gourara, Touat, El-Golen.

❖ Description physique :

*Couleur* : Noire ou brun foncé mais l'extrémité de la queue est blanche.

*Cornes* : Elles sont petites, fines, ou n'existent pas.

*Oreilles* : Elles sont grandes et pendantes.

*Profil* : Convexe.

*Queue* : Elle est fine, longues à extrémité blanche.

*Taille* : Elle est petit, conformation défectueuse.

*Laine* : Ne couvre ni la poitrine, ni le ventre, ni les pattes.

❖ Mensuration Du Corps :

Tableau n° 09: mensuration du corps (race D'MEN)

Mesure	Béliers	Brebis
Hauteur m	0.75	0.69
Longueur m	0.74	0.64
Profondeur (poitrine) m	0.34	0.32
Poids du corps kg	46	37

## **CHAPITRE : 04**

# **ALIMENTATION**

**1- Introduction :**

Le mouton est capable dans les régions riches de tirer parti des sous-produits de la ferme (chaume, paille, pulpes de betteraves). mais il est avant tout un animal rustique qui permet d'utiliser d'immenses parcours pauvres.

Dans les deux cas, son alimentation doit être équilibrée en tenant compte de ses besoins sous peine de troubles graves de nutrition qui diminuent sa productivité et affaiblissent son organisme devant les nombreux ennemis qui le guettent.

Nous étudierons séparément les besoins des ovins de race précoce dont l'alimentation principale a lieu en bergerie et ceux des ovins de race rustique dont l'alimentation est surtout l'herbe.

Le mouton est une unité d'un groupe plus ou moins important et plus ou moins

Hétérogène, cette caractéristique donne aux problèmes d'alimentation un aspect particulier rendant notamment impossible le rationnement individuel (Regaudie et Releveau, 1969).

Il s'avère que les rations distribuées pendant une période définie, ne peuvent satisfaire qu'un nombre limite d'individus (Dudouet, 1997).

La connaissance des principales propriétés des aliments est fondamentale, ces derniers sont classés en deux catégories :

- \* Fourrages
- \* Concentrés

**2-Type d'aliments :**

**2-1- Fourrages :**

Ils sont caractérisés par une valeur nutritive (énergétique, azotée et minérale) très importante. Leur valeur énergétique dépend essentiellement de la teneur des parois cellulaires, au fur et à mesure que l'âge de la plante avance, le degré de lignification augmente (JARRIGE,] 988).

On distingue deux types de fourrages :

**2-2- Fourrage vert (pâturages) :**

Les herbages constituent la principale et souvent la seule source de la nourriture pour les ovins (JARRIGE, 1988).

Les pâturages steppiques sont constitués par une flore permanente largement étalée à la surface du sol et une flore saisonnière qui s'abrite autour des touffes de la première ou s'intercale à celle-ci, cette dernière est caractérisée par une végétation irrégulière dans le temps et dans l'espace. C'est en printemps, qu'elle est la plus active. La disposition des végétaux sur le sol oblige les troupeaux à des continus déplacements, cette flore est constituée principalement des espèces suivante (Halfa, Armoise blanche, Sparte...) (MAZOUZ, 1985)

**2-3- Qualité et quantité :**

La carence peut avoir comme origine la diminution de quantités volontairement ingérées, la cause la plus réponde d'une telle diminution chez les animaux en pâturage étant une faible teneur en azote pour les fourrages âgés (JARRIGE, 1988).

Si la qualité nutritionnelle de fourrages pâturés est insuffisante, l'addition d'un aliment complémentaire appropriée permet d'augmenter les quantités ingérées et donc la rumination se déroule dans de bonnes conditions. Cette quantité s'exprime en kg de MS est appelée. (encombrement), il est généralement rapportée à une unité de poids de l'animal (poids vif ou poids métabolique) et il peut varier ainsi en fonction de l'appétit, de l'individu, de l'âge, de l'état physiologique, de la digestibilité de l'aliment et de la teneur en matière sèche (RIVIER, 1991).

La disponibilité des pâturages est variable selon la saison :

**1- En printemps :** au cours de cette saison, les épis commencent à apparaître, le chargement doit être augmenté afin que la payorité des talles fertiles soient consommées et donc la digestibilité et la structure de l'herbe soient maintenues, ceci impose de retirer du circuit de pâturage un certain nombre de parcelles qui seront ultérieurement fauchées, lorsque le chargement est trop élevée pour permettre d'atteindre ces valeurs, on peut envisager de compléter les agneaux. Cette complémentation est surtout efficace pour de faible disponibilité en herbe, elle permet à la fois d'améliorer la vitesse de croissance des agneaux et réduire le niveau de parasitisme (JARRIGE, 1988).

**2- En été :** en fin de printemps, la croissance de l'herbe diminue et le niveau du parasitisme augmente, ce qui permet de réduire les besoins globaux du troupeau et d'adapter l'offre de l'herbe aux besoins de chaque groupe d'animaux (brebis et agneaux), en privilégiant les agneaux dans la vitesse de croissance doit être maintenue à un bon niveau (JARRIGE, 1988).

**3- En automne et en hiver :** cette période correspond au flushing des brebis agnelant au printemps, à la fin de gestation et au début de la lactation de celle qui mettent bas à l'automne. La croissance de l'herbe est souvent faible et il est nécessaire d'apporter un complément de concentré aux brebis après le flushing et jusqu'au mois de décembre.

Les besoins de la brebis agnelant au printemps, ne peuvent être satisfait par le pâturage que si le chargement n'axée pas 5 à 7 brebis à l'agnelage. Le pâturage n'assure pas plus que le tiers de leurs besoins en énergie, les brebis doivent donc recevoir une alimentation complémentaire au moins au cours des deux derniers mois de gestation (RIVIER, 1991).

### **3- Fourrage conservé :**

#### **3-1- Le Foin :**

C'est l'aliment de base dans les régions aux hivers rigoureux, la qualité du foin à une grande influence sur l'état des animaux et leur productivité. La valeur alimentaire du foin est variable et dépend surtout de mode de conservation. La teneur des foins en cellulose varie de 23 à 40 %, plus cette teneur est faible plus l'utilisation est meilleure

(REGAUDIER et RELEVEAU, 1969).

#### **3-2- La Paille :**

Ce sont des aliments de lest, leur valeur alimentaire est faible, à l'exception de la paille d'avoine qui est riche en azote. Les pailles bien récoltées peuvent remplacer une partie du foin (REGAUDIER et RELEVEAU, 1969).

### **4- Concentrés :**

Les aliments concentrés se caractérisent par une teneur élevée en énergie (UFL, UFV) /kg de MS

On distingue deux catégories : les grains et les leurs sous produits (JARRIGE, 1988)

**4-1- Grains :**

Les grains (orge, maïs, blé) sont très digestibles et donnent une valeur énergétique variable. On distingue :

**4-2-Maïs :**

C'est la céréale la plus énergétique et c'est celle dans la culture fournit les meilleurs rendements, c'est d'ailleurs la culture la plus utilisée pour l'alimentation de tous les animaux domestiques (0,85 kg = 1 UF, 74 g de MAD/kg). Le maïs peut être utilisé sous plusieurs formes mais la plus utilisée dans les élevages est la forme broyée, le maïs peut être utilisée après trempage dans l'eau, il y' a une restriction à réutilisation du maïs chez les ruminants dans la limite de l'équilibre (RIVIERE, 1991).

**4-3-Orge :**

L'orge est un grain dure à concasser grossièrement, il a des effets rafraîchissant, l'excès provoque des diarrhées, il est considéré comme un aliment riche en énergie (1 UF /kg) et pauvre en azote (60 MAD/kg), il constitue la base des mélanges d'aliments concentrés en l'associant parfaitement aux tourteaux ou à l'avoine (REGAUDIER et REVELEAU, 1969).

**4-4- Sous produit des grains (sons) :**

Les sons sont à préconiser chaque fois que cela est possible. Ils peuvent être distribués seul, ou en association à d'autres aliments (céréales ou tourteaux), il est conseillé de ne pas dépasser 15% à 30% dans la ration, plusieurs types de son sont utilisés, à savoir : le blé, l'orge et le maïs, mais le plus rencontré est le son de blé.

**5- Digestibilité :**

Les aliments digérés par les animaux, ne sont pas digérés en totalité par l'organisme animal et une partie non utilisée est excrété sous forme de matières fécales, la part qu'est absorbée après digestion est appelée digestible qui indique le degré d'utilisation digestive (CUD) ou coefficient de digestibilité (CD) qui est définit comme étant la proportion des divers constituants d'un aliment qu'est retenue par l'organisme.

$$CUD = \frac{\text{Element ingéré - élément fécal}}{\text{Elément ingéré}}$$

### **6- Besoins des animaux :**

Les besoins des ovins sont évalués en fonction du stade de leur vie productive, il concerne : l'entretien et la production (gestation et lactation).

#### ***Tout d'abord estimer les besoins des animaux.***

Pour vivre et produire l'animal à des besoins alimentaires qui sont principalement:

1. des besoins énergétiques.
2. des besoins en Matières azotées.
3. des besoins en Matières minérales.
4. . des besoins en Vitamines.
5. des besoins en eau.

Ces différents besoins ont été déterminés et exprimés dans des tables de besoins on distingue :

**1-Les besoin d'entretien** qui permettent le bon fonctionnement d'organisme de l'animal au repos : Ils varient avec le poids de l'animal.

**2-Les besoins de production** qui assurent l'élaboration des différentes productions (lait. viande – croissance - gestation : Ils varient avec les performances de l'animal.

Chez Ovins pour établir la ration alimentaire, on tient compte essentiellement :

- ➔ Des besoins en Energie
- ➔ Des besoins en Matières Azotées
- ➔ Des besoins en Matières Minérales (Ca et P).

#### **1-Besoins d'entretien :**

Ils présentent la quantité d'aliments nécessaire pour se maintenir en vie, au repos et à poids constant sans aucune production supplémentaire. Les besoins d'entretiens sont présentés dans le tableau n° ?. Ces besoins varient avec le poids de l'animal (DE L'ECLUSE, 1960).

Tableau n° 10: Besoins énergétiques et azotés d'entretien de l'animal:

Poids vif de l'animal (kg)	Besoin en UF / j	Besoin en G de MAD / j
30	0.47	36
40	0.53	48
50	0.59	60
60	0.65	78
70	0.70	84
80	0.74	96

Besoins d'entretien, c'est-à-dire la quantité d'aliments nécessaires pour maintenir l'animal en vie, au repos, à poids constant sans aucune production supplémentaire. Ces besoins varient suivant le poids de l'animal, ils sont présentés dans le tableau suivant:

Tableau n° 11: variation des besoins en UF selon le poids de l'animal

<i>Poids En kg</i>	<i>Besoin en UF (Unités fourragères par jours)</i>
10	0.30
20	0.40
30	0.50
40	0.55
50	0.60
60	0.65
80	0.75

### 1-1-Alimentation des brebis :

1-les défèrent phases du cycle de production de la brebis (1 agnelage par an).

- a) Evolution des besoins énergétiques de la brebis au cours d'un cycle de production (saillie fécondante 1<sup>er</sup> avril – brebis de 45 – 50 kg).
- b) Conduit des troupeaux de brebis préconisée dans les coopératives

d'élevage en zone steppique.

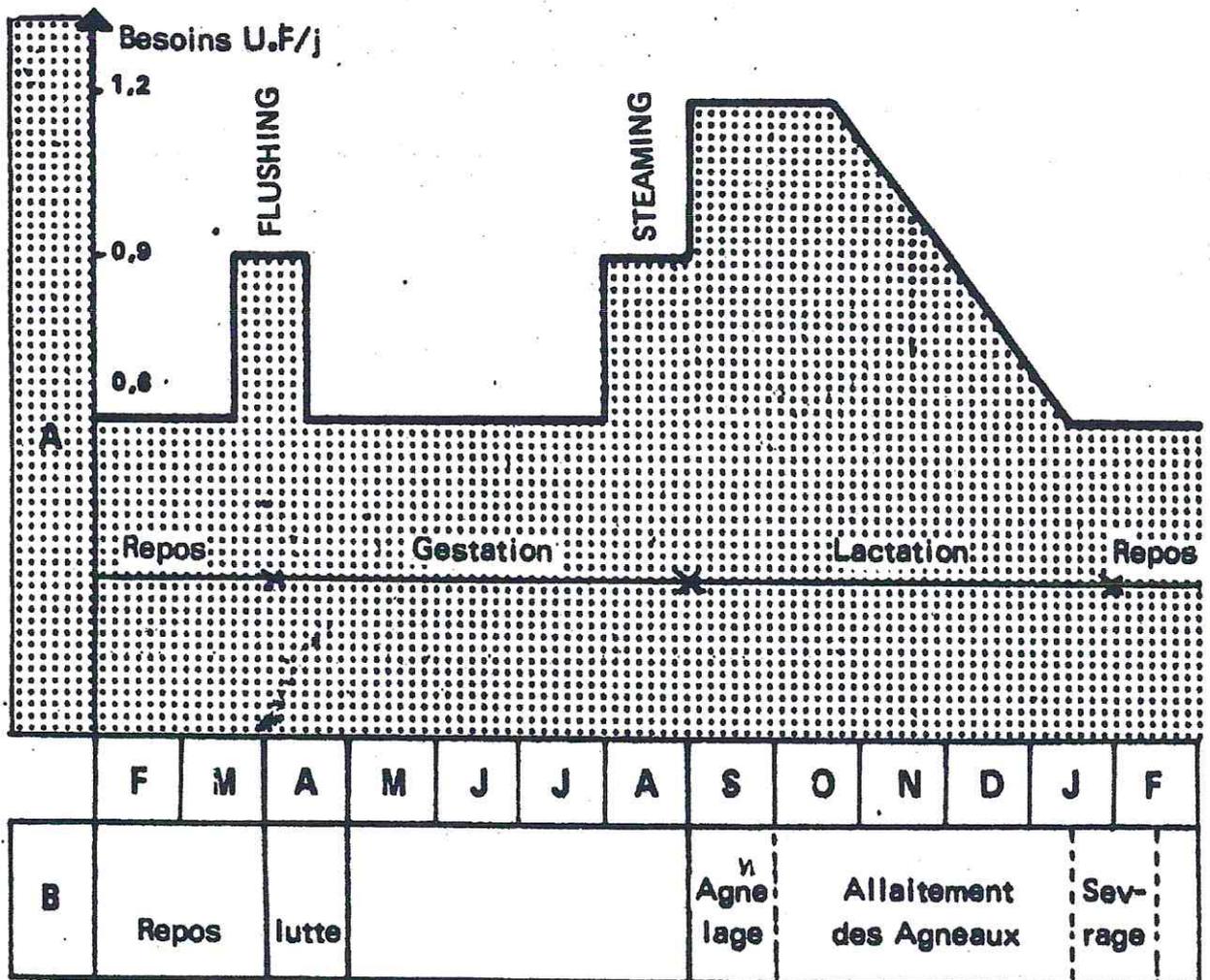


Figure N° 16 : Les besoins énergétiques de la brebis au cours d'un cycle De production

1-2- Norme de consommation en M.S :

	<i>Etat physiologique</i>	<i>Kg. M.S. total ingérée par 100 kg. Poids vif</i>
<b>Brebis</b>	- sèche	3.5
	- 8 à 10 semaines de lactation	4.6
	- Fin de lactation	3.8
	- 6 dernières semaines de gestation	3.8
<b>Antenaïse</b>	- 30 kg	4.5
	- 50 kg	3.4

Tableau N° 12: matière sèche ingérable par les brebis et antenaïses (D'après N.R.C)

N.B : les chiffres donnés qui sont calculés en bergerie déférente de façon importante selon les sources.

**1-3- Les besoins énergétiques et azotiques d'entretien**

Pour l'alimentation des jeunes pour l'élevage et la production de viande, le tableau suivante présente les défirent normes en UF et en M.A.D

Poids vif	U.F	M.A.D	M.A.D / U.F
5	0.18	15	80 à 90
10	0.26	22	
15	0.33	28	
20	0.38	32	
30	0.47	35	
40	0.53	40	
50	0.59	50	
60	0.65	55	
70	0.70	60	
80	0.74	64	
90	0.78	66	
100	0.82	70	

**Tableau N° 13 : Les besoins énergétiques et azotiques d'entretien selon le poids de l'animent**

**1-4- Besoin de croissance et d'engraissement :**

AGE	Besoin en UF	UF/100 g De croît/jour
1 <sup>er</sup> mois.....		0.16
2 <sup>e</sup> mois.....		0.21
3 <sup>e</sup> mois.....		0.27
Plus de 3 mois.....		0.32
Adulte à l'engraissement .....		0.32 à 0.40

**Tableau N° 14 : Besoin de croissance et d'engraissement**

**2- Besoins de production :**

Ils sont en fonction des quantités de lait produites et de la viande. Ces besoins varient aussi selon l'état physiologique de la brebis (vide, pleine et en lactation). Tableau n° 15 : Besoins énergétiques et azotés de la production de la brebis (BLAID, 1986).

**Tableau N° 15 : Besoins énergétiques et azotés de la production de la brebis**

<b>Production</b>	<b>Besoins en UF</b>	<b>Besoin en g de MAD</b>
Lait (1 kg)	0.6	90
Gestation 4 <sup>eme</sup> mois 5 <sup>eme</sup> mois	0.10 à 0.15 0.20 à 0.30	ND
Lutte Flushing. 2 à 3 semaines avant la Lutte et pendent	Ajouter 50% des besoins d'entretien.	ND

ND: Non Déterminé

**2-1- Le flushing:**

Le flushing signifie coup de fouet ou excitation. Certains auteurs s'accordent à le définir comme une technique fréquemment utilisée pour la préparation à la lutte.

En Algérie, LORRAIN (1959) définit le flushing comme une distribution de 100 gr d'avoine / j / tête. 15 jours avant la mise au reproduction et 15 jours après. Ainsi, on obtient une meilleure fécondité, un meilleur groupage de l'agnelage et une vitalité accrue des agneaux.

Quand à Brunel (1961), il propose 100 à 200gr d'avoine un mois avant la lutte, COOP (1966), définit le flushing comme une amélioration temporaire au cours de la période de lutte se traduisant par:

- \* une augmentation du taux d'ovulation.
- \* un taux élevé de prolificité.

En Algérie, le pâturage sur chaumes (riche en épis tombé au cours de la récolte). aurait un effet semblable à l'augmentation de la ration énergétique, d'autant plus que durant la période de Juillet à Août, de nombreuses brebis sont fécondées (BLAID, 1986).

**2-2- Steaming up :**

C'est une pratique alimentaire utilisée chez les ruminants pour la préparation à la mise bas et la lactation, il doit débuter à la fin de gestation.

En dehors de la période de repos sexuel et durant les trois premiers mois de gestation, la brebis a des exigences accrues surtout pendant, les dernières semaines, de plus le tissu sécrétoire de la mamelle augmente considérablement.

Un apport supplémentaire de 250g/J/Al en concentré pendant 45j minimum avant la mise bas permet aux brebis maintenues sur des parcours pauvres un bon démarrage de la lactation. En fin de gestation, de plus les brebis présentent une diminution de l'appétit d'où la nécessité d'une complémentation (BLAID, 1986).

**3- Les minéraux :**

Il est rare que le mouton trouve sur l'exploitation des aliments assez riche en matières minérales, celles ci sont indispensables à la formation des tissus et du squelette, leur manque provoque des problèmes sanitaires. Les minéraux sont représentés essentiellement par (Ca, P, Mg). Le tableau n° 16: représente les besoins en Phosphore et en Calcium d'après DE L'ECLUSE (1960) :

**3-1-Phosphore et calcium (P et Ca) :**

Sont des éléments de base du squelette, le rapport Ca/p dans la ration doit être de 1,2 - 1,5 et il doit être supérieur à deux chez les agneaux d'engraissement. Une déficience en provoque un mauvais appétit, une croissance faible et l'avortement, le phosphore est un élément important de la fécondation

Besoins	P	Ca
Entretien (70kg)	3.0g	4.0g
Gestation	LOg	1.2g
Lactation pour un litre de lait	3.0g	4.0g
Supplément agnelle	0.7g	LOg
<i>Totaux des besoins pour:</i>		
Brebis fin gestation	4.0g	5.2g
Agnelle fin de gestation	4.7g	6.2g
Brebis lactation (1l de lait)	6.0g	8.5g
Brebis lactation (1.5l de lait)	8.0g	12.0g
Brebis lactation (2l de lait)	9.0g	14.0g

**Tableau N° 16: les besoins en Phosphore et en Calcium**

**3-2-Magnésium (Mg) :**

Joue un rôle important dans la régulation hormonale, il facilite l'élimination du Potassium (K) il participe à la fixation du Sodium (RIVIERE, 1991).

**3-4- Les oligo-éléments :**

Sont des substances minérales qui doivent être mise à la disposition de l'animal, la quantité absorbée par les tissus est de l'ordre de millionième de gramme (ppm), elles permettent d'activer le métabolisme. Les éléments les plus important sont: Fe, Cu, Co, Zn.

**3-5- Fer (Fe) :**

Il intervient dans la formation de l'hémoglobine (RIVIERE, 1991)

**3-6- Cuivre (Cu) :**

Il joue un rôle dans l'oxydation tissulaire (Cours. OHERBI, 2004).

**3-7- Cobalt (Co) :**

Il intervient dans l'apparition des caractères sexuels et intervient dans l'erythropoïse. (Cours GHERBI, 2004).

**3-8- Zinc (Zn) :**

Il joue un rôle dans la construction d'enzyme qui intervient dans les échanges respiratoires et dans le métabolisme (Cours GHERBI, 2004).

**4- Les Vitamines :**

Les vitamines sont des composés organiques indisponibles à la vie animale dans toutes ses manifestations: croissance, entretien, reproduction et maintien de la santé, on les trouvent généralement en très petite quantité dans les aliments (RIVIERE, 1991).

Les vitamines se divisent en deux grands groupes:

\* vitamines liposolubles : représentées par (A, D, E, K),

\* vitamines hydrosolubles : complexe B (B1, B2, B3, B6, B12) et C.

(d'après CRAPLET ET M.THIBIERE, 1980)

Les besoins en vitamines sont, la plupart du temps, satisfaits chez les ovins. La panse des brebis est en parti. culier capable de synthétiser les

vitamines du groupe B ; celles-ci doivent cependant être apportées aux jeunes agneaux (tant que leur panse n'est pas développée) soit sous forme de farine de poisson, soit sous forme de levures à raison de 1 % du concentré minéral.

La vitamine A ou vitamine de croissance manque parfois chez les jeunes, surtout en hiver lorsque l'alimentation est composée de foin et de grains. Elle est par contre abondante en été dans les herbes des pâturages.

La vitamine D régularise la formation du squelette chez les agneaux; elle est fabriquée par les animaux sous l'action des rayons solaires et doit donc être apportée dans l'alimentation des agneaux vivant en bergerie. L'huile de foie de morue est riche en vitamines D.

### **5- Coefficient d'encombrement :**

L'alimentation des ovins doit être équilibrée: elle doit contenir des éléments grossiers à base de cellulose à côté des aliments riches facilement digestibles. On s'expose sans cela à des accidents graves d'entérotoxémie ou au moins à des troubles digestifs. Ces éléments grossiers ne doivent pas être en quantité trop importante, sinon ils. Nuisent à la digestion des autres éléments.

Le coefficient d'encombrement est déterminé dans l'alimentation

$$\text{Par le rapport} = \frac{\text{Kilos de matières sèches}}{\text{Unités fourragères}}$$

De la ration. Il doit être au maximum de 1,2 pour les agneaux et peut aller jusqu'à 1,5 - 1,8 pour les adultes.

### **6- Besoins d'Eau :**

Bien que les ovins puissent se passer d'eau pendant plusieurs jours, il est préférable pour assurer le fonctionnement de leur appareil digestif de mettre à leur disposition autant d'eau qu'ils le désirent, en particulier lorsque l'alimentation en bergerie est sèche (à base de foin), surtout au moment de la lactation où les brebis peuvent boire jusqu'à 10 litres d'eau par jour.

L'installation d'eau courante dans les bergeries facilitera le travail du berger.

Dans les prairies, il faut préférer les abreuvoirs en ciment ou métal dont l'eau sera renouvelée le plus souvent possible, à l'eau stagnante des mares qui contient souvent des parasites dangereux pour les ovins.

**RECOMMANDATIONS POUR**  
**L'ALIMENTATION EN EAU**  
**DE BOISSON DES OVINS**

	Température ambiante	Eau de boisson en 1/kg de MS Ingérée
Ovins: croissance et engraissement.	jusqu'à 15 °c	2
	15 à 20 OC	2,5
	au-dessus de 23 OC	3
Brebis gestantes: 3e mois de gestation 4e mois de gestation 5e mois de gestation	On multiplie les valeurs ci-dessus par 1,5 On multiplie les valeurs ci-dessus par 1.8 On multiplie les valeurs ci-dessus par 2.2	
Brebis en lactation : 8 premières semaines de lactation  8 semaines suivantes.	On multiplie les valeurs prévues pour la croissance et l'engraissement par 1.5.  On multiplie les valeurs prévues pour la croissance et l'engraissement par 1,25.	

. MS. Matière sèche.

***Tableau N° 17 : Les besoins en eau de boisson des ovins.***

**CHAPITRE : 05**

# **REPRODUCTION**

1-Introduction :

Le mot et le concept de reproduction ne sont apparus que vers la fin XVIII<sup>ème</sup> siècle pour signifier la formation des corps vivants.

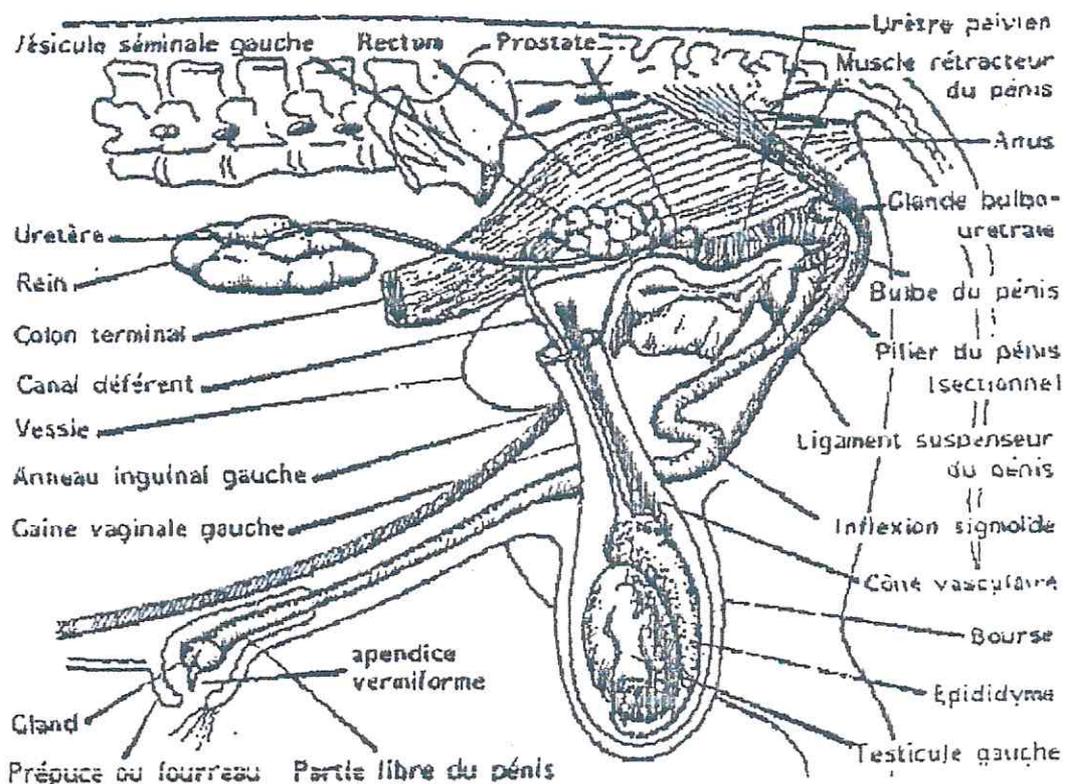
La reproduction est la fonction par laquelle les êtres vivants se reproduisent (VAISSAIRE, 1977).

2-Anatomie de l'appareil génital mâle :

L'appareil génital du mâle est formé par l'ensemble des organes chargés de l'élaboration et du dépôt des gamètes dans les voies génitales de la femelle ( BARONE,1956) cité par (VAISSAIRE, 1977).

Cet appareil est constitué des organes suivants :

- de formation et de stockage des spermatozoïde (les testicules ou gondes mâles et l'épididyme).
- annexes ou est sécrétée la plus grande partie du plasma séminal (vésicule séminale, prostate et glandes de Cowper).
- d'évacuation (les canaux différents, les ampoules différents et le pénis ou organe copulateur (CF Figure N° 2 ).



*Figure N°17: Schéma représentant l'appareil génital du bélier*

### 3-Physiologie :

La spermatogenèse débute à la puberté, elle se déroule de façon continue et se poursuit encore chez l'animal âgé, c'est une des fonctions les plus actives et les plus complexes dans l'organisme mâle.(VAISSAIRE,1977).

Le déclenchement de la spermatogenèse étudié chez les agneaux (île de France) de 0 à 160 jours a montré que la courbe de croissance des testicules présente une augmentation nette autour d'un poids de 6g et à l'âge de 80 jours. Avant ce stade les testicules ont une allure histologiquement infantile avec des cordons sexuels peu actifs qui correspond au début de développement de la spermatogenèse.(VAISSAIRE,1977).

Le développement testiculaire a également été étudié chez les béliers mérinos par SAPFORDE en 1962, les premiers éjaculats féconds se situent dans cette race entre 112 et 158 jours pour un poids testiculaire de 65g.(VAISSAIRE,1977).

#### 3-1- Spermatogenèse :

Au cours de la spermatogenèse les cellules de la lignée germinale passe par quatre stades cellulaires caractéristiques à savoir : spermatocytes I et II, spermatides et spermatozoïdes, on les rencontre dans cet ordre dans le paroi du tube séminifère, en partant de la membrane limitant le tube à sa périphérie vers la lumière centrale, on peut distinguer :

##### 3-1-1-Multiplication des spermatogonies :

Chaque spermatogonie souche stocké le long de la membrane basale des tubes séminifères donne par mitose une cellule fille, cette dernière se divise activement pour donner des spermatocytes I, le stock de cellules germinales est ainsi perpétuellement renouvelé et rajeuni

##### 3-1-2- Accroissement des spermatocytes I :

Les spermatocytes I, subissent un important accroissement de taille principalement dû à la duplication de l'ADN, donc la première division de la méiose commence.

**3-1-3- Réduction chromatique :**

Chaque spermatocyte I donne deux spermatocyte II à chromosome (première division réductionnelle) puis quatre spermatides (deuxième division équationnelle).

**3-1-4- La transformation des spermatides :**

Dans les replis cytoplasmiques des cellules de SERTOLI en bordure de la lumière du tube séminifère, se fait la différenciation des spermatides en spermatozoïdes. (VAISSAIRE,1977).

**3-2- Durée de la productivité des spermatogènes:**

Le bélier n'extériorisent sans l'éjaculation qu'après le temps nécessaire à la formation des spermatozoïdes et leur transit à travers les voies génitales, ce qui demande 40 jours pour la formation et 20 jours pour le transit donc de 60 jour ( ORTAVANT et al, 1985).

**3-3- Contrôle endocrinien des spermatogènes:**

L'ablation chirurgicale de l'hypophyse entraîne l'arrêt de la spermatogénèse ce qui explique que celle ci est sous le contrôle gonadotrope. Chez le bélier le renouvellement des spermatogonies souches est sous contrôle de LH ( Luteinizing Hormone), FSH ( Folliculostimuline Hormone), et testostérone produite par les cellules de Leydig sous le contrôle de la LH. (BARIL et al, 1993).

**4 La puberté :**

**4-1 Définition**

La puberté est définie comme l'âge et le poids aux quels les animaux sont capables de se reproduire, c'est au moment où ils sont capables de féconder une femelle après saillie (BONNES et al, 1988).

**4-2- âge et poids à la puberté :**

La puberté chez le mâle est en fonction de la race, elle réalise entre 6 à 7 mois chez les races de l'île de France et entre 3 à 5 mois chez ROMANOV. En général, elle apparaît entre 6 à 9 mois (DUDOUET, 1997).

Les premiers signes de la puberté apparaissent généralement quand l'animal atteint 30 à 40 % du poids adulte, mais la puberté comportementale

n'est atteinte que vers 40 à 50% du poids adulte, le mâle doit peser les trois quart du poids vif adulte à la mise à la reproduction (BARIL et al,1993).

#### **4-3- Mécanisme de la puberté :**

Les noyaux neurosecrétaires de l'hypothalamus sécrètent des quantités progressivement croissante d'hormones hypothalamiques qui provoquent une maturation des cellules gonadotropes de l'antéhypophyse. Ces cellules élaborent à leur tour des taux croissants de gonadotrophines ( LH,FSH). la FSH sensibilise les testicules à l'action de LH sous l'action de cette dernière se produit une maturation des cellules de Leyding, puis leur sécrétion de testostérone à des taux de plus en plus important. L'imprégnation de l'organisme par la testostérone provoque le développement des caractères sexuels primaires et secondaires. Elle provoque la maturation des cellules de SERTOLI sous l'effet conjugue de LH et FSH .(VAISSAIRE,1977).

#### **5- variation sexuelle chez le bélier :**

La fonction sexuelle du bélier et sous la dépendance de plusieurs factures :

##### **5-1- facteur nutritionnel :**

Le libido peut être affecté par la sous alimentation. Chez le bélier celui ci diminué de cinq à dix semaines après le début de la sous alimentation et cet effet persiste tant que la sous alimentation se poursuit. Une déficience à long terme en Vitamine A conduit à une diminution de l'activité sexuelle chez le bélier ( BARIL et al.1993)

Une sous alimentation sévère (400g de poids vif en moins, par semaine pendant 30 semaines) entraîne une diminution du poids testiculaire, de la concentration et du nombre totale de spermatozoïdes (VISSAIRE,1997).

Finalement il est également nécessaire de mentionner que des déficits sévères en certains éléments comme les minéraux et les oligo élément sont susceptibles d'affecter les performances reproductives des mâles (craplet et thibier,1980).

**5-2- facteur pharmacologique :**

De très nombreux produits sont toxiques pour les cellules de la lignée germinale parmi toutes les substances étudiées, certains provoquent des lésions irréversibles de l'épithélium des tubes séminifères tel que l'acide érucique, chlorure de cadmium (VISSAIRE, 1997).

D'autres n'agissent que sur certains stades et leur effet disparaît plus ou moins rapidement après l'arrêt du traitement (agent alkylants exemple : busufane, nitrofuranes, thiophènes, deinitropyroles, antimétabolites divers (VISSAIRE, 1997).

**5-3- Température :**

CRAPLET et THIBIER (1980) indiquent qu'une température élevée agit non seulement sur les spermatozoïdes en voie de formation dans les tubes séminifères mais également sur les spermatozoïdes en voie de maturation dans l'épididyme ; en raison de cette dernière, l'effet de la température sur les spermatozoïdes de récolte sera visible rapidement dans les 10 jours et se traduit par l'existence de spermatozoïdes anormaux, peu mobiles avec une fertilité nettement diminuée.

Les effets délétères des fortes températures sur la production spermatique se produisent à la suite d'une augmentation de la température testiculaire qui provoque l'apparition de dégénérescences spécifiques avec manifestation d'anomalie à des stades critiques précis du cycle spermatogénétique. Il est important de remarquer que de telles élévations de températures corporelles peuvent également se produire à la suite d'une infection ou d'une maladie (BARIL et al. 1993)

**5-4- facteur saisonnier :**

Bien que les béliers aient une activité sexuelle toute l'année, celle-ci montre des variations saisonnières importantes, on admet qu'elle passe par un maximum à l'automne et par un minimum au printemps, bien que certaines races montrent un cycle annuel différent ; ces variations peuvent être en grande partie maîtrisées grâce à des manipulations photopériodiques (BONOIT et ASSENMACHER, 1967)

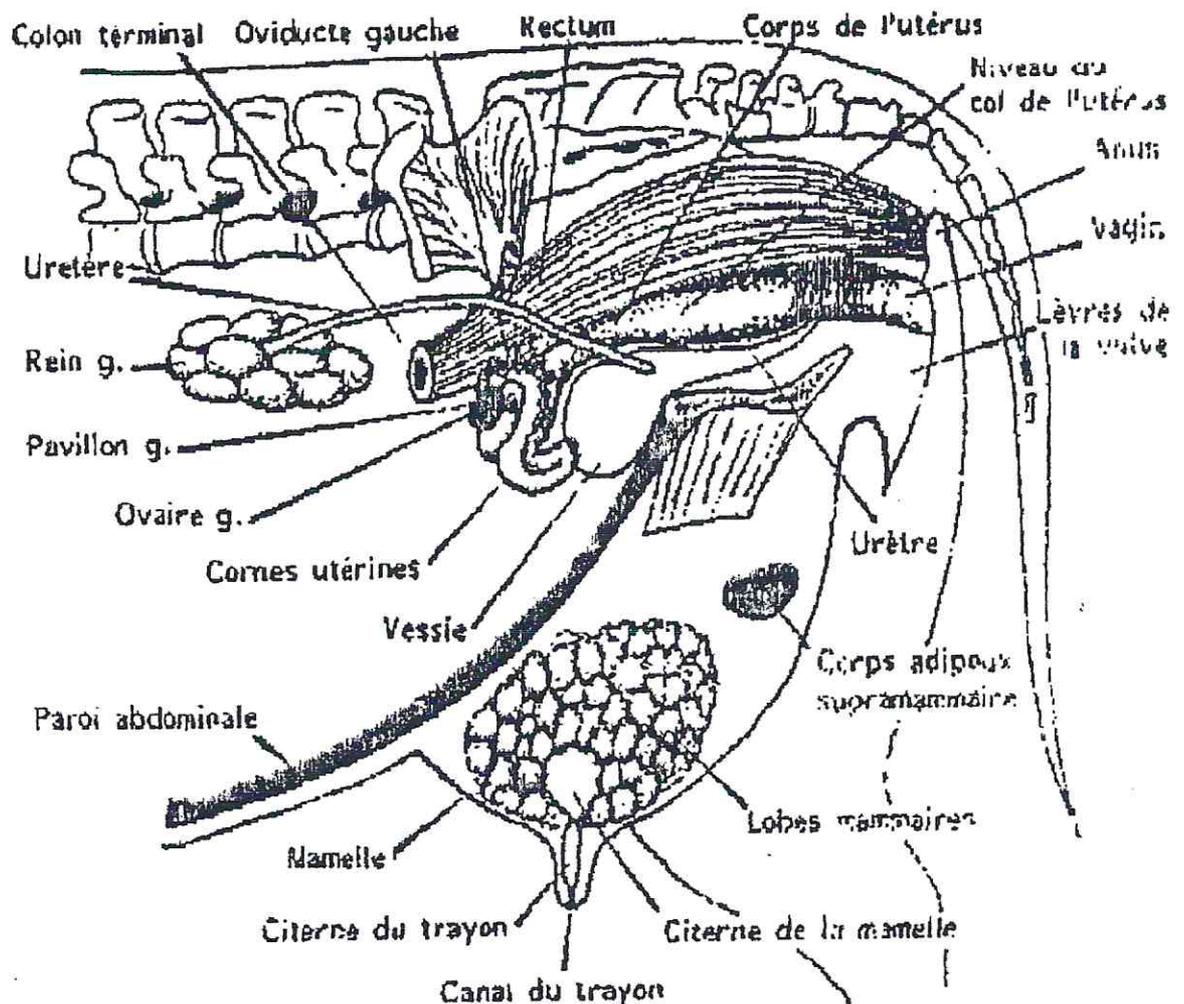
Il faut noter que la spermatogenèse ne s'arrête pas, mais le nombre de spermatozoïdes produit par le testicule diminue à certaines saisons de l'année. Un gramme de testicule de bélier de l'Île de France produit 12,2 millions de spermatozoïdes en automne contre seulement 9,3 millions au printemps. Chez

les races saisonnées le volume de l'éjaculat est élevé durant la saison sexuelle et diminue au printemps, pour atteindre son minimum pendant l'été. (BARIL et al.1993).

### 6. Anatomie de l'appareil génital femelle :

L'appareil génital de la brebis est constitué de trois sections (VAISSAIRE.1977)

- section copulatrice comprend le vagin et la vulve.
- section tubulaire constitué par : les oviductes et l'utérus.
- section glandulaire comprenant les ovaires ( CF figure N°3)



*Figure N° 18 : Schéma représentant l'appareil génital de la Brebis selon SOLTNER (2001)*

## 7-Physiologie :

### 7-1-1- La folliculogénèse

La folliculogénèse est la succession des différentes étapes du développement du follicule depuis le moment où il sort de la réserve jusqu'à la naissance chez le brebis (DRAIN COURT et al, 1991). Ces follicules subissent une évolution que l'on peut ramener à trois stades principaux :

- follicules primordiaux ;
- follicules secondaires ;
- follicules murs ou de graaf.

Les follicules s'accroissent certains arrivent à maturité mais la très grande majorité dégénère et subit l'atrésie. (DERIVAUX, 1971)

Chez la brebis, la population de follicules ovulatoires se renouvelle au cours du cycle par une succession de croissance et de régression folliculaire appelée (vague). La durée de cette dernière est de 6 à 10 jours et il y a 2 à 3 vagues chaque cycle (DRAIN COURT et al, 1991).

### 7-1-2- Oestrus :

Appelé aussi chaleur, il correspond à la maturation des follicules et à la sécrétion maximale d'oestrogènes (SOLTNER, 2001).

C'est la période pendant laquelle la femelle accepte le chevauchement, sa durée varie avec :

- l'âge de l'animal (plus longue chez les adultes que chez les antenaises et les agnelles) cette durée est de 36 à 40 heures, quand à l'ovulation, elle survient 35 à 40 heures après le début des chaleurs.

Elles s'accompagnent de signes spécifiques, en l'occurrence :

- acceptation du chevauchement ;
- comportement particulier : excitation, agressivité, recherche du bélier ;
- congestion de la vulve ;
- sécrétion filante au niveau de la vulve ;
- baisse de la production laitière.

### 7-1-3- détection des chaleurs :

Différentes méthodes pratiquées pour la détection de l'oestrus chez les ovins. Les conditions d'utilisation dépendent de la conduite des animaux et de l'importance du troupeau, elle se repose sur :

- l'observation directe attentive des animaux par personnes entraînées ;
- grâce à des males entiers portant un tablier abdominal ;
- avec des males vasectomisés ;
- avec des femelles endrogénésées ou des males castrés (BARIL et al.1980)

SOLTNER (2001) indique que par rapport à l'espèce bovine, le comportement des femelles ovines en chaleur est relativement discret et que la détection des chaleurs chez les brebis et agnelles nécessite absolument le bélier.

### 7-1-4- Ovulation :

VAISSAIRE (1977) définit l'ovulation comme étant la libération d'un ou plusieurs gamètes femelles (ovocytes) prêt à être fécondés après rupture du follicules DE GRAAF à la surface de l'ovaire.

Chez la brebis l'ovulation est spontanée, elle dépend aussi des facteurs externes (rythme de l'éclairement journalier) et les facteurs internes en rapport avec l'activité hormonale de l'ovaire qui va déterminer le moment où se réalise. Elle se réalise sous l'effet de la GnRH qui stimule la sécrétion d'oestradiol, de FSH et de LH (pic d'ovulation) (VAISSAIRE ,1977)

L'ovulation est plus fréquente au niveau de l'ovaire droit que l'ovaire gauche, l'ovule libéré serait fertilisable pendant 24h, l'ovulation se fait après 24 heures d'oestrus.(Cours LAFRI,2002).

### 7-1-5- Facteurs de variation du taux d'ovulation :

CRAPLET et THIBIER (1980) rapportent que pendant la saison d'automne où le nombre d'ovulation est maximum, l'ovulation est sous la dépendance de plusieurs facteurs en l'occurrence: **L'alimentation.**

BARIL et al. (1993) indiquent qu'une augmentation du niveau alimentaire à deux fois le niveau d'entretien pendant seulement la durée du cycle oestral, accroît le taux d'ovulation de 0,8 ovule en évitant l'atrésie des gros follicules. L'effet flushing est utilisé généralement quelques semaines avant la période de saillie, il se produit une augmentation significative du taux d'ovulation.

**7-1-6- Luteolyse :**

Si l'ovocyte n'est pas fécondé, le corps jaune régresse sous l'action de facteurs luteolytiques et devient une masse fibro hyaline appelée corpus albicans(VAISSAIRE, 1977)

**8-Cycle sexuelle :**

Correspond à la période délimitée par deux oestrus consécutifs(BONNES et al.1988) la durée du cycles est généralement uniforme pour une race donnée, elle varie de 14 à 20 jours avec une moyenne de 17 jours pour les autres races. Le cycle comporte quatre phases à savoir :

- pro oestrus : 3 jours ;
- oestrus ou chaleur : de 30 à 48 heures ;
- met oestrus : 2 jours ;
- di oestrus : 10 à 14 jours

**9- Contrôle endocrinien du cycle chez la brebis :**

La GnRH (Gonadotropin-Releasing Hormone) agit sur l'hypothèse par le biais de la circulation porte où elle induit la sécrétion et la libération de deux hormones FSH et LH. La régulation du fonctionnement hypothalamique est dépendante à la fois des stimulate périphériques, de l'action des hormones hypophyso- ovariennes, notamment des oestrogènes et de la progestérone. Du point de vue biologique, le lobe antérieur de l'hypophyse agit sur l'ovaire par l'intermédiaire des hormones gonadotropes à savoir : FSH,LH et la prolactine.

**9-1-Les hormones gonadiques;**

➤ **La FSH :**

Elle stimule la croissance des cellules de la granulosa, la maturation folliculaire et l'ovulation, mais elle ne peut pas agir qu'en liaison avec la LH (SCHAETZ, 1977)

La sécrétion de FSH se fait en deux types :

- une sécrétion basale continue tout le long du cycle.
- une sécrétion cyclique caractérisée par des pics au moment des chaleurs et de l'ovulation ( DUPOUY et al 1992).

➤ **La LH :**

C'est un facteur stimulant de l'ovulation puis du développement du corps jaune par luteinisation des restes cellulaires de la couche granuleuse, après l'ovulation.

(Cours LAFRI,2002)

Le pic de LH apparaît 3 à 17 heures après le début de l'oestrus et la durée du pic de 10 à 14 heures ce pic correspond à une décharge brutale pré ovulaire qui intervient par rétrocontrôle positif des oestrogènes (CRAPLET et THIBIER,1980).

➤ Prolactine :

C'est une hormone hypophysaire de nature protéique, possédant 198 acides aminés, elle déclenche de la lactation et entretient la sécrétion lactée.

(DERIVEAU et ECTORS,1980)

9-2- Les hormones ovariennes;

Elles sont représentées par les oestrogènes et la progestérone.

➤ oestrogène :

L'oestradiol est considéré comme véritable folliculine d'origine ovarienne, l'oestrone et l'oestradiol représentent des métabolites mais leur action physiologique n'est ce pendant pas négligeable, l'oestradiol se forme au niveau des cellules interstitielles et des cellules thécales sous l'influence des hormones FSH et LH(DERIVEAU et ECTORS,1980).

L'oestrogènes ont plusieurs actions biologiques :

- introduction des pic pré ovulatoire de LH et FSH au début de l'oestrus, par la mise en jeu d'une rétro action positive sur l'axe hypothalamo- hypophysaire.
- rétro action négative sur l'axe hypothalamo- hypophysaire (en dehors de la période pré ovulatoire).
- effets généraux positifs sur le métabolisme qui facilitent la croissance corporelle.

➤ Progestérone :

Provient essentiellement des cellules lutéales du corps jaune elle a plusieurs actions biologiques :

- blocage de l'ovulation par rétro action négative sur l'axe hypothalamo- hypophysaire.
- sensibilisation du système nerveux à l'action des oestrogènes pour l'induction de
- l'oestrus.
- la préparation de l'utérus à l'implantation.
- développement de la glande mammaire (BARIL et al, 1993).

➤ **prostaglandine PGF2 $\alpha$ :**

La PGF2 $\alpha$  (prostaglandine F2 $\alpha$ ) et PGE2 assurent un double :

- action luteolytiques : la lyse du corps jaune,
- action musculotrope : permet le contrôle du cycle (maîtrise) et la parturition (induction) (FONTAINE et CADORE, 1995).

**10. Période d'inactivité sexuelle :**

Elle représente l'an œstrus post partum et l'an œstrus saisonnier.

**10.1. anoestrus post partum :**

La durée de l'an œstrus post partum (ou de lactation) dépend de la race, de l'environnement (photopériode), des conditions d'élevage (en particulier du niveau alimentaire à la fin de gestation et au début de lactation et des conditions d'allaitement (fréquence de tétées) (SCHILLING et al, 1980) .

Sa durée varie de 40 à 70 jours, deux périodes le caractérisent :

- la première allant de janvier à mars, c'est une période d'anoestrus profonde ou complet au cours de laquelle il y a ni chaleur ni ovulation.
- une seconde période plus ou moins longue d'anoestrus relatif, caractérisée par des cycles où les follicules n'arrivent pas à se développer complètement ou bien par des

Ovulations silencieuses (chaleurs silencieuses), cette période va jusqu'au début de la saison sexuelle (SCHILLING et al, 1980) .

**9. Variation saisonnière de l'activité sexuelle chez la brebis :**

➤ **Photopériode :**

Les jours décroissent au cours de la fin de l'été et de la fin d'automne sont simulateurs de l'activité oestrienne et ovulatoire par contre, les jours croissent ou long, de la fin d'hiver et du printemps sont inhibiteurs de ces activités (chemineau et al, 1996).

➤ **Mélatonine :**

C'est une substance naturelle synthétisée dans la glande pinéale, et le messager biochimique qui permet au système neuro endocrinien des animaux de mesurer la durée de l'éclaircissement quotidien. Cette sécrétion élevée se maintient pendant toute la période obscure puis elle s'arrête le jour suivant lorsque la lumière stimule à nouveau la rétine puis le tractus rétino hypothalamique qui aboutit à la glande pinéale (chemineau et al, 1996).

➤ Température:

Le début de la saison sexuelle peut être avancé de huit semaines lorsque les brebis sont placées à partir du mois de mai dans des salles plus froides que la température ambiante, inversement, cette saison peut être retardée en soumettant les brebis à une température de 32C° en août (VAISSAIRE, 1977).

➤ Alimentation :

L'alimentation joue un rôle important sur les composantes de la reproduction qui sont l'ovulation, la fécondation et la mortalité embryonnaire (THERIEZ ,1984).

❖ effet de l'alimentation sur taux d'ovulation :

BASTIMAN (1972) observe une meilleure relation entre le taux d'ovulation et l'état corporel qu'entre le taux d'ovulation et le poids vif, de même selon DUCKER et BOTD (1977) les brebis de même état corporel peuvent avoir le même taux d'ovulation malgré les écarts du poids atteignant 25 % du fait de la différence de tailles ( THERIEZ ,1984).

❖ effet de l'alimentation sur l'oestrus :

Le poids n'est que rarement trop faible pour affecter le comportement d'oestrus et la fertilité des brebis adultes et il devient facteur limitant dans le cas des agnelles (THERIEZ ,1984).

❖ effet de l'alimentation sur la fécondation et la mortalité embryonnaire :

Comme le taux d'ovulation, les taux de perte embryonnaire dépendent du poids de l'animal et de l'état corporel. Les brebis les plus lourdes ont non seulement un taux d'ovulation plus élevé que les autres mais en outre le taux de pertes embryonnaire est plus faible malgré la proportion d'ovulation multiple (THERIEZ ,1984).

❖ effet bélier :

Chez des brebis peu saisonnées, l'introduction des béliers stimule le fonctionnement ovarien lié étroitement à leur état nutritionnel (FOCH et al, 1985). Sur le plan physiologique, les échanges sensoriels mis en jeu peuvent intervenir sur l'axe hypothalamo- hypophysaire et contrôle l'activité ovarienne mais les mécanismes sont mal connus (HANZEN et CASTAIGNE, 2001).

**10- La puberté :**

La puberté est définie comme l'âge et le poids aux quels les animaux sont capables de se reproduire, c'est au moment où elles sont fécondées lors de l'oestrus est capable de conduire une gestation jusqu'à son terme ( BONNES et al,1988)

**10-1- age de la puberté :**

Les femelles qui naissent en fin janvier peuvent être mise à la reproduction en automne de la même année, vers l'âge de 7 à 8 mois. Pour les naissances les plus tardives, les femelles seront mises à la reproduction l'année suivante (DUDOUE, 1997).

**10-2- Mécanisme de la puberté :**

Du point de vue hormonal, le stade pré pubère est caractérisée par la sécrétion des hormones gonadotropes de FSH, LH et les stéroïdes génitaux. L'axe hypothalamo- hypophysaire est très sensible et les faibles aux stéroïdes suffisent à bloquer et à empêcher tous les échanges en gonadolbirine au moment de la puberté. Cette sensibilité diminue le taux de gonadolbirine en favorisant la stimulation des gonades (DERIVAUX et ECTORS,1980).FSH entraîne un début de maturation de follicules ovariens qui produisent des oestrogènes ces derniers sont responsables du développement de l'appareil génital . (VAISSAIRE,1977). (CF Figure N° 6).

**11-Maîtrise de la reproduction****11-1-Introduction :**

L'application de la synchronisation des chaleurs en saison sexuelle où en contre saison nécessite des traitements adéquats à chaque but que l'on se fixe. En saison sexuelle la synchronisation *des* chaleurs implique l'utilisation des hommes capables de bloquer le cycle *sexuel et* de déclencher l'oestrus dans l'ensemble du troupeau traité à un moment donné.

Toute fois, le taux d'ovulation peut être stimulé par l'addition d'hormones gonadotropes sans que cela provoque une multi ovulation, par contre, en période d'anaestrus saisonnier, il faut non seulement synchroniser l'oestms mais avant tout provoquer l'ovulation dans une période où les animaux ne sont **pas** naturellement aptes à se reproduire (BOUZEBDA, 1995)

### **11-2- Intérêt de la synchronisation des chaleurs :**

La maîtrise de la reproduction présente plusieurs avantages :

- o elle permet de choisir la période. de mise bas, de diminuer les périodes improductives
- o d'optimiser le progrès génétique (CHEMINEAU et ai, 1996).

### **11-3- Gestion de la reproduction :**

Il y a beaucoup des facteurs qui intervient dans la gestion de la reproduction

### **11-4- Disponibilités fourragère :**

Dans les troupeaux ovins transhumants, il est nécessaire que les femelles qui partent en montagne au printemps soient gravides afin qu'elle ne profitent au mieux des pâturages et qu'elle ne risquent pas ce pendant cette période d'être fécondées par un mâle non sélectionnée (CHEMINEAU et al, 1991).

### **11-5- Limitation dans le temps de la mise bas :**

Dans un troupeau ovin dont les mises bas sont synchroniques sur quelques jours alors que normalement l'agnelage s'étale sur un ou deux mois ,la mortalité passe de 17 à 4%,cette synchronisation facilite aussi la constitution de lot homogène d'animaux (CHEMINEAU et al, 1991).

### **11-6- Identification du rythme d'agnelage :**

La synchronisation des chaleurs permet de rendre possible trois agnelages en deux ans (COGNIE, 1981).

### **11-7- Mise à la reproduction précoce des agnelles :**

La mise en lutte précoce des agnelles entre 9 et 11 mois lorsqu'elles atteint un développement corporel suffisant est réalisée pour faciliter la conduite du troupeau (COGNIE, 1981)

## **12- Technique de synchronisation des chaleurs :**

### **12-1- Progestérone :**

Toute fois l'injection de progestérone exogène diminue la longueur du cycle oestrien de 16 à 7 jour (brebis traitée) si la durée du traitement est inférieure à la durée de la vie d'un corps jaune. Les travaux effectués par WOODY et al. Indiquent que l'administration de 25mg de progestérone/jour durant 6 jours confirme ces résultats (BOUZEBDA, 1995).

**12-2– Autres progestatifs :**

C'est un groupe de substances naturelles ou de synthèse de structures stéroïdes elles possèdent les propriétés de la progestérone (VILLEMIN,1911)

Notons en fin que la progestérone la plus utilisée à ce jour chez les ovins est le FGA (acétate flurogéstone), il est 10 à 20 fois plus actif que la progestérone. Le MGA (acétate de mélongesterol) est 4 fois plus actif que le MAP (6Méthyle 17acétoscyprogestérone) et le CAP (6déhydrol7 acétoscyprogestérone) est 20 fois plus actif que le MAP (DERIVAUX, 1971)

**Le tableau n° 18: les modalités de pratique d'utilisation des progestérones (FGA), (HANZEN et CASTAIGNE, 2001).**

<i>paramètre</i>	<i>Saison sexuelle</i>	<i>Contre saison</i>
Dose de FGA	40mg	30mg
Durée du traitement et dose de PMSG	14j      300 à 400 UI	12j      400 à 700UI
Moment de la saillie (monte en main)	48h à 60h 1 bélier/10brebis 1 bélier/7à 8 agnelle	48hà60h 1 belier/5brebis 1bélier/3 à 4 agnelle
Moment de l'insémination	Une seule insémination	55h après retrait (brebis) 52h après retrait (agnelle)
Intervalle minimal de traitement	60jours	75jours

**13- Techniques non hormonal :****13-1- Effet bélier :**

La présence du bélier influence les mécanismes physiologiques de la reproduction de la brebis dans deux circonstances (BONNES, 1988)

- en fin de période d'anoestrus,
- lors des chaleurs.

En fin de période d'anoestrus saisonnier, l'introduction du bélier dans un troupeau après une période minimum d'isolement (1mois) provoque une reprise de l'activité sexuelle L'apparition des oestrus présente une distribution particulière puis ils sont groupes autour deux maximums les 18<sup>eme</sup> et 24<sup>eme</sup> jours après l'introduction du mâle. Les éleveurs savent exploiter cet effet bélier lors des préparation des luttes de printemps, Les résultats dépendent de l'isolement rigoureux des mâles et des

femelles, c'est pour cette raison qu'on préfère actuellement les méthodes hormonales qui sont plus fiables (BONNES et al, 1988)

**13-2 Traitement lumineux :**

L'utilisation de la lumière artificielle additionnelle pour induire *l'oestrus* chez les brebis à été largement étudiée durant ces dernières années toute fois ce procédé nécessite des bâtiments étanches à lumière donc coûteux (COURROT et VOLLAND NAIL ,1991),

Un jour long est celui où la phase photosensible dans le nyctémère est éclairé en effet sur le plan physiologique, l'exposition de 8h de lumière par 24h dont 7h continu et 1h flash donnée autour de 16 à 17h après l'aube est aussi efficace qu'un éclairage continu 16h (PELLETIER et al ,1981). Avec un rythme d'alternance de trois mois, il est possible de rendre des brebis cycliques et aptes à se reproduire à tous moment de l'année (THIMONIER et ORTAVANT, 1985).

***13-3- Flushing : ( voir Chapitre Alimentation )***

**CHAPITRE : 06**

**LA PRODUCTION**

**1-Introduction :**

Le mouton est un animal plastique pouvant s'adapter à des situations agricoles très différentes. La charge d'hectare peut varier entre 5 à 10 brebis, l'agneau produit, peut être vendue entre 10 à 60 kg après une vie variant de 1 à 14 mois, la troupe peut être conduite suivant un mode extensif des productions animales ou au contraire intensif. Les deux alternatives étant possibles car le troupeau n'est exigeant pour sa nourriture que six mois (CRAPLET et THIBIER, 1980).

Les principaux types de production de cet espèce sont : la viande, la laine et le lait :

**2- Production de la viande :****2-1- Type d'ovin de boucherie :**

CRAPLET, THIBIER (1980) indiquent qu'il existe différents types d'agneaux de boucherie

- agneau de lait : est un produit de l'exploitation des brebis laitières de la zone roquefort, il est âgé d'un mois, il pèse 10Kg et a un rendement en viande de 55 à 61%.
- agneau blanc ou agneau laiton, c'est un agneau de 100jours, ou agneau précoce âgé de trois mois il pèse 32 à 36 kg de poids vif avec un rendement de 50 à 53%.
- agneau gris ou agneau demi précoce âgé de quatre ou six mois, il pèse 30 à 40 kg et à un rendement de 48 à 50%.
- les moutons sont des animaux châtres d'âge de huit mois à trois ans, de race, de conformation et d'alimentation très divers, ils possèdent des poids, des rendements et des pourcentages d'os très variables ; ce groupe , et autre fois très important est en diminution
- La réforme: pour les males; c'est à l'âge de 5 ans et pour les femelles entre 5 et 9 ans (OUATTARA, 2001) .

**3- Type de production d'ovins de boucherie :****3-1- Agneau de bergerie :**

un agneau jeune âgé de 3 à 5 mois élevé en bâtiment servé ou non servé, ils ne sont pas castrés.

Sa carcasse pèse 15 à 20 Kg, sa viande est colorée tendre, sa croissance est continue et forte, il doit consommer, en plus du lait de mère, une alimentation

riche en concentré. Il peut être produit toute l'année mais il s'agit en grande majorité d'agneau de contre saison (naissance d'automne-hiver) (FRAYSSE et PGUITARD, 1992)

### **3-2- Agneau de l'herbe :**

La production d'agneau à l'herbe est la méthode d'élevage et d'engraissement, la plus fréquente dans le monde. La production à l'herbe est saisonnaliée, les agnelages ont lieu en fin d'hiver et au début de printemps. Les agneaux vendus sont âgés de trois à neuf mois. La méthode d'engraissement est très variable, certains agneaux peuvent être élevés exclusivement à l'herbe, d'autre sont complémentés dès la naissance ou en engraissement Ces derniers sont parfois appelés agneaux gris (FRAYSSE et PGUITARD, 1992)

### **4- Engraissement :**

Les éleveurs ont toujours été conscients de la nécessité de nourrir plus pour engraisser. Toutes fois, la simple distribution d'un complément d'aliment n'assure qu'un niveau d'engraissement insuffisamment en plus *de* la distribution d'un 'aliment riche , l'application de certains nombre de mesures est devenu indispensable par ailleurs l'engraissement doit être replacé dans l'ensemble du processus d'élevage, ne pouvant être engraisés que les animaux qui au préalable ont été élevés convenablement ( BLAID, 1986)

#### **4-1- Appréciation de l'état d'engraissement :**

Elle se fait sur les côtes et sur les reins de l'animal, en faisant passer la main assez fort, plus il est difficile de sentir les aspérités osseuses plus l'animal est gras et avec la queue, on apprécie l'importance de la couche grasseuse (finesse, onctuosité), en saisissant la base de la queue entre le pouce et l'index (BLAID, 1986).

#### **4-2- Appréciation des animaux à engraisser :**

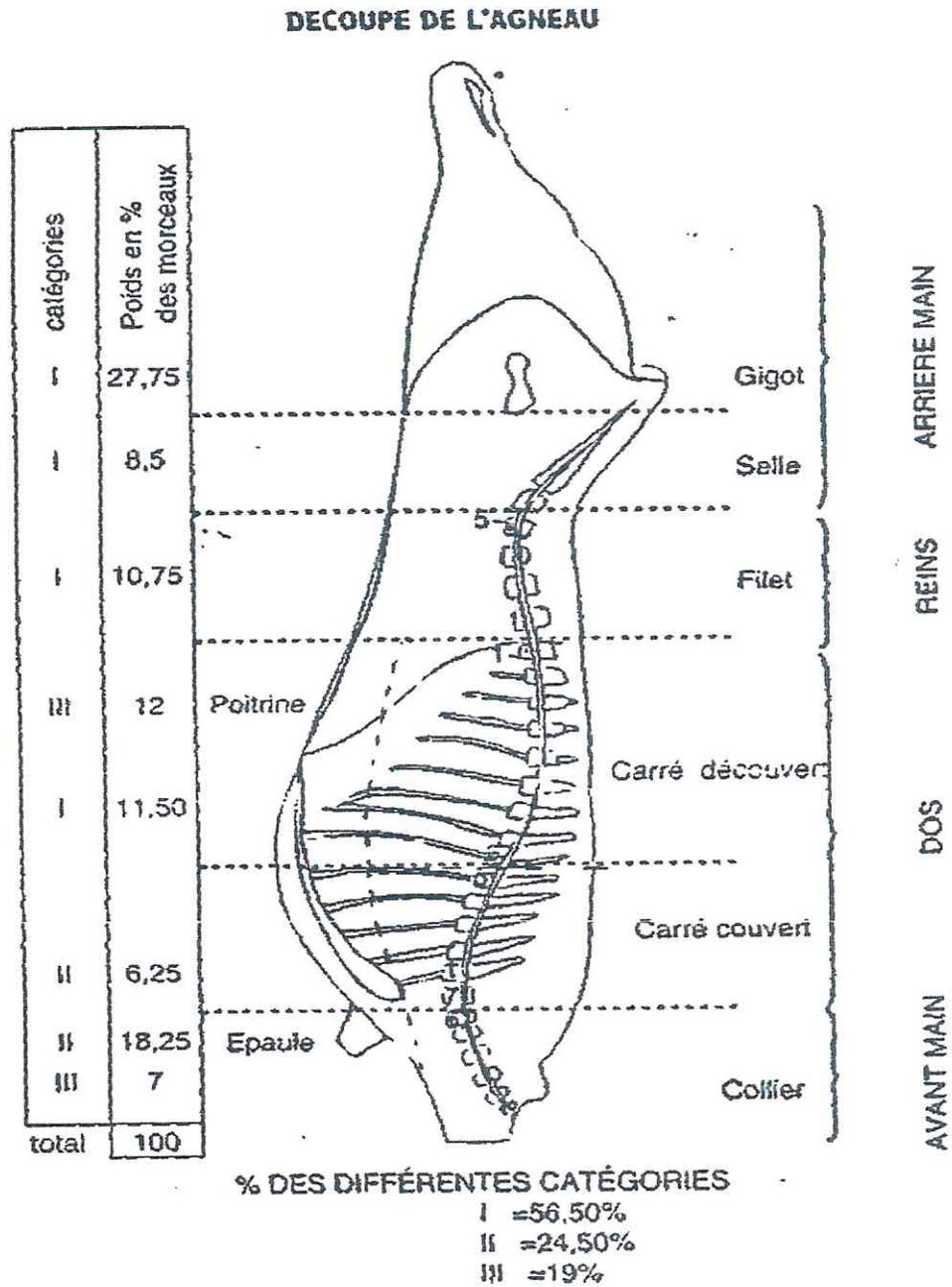
Cette dernière se base sur :

- une bonne conformité,
- un bon état de santé (les animaux parasités, à la laine piquée e et diarrhée chronique sont à rejeter).

Provenant si possible d'un même troupeau : il y aura moins de problèmes sanitaires par la suite, il faudra essayez d'obtenir un lot homogène qui permet une conduite plus aisée de l'engraissement. (BLAID, 1986)

5- Carcasse :

Après abattage, le dépouillement de la peau, l'enlèvement de la tête et les pattes et l'éviscération, on obtient la carcasse figure suivant



Figur N° 19 : Découpe de l'agneau (DUDOUETI 1997)

**5-1- Qualité de la carcasse :**

Elle dépend toujours de son poids, de son état d'engraissement, de sa conformation, mais aussi de ces caractéristiques (état d'engraissement) (MARMET 1950).

**5-2- Etat d'engraissement de la carcasse :**

MARMET (1950) indique que l'état d'engraissement se reconnaît à un gras de rognon de 300gr pour une épaisseur de gras sur le carré, n'excédent pas 3mm et à l'absence d'amas grasseuse sur les reins et la base de la queue. La carcasse est classée de 1 à 5 points, 1 pour une carcasse maigre et 5 pour une carcasse très grasse, on recherche la note 3, c'est à dire une couche de graisse uniforme et sans excès sur la quasi totalité de la carcasse (DUDOUET, 1997).

**5-3- La pesée et le rendement d'une carcasse :**

Le poids de la viande net soit k poids chaud enregistré dans l'heure qui suit la saignée diminue de 2% pour les animaux de l'espèce ovine.

La perte du poids s'opère par évaporation d'une partie de l'eau de la carcasse dans l'air, c'est au début de la réfrigération que les carcasses perdent le plus de poids, d'où la nécessité de réduire le *temps*, qui sépare la saignée de la pesée chaude pour les carcasses pesant entre 7 à 20 kg. Pour les agneaux, il existe :

Un rendement à l'abattage traditionnel ou commercial, ce dernier est toujours plus élevé Le rendement de la carcasse = (poids de la carcasse froide/poids vif) x 100.

Exemple : poids de la carcasse froide 16 kg poids de la carcasse vif 32 kg, Le rendement = 50%.

En général, on peut trouver les rendements suivants :

agneau de bergerie 48 à 55%.

agneau d'herbe 46 à 47%

brebis de réforme 45%

Les principaux facteurs de rendement sont : l'âge d'abattage ; le type génétique, le régime alimentaire, l'état d'engraissement et le sexe (DUDOUET, 1997).

**6- Identification de la carcasse :**

Pour une carcasse entière, l'observation de la culotte permet de donner les caractéristiques suivantes :

- ***pour le mâle :***

1. présence de la verge,
2. le détroit postérieur du bassin est très étroit, on aperçoit la formation d'une saillie transversale sur le plancher du bassin, le muscle ischio-caverneux, sur les agneaux castrés l'anneau inguinal est dissimulé par une masse de graisse, fraisée.

- ***pour la femelle :***

le détroit postérieur du bassin est très large. Pas de muscle ischio-caverneux, en région inguinale, on rencontre une masse lisse correspondant à la mamelle à l'intérieur de la cavité abdominale, en avant du détroit antérieur du bassin, on peut mettre très facilement en évidence les vestiges du ligament large (Cours, TEBANNI , 2004).

**7- Production de la laine :**

La production algérienne de la *laine* est estimée à 23.000 tonnes en 1999 (MAP, 1999). Elle constitue une récolte annuelle, elle est constituée de fibre et du pelage (laine) (RREGAUDIE et REVELEAU, 1969), la fibre est formée de :

**-La cuticule :**

Couche de protection résistante aux agents physiques, sa partie extrême est formée d'écaille, les écailles sont très fines (0,34 à 0,5p) et orientées vers l'extrémité de la fibre, leur extrémité est saillante confère à la laine une propriété du feutrage.

**-Cortex :**

Il est composé de cellules kératinisées en forme de fuseaux allongés, il possède des propriétés de résistance d'élasticité et de plasticité.

**-moelle :**

C'est un réseau intérieur assez lâche formé de cellule qui limitent des cavités remplies d'air et qui donne aux poils blanc un aspect crayeux.

**7-1- Estimation de la laine :**

La valeur d'un lot de laine est appréciée selon sa qualité (longueur et résistance de la mèche, la nuance et pureté de la laine),sa finesse et son rendement. L'estimation

commerciale d'un lot de toison étant très délicate, en raison des multiples facteurs qui interviennent dans le jugement de l'expert (en particulier du rendement) (MARMET, 1950)

**7-2- Différents types de laine :**

Selon CRAPLET et THIBIER (1980), il existe plusieurs types de laine :

**-Laine :**

C'est une fibre à croissance continue dont la longueur des brins est limitée par la tonte.

**-Jarre :**

C'est une fibre à croissance périodique assez brève d'où sa chute dans la toison.

**-Poil :**

C'est une fibre ressemblant aux cheveux dont on suppose que la croissance est continue.

**-Fibre hétérogène :**

Ce sont des fibres mal étudiées qui présentent sur leur longueur deux ou trois structures différentes.

**8- Examen de la toison :**

Cet examen porte principalement sur les caractères suivants : la couleur, l'étendue, la texture, la finesse, la longueur des mèches, densité et homogénéité. (REGAUDIE et REVELEAU, 1969).

**9-Tante :**

Elle consiste à débarrasser les moutons de leur laine en prenant soin, à la fois, de la toison et de l'animal, elle s'effectue en principe pendant la saison chaude mais en fait, selon la méthode d'élevage pendant une grande partie de l'année (REGAUDIE et REVELEAU, 1969).

**10-la production lainière :**

Cette dernière est influencée par plusieurs facteurs (REGAUDIE et REVELEAU, 1969).

**10-1- Alimentation :**

Les besoins pour la production lainière sont assez importants et la autre» agit sur les caractères suivants :

o le diamètre du brin de laine qui passe de 16  $\mu$  m pendant la période de sous

**Chapitre 06:**

alimentation à 221um pendent la bonne période l'alimentation, régulièrement satisfaisante donne à la laine un diamètre unif wm e et évite la formation des brins dits (à deux bouts), KROCKER rapporte que par 1.000Ki de poids vif, une production quotidienne de laine de 690g sur pâturage maigre en hiver et de 968g sur un bon pâturage. (CRAPLET et TIBBIER,1980).

**10-1-1- carance du soufre :**

La croissance des poils dont la laine exige des quantités importantes d'acides aminées soufrés (cystine et méthionine), les ovins ont des besoins en soufre supérieurs (pour la production lainière), l'addition de soufre peut dans certains cas augmenter la quantité de la laine mais ne change pas la qualité (CRAPLET et THIBIER, 1980).

**10-1-2- Action des minéraux et des vitamines :**

Le problème est encore obscur, certaines chutes spontanées de la laine ont été combattues avec succès par l'administration de sulfate de cuivre, les carences en vitamines A et D semblent modifier la couleur de la toison.

**10-2- Influence du parasitisme interne :**

Dans les parasitoses internes et dans les infections discrètes ou chronique, il y a diminution de la production de la laine pouvant atteindre 60 % . (CRAPLET et THIBIER, 1980).

Le mécanisme d'action des parasites internes est complexe et imbriqué avec la nutrition puisque dans certains cas, la suralimentation est plus efficace sur le devenir des animaux y compris la production de laine, que le traitement anti parasitaire.

**11- Production de lait :**

Le lait de brebis est beaucoup plus riche en matière sèche que le lait de vache avec quatre kg de lait de brebis, on obtient un kg de fromage de roquefort ; ce lait contient 60 à 80 gril de MG et 55 à 65 gr de MS. La richesse de ce lait atteint presque le double de celui de la vache, en ce qui concerne le sucre et les matières minérales, notons que la teneur en matière peut varier dans de fortes proportions ; elle augmente à la fin de la traite et lorsque la lactation diminue (REGOUDIER et REVELEAU, 1969).

**11-1- Facteurs de la production laitière :**

Divers facteurs influent sur la production du lait (CRAPLET et THIBIER, 1980) sont:

- ❖ le rang de lactation : la production du lait augmente avec le rang de lactation puis elle diminue à partir de la cinquième lactation
- ❖ le nombre d'agneaux a allaités: si une brebis produit 1,5 kg de lait avec un agneau, elle produira 2,5 kg de lait avec deux agneaux.
- ❖ l'alimentation : il faut distinguer l'alimentation avant et après l'agnelage.

L'alimentation assure la préparation de la mamelle avec un niveau élevé, la mamelle pèse 1,940kg par contre avec un niveau bas, elle pèse que 595g. Une bonne alimentation assure un bon développement et un bon état de future nourrice. Si la brebis ne peut pas couvrir ses grands besoins grâce à sa ration, elle fera des prélèvements sur les réserves qu'elle aura pu accumuler mais cela sera toujours aux dépend de la production lactée, l'alimentation après l'agnelage à un effet beaucoup plus marqué que l'alimentation pendant la gestation.

# **PARTIE EXPERIMENTALE**

**MATERIEL ET METHODES :**

Le travail sur le terrain à été réalisé dans la wilaya de Djelfa, cette région du pays à caractère steppique caractériser par un climat semi-aride, avec une pluviométrie de 300 à 600 mm/an et par un élevage ovins intensif d'environ de 20 million de tête (ministre de l'agriculture 2003), soit le 1/9 de l'effectif nationale ce dernier représenté la tradition de la région

Pour mieux comprendre la situation actuelle de l'élevage ovin, nous avons travaillé en collaboration avec les vétérinaires praticiens et les éleveurs potentiels durant la période de janvier – avril 2006, et pour avoir plus de données on a élaboré des questionnaires d'un type pour les vétérinaire et un autre pour les éleveur (les page suivantes)

**Exemplaire de questionnaire destiné**  
**Aux vétérinaires praticiens sur l'état sanitaire de cheptile ovin**

**1. Depuis combien de temps exercez vous?**

- Moins de 5 ans       5 ans et plus

**Clientèle:**

- Ovins                       Caprins                       Bovins  
 Aviaires                       Equines                       Canines

**2. Pour quelles maladies ovines étiez vous sollicité?**

**2.1. Respiratoire :**

- Bronchites                       Bronchopneumonies                       Pneumonies

**2.2. Digestif :**

- Indigestion                       Météorisation                       Surcharge  
 Diarrhées.

**2.3. Reproduction :**

- Avortements                       Rétention placentaire                       Métrite  
 Mammite                       Dystocie                       Infertilité

**2.4. Nutritionnel :**

- Carence en vitamines                       Carence en minéraux

**2.5. Locomotrice :**

- Arthrites                       Boiteries                       Piétin

**2.6. Parasitose :**

- Externes                       Internes

**2.7. Nerveuse :**

Tournis Nécrose du cortex cérébral

**3. Effectuez vous des campagnes de vaccination?**

Clavelee Entérotoxémie

Rage Fièvre aphteuse

**4. Effectuez vous le déparasitage des animaux?**

Oui Non

**5. Etes vous sollicité à faire des dépistages?**

Oui Non

**6. Est-ce que l'éleveur vous fait appel pour un suivi d'élevage?**

Oui Non

**7. Etes vous sollicité pour la pratique de la synchronisation des chaleurs?**

Oui Non

**❖ Par quel méthodes:**

Éponge vaginale

Implants

PGF2 $\alpha$

Autres

*Exemplaire de questionnaire destiné*  
*Aux éleveurs d'élevage ovines*

- 1) - Quel est le nombre de tête par troupeau ?
- 2) - Quel est le mode d'élevage;       Sédentaire       Transhumant
- 3) Quel est le système de gardiennage?
- 4) Quelles sont les plantes les plus consommées par le ovine dans la région?
- 5) Quelle est la longévité d'un ovines ?
- 6) A quel âge les jeunes peuvent être sevrés ?
- 7) Quelle est la saison la plus propice à la reproduction ?
- 8) A quel âge la femelle devient pubère ?
- 9) A quel âge la femelle peut être saillie ?
- 10) Quelle est la durée de cycle oestral ?
- 11) - Combien de jours la brebis peut rester en chaleur ?
- 12) Quelles sont les signes déterminants la chaleur?
- 13) Quelle est la durée de saillie et en quelle position et à quel moment de la journée ?
- 14) Quelle est la durée de la gestation?
- 15) A quelle période les avortements peuvent toucher la brebis et quelles sont les causes déterminantes ?

16) La parturition est elle :  Facile       Dystocique       Autre

17) Quels sont les signes de la puberté chez le male?

18) Quel est l'intervalle entre les mise bas?

19) Combien de litre de lait une brebis en lactation peut produire par jours?

20)-Quelle est le viande la plus recherché par la boucherie?

◆ des très jeune (moins de 2 ans)

◆ jeune (de 3 à 4 ans)

◆ on celle des adultes (plus de 7 ans)

21)-Sur quel critère se base l'éleveur pour estimer l'état l'engraissement d'un d'ovin?

22) Quelle sont les autres productions?

23) Quelle sont les pathologies dominantes qui touchent :

◆ Les adultes

◆ les jeunes

## **Chapitre N° 07**

# **Résultats & Discussion**

# Résultats

# **Resultats du questionnaire des veterinnaires praticiens**

A la lumière des résultats collectés de la part des vétérinaires l'élevage ovins est le plus dominant par rapport aux autres (caprins, aviaires, bovins ...)

**1. Depuis combien de temps exercez vous?**

- Moins de 5 ans       5 ans et plus

**Clientèle:**

- Ovins \*\*\*
- Caprins\*\*
- Bovins\*
- Aviaires\*
- Equines\*
- Canines

**2. Pathologie dominante**

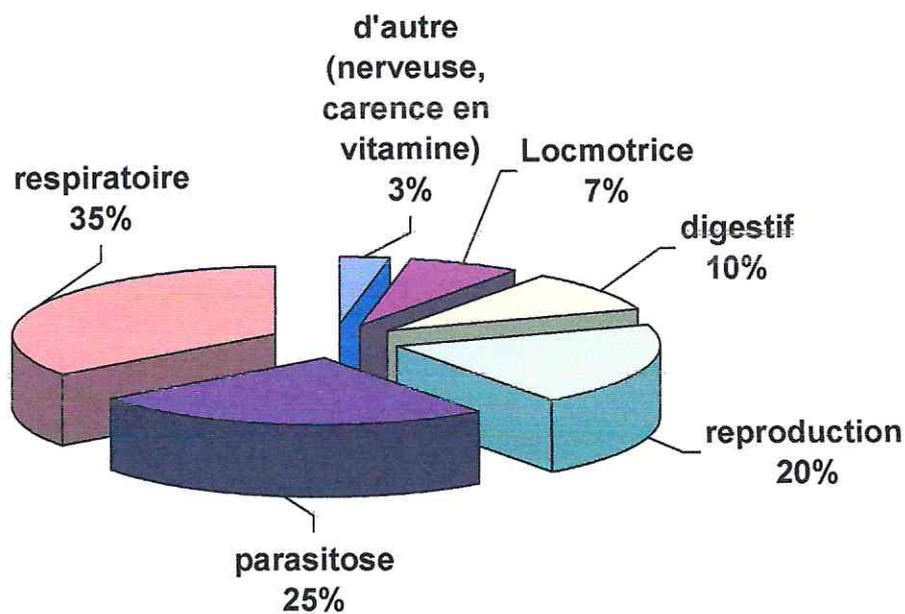


Figure n° 19: différents pourcentage des Pathologie dominante

**2.1. Respiratoire :**

- Bronchites 20%
- Bronchopneumonies 60%
- Pneumonies 20%

**2.2. Digestif :**

- Diarrhées 70%
- Météorisation 2%
- Surcharge 20%
- Indigestion 8%

**2.3. Reproduction :**

- Avortements 18%
- Rétention placentaire 3%
- Métrite 22%
- Mammite 25%
- Dystocie 2,5%
- Infertilité 30%

**2.4. Locomotrice :**

- Arthrites 20%
- Boiteries 10%
- Piétin 40%
- Fourbure 30%

**2.5. Parasitose :**

- Externes 60%
- Internes 40%
- \* Gale Strongylose Gastro intestinale
- \* Tique Strongylose
- \* Puce Strongylose pulmonaire
- Oesterose

**2.6. Autre Pathologie**

- Tournis
- Nécrose du cortex cérébral

**3. Effectuez vous des campagnes de vaccination?**

- Clavelee
- Entérotoxémie
- Rage
- Fièvre aphteuse

**4. Effectuez vous le déparasitage des animaux?**

- Oui
- Non

**5. Etes vous sollicité à faire des dépistages?**

Oui

Non

6. Est-ce que l'éleveur vous fait appel pour un suivi d'élevage?

Oui

Non

7. Etes vous sollicité pour la pratique de la synchronisation des chaleurs?

Oui

Non

❖ Par quel méthodes:

- Éponge vaginale

- PGF2 $\alpha$

**Resultats de l'enquete  
des éleveurs d'élevage ovines**

après l'enquête sur vingt cinq éleveurs anciens nous avons récolté les résultats suivants:

1) -Quel est le nombre de tête par troupeau ?

Classe par taille d'effectif ovin	Nombre d'exploitation	% du total
<20	4	6
20-50	17	29
50-100	14	24
100-200	14	24
>200	10	17



*Figure N°20: Troupeau constitué de plus de 300 têtes*



*Figure N°21: Troupeau constitué de plus de 150 têtes*

2) - Quel est le mode d'élevage; -Sédentaire 30% Trarshumant 70%



Figure N°22 : Trarshumance (Khaima)



Figure N°23 : les caractères de Trarshumance (Khaima et Zréba)

3) Quel est le type de bâtiment d'élevage ?

Zréba

Garage

Bergerie

Mixte

4) Quelles sont les plantes les plus consommées par les ovines dans la région ?

- ◆ Halefa
- ◆ Elhara
- ◆ Feriasse
- ◆ Autre

5) Quelle est la longévité d'un ovin ?

Moins de 2 ans	20%
Plus de 5 ans	68%
Plus de 8ans	12 %

6) A quel age les jeunes peuvent être sevré ?

3 mois à 4 mois

7) Quelle est la saison la plus propice a la reproduction ?

Printemps

8) A quel age la femelle devient pubere ?

8 à 12 mois

9) A quel age la femelle peut saillie ?

12 à 14 mois

10)Quelle est la duré de cycle oestral ?

16 à 18 jours

11)-Combien de jours la brebis peut rester en chaleur ?

1 à 2 jours

12)Quelle sont les signes qui déterminent la chaleur?

- écoulement vaginale
- diminution de l'appétit
- chevauchement
- Acceptation de male

13)Quelle est la duré de la gestation?

5 mois

14)A quelle période les avortements peuvent toucher la brebis et quelles sont les causes déterminantes au dernier mois de gestation ?

15) La parturition est elle : 85% Facile 15% Dystocique

16) Quel est l'intervalle entre les mise bas?

7 à 8 mois

17) Combien de litre de lait une brebis en lactation peut produire par jours?

1/3 à 2/3 de litre

18)-Quelle est le viande la plus recherché par la boucherie?

- ◆ des très jeune (moin de 2 ans) \*\*\*
- ◆ Adulte (de 3 à 4 ans) \*
- ◆ on celle des adultes (plus de 7 ans)

19) Quelle sont les autre production?

Production de la laine

Production de texture

20) Le bélier est-il issu du troupeau?

Oui  Non

- Quelle est la race que vous préférez pour la reproduction ?

Ouled Djellel

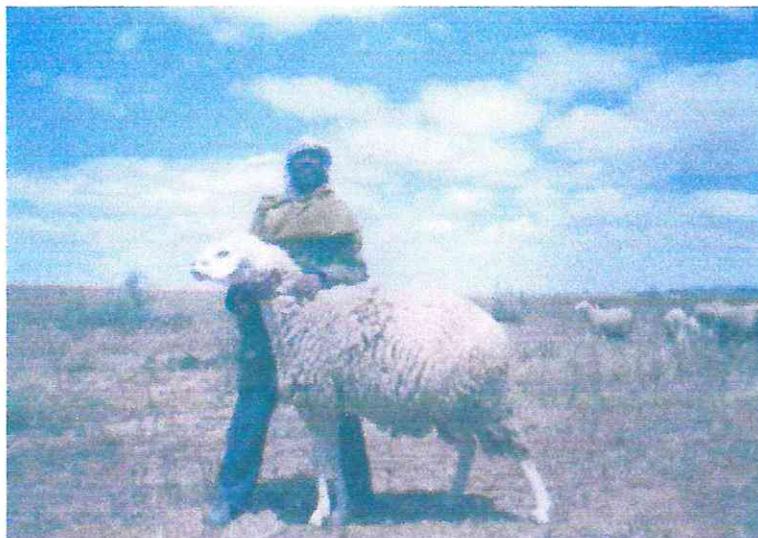


Figure N°24 : Bélier Reproducteur (race Oueled djellel)

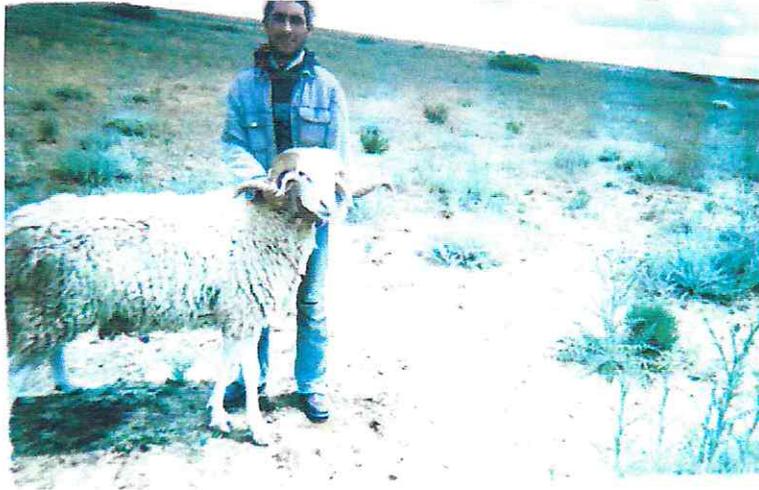


Figure N°25 : Bélier Reproducteur (race croisé)

21) Quelle sont les pathologies dominante qui touchent veux animaux :

**1. Respiratoire :**

- ◆ Bronchites
- ◆ Bronchopneumonies
- ◆ Pneumonies

**2. Digestif :**

- ◆ Indigestion \*\*
- ◆ Météorisation\*
- ◆ Surcharge \*
- ◆ Diarrhées \*\*\*

**3. Reproduction :**

- ◆ Avortements \*
- ◆ Rétention placentaire \*
- ◆ Métrite \*\*
- ◆ Mammite \*\*
- ◆ Dystocie
- ◆ Infertilité

**4. Locomotrice :**

- ◆ Arthrites \*\*
- ◆ Boiteries \*
- ◆ Piétin\*\*

**5. Parasitose :**

- ◆ Externes \*\*
- ◆ Internes \*

**6. Nerveuse :**

- ◆ Tournis
- ◆ Nécrose du cortex cérébral

22) Possédez-vous d'autres animaux et quelle est la race?

Caprin \*\*\*

Bovin\*\*

Volaille

Equidé

Canine

23) L'âge de mise en reproduction?

♂ → 10-12 mois

♀ → 9-12 mois

24) la lutte est elle pratiquée?

En main

Par groupe

Libre

25. Le calendrier alimentaire du troupeau ? :

Types d'aliments	Nature	Quantité		
		Engraissement	Extensif	
		quantité (kg/j/ête)	quantité (kg/j/ête) Hiver automne	quantité (kg/j/ête) Printemps - été
Concentré	Orge	1 à 1,5	1.0	- - -
	Son De blé	0.5à1.0	1.0	- - -
fourrage	Pâturage naturel	- - -	++	+++
	Foin/paille	+	--	- - -

+++ : quantité très élevée

++ : quantité élevée

+: faible élevée

- - - : quantité négligée

-- : quantité très faible

26-Le choix des parcours est basé sur?

Point d'eau

Suivant le pâturage

Les deux



Figure N 26° : Pâturages naturels



Figure N°27 : Pâturages naturels (El Friasse)



Figure N°28 : Abreuvement des ovines

**27-Quel type de vaccination vous effectuez?**

- |   |  |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Enterotoxémie | <input checked="" type="checkbox"/> Clavelée |
| <input type="checkbox"/> Fièvre aphteuse          | <input type="checkbox"/> Rage                |

**28- Pratiquez-vous l'engraissement des ovins?**

- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Oui (49%) | <input type="checkbox"/> Non (51%)   |
| ◆ A quel age ?                     | 6-7 mois   |
| ◆ Sexe ?                           | <input checked="" type="checkbox"/> ♂ <input type="checkbox"/> ♀                                   |
| ◆ Durée ?                          | 45-60 jours  |
| ◆ Période ?                        | <input checked="" type="checkbox"/> Tout le long de l'année <input type="checkbox"/> Les occasions |

# DISCUSSION

**Discussion des resultats  
du questinnaire  
des veterinaires praticiens**

*Discussion des résultats du questionnaire vétérinaire :*

La proportion des anciens vétérinaires (cinq ans et plus) et des nouveaux vétérinaires (moins de cinq ans) est à égalité. Le plus souvent, ils sont sollicités par une clientèle ovine.

Ils considèrent que l'élevage ovin dans la région Birine est de type agropastoral. C'est un système d'élevage qui est tributaire des conditions climatiques, et qui n'intègre guère les nouvelles innovations techniques. De plus, l'éleveur ne fait appel au vétérinaire qu'après avoir tenté par lui-même de soigner l'ovine, ou après avoir observé des mortalités (le vétérinaire est considéré comme le dernier recours).

Pour les pathologies nous avons regroupé les différents appareils qui ont la même étiologie :

Les maladies respiratoire (35%), parasitaire (25%) et locomotrice (7%), les plus fréquemment citées sont les bronchopneumonies, pneumonies, parasitismes externe (gale) et interne (strongylose) ainsi que les piétins, les arthrites et les boiteries. Leur fréquence est liée au bâtiment d'élevage qui est la plupart du temps traditionnelle (Zriba) et la pratique du pâturage. Le déparasitage des ovins est effectué par le vétérinaire, par la voie injectable, alors que la voie orale est généralement pratiquée par l'éleveur lui-même à cause de la simplicité de son emploi.

Les maladies digestive (10%) , nutritionnelle et nerveuse sont le plus souvent représentées par la météorisation, surcharge, indigestion, carences en vitamines et en minéraux et tournis. Selon les vétérinaires, ces pathologies sont due aux modes alimentaires caractérisés par une ration déséquilibrée en fourrage et en concentré, une carence minéralo -vitaminique provoquant des troubles nerveux et métabolique tel qu'un retard de croissance et de nécrose du cortex cérébral.

Les maladies de reproduction (20%) les plus fréquemment rencontrées sont les l'avortements, dystocies et métrites. Ceci est expliqué par la mise en reproduction précoce des antenaises, et à la présentation et position anormale du fœtus lors des mises bas.

Pour le suivi d'élevage ovin, les vétérinaires ne sont pas sollicités, les éleveurs font appel à eux que lors des campagnes de vaccination contre :

✓ Entérotomé, est pratiquée systématiquement par l'éleveur pour éviter les problèmes du changement alimentaire surtout chez les agneaux. Elle est pratiquée généralement deux fois/an (en début d'été et début d'automne).

✓ Clavelé, est pratiquée par l'éleveur car le produit est fourni par l'état. De plus c'est le seul moyen pour l'obtention d'un certificat de vaccination qui est indispensable dans le cadre de l'élaboration du dossier de l'éleveur.

Pour le dépistage des ovins, il n'est pas effectué par le vétérinaire car l'éleveur estime que le prix de revient des analyses est très coûteux.

D'autre part, les vétérinaires sont sollicités pour la synchronisation des chaleurs par pose des éponges vaginales associée à une dose de gonadotropine (PMSG). La période de la pose peut varier d'un éleveur à un autres (automne ou printemps). Le taux de fertilité constaté par les vétérinaires est variable, il peut fluctuer de 40 à 95%. Cette variabilité est due à plusieurs raisons, les plus importantes sont l'insuffisance des mâles reproducteurs au moment de la lutte, la non préparation des femelles (flushing) et aucun tri des femelles n'est réalisé au préalable.

# **Discussion des resultats de l'enquete des éleveurs d'élevage ovins**

# DISCUSSION

**Discussion des résultats de l'enquête des éleveurs d'élevage ovins :**

Les exploitations que nous avons enquêtées possèdent la plupart des terres (54%). Les autres éleveurs représentent une proportion non négligeable (46%) ne possédant pas de terres. Cette dernière catégorie est représentée, soit par les éleveurs pratiquant l'engraissement, soit par les grands éleveurs pratiquant la transhumance ou encore par les petits éleveurs.

On distingue deux catégories d'éleveurs :

\*Les éleveurs de la zone urbaine pratiquant en totalité l'engraissement des ovins.

\*Les éleveurs de la zone rurale, représenté par :

- Les sédentaires, ce sont des éleveurs qui ne déplacent pas. Le troupeau pâture sur les terres de l'éleveur.
- Les semi sédentaires, ce sont des éleveurs qui effectuent des déplacements sur un rayon de 50 Km afin de louer des parcelles de terres (chaumes) pendant la saison estivale.
- Les transhumants, ce sont les éleveurs qui pratiquent l'achaba, les régions vers lesquelles ils se déplacent sont généralement Tiaret, An Della et Média).

Les exploitations qui possèdent des terres se dispersent de 5 à 150 ha, et la plupart de la surface utilisée est occupée par des terres labourables. La céréaliculture est pratiquée par l'ensemble des exploitations et c'est l'orge qui prédomine. L'association de la céréaliculture/élevage ovin assure d'une part l'alimentation au troupeau ovin en leur fournissant l'orge en gaine, la paille, le son et le pâturage sur les chaumes, et d'autre part, une sécurité pour l'éleveur qui peut valoriser ces terres en années de sécheresse en pâture les céréales sinistrées garantissant un minimum de revenu à l'exploitation. L'irrigation de ces surfaces est dépendante de la pluviométrie, d'où les rendements très faibles ou nuls en année défavorable.

La main d'oeuvre est dans 61% des cas familiales, étant donnée que l'objectif des éleveurs est de rentabiliser avant tout leurs élevage. Dans la plupart des cas, l'élevage ovin est une tradition héritée de père en fils. Chez les éleveurs de la zone urbaine la main d'oeuvre est familiale, en raison du faible effectif (15 à 50 têtes).

Chez les éleveurs de la zone rurale la main d'oeuvre peut être familiale chez les éleveurs sédentaires et salariée dans le cas des transhumants en raison de la fréquence et la durée des déplacements (3 à 6 mois), des éleveurs semi sédentaires et chez les grands éleveurs sédentaires.

La taille des troupeaux varie de 10 à 450 têtes. Aucune identification des ovins n'est réalisée car les grands éleveurs estiment que c'est coûteux et que le cheptel peut être renouvelé plusieurs fois par semaine (vente et achat), ils ont recours à la peinture comme moyen d'identification. Les moyens et petits éleveurs, quant à eux, estiment qu'ils n'ont pas besoin d'identification puisqu'ils reconnaissent individuellement les ovins.

La classe de taille de moins 20 têtes sont tous des engraisseurs, alors que les autres classes peuvent être à la fois des naisseurs engraisseurs ou uniquement des engraisseurs. L'étude de la structure du troupeau montre que l'élevage ovin est toujours associé à l'élevage caprin, exception faite pour les engraisseurs. Les caprins sont élevés avec les ovins car ils requièrent les mêmes conditions d'élevage ainsi que pour leur production laitière. L'élevage bovin existe mais avec un effectif réduit, ne dépassant pas 10 têtes, en raison du bioclimat de la région ; généralement c'est un élevage pour une autoconsommation.

La majorité des éleveurs enquêtés affirmant leur préférence pour la race Ouled Djellal, et que généralement possèdent la race Ouled Djellal en association avec la race Rumbi et que des croisements entre les deux races se font étant donnée puisque aucune séparation entre les deux races n'est pratiquée.

Les femelles représentent la plus grande proportion dans le troupeau (60%), ensuite les agneaux (35%) et enfin les béliers (5%) car ils sont utilisés pour la reproduction.

Sur la totalité des exploitations enquêtées aucune ne possède une bergerie, cependant les normes de densité sont généralement respectées. Les animaux sont soit dans une Zriba, soit dans un garage faisant partie du domicile du propriétaire.

Ce choix est justifié par le faible coût, par la pratique de la transhumance (facilement démontable), ainsi que par le fait que l'engraissement, réalisé dans 17% dans la zone urbaine, ne nécessite pas un grand investissement (période courte d'engraissement). De ce fait, la litière des Zribas est constituée de terre qui est changée fréquemment à cause des intempéries. La paille est utilisée par les engraisseurs.

La désinfection de la litière est pratiquée par les éleveurs (85%) avec de la chaux, mais elle n'est pas suffisante car elle est pratiquée une fois par an, ce qui augmente le risque des maladies infectieuses et parasitaires.

Le mode de lutte pratiqué par les éleveurs est un mode de cueillette. Les mises bas s'étalent sur plusieurs mois de l'année et une concentration en printemps.

Les béliers sont en permanence dans le troupeau, aucune séparation des primipares et multipares n'est réalisée. Le bélier reproducteur utilisé est de race Ouled Djellal recherché pour sa conformation. Néanmoins, le bélier reproducteur est trié parmi les antenais que possède l'éleveur, rarement il est renouvelé. D'où les problèmes de consanguinité. De plus, aucune préparation des femelles lors de la lutte n'est pratiquée. Les antenaises sont triées selon leur conformation, la race et la croissance, et la raison principale de la réforme des brebis est la stérilité.

Ces dernières années la synchronisation des chaleurs est pratiquée par les éleveurs, mais leur proportion reste toujours faible dans les exploitations enquêtées. Ce changement dans la conduite de reproduction est motivé par le besoin de préparer les agneaux à la vente à des périodes bien précise (Aid El Kbir), et l'augmentation de la taille de portée.

L'allaitement des agneaux peut durer 7 mois en mauvaise année, en moyenne la durée est de 3 à 4 mois. Le sevrage est pratiqué par deux méthodes, soit en séparant les agneaux de leur mères soit en mettant un morceau de bois entre les deux mâchoires de l'agneau pour qu'il ne puisse pas téter sa mère.

L'engraissement des antenais est effectuée par 49% des éleveurs, à partir de l'âge de 6-7 mois durant un période de 45 à 60 jours. L'engraissement est basé sur une augmentation de la ration énergétique. Ils utilisent l'orge comme aliment principal. L'ensemble des engraisseurs pratique la vitaminothérapie, alors que les naisseurs ne l'utilisent que dans le cas de maladies.

L'alimentation des exploitations enquêtées est de deux types distincts. Pour les engraisseurs c'est un système intensif, basé sur la distribution de concentré (orge parfois accompagné de son de blé).

Pour les naisseurs engraisseurs, le système alimentaire se caractérise par le pâturage des chaumes durant la saison estivale et les jachères et les parcours durant les autres périodes. Le choix des parcours se fait selon l'état du pâturage. Les cultures fourragères sont représentées principalement par l'orge en vert et l'avoine.

L'apport de concentré est pratiqué durant la période hivernale, dont les quantités varient d'un éleveur à un autre. Ils distribuent soit 1 Kg d'orge par tête et par jour, soit 500g à 1 Kg d'orge en association avec le son de blé à raison de 500 à 300g par tête et par jour.

La production concerne principalement la viande, et à un degré moindre la laine. La tonte est pratiquée par l'ensemble des naisseurs à la fin d'avril début mai, d'un poids moyen de 1,5 kg. Elle est soit vendue soit conservé selon la quantité et les besoins de l'éleveur, elle n'a pas un intérêt économique.

Les pathologies de reproduction fréquemment rencontrée par les éleveurs sont les métrites et les retentions placentaires. Pour cela, après mise bas les éleveurs administrent systématiquement des oblets par voie vaginale plus une antibiothérapie par voie générale. Les avortements sont observés par les éleveurs mais ils ne sont pas déclarés au vétérinaire.

# Conclusion

## *Conclusion*

Suite à notre enquête menée dans la commune de Birine , nous avons pu formuler les conclusions suivantes :

- L'élevage ovin dans la région représente la tradition
- Il Regroupe plusieurs catégories d'éleveurs
- Il est en relation directe avec les conditions climatique, il ne se base guère sur les normes zootechniques
- Il est basé sur la transhumance
- La dominance de la race Ouled Djellel
- Absence de suivi d'élevage
- Absence de maîtrise de reproduction
- Alimentation basée sur les parcours en bonne année et les concentrés et fourrage sec en mauvaise année (alimentation déséquilibrée)
- La production de viande est la plus recherchée, la laine et peu commercialisée, et le lait est destiné à l'allaitement des agneaux
- Le bâtiment d'élevage, l'alimentation et l'hygiène sont les facteurs responsables de la plus part des pathologies

En effet, nous pouvons dire que l'enquête que nous avons menée, nous a permis de comprendre le système d'élevage dans la région de Birine, mais ce travail doit être suivi par d'autres travaux afin d'approfondir et d'apporter de nouvelles constatations sur le système d'élevage dans la région.

# Recommendations

## *Recommandations*

Les résultats obtenus lors de notre enquête sur terrain conduisent à proposer les recommandations suivantes :

- Moderniser le système d'élevage en apportant les nouvelles normes zootechniques, en assurant un bon habitat des ovins (bergerie), hygiène stricte, meilleur contrôle et distribution de l'alimentation, conduisant à l'éradication de la plus part des pathologies (infectieuses, parasitaire et digestives).
- Encourager le suivi d'élevage par les vétérinaires afin d'assurer la pratique des paramètres de zootechnie et une meilleure maîtrise de la reproduction.
- Assurer l'utilisation des examens complémentaires pour aboutir à des diagnostics rapides et confirmés afin d'instaurer les meilleurs traitements
- Possession des terres pour les éleveurs afin de cultiver toute sorte de fourrage et céréales pour une meilleure gestion de l'alimentation tout le long de l'année.
- Amélioration de la race locale afin d'obtenir de meilleur résultat en production et en reproduction.

# REFERANCES BIBLIOGRAPHIQUE

## *Références Bibliographiques*

1. ADEM L, 1986.connaissance des races ovines de la steppe algérienne Séminaire international sur la stratégie générale d'aménagement et de développement de la steppe et des zones arides, Tébessa.
2. ANONYME: OUTTARA-I ,2001. rapport clinique sur gestion de reproduction dans un élevage ovin,Institut Agrovétérinaire HASSEN IL
3. ANONYME : JACQUELINE-FAURE-ASTIER-2001,PAUL GAZELLES.
4. BARIL-G, CHEMINEAU-P, COGNIE-Y, LE BOEUF-B, ORGEUR-P, VALLET J-P ,1993 manuel de formation pour insémination artificielle chez les ovins et caprins, études FAO production et santé animale N 83 ROME Italie
5. BENOIT-JetASSENLACIER-I, 1967.la photo régulation de la reproduction chez les oiseaux et les mamifffères.D1RA.540-542P.
6. BONNES-G, DESCLAUDE-J, DROUGOUL-C, GADOUD-R, LE LOC'HA, MONTEMEAS-L, ROBIN-G ,1988.reproduction des mammifères domestiques, édition foucher collection INRAP.260P.
7. BOUZEBDA. F-A ,1985 le transfert d'embryons dans le contrôle de la reproduction en élevage ovin .Etudes bibliographique et travaux personnels thèse .Maîtrise des sciences vétérinaires. ENV de LYON.
8. BLAID -B née OMAR, 1992.notion de zootechnie général, édition OPU, 64p
9. BLAID -D, 1986.Aspect de l'élevage ovin en algerie, édition OPU, 107p
- 10.CHEMINEAU -P, VANDELE-E, BRICE-G, JARDON-C, 1991.utilisation des implants de mélatonines pour l'amélioration des

performances chez la brebis .Recueil de médecine vétérinaires spéciales  
reproduction des ruminants, 227, 239p.

- 11.CHEMINEAU P, COGNIE-Y, HEMAN-Y, 1996. Maîtrise de la  
reproduction
- 12.des Mammifères d'élevages, INRA.prod.anim p5-15.
- 13.CHELLIG-R ,1992. Les races ovines algérienne, édition OPU ,120p.
- 14.COGNIE-Y, 1981.Maitrise de la reproduction chez les ovins.INRA,p13-  
23.
- 15.COUROUOT-M, VOLLAD-NAÏL P, 1991.conduite de la  
reproduction des mammifères domestique présent et futur. INRA prod.  
Anim, p21-29.
- 16.CRAPLET-C et THIBIER-M 1980, le mouton, production,  
reproduction, génétique, alimentation, maladies, tome IV, 4<sup>e</sup> édition,  
éditions Vigot.
- 17.DE L'ECLUSE-R-B 1960, l'élevage moderne du mouton,  
collection la terre éditions : la maison rustique flammariens, p128-  
134.
- 18.DERIVEUX-11971reproduction chez les animaux domestique  
.TOME 1 édition DEROUX, leige, 156p
- 19.DERIVEUX etECTORS, 1980. Physiopathologie de gestation et  
obstétrique vétérinaire, édition le point vétérinaire, maison ALFORT,  
273p
- 20.DUDOUET-C 1997. La production du mouton, édition "France  
agricole" 272p
- 21.DUPOUY.J-P, BOLSSIN-J, CLOS-J, DESCHAUX-P, LEGRAND-C,

22. PICON L-O, 1992. hormones et grande fonction. TOME I éd. Marketing, paris
23. DRIANCOURT M-A, GOUGEON-A, THIBAUT CH, 1991. la fonction ovarienne, in: THIBAUT et LE VASSEUR, la production chez les mammifères et l'homme INRA, p273-278.
24. DHAILISCE-M. 1996, contribution à l'étude de la steppe de la région de Birine
25. DSA: Direction des Services Agricoles (w. Djelfa).
26. FLOCH-J, COGNIE-Y, SIGNORET J-P, 1985. proc. sheep and goat production E. A. A. P. 30 sept-3 oct. Thessaloniki.
27. FONTAINE-M 1992, VADE MECUM du vétérinaire, 3' volume, édition OPU, 534P
28. FONTAINE-MetCADORE. J-P, 1995 vade medeciuu du vétérinaire édition vigot, 1672p.
29. FRAYSSE-JetGUITARD J-P, 1992. produire de la viandes, VOLUME II, édition Tec & DOC -LAVOISIER, ll rue LAVOISIER p266-292 .
30. HANZEN-C et CASTAIGNE J-L, 2001. Cours de reproduction ovine 7' chapitre, faculté de médecine vétérinaire université de liège
31. LHOSTE-P, 2001. L'étude et le diagnostic des systèmes d'élevage . atelier de formation des agronomes. Société civil .Madagascar ,13-23mars.
32. MARMET-R 1971, collection d'enseignement agricole tomme II, édition : BAILLIERE & Cie, éditeur, p20-28
33. MAZOUZ -M, 1985 mémoires de fin d'étude, pratique de l'élevage ovin, institut de technologie agricole de Mostaganem, Département Zootechnie

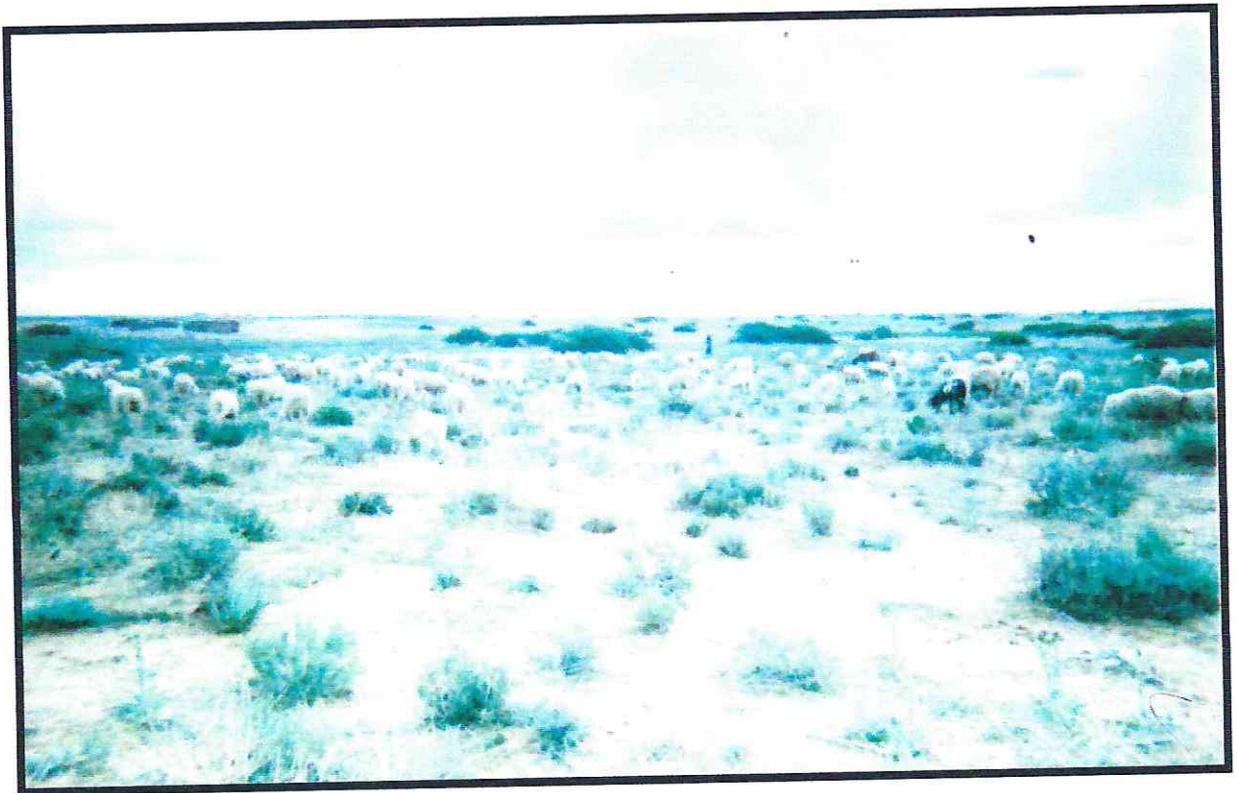
34. ORTAVANT-R, PELLETIER-J, RAVAUT-J-P, THIMONIER-J,
35. VOLLAND NAIL. 1985, photopériode: main proximal and distal factor of the circannual cycle of reproduction in farm mammals .OXFORD rev repro.biol. p7, 305-345
36. PLANCHENAULT-D et BOUZAT-D, 1995. les enquêtes zootechniques et leurs interprétation In : DAGET-P, GORDON-II, ensemble des pastoralismes, troupeaux, espaces, et sociétés. p385 468.
37. REGAUDIER-R et REVELEAU-L 1969, LE MOTON, édition Ballière et fils, éditeurs.
38. RIVIERE-R 1991, manuel d'alimentation des ruminants domestiques en milieu tropical, 9<sup>ème</sup> collection, manuel et précis d'élevage, p 46-206.
39. SAGNE-J ,1950. l'algerie pastorale, ses origines sa formation , son passe, son présent ,son avenir , Alger Imprimerie Fontana 1950, p29-32,55.
40. SCHAETZ-F, 1977. Encyclopédie vétérinaire ;les hormones sexuelles. éd. Vigot.
41. SCHILLING -E, SNIJDERT-D , FARRIES-E, GAUCHEL F-R ,1980. différent pre partum feeding levels in dairy cows and the post partum reproductive efficiency. proc. e int .congr. anim. Reprod. ARTIF. Insem, p283-286
42. SOLTNER-D 2001, zootechnie générale, la reproduction des animaux d'élevage tome 1, 3<sup>ème</sup> édition, édition : séance et technique agricole. 218p.
43. THERIERZ-M, 1984. Influence de l'alimentation sur les performances de production des ovins .9 eme journées de la recherche ovine et caprine ,5-6 décembre 1984, INRA. ITOVIC éd, p294-326.

44. THIMONIER-.J, BOSCH-M ,DJIANE , TERQUI-M  
,1977.proc.symposium on the management of production in sheep and  
goats Madison, Wisconsin,pp,p79-88.
45. VAISSAIRE-J-P 1977, sexualité et reproduction chez les mammifères  
domestique Édition VIGOT, 453p.
46. VILLEMIN-M 1984. Dictionnaire des termes vétérinaires et  
zootechnique 3<sup>ème</sup> édition. Vigot, Paris, 470p.
47. THYS ERIC. 2000, méthodes d'enquêtes en santé et production  
animales tropicales cours international de production et santé animal  
tropicales .cours internationales de production et santé animales tropicales.
48. YAROU-R, Essai de caractérisation des systèmes d'élevages ovins en  
zones steppique .cas de la commune de maamora (w.saida).thèse de  
magistère. INA EL HARACHE

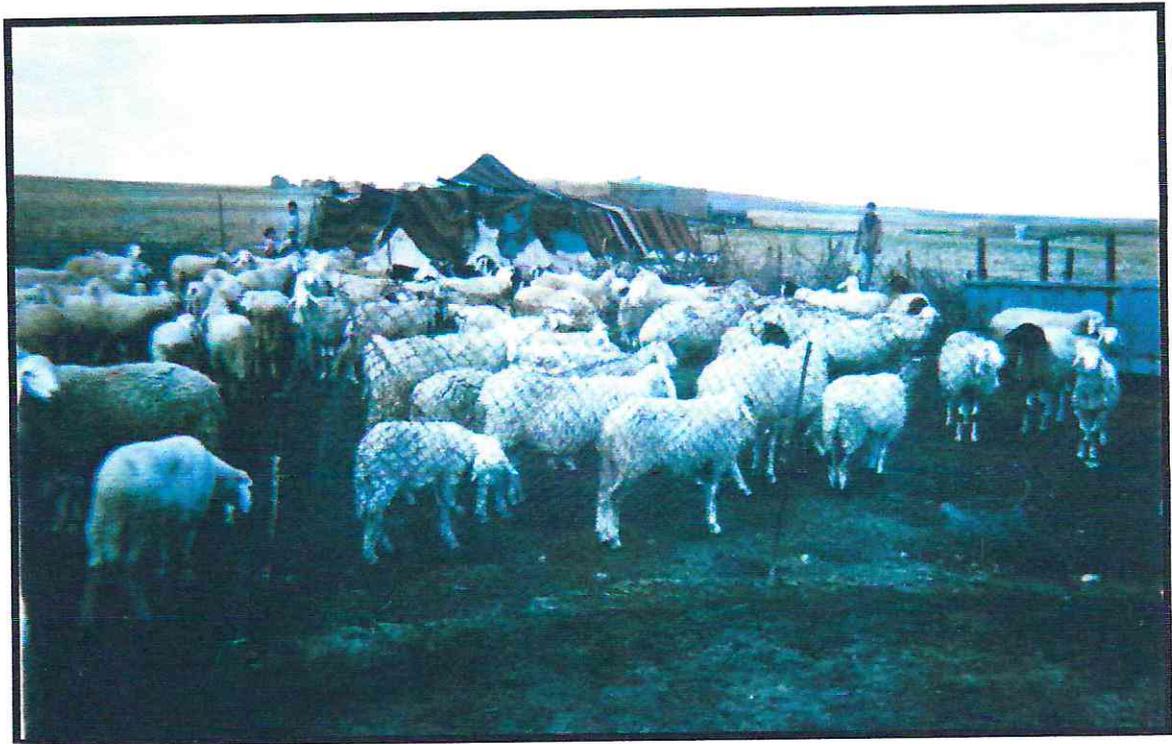
# ANNEXE



*La Céréaliculture*



*Les Parcours*



*Bergerie (Zriba)*



*Bergerie (chambre pour protégée les nouveaux née en période chaud (l'été))*



*Production de la viande  
(L'abattoir de la commune de Birine )*



*Production de la laine  
(garage de stockage )*