

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMO



825THV-2

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE DE BLIDA I



Institut des Sciences Vétérinaires

Mémoire de fin d'étude pour l'obtention du diplôme de

« Docteur vétérinaire »

Thème :

Enquête et suivi des poids des agneaux de J1 à J14 d'âge

Présenté par :

ZERARKA MOUSTAFA

CHEKKAI BEN HARZALLAH

JURY :

Mr BEN ALI RIDA : docteur vétérinaire

Mr DAHMANI HICHAM : maître assistant U.S.D.B

Mr KELANEMER RABEH : maître assistant U.S.D.B

Président

Examineur

Promoteur

Promotion 2013/2014

REMERCIEMENT :

Avant tout, nous remercions ALLAH tout puissant de nous avoir aidé et donner la foi et la force pour achever ce travail.

Nous tenons à remercier notre promoteur : **Mr KELANEMER RABEH** pour sa gentillesse, sa patience et de nous avoir fait bénéficier de sa compétence et ses conseils efficaces et ses encouragements ont été pour nous un atout certain et nous ont permis de beaucoup apprendre, tout en menant à bien ce travail.

Nous sincères remerciements au : **Mr BEN ALI RIDA** pour l'honneur qui nous a fait de présider le jury.

Nous remercions aussi :

-Mr DAHMANI HICHAM

D'avoir accepté d'être les membres de jury.

Un grand merci aux : **D^r Kouskous Mohammed, D^r Telli Boudjemaa, D^r. LAKHDER GOUIDRI. Et NASER GOUIDRI**

Nous remercions également tous les vétérinaires praticiens et tous les éleveurs de la région d'Ain Oussera et aflou pour leur collaboration et leur accueil au sein de leurs exploitations.

Nous tenons à remercier tous ceux qui de près ou de loin ont contribué à l'élaboration de ce travail.

DÉDICACE :

JE DÉDIÉ CE MODESTE TRAVAIL:

À MA MÈRE ;

**MERCI DE M'AVOIR DONNÉ ET APPRIS TOUT CE QU'IL Y A DE MEILLEUR,
L'AMOUR, LA TOLÉRANCE, LA JOIE DE VIVRE, MAIS AUSSI LE GOÛT DU
TRAVAIL BIEN FAIT, MERCI DE M'AVOIR PERMIS DE RÉALISER MES RÊVES,
SACHEZ QUE JE SERAIS TOUJOURS LÀ POUR VOUS.**

À MES CHERS FRÈRES :

ALI, MOHAMMED, NADJI, RACHID, DARAJI, ET SAYEH

À MES TONTONS ET À TOUTE MA FAMILLE.

À MES AMIS ;

KADA, YOUNES, HAKIM, DOUHA, RABEH, MANSOUR, KHERALDINE

À TOUS MES AMIS DE LA FACULTÉ.

À TOUS CEUX QUE JE PORTE DANS MON CŒUR.

À MON BINÔME MOUSTAFA ET SA FAMILLE ZERARKA

**EN FIN, JE TIENS À REMERCIER GRANDEMENT TOUS QUI M'ONT AIDÉ DE
PRÈS OU DE LOIN À ÉLABORER CE TRAVAIL.**

HARZALLAH

Dédicace :

Avec un grand et beaucoup de respect, je dédie ce
travail à mes parents :

Mon très cher père "**LHADJ EMHAMED**",

L'homme qui a tellement sacrifié pour moi et qui mérite
toute ma reconnaissance,

Ma très chère mère "**KHARFIA**",

Pour son grand cœur pleine d'amour, qui n'a pas cessé
de prier pour moi,

A mes frères particulièrement "**HOSSIN**",

Ta prière et ta bénédiction m'ont été d'un grand secours
pour mener à terme ma thèse de

Docteur vétérinaire

A toute ma famille.

A mes amis et collègues de l'institut des sciences
vétérinaire,

Institut SAAD DAHLEB – BLIDA

Sincères reconnaissances.

Mustapha

Résumé :

L'Algérie est un pays essentiellement rural dominé par l'élevage, où la filière ovine a toujours occupé une place importante dans son économie et dans la société depuis plusieurs siècles, déjà orientée traditionnellement vers la production de viande, Depuis quelque année, les efforts de recherche et de soutien aux producteurs se tournent davantage vers l'amélioration de reproduction ovine.

L'étude réalisée au niveau de la wilaya de Djelfa et Laghouat sur 64 agneaux nouveaux nés de la race Ouled Djellel et Rumbi pendant la période de décembre 2013 à mai 2014, a montré que la valeur moyenne du poids des agneaux à la naissance est 3,75kg, la première semaine d'âge (J7) 5.05 kg, et la deuxième semaine d'âge (J14) 5,99kg, en fonction du sexe, de la race, et l'âge de la mère.

Mots clé : poids à la naissance, agneaux, ovins, race Ouled Djellel, race Rumbi.

Summary :

Algeria is a predominantly rural country dominated by livestock, where the sheep sector has always played a significant role in the economy and in society for centuries, traditionally been oriented to the production of meat, For some years, research efforts and support to producers are turning more to the improvement of sheep reproduction.

The study conducted at the wilaya level Djelfa and Laghouat 64 newborn lambs of Ouled Djellel and Rumbi race during the period December 2013 to May 2014, showed that the average weight of the lambs at birth is 3.75 kg in the first week of age (d7) 5.05 kg, and the second week of age (d14) 5.99 kg, depending on the sex, race, and age of the mother.

Keywords: birth weight, lambs, sheep, Ouled Djellel race, race Rumbi.

ملخص:

الجزائر بلد ذو طابع ريفي يغلب عليه تربية المواشي، خاصة رؤوس الأغنام التي تشغل مكانة مهمة اقتصاديا واجتماعيا منذ عدة عهود ، حيث تتوجه هذه الثروة غالبا إلى إنتاج اللحوم الحمراء، ولأهمية هذا المنتج تعرف هذه السنوات الأخيرة مجهودات وبحوث من أجل تحسينه.

الدراسة التي أجريت في ولايتي الجلفة والأغواط على 64 حمل حديثي الولادة من سلالاتي أولاد جلال و رمبي في الفترة الممتدة من ديسمبر 2013 إلى غاية ماي 2014 ، بينت أن متوسط وزن الحملان عند الولادة هو 3,57 كغ، في اليوم السابع 5,05 كغ ، أما في اليوم الرابع عشر هو 5,99 كغ، وهذا مقارنة بجنس الخروف، سلالة الحمل ، وعمر الأم.

الكلمات الدالة : الوزن عند الولادة، الحمل ، الغنم ، سلالة أولاد جلال ، سلالة رمبي .

Sommaire

Remerciement	
Dédicace	
Résumé en français	
Résumé en anglais	
Résumé en arabe	
Liste des figures	
Liste des photos	
Liste des tableaux	
Liste des abréviations	
Introduction	1

La partie bibliographique :

Chapitre 1 : mode d'élevage ovin en algérie

I. la situation de l'élevage ovin en algérie	2
II. Les races ovines en Algérie	2
II.1. Les races principales	3
II.1.1. La race OULED DJELLAL (ARABE BLANCHE)	3
II.1.1.1. Caractères physiques	3
a) couleur	3
b) laine	3
c) cornes	3
d) forme	3
e) oreilles	3
f) queue	3
II.1.2. La race BENI-IGUIL (HAMRA)	4
II.1.2.1. Description physique	4
a) Couleur	4
b) Cornes	4
c) Les oreilles	4
d) Profil	4
e) Queue	4
f) Conformation	4
II.1.3. La race RUMBI	5
II.1.3.1. Description physique	5
a) Couleur	5
b) Cornes	5
c) Profil	5
II.2. Les races secondaires	5
II.2.1. D'MEN	6
II.2.1.1. Caractère de la race	6
II.2.2. LA BARBARINE A LAINE ZOULAR	6
II.2.3. La race BARBARINE (mouton de Oued Souf)	6
II.2.4. La race TARGUI-SIDAOU	6
II.2.4.1. Caractère de la race	6
III. Les pratiques d'élevage ovin	7
III.1. Elevage transhumant (système pastoral)	7

III.2. Elevage semi sédentaire (agro-pastoral).....	8
III.3. Elevage sédentaire.....	8
IV. Alimentation	8
V .production	9
V .1.Production de la viande	9
V .1.1.Type ovin de boucherie	9
V .1.2.Type de production d'ovins de boucherie	9
V .1.2.1. Agneau de bergerie	9
V .1.2.2.Agneau de l'herbe	10
V.2. Production de la laine	10
V.2.1. La cuticule	10
V.2.2. Cortex	10
V.2.3. Moelle	10
V.2.4. Estimation de la laine	10
V.2.5. Différent type de laine	10
V.2.6. Examen de la toison	11
V.2.7. Tonte	11
V.3. Production de lait	11
V.3.1. Facteurs de la production laitière	11

Chapitre 2 : la physiologie de la reproduction

I. L'appareil génital de la brebis	12
I.1. Section glandulaire	12
I.1.1. Les ovaires (ovarium)	12
I.2. Section tubulaire	12
I.2. 1 L'oviducte (trompe utérine ou trompe de Fallope ou bien salpinx)	13
I.2. 2. Le pavillon (infundibulum)	13
I.2. 3. L'ampoule	13
I.2. 4. L'isthme	13
I.2. 5. L'utérus (matrice)	13
I.2. 6. Les cornes	13
I.2. 7. Le cervix (col de l'utérus)	14
I.3. Section copulatrice	14
I.3.1. Le vagin	14
I.3.2. Les organes génitaux externes	14
II. Le cycle sexuel de la brebis	14
II.1. Les hormones impliquées dans la reproduction	15
II.2. Les différentes phases	17
II.2.1. La phase folliculaire ou la phase oestrogénique	17
II.2.1.1. Le prooestrus	17
II.2.1.2. L'oestrus (ou chaleurs)	17
II.2.2. Phase lutéale ou la phase progestéronique	18
II.2.2. 1. Le métoestrus ou post-oestrus	18
II.2.2. 2. Le dioestrus ou anoestrus	18
III. L'accouplement	19
IV. La fécondation	20
V. La gestation proprement dite	20
VI. La mise bas ou l'agnelage	20
VI.1. Les phases de la parturition	20
VI.1.1. La phase de préparation	21
VI.1.2. La phase de contraction utérine et dilatation cervicale	21

VI.1.3. La phase d'expulsion	21
VII. Les premiers soins à la naissance	23

Chapitre 3: Le poids des agneaux à la naissance

I .La croissance de poids d'agneau dans la vie prénatal à la naissance	24
II. Influence des poids	24
II.1. Influence des poids réduits sur le taux de mortalité	24
II.2. Influence des poids élevés	25
III. Facteurs de variation et contrôle du poids à la naissance	25
III.1. La durée de gestation	25
III.2. Alimentation	25
III.3. Effet maternel	26
III.4. Taille de la portée	26
IV. La thermorégulation et la mortalité des agneaux	27
IV.1. Les mécanismes de la thermorégulation	27
IV. 2. Influence de la thermolyse sur l'agneau nouveau né	28
IV.3. La consommation de colostrum	29
IV.4. Influence de la race	29
IV.5. Influence du poids de naissance et de la gémellité	29
V. Les pathologies néonatales et leurs influences sur la vitalité des agneaux	30

La partie expérimentale :

I. L'objectif de travail	31
II .Le lieu et la période expérimentale	31
III. Matériel et méthode	32
III.1. Le matériel	32
III.1.1. L'animale	32
III.1.2. Les instruments	32
III.2. La méthode	32
IV. L'expression de résultats	33
IV.1. Le poids corporel	33
IV.2. Le poids corporel en fonction de l'âge de la mère	34
IV.3. Le poids corporel en fonction de la race	36
V. La discussion	36
V.1. Croissance corporel	36
V.2. Le poids corporel en fonction de l'âge de la mère	37
V.3. Le poids corporel en fonction de la race	37
V.4. Gaine moyens quotidiens	37

Conclusion

Recommandation

Références bibliographiques

Liste des tableaux :

<u>Tableau</u>	<u>Titre</u>	<u>Page</u>
Tableau 01:	Evolution des effectifs 2003-2010 (10 ³ têtes)	2
Tableau 02:	la croissance du fœtus.....	24
Tableau 03:	Influence de la taille de la portée sur le taux de mortalité des agneaux nouveau-nés	27
Tableau 04:	Aspect et comportement des agneaux nouveau-nés hypothermiques	29
Tableau 05:	la moyenne et l'Ecartype de poids des agneaux à la naissance	38
Tableau 06:	la Moyenne et l'Ecartype de poids d'agneaux de 1 ^{ère} semaine	39
Tableau 07:	Le Moyenne et l'Ecartype de poids d'agneaux de la 2 ^{EME} semaine	40
Tableaux 08 :	le poids corporel (kg) à la naissance chez quelques races ovine	41

Liste des photos :

<u>Photo</u>	<u>Titre</u>	<u>Page</u>
Photo 1:	Bélier Ouled Djellal	3
Photo 2:	Bélier race El Hamra	4
Photo 3:	Bélier race Rumbi	5
Photo 4:	Bélier race D'MEN	6
Photo 5 :	La brebis en instance d'agnelage se couche par terre et regarde en l'air	20
Photo 6 :	les différentes étapes de déroulement de l'agnelage	22
Photo 7 :	Balance numérique	32
Photo 8 :	pesée d'agneau de quelque heur après la naissance	38
Photo 9:	pesée d'agneau de première semaine d'âge	39
Photo 10 :	pesée d'agneau de deuxième semaine d'âge	40

Listes des figures :

<u>Tableau</u>	<u>Titre</u>	<u>Page</u>
Figure 01	L'anatomie de l'appareil génital de la brebis	12
Figure 02	les principales interrelations dans la régulation du cycle sexuel	16
Figure03	L'évolution des concentrations des hormones hypophysaires au cours du cycle sexuel de la brebis	19
Figure 04	les présentations du fœtus dans l'utérus	22
Figure 05	Evolution de poids totale des agneaux males à la naissance jusqu'a le 14 ^{eme} jour	33
Figure 06	Evolution de poids totale des agneaux femelles à la naissance jusqu'a le 14 ^{eme} jour	33
Figure 07	Evolution de poids totale des agneaux (males et femelles)à la naissance jusqu'a le 14 ^{eme} jour.....	34
Figure 08	comparaison du poids corporel (kg) des agneaux males et femelles selon l'âge de la mère (à la naissance).....	34
Figure 09	comparaison du poids corporel (kg) des agneaux males et femelles de la première semaine selon l'âge de la mère	35
Figure 10	comparaison du poids corporel (kg) des agneaux males et femelles de la deuxième semaine selon l'âge de la mère	35
Figure 11	comparaison du poids corporel (kg) des agneaux males et femelles selon la race (Ouled Djellal, Rumbi).....	36

Liste des abréviations :

Abréviations	Désignations
j :	jours
cm :	centimètre
h :	heure
min :	minute
Kg :	kilogramme
g :	gramme
% :	pourcent
M A D R :	Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural
Km :	Kilomètre
MS :	Matière Sèche
GnRH :	Gonadotropin Releasing Hormone
LH :	Luteinizing Hormone
FSH :	Follicule Stimulating Hormone
P4	Progestérone
E2	Œstrogène
°C :	Degré Celsius
Kcal :	Kilocalorie
DSA :	Direction de la Service Agriculture

Introduction :

Le cheptel ovin algérien représente la plus grande ressource en viande rouge du pays, son effectif est près de 20 millions de tête, alors le mouton est un animal producteur et la viande est le revenu le plus important qui constitue environ 61% de la production nationale (Ministère de l'agriculture et du développement rural, 2007), le mouton a toujours été et continu d'être la ressource préférentielle des protéines d'origine animale pour le consommateur algérien.

Le cheptel ovin est inégalement repartie sur le territoire national dont la majeure partie est se trouve dans la steppe[53] .

L'agneau fait un maillon fort de la chaîne de production en matière d'élevage ovin.

Dans ce but ; nous avons réalisés un travail sur le poids des agneaux dans la région de Laghouat (Aflou), et Djelfa (Ain Oussera), nous avons essayé de montrer les différents facteurs favorisant l'influence du poids (faible, ou élevé), et de proposer quelques solutions pour améliorer le poids des agneaux et diminuer le taux de mortalité à la naissance.

Pour la réalisation de cette étude nous avons scindé notre travail en deux parties :

- La première partie consiste en une recherche bibliographique ; elle comporte trois chapitres. Dans le premier chapitre nous présenterons le mode d'élevage en algérie, le second chapitre à trait physiologie de la reproduction, le troisième et dernier chapitre porte sur le poids des agneaux à la naissance.
- La deuxième partie pratique, consiste a la prise des poids des agneaux (J1 et J7 et J14) issus de différent catégorie des mères (âge de mère, race).

**La partie
bibliographique :**

Chapitre I :
Mode d'élevage ovin
en algérie

I. la situation de l'élevage ovin en algérie :

Les ovins représentent la tradition en matière d'élevage en Algérie [1]. Le mouton a toujours été et continue d'être la ressource préférentielle et principale des protéines animales. Le cheptel ovin occupe une place importante dans l'économie nationale son effectif est estimé à **19 millions** de têtes de l'effectif du cheptel national [2].

L'élevage ovin représente une source appréciable en protéine animales (viande et lait) ainsi qu'un apport important de sous produit d'élevage : les peaux. La viande ovine assure 61% de la production nationale des viandes rouges.

Concernant la répartition géographique, 60% environ de l'effectif ovin national se trouve dans la steppe, celle-ci connaît actuellement de nombreuses difficultés dues essentiellement à la dégradation souvent irréversible des ressources pastorales et à la sécheresse. [2].

Tableau 01 : Evolution des effectifs 2003-2010 (10³ têtes)

Années	2003	2004	2005	2006	2007	2009	2010
Ovins	17 502	18 293	18 909	19 615	20 154	21 404	22 868
Brebis	9860	10 184	10 396	10 696	10 899	11 852	13 086
Source	Ministère de l'Agriculture : Statistiques agricoles (2000-2010)						

II. Les races ovines en Algérie: il existe deux types de races [1] ;

Principale ; cette dernière présente un effectif de 91%, composée de :

- Ouled Djellal (58%).
- Béni-iguil (21%).
- Rumbi (12%).

Secondaires ; avec un effectif de 9%, englobant :

- D'men.
- Berbère à laine zoulaï.
- Barbarine.
- Targui-Sidaou.

II.1. Les races principales:

II.1.1. La race OULED DJELLAL (ARABE BLANCHE) :

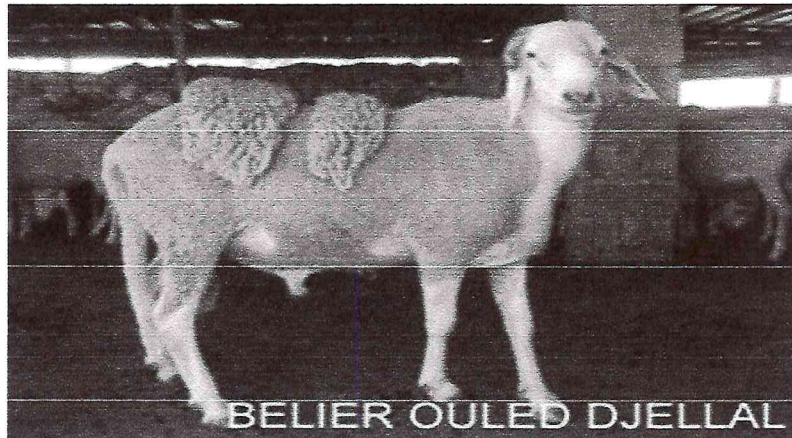


Photo 1: Bélier Ouled Djellal [3].

C'est la plus importante et la plus intéressante des races ovines Algériennes, avec 5,5 millions de tête dont 3.5 millions sont des brebis. C'est une race entièrement blanche, à laine et à queue fines, à taille haute, à pattes longues, puissantes, aptes à la marche.

L'âge de la puberté des brebis est de 8 à 10 mois et la première mise bas à l'âge de 15 mois, et la fertilité est de 85% [1].

II.1.1.1. Caractères physiques:

a) **couleur** : blanche sur l'ensemble du corps. La couleur paille clair existe cependant chez quelques moutons (brebis safra) ;

b) **laine**: couvre tout le corps jusqu'aux genoux et au jarret pour les variétés du Hodna et de Chellala. Le ventre et le dessous du cou sont nus pour une majorité des bêtes de la variété Ouled Djellel;

c) **cornes** : moyennes spiralées, absentes chez la brebis, sauf quelques exception surtout chez la variété Ouled Djallal;

d) **forme** : bien proportionnée, taille élevée, la hauteur est égale à la longueur;

e) **oreilles** : tombantes moyennes, placées en haut de la tête;

f) **queue** : fine, de longueur moyenne.

II.1.2. La race BENI-IGUIL (HAMRA) :

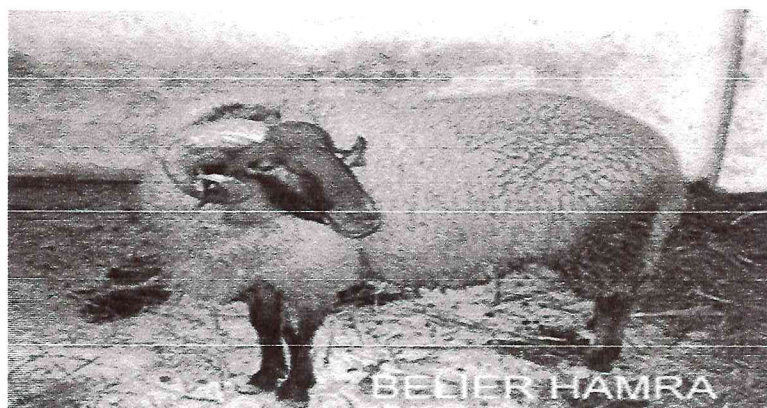


Photo 2: Bélier race El Hamra [3].

La race Beni-iguil dite Hamra est une race berbère dont l'aire géographique va du chott chergui à la frontière Marocaine. Elle couvre également tout le haut Atlas MAROCAIN chez la tribu des Beni-iguil d'où elle tire son nom.

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

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

La brebis pubère à l'âge de 12 mois, et leur première mise bas à l'âge de 18 à 20 mois [1].

II.1.2.1. Description physique:

- a) **Couleur** : la peau est brune, les muqueuses noires, la tête et les pattes sont brunes rouge foncé, presque noires. La laine est blanche au jarre brun roux;
- b) **Cornes** : Spiralées, moyennes;
- c) **Les oreilles** : moyennes, pendantes;
- d) **Profil** : convexe, busqué;
- e) **Queue** : fine, longueur moyenne;
- f) **Conformation** : corps petit, gigot court et rond, le squelette est fin.

II.1.3. La race RUMBI :



Photo 3: Bélier race Rumbi [3].

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 dit que le mouton Rumbi est issu d'un croisement entre Ouled Djellal et le mouflon du Djebel Amour (Laroui) parce qu'il a la conformation de Ouled Djellal et la couleur du Mouflon dont il a également les cornes énormes. La brebis pubère à l'âge de 12 mois, et leur première mise bas à l'âge de 17 à 18 mois [1].

II.1.3.1. Description physique :

- a) **Couleur** : pigmentée de brun mais la laine est blanche;
- b) **Cornes** : spiralées, massives, les oreilles moyennes tombantes;
- c) **Profil** : mince et moyen.

II.2. Les races secondaires : Elles sont représentées par :

- **D'MEN** ;
- **LA BARBARINE A LAINE ZOULAR** ;
- **La race TARGUI-SIDAOU** ;

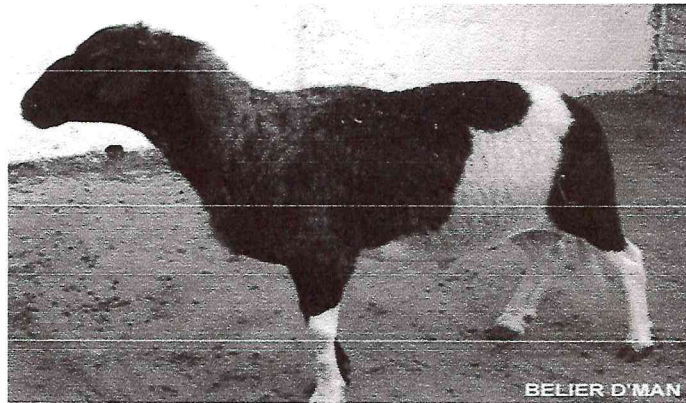
II.2.1. D'MEN :

Photo 4: Bélier race D'MEN [3].

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

II.2.1.1. Caractère de la race :

Caractérisée par sa prolificité élevée, de sa très grande précocité et de sa faculté à donner naissance à plusieurs agneaux.

II.2.2. LA BARBARINE A LAINE ZOULAR :

C'est une race des montagnes de Tell (Atlas – Tellien), de petite taille, blanche brillante (Azoulaï). Comparable à celle de Beni-ighil sauf que la laine est mécheuse.

II.2.3. La race BARBARINE (mouton de Oued Souf) :

C'est un mouton barbarian à queue grosse, son effectif est de 50.000 têtes avec une moyenne de 37 kg.

II.2.4. La race TARGUI-SIDAOU :

Cette race s'appelle Targuia parce qu'elle est élevée par les Touaregs qui vivent et nomadisent au Sahara entre le Fessa en Libye, le Niger et le Sud Algérien au Hoggar Tassili.

II.2.4.1. Caractère de la race :

Le corps est couvert de poils, et non de laine, la queue est longue et fine. Son nombre est de 15.000 têtes. [1].

III. Les pratiques d'élevage ovin :

III.1. Elevage transhumant (système pastoral) :

Transhumance, mode d'organisation de l'élevage caractérisé par le déplacement annuel du bétail selon un itinéraire et un calendrier précis.

Cette forme de pastoralisme, qui se fait sous la conduite de bergers, se distingue du nomadisme par le fait que l'ensemble de la population (famille ou groupe de familles) ne se déplace pas. Elle permet d'utiliser des ressources en herbe distantes dans l'espace et souvent successives dans le temps. Ce système, implanté dans les zones arides ou semi-arides. Ainsi, l'alimentation des ovins est largement basée sur la valorisation des « Unités Fourragères gratuites » les ressources alimentaires des troupeaux sont constituées de deux types de végétation naturelle : les plantes pérennes (alfa, armoise, arganier,...) et les plantes annuelles représentées par différentes espèces (graminées et légumineuses) totalement dépendantes de la pluviométrie du printemps et de l'automne.

NB : la transhumance est le déplacement du berger avec le cheptel, par contre le nomadisme est le déplacement de toute la famille.

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

- **La migration d'été « Achaba » :** C'est la migration la plus importante, qui conduit une partie des troupeaux du Sud vers le Nord, pour la recherche des pâturages liés à la poussée des plantes annuelles et la valorisation des chaumes en fin de moisson.
- **La migration d'hiver « Azzaba » :** Cette migration ramène les troupeaux vers le Sud essentiellement vers la steppe, mais elle concerne également des troupeaux qui sont restés dans la steppe durant l'été et hivernent au Sud. En effet durant l'automne, les agro pasteurs labourent leurs terres dès que le froid s'installe, et les troupeaux sont ramenés sur les parcours présahariens (versant sud de l'Atlas saharien) où les pluies d'automne et d'hiver font repousser la végétation et où le climat est plus doux. Le cheptel est souvent accompagné par le berger et non pas de tout le groupe familial [4].

III.2 Elevage semi sédentaire (agro-pastoral):

Ce système est réparti dans les régions céréalières (zones pluvieuses) et dans les périmètres irrigués.

Ce type d'élevage est soumis à un déplacement périodique entre les régions complémentaires, mais dont le mouvement est plus limité (- 50 Km) où les agro pasteurs ne surpassent pas les terres de la tribu. [5]. Les terres utilisées sont des terres privées céréalières.

III.3. Elevage sédentaire :

Le troupeau est ramené chaque fois à un point fixe. Ce type d'élevage est mieux représenté dans les milieux agro-pastoraux que pastoraux. On peut regrouper dans cette catégorie tous les éleveurs pratiquant l'engraissement des agneaux sur toute l'année [5].

IV. Alimentation :

L'alimentation des troupeaux des zones céréalières se fait en fonction de la saison :

- de février à mars : les animaux sont mis sur des terres céréalières cultivées pour brouter les jeunes pousses d'orge ou de vesce avoine en plus des herbes naturelles
- d'avril à juin : sur les repousses d'herbe
- de juillet à septembre : sur les chaumes
- d'octobre à janvier : sur les repousses d'herbe automnales (kharfia).
- Pendant la période de froid, ou le développement de la végétation est très limité, les animaux reçoivent des supplémentations d'orge et de vesce avoine.

Les sujets faibles, les béliers ainsi que les brebis ayant nouvellement agnelé et les agneaux sevrés sont gardés en bergerie et nourris de fourrages supplémentés d'orge [6].

Les différentes formes d'alimentation utilisée pour nourrir le mouton :

• **les fourrages** : (pâturages naturels ou cultures fourragères, graminées ou légumineuses, plantes herbacées ou ligneuses) = ressource primordiale pour les moutons. Leur utilisation se fait par pâturage direct, distribution à l'auge, mise en réserve avec consommation différée (foin). Le nombre de moutons adultes qu'il est possible de nourrir annuellement à l'hectare de pâturage varie en fonction de la pluviométrie [7].

• **les sous-produits des céréales** :

* Les pailles : elles représentent un aliment grossier et fibreux, de valeur alimentaire faible. Néanmoins, elles peuvent satisfaire les besoins énergétiques de moutons à l'entretien (béliers au repos par exemple) ou remplacer tout ou partie du foin pour d'autres catégories. Elles constituent un aliment excellent pour le bon fonctionnement du tube digestif et sous réserve d'une complémentation (provende) ne nuisent pas aux performances [7].

* les sous-produits de la transformation des grains : balles, sons, farines basses brisures de riz, son de maïs et de blé, sont utilisés dans des mélanges concentrés.

Les sous produits des légumineuses tels que les fanes, constituées par l'ensemble des feuilles et des tiges, ont une valeur nutritive non négligeable et dépendante essentiellement du moment de la récolte.

V .production :

Le Mouton est un animal plastique pouvant s'adaptât à des situations très différentes. La charge d'hectare peut varier entre 5 à10 brebis, l'agneau produit, peut être vendu entre 10à 60 kg après une vie variant de 1 à 14 mois, le troupeau peut être conduit suivant un mode extensif des productions animales ou au contraire. Les deux alternatives étant possibles car le troupeau n'est exigeant pour sa nourriture que six mois [8].

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

V .1.Production de la viande :

V .1.1.Type ovin de boucherie :

CRAPELET et THIBIER 1980 indique qu'il existe différent type d'agneaux de boucherie :

- Les moutons sont des animaux chaires 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 variable ; 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 à 9 ans [9].

V .1.2.Type de production d'ovins de boucherie :

V .1.2.1. Agneau de bergerie :

Un agneau jeune âge de 3à5 mois élevé en bâtiment sevré ou non sevré, ils ne sont pas castrés. Sa carcasse pèse 15à 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 [10].

V.1.2.2. Agneau de l'herbe :

La production d'agneau de l'herbe est la méthode d'élevage et d'engraissement la plus fréquente dans le monde. La production à l'herbe est saisonnière, les agnelages ont lieu en fin d'hiver et au début de printemps. Les agneaux vendus sont âgés de 3 à 9 mois, la méthode d'engraissement est très variable, certains agneaux peuvent être élevés exclusivement à l'herbe, d'autres dès la naissance ou en engraissement. Ces derniers sont parfois appelés agneaux gris [10].

V.2. Production de la laine :

Elle constitue une récolte annuelle, elle est constituée de fibre et du pelage (laine). [11], la fibre est formée de :

V.2.1. La cuticule :

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

V.2.2. Cortex :

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

V.2.3. Moelle :

C'est un réseau intérieur assez large formé de cellules qui limitent des cavités remplies d'air et qui donne aux poils blancs un caractère crayeux.

V.2.4. 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) [12].

V.2.5. Différent type de laine :

Selon CRAPELET 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 tante.
- **Jarre** : c'est une 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 et hétérogène** : Ce sont des fibres mal étudiées qui présentent sur leur longueur deux ou trois structures différentes [8].

V.2.6. 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, homogénéité [11].

V.2.7. Tonte :

Elle est consistée 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. Elle se fait selon la méthode d'élevage pendant une grande partie de l'année [11].

V.3. Production de lait :

Le lait de brebis est beaucoup plus riche en matière sèche que le lait de vache. Avec 4 kg de lait de brebis, on obtient un kg de fromage de roquefort ; ce lait contient 60 à 80 g/l MS et 55 à 65 g de lactose. 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 décline [11].

V.3.1. Facteurs de la production laitière :

Divers facteurs influent sur la production du lait [8] ;

- 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 allaités : si elle 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'annelage.

L'alimentation assure la préparation de la mamelle avec un niveau élevé, la mamelle pèse 1,940 kg par contre avec un niveau bas, elle pèse que 595 g.

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 dépens de la production lactée, l'alimentation après l'annelage a un effet beaucoup plus marqué que l'alimentation pendant la gestation.

Chapitre 2 :
La physiologie de la
reproduction

I. L'appareil génital de la brebis:

L'appareil génital femelle est d'origine Mésoblastique [13]. Pendant la vie embryonnaire et foetale se développent les caractères sexuels primaires : les gonades (ovaires), les conduits génitaux et organes génitaux externes. Les premières ébauches de l'appareil urinaire et génital sont en contact étroit. L'appareil génital passe par un stade indifférencié pendant lequel se mettent en place des éléments indifférenciés : crête génitale, gonades, canaux de Wolff et de Müller et ébauches des organes génitaux externes [14]. L'épithélium germinal fournit des cellules qui restent incluses dans la profondeur de l'ébauche gonadique; ces éléments vont se diviser pour donner plus tard les follicules primordiaux [15].

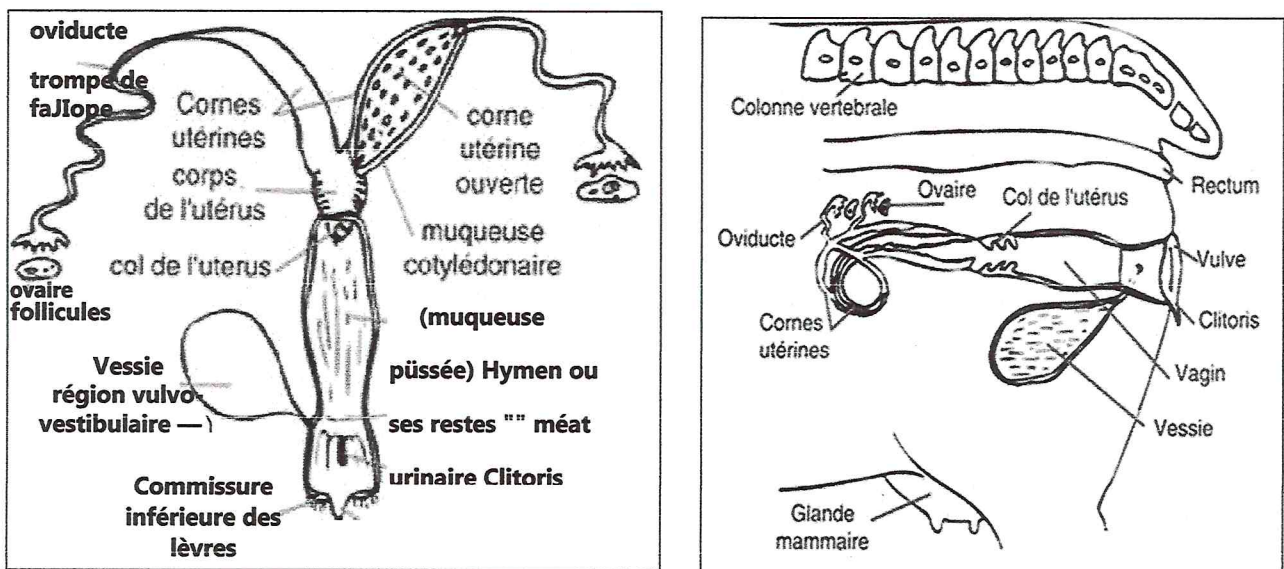


Figure 1: L'anatomie de l'appareil génital de la brebis [16].

I.1. Section glandulaire:

I.1.1. Les ovaires (ovarium):

Ils sont aplatis et enveloppés dans des bourses ovariennes qui résultent d'un dédoublement du ligament large [17], et ils sont suspendus dans la cavité abdominale par ce ligament. Dans l'épaisseur de ce dernier, entre le pavillon et l'ovaire et au contact à celui-ci se trouve un vestige du corps de Wolff: Organe de Rosenmüller ou épophoron, qui fait défaut chez la chèvre [18].

I.2. Section tubulaire:

La longueur moyenne de l'extrémité postérieure du cervix au pavillon est de 38 centimètres ;

I.2. 1 L'oviducte (trompe utérine ou trompe de Fallope ou bien salpinx):

Il constitue la partie initiale des voies génitales femelles C'est un organe tubulaire circonvolutionné qui va de l'ovaire à la corne utérine correspondante. Il a une longueur de 10 à 12 centimètres, et il est constitué, dans l'ordre, du pavillon (infundibulum) qui capture l'ovule pondu par l'ovaire lors de l'ovulation, de l'ampoule et de l'isthme qui est relié à la corne utérine [17], [16].

I.2. 2. Le pavillon (infundibulum) :

Il est en forme d'entonnoir et il a une surface d'environ 6 à 10 centimètres carrés chez la brebis, l'ouverture du pavillon est rattachée en un seul point central à l'ovaire.

I.2. 3. L'ampoule :

C'est la partie la plus longue et la plus large de l'oviducte où les œufs sont conservés plusieurs jours après l'ovulation. Sa cavité est relativement large et ses parois minces et molles. La fécondation se produit dans cet endroit.

I.2. 4. L'isthme :

Il forme la partie la plus courte et la plus étroite de l'oviducte, les plis longitudinaux de la muqueuse y sont moins élevés et sa paroi est plus épaisse et plus rigide. La jonction utéro-tubaire constituée par des plis et des muscles circulaires ne peut être franchie que par des spermatozoïdes vivants.

I.2. 5. L'utérus (matrice):

Il est bipartitus et constitué de trois parties: les deux cornes utérines 10 à 15 centimètres de long , le corps utérin 4 centimètres , et le cervix (le col de l'utérus) 4 à 5 centimètres de long et 2 à 3 centimètres de diamètre .

I.2. 6. Les cornes :

Ils sont cylindroïdes, incurvées et accolées l'une contre l'autre dans toute la partie postérieure de leur segment libre et elles sont circonvolutionnées à leur sommet [18].

I.2. 7. Le cervix (col de l'utérus) :

C'est est une partie très importante qui sépare en permanence la cavité utérine de la cavité vaginale. Sa muqueuse est mince sécrétant le mucus cervical, l'épithélium est colonnaire, avec seulement un petit nombre de cellules et de mucocytes. Le chorion est dense moins riche en cellules que celle de l'endomètre. Le tissu musculaire comprenant des muscles lisses et des fibres de collagène. Les anneaux cervicaux consistent en une série de crêtes dures ou de plis annulaires.

I.3. Section copulatrice:**I.3.1. Le vagin:**

C'est l'endroit où la semence est déposée lors du coït. Un organe impair et médian cylindroïde musculo-membraneux s'étendant du col de l'utérus à la vulve ou sinus uro-génital dans une longueur de 10 à 12 centimètres. Le vagin est dérivé de la partie la plus caudale des conduits paramésonephriques et il est très irrigué et sensible [17], [14].

I.3.2. Les organes génitaux externes:

Le vestibule qui a une longueur d'environ le quart de celle du vagin, le méat urinaire est très petit, à 1 centimètre en arrière ; parfois, on note un hymen rudimentaire. La paroi ventrale montre deux sillons longitudinaux séparés par un pli médian et dans lesquels débouchent les glandes de Bartholin et les glandes de Skene et des glandes vestibulaires mineures. La grande et la petite lèvre possèdent des glandes sécrétant un liquide visqueux qui facilite la copulation. Elles sont peu saillantes et le relief qui porte la commissure ventrale est nettement plus court [17].

II. Le cycle sexuel de la brebis

Pendant la saison de reproduction, l'activité sexuelle se manifeste par le fait que les brebis viennent régulièrement en chaleurs. L'intervalle entre chaleurs constitue le cycle sexuel qui comprend le cycle ovarien et le cycle oestrien. Ce dernier correspond à l'intervalle entre deux oestrus [19], ou entre deux périodes de chaleurs consécutives, avec l'ensemble des phénomènes qui l'accompagnent les transformations périodiques des organes génitaux de la femelle qui influencent profondément sur tout l'organisme et en particulier sur le comportement et le métabolisme de l'animal [15].

Les agnelles commencent à avoir des cycles à la puberté, se poursuivent tout au long de la vie génitale et ne sont interrompues que par la gestation. Ces cycles durent en moyenne 17 jours, avec une variabilité de 14 à 19 jours. Les chaleurs sont assez longues de 2 à 3 jours. Cependant, en période de transition entre l'anoestrus et la saison sexuelle (à la fin de l'été), des cycles courts de moins de 12 jours sont fréquemment observés [20].

II.1. Les hormones impliquées dans la reproduction :

Les hormones sont les substances véhiculées par la circulation sanguine et elles permettent à différents organes de communiquer entre eux. Quelques hormones (glycoprotéines) secrétées par le système hypothalamo-hypophysaire contrôlent le fonctionnement des gonades (ovaires et testicules).

En réponse, ceux-ci produisent les gamètes, mais aussi d'autres hormones (stéroïdes et protéines) qui par un mécanisme de rétroaction négative régulent le fonctionnement de l'hypophyse et de l'hypothalamus. Secrétée par la glande pinéale, la mélatonine est le médiateur utilisé par les races photopériodiques pour « traduire » les effets de la lumière sur la reproduction. Un tel équilibre démontre la complexité des différents mécanismes impliqués dans la fonction de reproduction et donne une idée de la difficulté qu'il y a à vouloir les maîtriser (Figure 2).

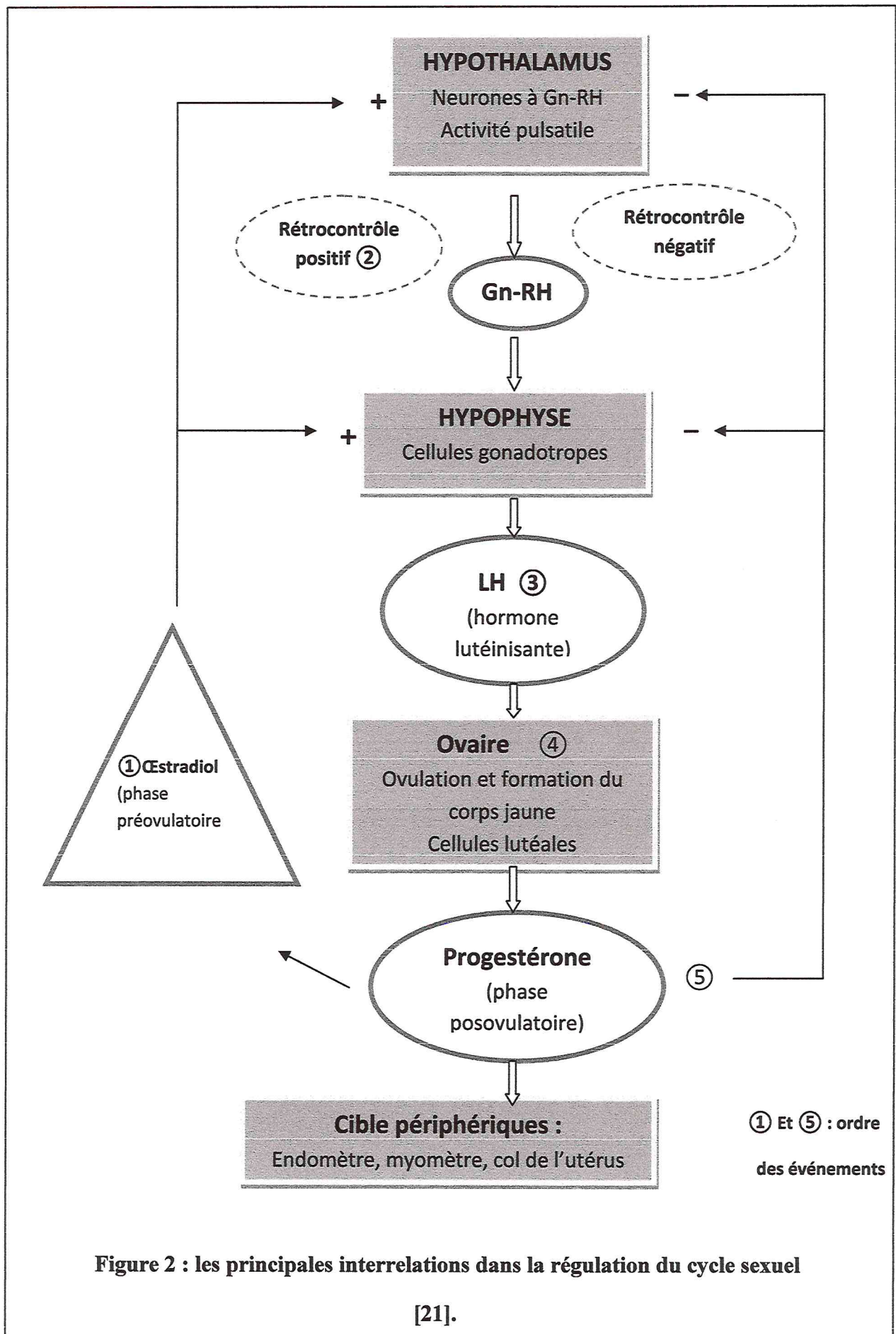


Figure 2 : les principales interrelations dans la régulation du cycle sexuel

[21].

II.2. Les différentes phases:

II.2.1. La phase folliculaire ou la phase oestrogénique:

II.2.1.1. Le prooestrus:

Il dure 3 à 4 jours et représente la période de transition entre la fin d'un cycle et le début du cycle suivant.

II.2.1.2. L'oestrus (ou chaleurs):

Le passage de la phase de prooestrus à l'oestrus est lié à une production suffisante de gonadotrophines antéhypophysaires [15].

C'est la période pendant laquelle la femelle accepte le chevauchement, elle est hormonodépendante. La durée de l'oestrus varie avec l'âge de l'animal (plus longue chez les adultes que chez les antenaises et les agnelles), la race (les races prolifiques ont des chaleurs plus longues), la saison (maximum en octobre - novembre), le climat (les températures élevées sont défavorables), l'alimentation (flushing), le taux d'ovulation, la présence du mâle, les individus, le statut physiologique (lactation) et l'état corporel [20].

La durée des chaleurs varie de 18 à 72 heures, elles peuvent durer plus longtemps en cas d'ovulation double ou multiple et se manifestent en plus grand nombre de minuit à midi que de midi à minuit. L'ovulation survient 24 heures après le pic de LH.

La détection des chaleurs est très difficile chez l'espèce ovine, puisque les manifestations de l'oestrus sont peu visibles et passent facilement inaperçues, elle nécessite absolument le bélier.

L'état de vagin ; Il est congestionné. Le mucus cervico-vaginal (la glaire) est abondant et filant avec une faible viscosité et sort par la vulve.

Le comportement ; excitation, agressivité. La recherche et l'acceptation du bélier sont beaucoup plus constatées chez les brebis que chez les agnelles, d'où l'intérêt qu'il y a séparation entre les brebis et les agnelles pour la lutte. Il y a une baisse de la production laitière. La tête est tournée vers le mâle si celui-ci se trouve derrière elle des bêlements plus fréquents si le mâle est absent. La brebis va présenter des mouvements rapides de la queue, et elle reste immobile au chevauchement.

II.2.2. Phase lutéale ou la phase progestéronique:

Cette phase dure de 14 à 16 jours. L'ovocyte se trouve dans l'oviducte où aurait lieu la fécondation. Dans ce cas le corps jaune persiste tout en produisant constamment de la progestérone [16].

II.2.2. 1. Le métoestrus ou post-oestrus:

Une transformation métaplasique des follicules rompus en corps jaune fonctionnel se produit, elle dure 2 jours.

L'état de vagin ; le mucus cervico-vaginal est visqueux et compact. Les cellules cornifiées et les cellules squameuses sont rares. Le développement des glandes et la kératinisation sont plus marquées que chez la vache [8].

Le comportement ; la femelle retrouve son calme.

II.2.2. 2. Le dioestrus ou anoestrus:

C'est la période de régression du corps jaune c'est-à-dire la période de repos sexuel qui correspond à la lutéolyse. Elle est de 10 à 12 jours.

L'état de vagin ; le mucus est caséux et épais. Les neutrophiles sont abondants. La muqueuse vaginale est pâle.

Le comportement ; la femelle refuse le mâle.

Le corps jaune:

Le corps jaune de la brebis atteint son activité sécrétoire maximale et son développement maximal en 6 jours ou aux alentours du 6^{ème} au 8^{ème} jour du cycle œstral, et continue de sécréter de la progestérone jusqu'au 15^{ème} jour. Si la brebis devient gestante, le corps jaune persistera tout au long de la gestation. Le principal effet de la progestérone est de provoquer la phase de sécrétion de la muqueuse utérine et de la préparer à la nidation et à la nutrition de l'œuf [15].

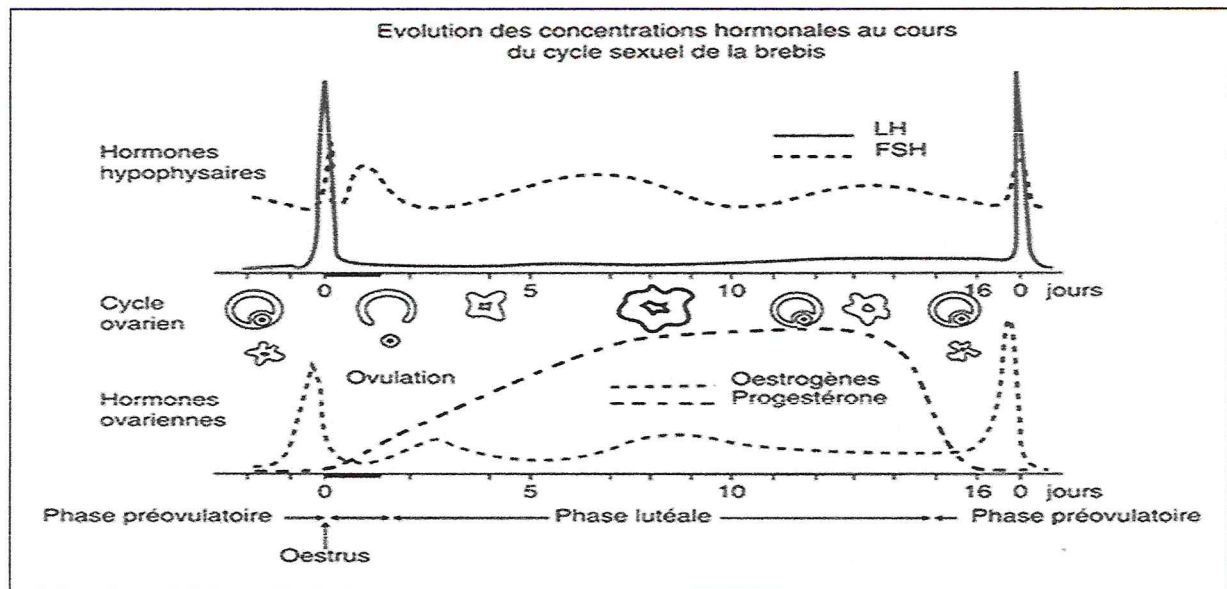


Figure 3: L'évolution des concentrations des hormones hypophysaires au cours du cycle sexuel de la brebis [16].

III. L'accouplement:

Au cours de coït, une quantité variable du sperme est déposée dans la partie crâniale du vagin et dans le cervix. L'éjaculat est de faible volume et de forte concentration, avec 1 ou 3 à 4 milliards de spermatozoïdes par éjaculat dont 600 à 700 arrivent à l'ampoule. L'ovule reste fécondable pendant 15 heures, soit, la potentialité vitale est entre 11 à 24 heures. Le pourcentage des ovules pondus fécondés est de 80%. La remontée des spermatozoïdes dans le tractus génital femelle est surtout facilitée par les contractions musculaires du cervix, de l'utérus et de l'oviducte.

La présence de liquide utérin sécrété par les glandes endométriales, et dans une moindre mesure par la mobilité propre des spermatozoïdes. Pendant la période périovulatoire, le col utérin sécrète un mucus vaginal abondant qui joue un rôle important dans le cheminement des spermatozoïdes du vagin vers l'utérus [19].

Les gamètes mâles sont incapables de féconder l'ovule tant qu'ils n'ont pas subi un processus appelé capacitation. Ce dernier est induit par les sécrétions des voies génitales femelles dans lesquelles ils doivent séjourner quelques heures pour que cela s'accomplisse. La durée de vie d'un spermatozoïde dans le tractus génital femelle n'excède jamais 48 heures et celle de son pouvoir fécondant est environ 30 heures.

Un œuf met 72 heures pour parcourir l'oviducte où la fécondation a lieu. La superovulation accélère la descente qui ne dure alors que 48 heures [24].

IV. La fécondation:

C'est la fusion des gamètes mâle et femelle après une succession d'évènements dans les voies génitales femelles. Cette fusion aboutit à la formation d'une cellule unique : le zygote (ou embryon de stade 1 cellule). Elle se fait 3 à 4 heures après l'ovulation

V. La gestation proprement dite:

C'est la période qui s'écoule entre la fécondation et la mise bas, la gestation dure de 144 à 151 jours avec une moyenne de 147 jours. Elle varie selon les races, l'âge de l'animal (plus courte chez les agnelles), la taille de la portée (la durée est plus courte chez les portées multiples), la saison (plus longue pour une lutte de printemps) [16].

VI. La mise bas ou l'agnelage:

Encore appelée parturition, elle se produit souvent entre le 144 et 157^{ème} jour de gestation. Elle se définit comme l'ensemble des phénomènes mécaniques et physiologiques qui ont pour conséquence l'expulsion du ou des fœtus et leurs annexes hors des voies génitales femelles au terme de la gestation. Dans ce phénomène il y a intervention de l'ocytocine, qui provoque la contraction des muscles utérins, et la relaxine [22].

Le déclenchement de la mise bas est conditionné en partie par un certain état de maturité du système endocrinien du fœtus surtout l'axe hypothalamo-hypophyso-corticosurrenalien déclenchant la variation du rapport progestérone/œstradiol (P4/E2), et par voie de conséquence l'augmentation des prostaglandines, catécholamine et l'ocytocine.

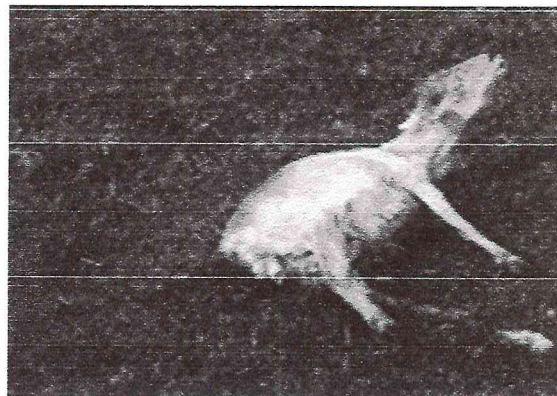


Photo 5 : La brebis en instance d'agnelage se couche par terre et regarde en l'air [8].

VI.1. Les phases de la parturition: se déroule en trois phases ;

VI.1.1. La phase de préparation:

La brebis manifeste de nombreux signes annonciateurs de la mise bas à savoir ; l'agitation, l'inquiétude, si elle est en liberté elle cherche à s'isoler, la perte de l'appétit, la vulve est tuméfiée, un écoulement provenant de cette dernière se produit quelques jours avant la parturition, les ligaments sacro-sciatiques situés de chaque côté de l'attache de la queue sont relâchés (grâce à la relaxine).

Des symptômes de coliques apparaissent accompagnés de couchers et de levers et d'agitation de la queue cependant la brebis se couche en tendant le cou en arrière pour regarder en l'air et elle se lèche les lèvres [16].

VI.1.2. La phase de contraction utérine et dilatation cervicale:

Pendant cette seconde phase, le col de l'utérus se dilate, avant de laisser échapper les poches des eaux qui ont pour rôle de dilater ce col et la vulve et aussi un rôle de matelas protecteur. Les contractions deviennent de plus en plus fréquentes. La phase de préparation et la phase de dilatation durent environ 16 heures.

VI.1.3. La phase d'expulsion:

Après la rupture de la première poche (allantoïde) puis la seconde, apparaissent les extrémités des onglons des pattes antérieures et la tête (ou des pattes postérieures et la queue) Sous l'action des contractions utérines, aidées de plus en plus par des efforts de la presse abdominale l'agneau est engagé puis expulsé (selon son poids) dans les 10 à 20 minutes qui suivent. En cas de gémellité le second est expulsé 10 à 15 minutes voire même 20 minutes après le premier.

La rétention du placenta est rare chez la brebis, les enveloppes fœtales sont expulsées 1 à 3 heures après la mise bas [16].

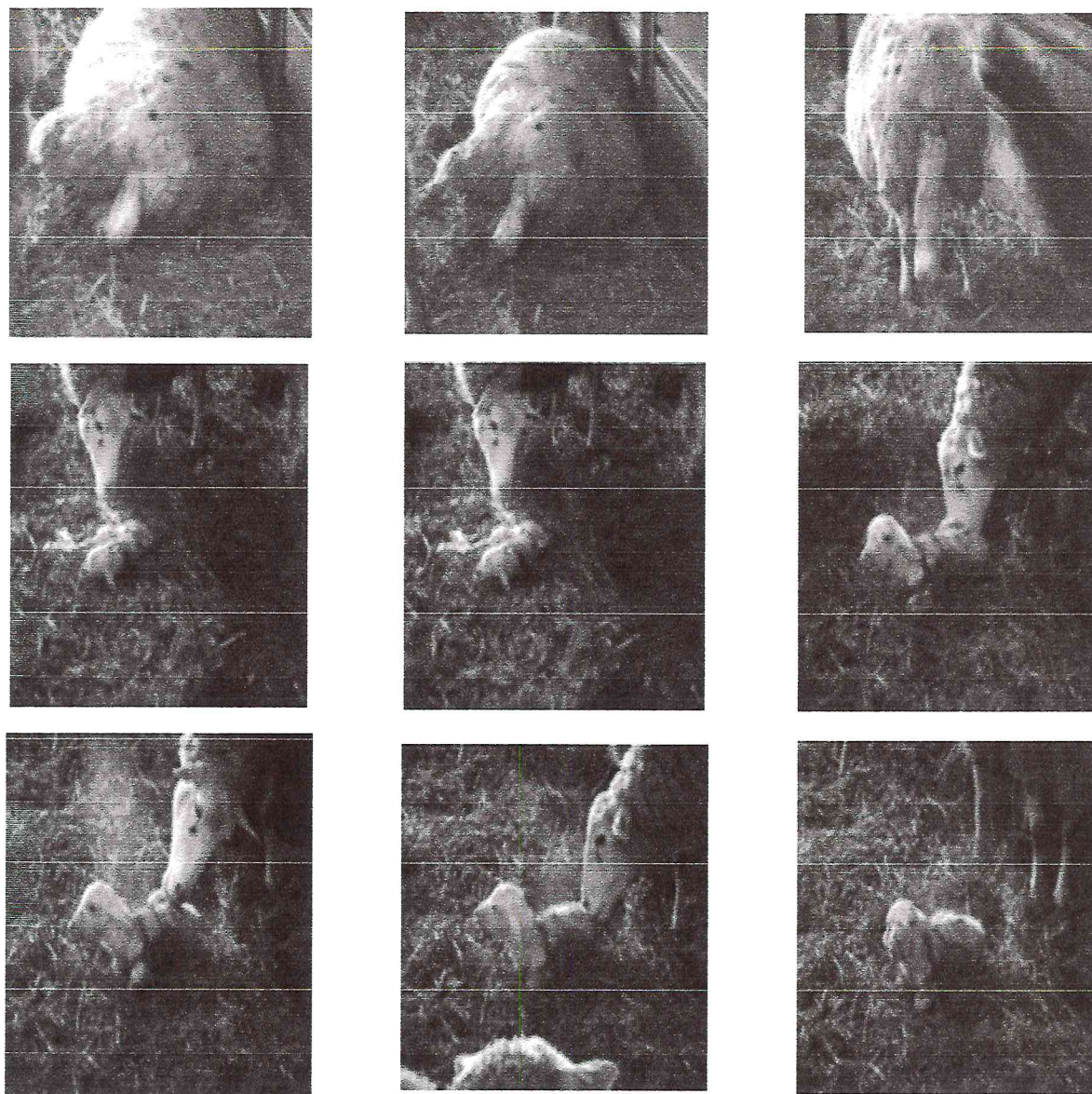


Photo 6 : les différentes étapes de déroulement de l'agnelage

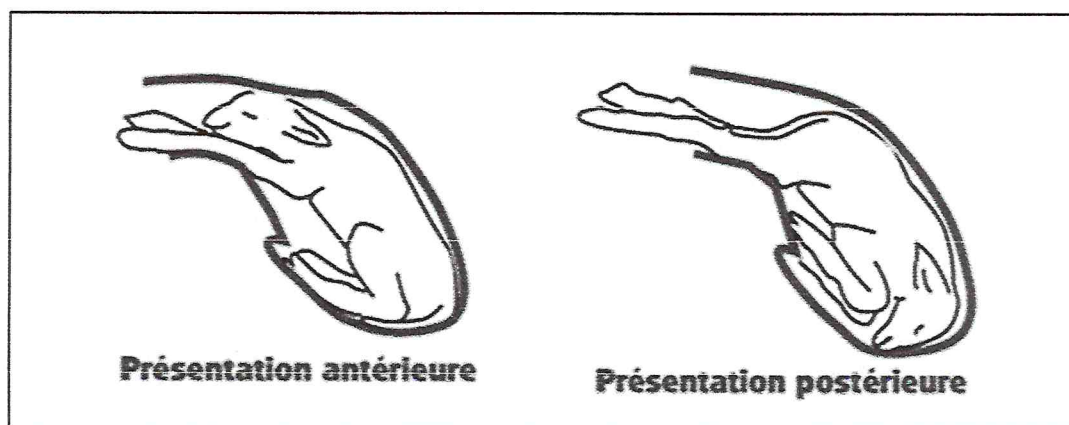


Figure 4 : les présentations normales du fœtus dans l'utérus.

VII. Les premiers soins à la naissance :

La présence active et prolongée du berger à la période des mises bas permet d'éviter bien des cas de mortalité. Si la mise bas se déroule normalement, il suffit de débarrasser l'agneau des glaires qui encombrant son nez et sa bouche, puis le présenté a sa mère qui va le lécher. Lorsque, à la suite d'un accouchement difficile, l'agneau a du mal à respirer, il faut après avoir dégagé le nez et la bouche, le tenir par les pattes arrière pour essayer d'irriguer son cerveau et établir la respiration.

Le cordon ombilicale se coupe à 4ou5 cm de l'abdomen et se désinfecte avec de la teinture d'iode ou un autre désinfectant. En cas de saignement, une ligature devient nécessaire.

Face à la fréquence des naissances, l'éleveur doit donc pouvoir repérer d'une façon rapide l'appartenance de chaque agneau a sa mère [23].

Chapitre 3 :
Le poids des agneaux
à la naissance

I. La croissance de poids d'agneau dans la vie prénatal à la naissance :

Tout au début de la gestation l'augmentation de poids d'agneau est plus important que celui des enveloppes et les cornes utérines ; puis à partir des 100 jours la croissance du fœtus s'accélère brusquement d'où nécessite d'une bonne nutrition de la brebis à partir ce moment [8].

Tableau 02 : la croissance du fœtus [8]

Epoque de la gestation	Poids en grammes	% de poids à la naissance
25	–	–
35	2	0.05%
44	8	0.21%
55	36	0.98%
64	88	2.38%
72	190	5.05%
84	415	11.18%
96	960	25.24%
105	1575	42.57%
125	2810	75.95%
Naissance	3700	100%

II. Influence des poids

II.1. Influence des poids réduits sur le taux de mortalité :

L'influence du faible poids à la naissance se répercute aussi bien sur la mortalité natale que post-natale, lorsqu'elle existe. L'agneau qui présente un faible poids à la naissance, a deux fois plus de risque de mourir par rapport à un agneau qui naît avec un poids normal (Nash et al. 1996). Le poids à la naissance est l'un des facteurs de risque majeurs pour la mortalité néonatale [25].

Les agneaux qui naissent avec un poids inférieur à 0.9 kg seront sujets à la mortalité néonatale. Le taux de mortalité augmente au fur et à mesure que le poids à la naissance diminue au dessous de 3kg. Selon Dalton et al. (1980) [26], le taux minimal de mortalité néonatale est obtenu entre 3.5 kg et 5.5 kg de poids à la naissance.

Il est souvent admis que les agneaux de poids réduit sont peu vigoureux et têtent moins.

Poindron (1981) [27] n'observe cependant pas de différences de comportement liées au poids à la naissance ou à la taille de la portée.

Les agneaux les plus petits, qui se lèvent moins rapidement, auront un accès plus tardif à la mamelle et donc un colostrum moins riche en immunoglobulines que les autres agneaux de la portée [28].

II.2. Influence des poids élevés :

Les agneaux qui naissent avec un poids élevé sont des agneaux qui sont obtenus soit par des brebis obèses soit par des brebis suralimentées. Ce sont les difficultés de parturition qui sont responsables de la mortalité de ses derniers [29].

La mortalité supérieure des agneaux mâles observée pour certains types génétiques est essentiellement due à leur poids plus élevé, et donc à des difficultés de parturition plus fréquentes [30].

III. Facteurs de variation et contrôle du poids à la naissance :

III.1. La durée de gestation :

Une diminution même faible de la durée de gestation, s'accompagne d'une augmentation de la mortalité, le prolongement de la durée de gestation, indépendamment de la race, provoque l'allongement de la phase de travail (20 mn.), ainsi qu'une nécessité d'assistance qualifiée à l'accouchement [31].

III.2. Alimentation :

La relation entre l'alimentation des femelles pendant la gestation et la croissance du fœtus est extrêmement importante dans la détermination du devenir des produits obtenus. La distribution de rations alimentaires équilibrées permet d'augmenter le poids à la naissance et limiter ainsi le taux de mortalité néonatale [32].

C'est le placenta, par sa taille et sa capacité de transfert des nutriments, qui joue le rôle principal dans la trajectoire de croissance du poids fœtal.

Pendant les trois premiers mois de la gestation, la croissance du fœtus est faible, mais c'est pendant cette période que se développe le placenta et atteint son poids maximum vers le 90^{ème} jour de gestation. 90 % du développement fœtal se produit durant le dernier tiers de gestation (90^{ème} jour au 145^{ème} jour) [33].

Avec certaines rations, le déficit nutritionnel devient inévitable pendant les dernières semaines de gestation pour une brebis portant plusieurs fœtus. L'utilisation des réserves corporelles permet de combler tout ou une partie du déficit. Ainsi en portée simple, des pertes de poids maternel de 15 kg peuvent être sans effet sur le poids à la naissance. En revanche, le poids à la naissance en portée multiple dépend en général du niveau d'alimentation [33] [34].

Dans une étude réalisée sur des brebis Black face, une réduction d'alimentation modérée de 35 % de prise alimentaire durant la gestation a abouti aux résultats suivants :

- Une réduction du poids à la naissance avec augmentation de l'incidence des mauvaises présentations.
- Ces brebis ont passé moins de temps à lécher leurs agneaux et étaient plus agressives avec eux.
- Ils étaient plus lents à se tenir debout et tetaient moins fréquemment [31].

III.3. Effet maternel :

La brebis intervient non seulement par des effets génétiques directs sur le poids potentiel mais aussi par des effets maternels d'origine génétiques ou non, comme l'âge ou la race qui conditionnent le milieu utérin [35].

L'effet du père sur le poids du cotylédon suggère un mécanisme indirect pour que ce dernier augmente le poids à la naissance de sa progéniture.

L'âge de la mère ; affecte de manière significative le poids à la naissance, l'augmentation de la mortalité au-delà d'un certain âge des mères s'explique en partie par l'augmentation du pourcentage d'agneaux de poids réduits.

Bien que ce facteur n'a pas d'effet et que la majorité des mortalités s'effectuant entre la deuxième et la quatrième gestation a pour principale cause l'inanition [36].

III.4. Taille de la portée :

Une augmentation de la taille de la portée s'accompagne d'une diminution du poids à la naissance ; ce dernier est variable selon le niveau alimentaire et la race .Le poids moyen de l'agneau simple rapporté au poids métabolique de sa mère est plus faible pour les races prolifiques, ce qui leur permet une capacité nutritionnelle supérieure pour assurer une gestation multiple [37].

La taille de la portée agit à la fois par la qualité du nutriment et le nombre de cotylédons disponibles par fœtus. En effet, le nombre et le poids total des cotylédons par fœtus diminuent quand la taille de la portée augmente [31].

Tableau 03 : Influence de la taille de la portée sur le taux de mortalité des agneaux nouveau-nés [38].

Taille de la portée	Poids moyen à la naissance (kg)	Taux de mortalité (%)
Simple	5.2	12.5%
Doublets	4.8	15.1%
Triplets	4.0	12.1%
Quadruplés	3.7	16.7%
Quintuplés	3.2	20%
moyenne	4.4	12.33%

IV. La thermorégulation et la mortalité des agneaux :

La bonne vitalité des agneaux nouveau-nés peut être appréciée par quelques critères cliniques simples, en particulier une respiration immédiate et régulière, le réflexe de succion, des efforts pour se lever, la station debout dans un délai d'une demi-heure et l'activité de recherche de la mamelle. Ces éléments traduisent un état physiologique satisfaisant qui permet la mise en place rapide et le maintien des mécanismes de la thermorégulation [28].

IV.1. Les mécanismes de la thermorégulation :

A la naissance, le froid stimule les récepteurs thermiques situés à plusieurs niveaux de l'organisme : la peau, la muqueuse des voies respiratoires, la région pré optique de l'hypothalamus, la moelle épinière, et en dernier lieu, les muscles et les viscères abdominaux.

Les signaux fournis par ces récepteurs sont intégrés par la région postérieure de l'hypothalamus qui élabore des réponses graduées, proportionnelles au déséquilibre du « thermostat », et ces réponses sont adressées à l'hypophyse qui incite une vasoconstriction périphérique qui limite la thermolyse ;

La noradrénaline accélère le métabolisme du tissu adipeux brun; ce dernier entraîne une augmentation de la température locale et ainsi les récepteurs thermiques médullaires de la région inter scapulaire envoient un signal au « thermostat » qui inhibe le frisson [39].

IV. 2. Influence de la thermolyse sur l'agneau nouveau-né :

La naissance correspond en effet, à une rupture de l'équilibre thermique de l'animal qui passe brutalement d'une température de 38.8°C dans l'utérus à une température ambiante généralement inférieure à 20°C, de l'ordre de 10°C dans les bergeries en hiver, et parfois inférieure à 0°C dans le cas de mise bas en plein air en hiver ou en début du printemps or la perte de chaleur (thermolyse) du nouveau-né est proportionnelle à sa surface corporelle et à la différence de la température entre sa peau et le milieu environnant (air, sol).

Pour survivre, l'agneau nouveau-né doit être capable de maintenir sa température corporelle, se lever et surtout avoir un bon réflexe de prise de colostrum, source principale d'éléments nutritifs nécessaires pour la thermogenèse [31].

La thermolyse est particulièrement élevée dans les minutes qui suivent la naissance, lorsque l'animal est allongé sur un sol froid. En effet, la toison imprégnée de liquide amniotique présente une isolation thermique très faible ;

A partir de la dixième heure et jusqu'au troisième jour de vie, l'hypothermie prend plutôt origine de l'inanition ; elle peut être accentuée par les mauvaises conditions climatiques et l'absence d'abris. Le léchage du nouveau-né par sa mère joue un rôle très important et il est souvent insuffisant chez les animaux faibles ou en cas de naissance multiple [40].

Si l'augmentation de la production de chaleur (thermogenèse) est retardée ou insuffisante pour compenser ces pertes, l'animal se refroidit, c'est pourquoi les animaux faibles présentent souvent une chute de température rectale (hypothermie) qui s'accompagne de morbidité et peut provoquer leur mort au cours des premières heures de leur vie aérienne [41].

Tableau 04 : Aspect et comportement des agneaux nouveau-nés hypothermiques [42].

Age (heures)	Cause	Aspect et comportement				
		35°C	30°C	25°C	20°C	<20°C
0 - 5	Prolongement du part Agneau immature	Faible mais peut se lever	couché	Coma	Coma profond	mortalité
12 +	Diminution de la production de chaleur	couché	Coma suivi de mortalité			

IV.3. La consommation de colostrum :

Le colostrum constitue un aliment très riche (1.75 kcal dans le cas de la brebis), dont 90% environ de l'énergie peut être utilisée pour couvrir les dépenses du nouveau-né. L'ingestion de colostrum par tétée entraîne une augmentation de 46% du métabolisme de base et de 20% du métabolisme de sommet, ce qui correspond à un abaissement de 10°C de la température supportable par l'agneau [43]. L'ingestion du colostrum et du lait maternels influe sur le niveau total du taux des protéines [44].

IV.4. Influence de la race :

Dans les mêmes conditions climatiques défavorables, il existe des différences importantes de diminution de la température rectale chez les agneaux nouveau-nés selon la race.

La capacité de résistance au froid des agneaux, déterminée par la durée d'exposition au froid nécessaire pour abaisser de 1°C leur température rectale, dépend de l'épaisseur de leur toison [45].

IV.5. Influence du poids de naissance et de la gémellité :

Lorsque les agneaux sont exposés à des intempéries, la température des doublets chute d'avantage (environ 0.7°C) que celle des simples.

La mortalité plus importante pourrait provenir des difficultés de mise bas qui augmente avec la taille de la portée et de la compétition accrue à la mamelle [28].

V. Les pathologies néonatales et leurs influences sur la vitalité des agneaux :

La diarrhée néonatale est considérée comme le facteur le plus important de mortalité (chut de poids). Les troubles pathologiques d'origine intestinale sont la cause de la grande majorité des cas de morbidité chez les agneaux et de mortalité chez les plus jeunes, Ils se manifestent le plus souvent par un syndrome diarrhéique qui peut être accompagné d'une déshydratation plus ou moins aiguë et rapide [46].

Parmi les étiologies multiples reconnues à la diarrhée, la majorité est d'origine infectieuse. Les agents infectieux les plus fréquemment isolés sont pour les bactéries : Escherichia Coli, Salmonella, Clostridium et plus rarement les Campylobacters ; pour les virus : Rota virus et Corona virus ; pour les parasites : les Cryptosporidiums et les Coccidies. La présence simultanée de plusieurs de ces agents n'est pas rare [46].

Les cryptosporidioses sont souvent associées à d'autres agents pathogènes dans les diarrhées néonatales des jeunes ruminants, mais à elles seules, elles peuvent déterminer des diarrhées graves et parfois même mortelles. Ces diarrhées ne sont pas hémorragiques. Elles peuvent apparaître dès l'âge de trois à quatre jours : les animaux perdent l'appétit, se déshydratent et souvent meurent. A l'autopsie, l'intestin grêle et le colon sont distendus par les gaz et contiennent un liquide jaunâtre [46].

Les problèmes respiratoires constituent le second facteur, de point de vue importance, dans la mortalité néonatale des agneaux ; ces auteurs rapportent que 54 % des mortalités sont causées par des infections respiratoires [32].

**La Partie
expérimentale :**

Partie expérimentale

I. L'objectif de travail :

L'objectif de notre travail est de déterminer les valeurs moyennes des poids corporels des agneaux à la naissance jusqu'à la deuxième semaine d'âge, et ses variations en fonction du produits de sexe, l'âge de la mère, la race, pour améliorer le poids des agneaux et diminuer le taux de mortalité à la naissance.

II .Le lieu et la période expérimentale :

Ce travail à été réalisé dans les régions de ; Laghouat et Djelfa :

Laghouat : wilaya qui a une superficie de 25 057 Km², son climat continental est marqué par des hivers froids et humides et des étés secs et chauds. la steppe y domine et le cheptel ovin est le plus important du pays, certains l'estiment à plus de 2 millions de têtes (Le DSA : Direction de la Service Agriculture de Laghouat, 2008). Le choix de la région de travail est inhérent au berceau de la race Rumbi (aflou).

Djelfa : La région de Djelfa est située dans la partie centrale de l'Algérie dont le chef lieu est à 300 kilomètres au Sud de la capitale. qui a la vaste de 32 256.35 Km², son climat continental est marque par de hivers froids et humides et des êtes secs et chauds. La steppe y domine et le cheptel ovin est le plus important du pays (certains l'estiment a plus de 4 millions de têtes). Le marché de Djelfa est l'un des principaux marchés ovins d'Algérie.

La période de notre travail est étalée sur 06 mois (décembre-mai 2013/2014).

Nous avons visités plusieurs exploitations et choisissons l'exploitation qui contient les conditions nécessaires pour notre travaille : même élevage, même alimentation, et même condition climatique, la seule différence est la variation de la race.

III. Matériel et méthode :

III.1. Le matériel :

III.1.1. L'animale :

Nous avons travaillé sur un effectif de 64 naissances d'âge différent (J1a J14) qui sont séparé en deux groupes (groupes des agneaux et groupes des agnelles) et en fonction; de la race (Ouled Djellel, Rumbi) et l'âge de la mère (≤ 3 ans ou > 3 ans).

III.1.2. Les instruments :

Balance : c'est un instrument de mesure de poids, il est composé par deux parties.

- Une partie, pour mettre en place la masse corporelle.
- Une patrie, où se trouve l'indicateur (numérique)

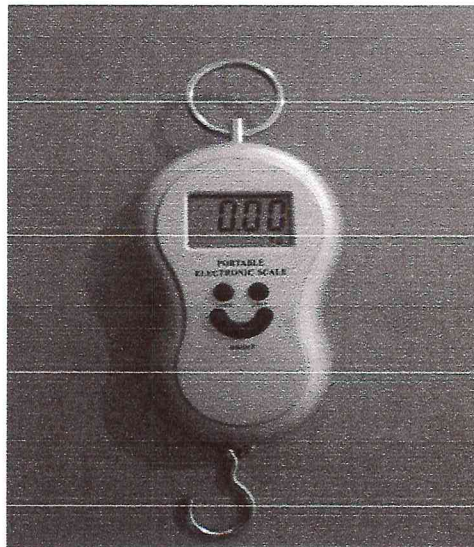


Photo 7 : Balance numérique

III.2. La méthode :

Détermination des poids corporel : on prend le poids dans l'heur qui suit le part, la prise du poids des agneaux à été réalisé en trois temps :

1. Dans les heurs qui suivent le part.
2. La première semaine d'âge (J7).
3. A deuxième semaine d'âge (J14).

IV. L'expression de résultats : le résultat de notre étude est représenté graphiquement et par des courbes sur les figure suivant:

IV.1. Le poids corporel :

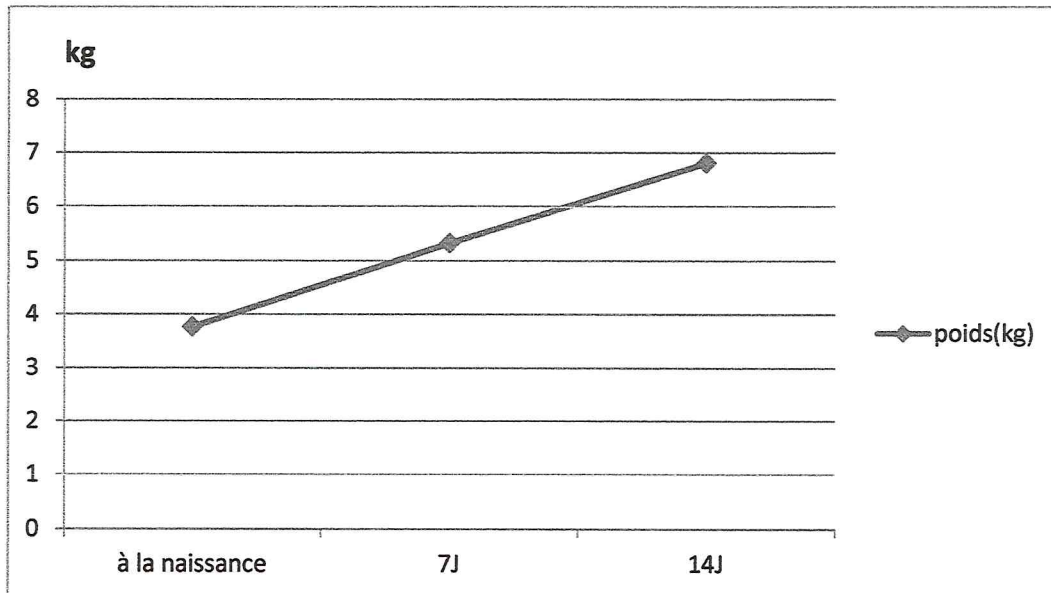


Figure 5: Evolution de poids totale des agneaux males à la naissance jusqu'a le 14^{eme} jour.

Présent l'évolution du poids des agneaux males de J1 a J14, où on constate une augmentation du poids d'une manière croissante, le poids enregistré à la naissance est de 3,97 kg, il passe à 5,33 kg à la fin de la première semaine et attendre 6,81 kg à la fin de la deuxième semaine.

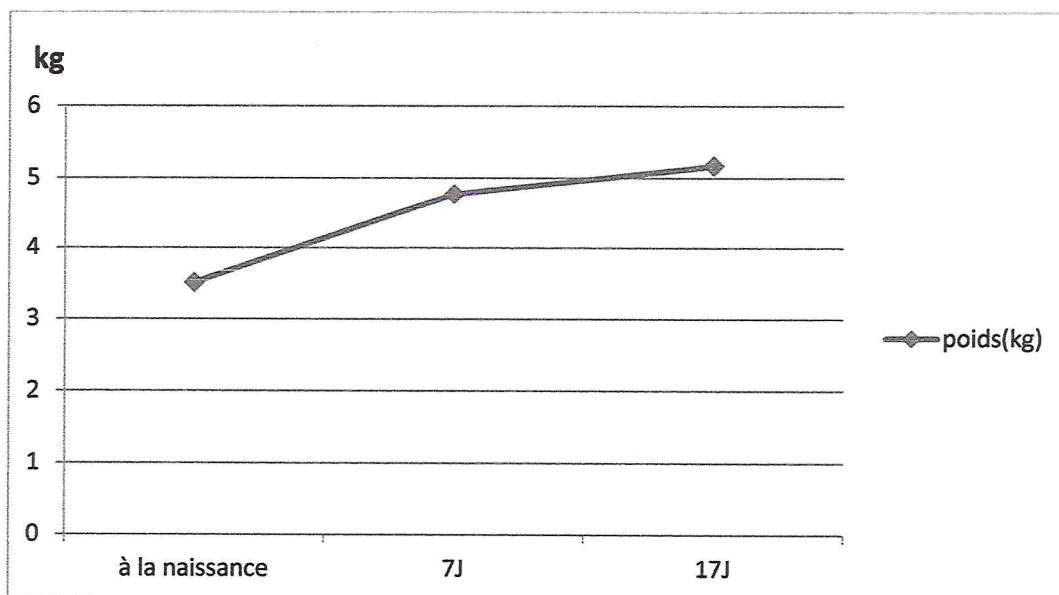


Figure 6 : Evolution de poids totale des agnelles à la naissance jusqu'a le 14^{eme} jour

Représente l'évolution de poids des agnelles de J1, a J14 où il passe de 3,51 kg à la naissance, passe à 4,67 Kg à la fin de la première semaine pour attendre 5,17 kg à J14.

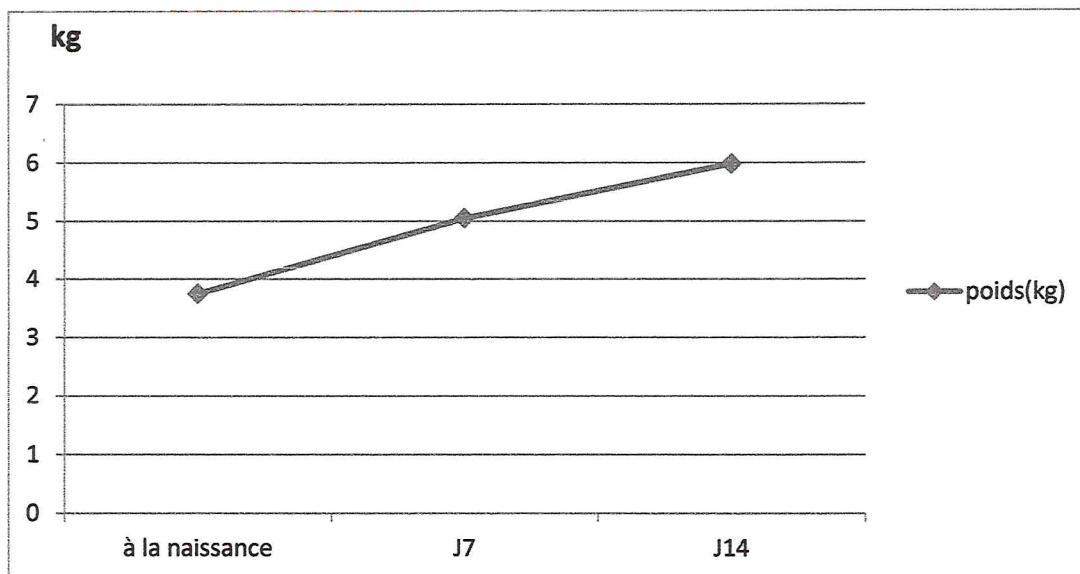


Figure 7: Evolution de poids totale des agneaux (males et femelles) à la naissance jusqu'a le 14^{ème} jour

IV.2. Le poids corporel en fonction de l'âge de la mère :

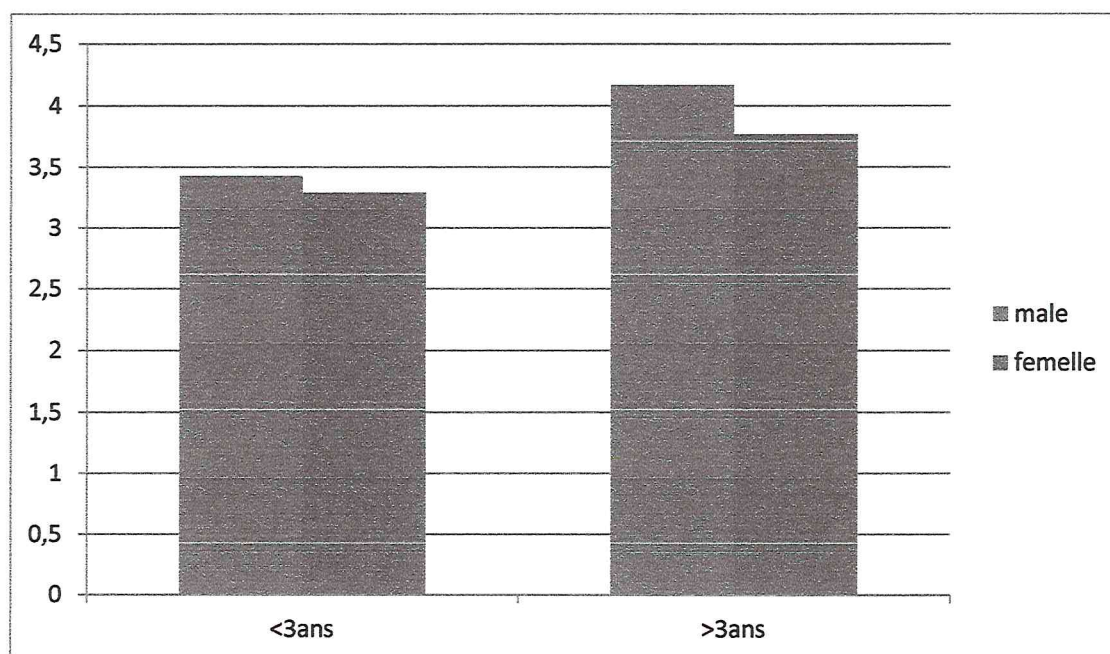


Figure 8 : comparaison du poids corporel (kg) des agneaux males et femelles selon l'âge de la mère (à la naissance)

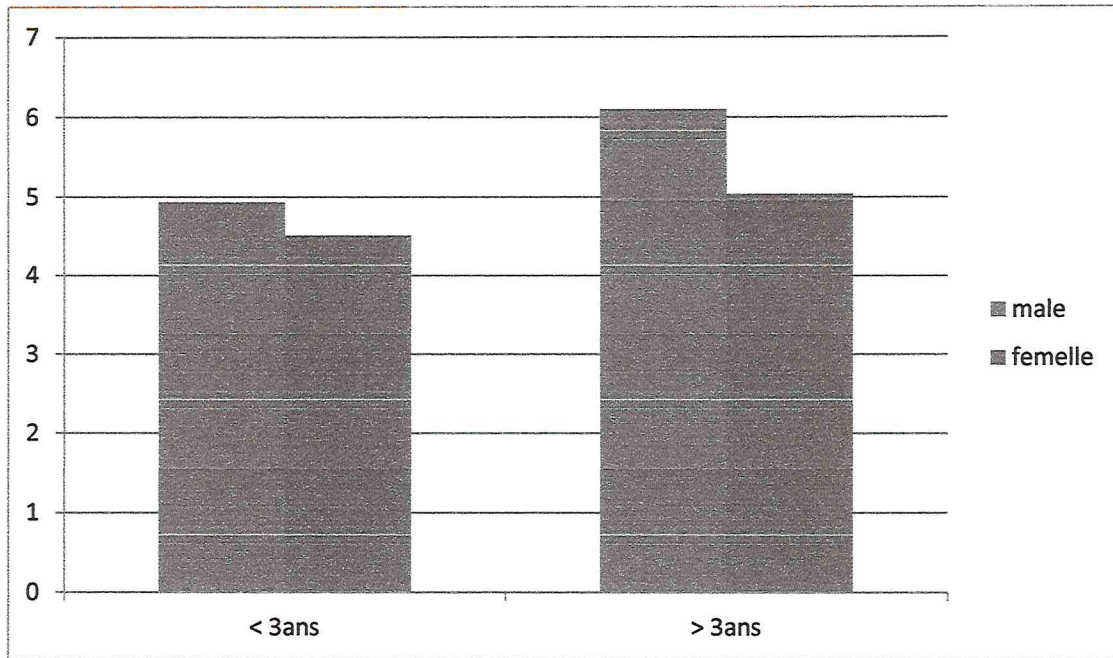


Figure 9 : comparaison du poids corporel (kg) des agneaux males et femelles de la première semaine selon l'âge de la mère

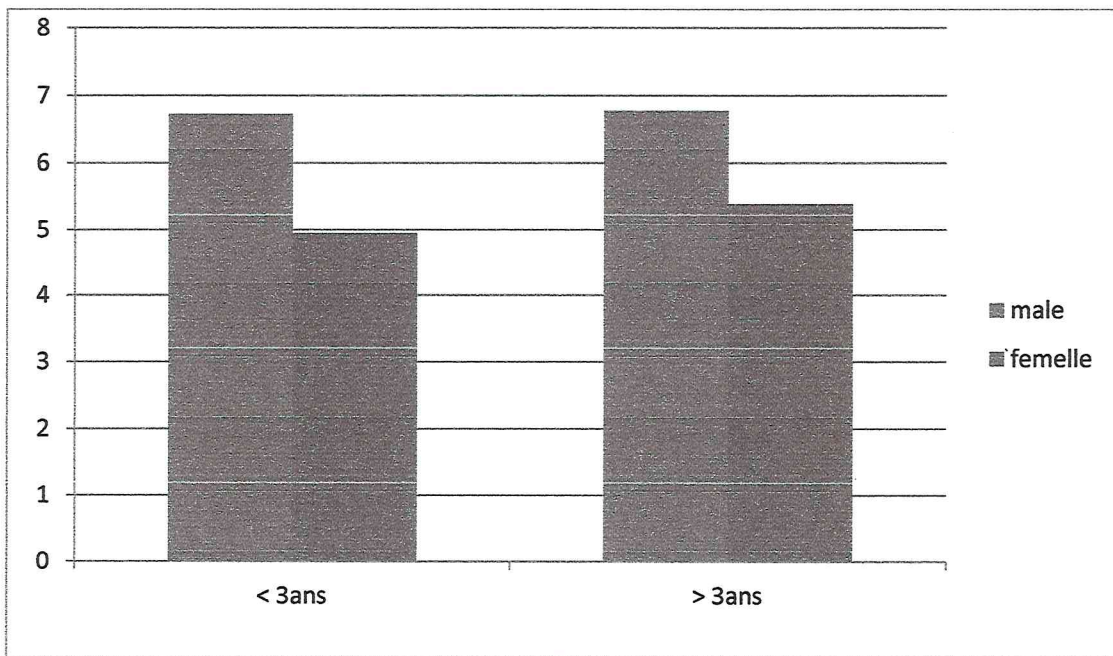


Figure 10: comparaison du poids corporel (kg) des agneaux males et femelles de la deuxième semaine selon l'âge de la mère

Correspondant des agneaux ; à la naissance, à J7 et J14 d'âge, en fonction de l'âge de la mère où on a constaté que les agneaux issus des mères >3ans ont un poids supérieure à ceux issus des mères \leq 3ans.

IV.3. Le poids corporel en fonction de la race :

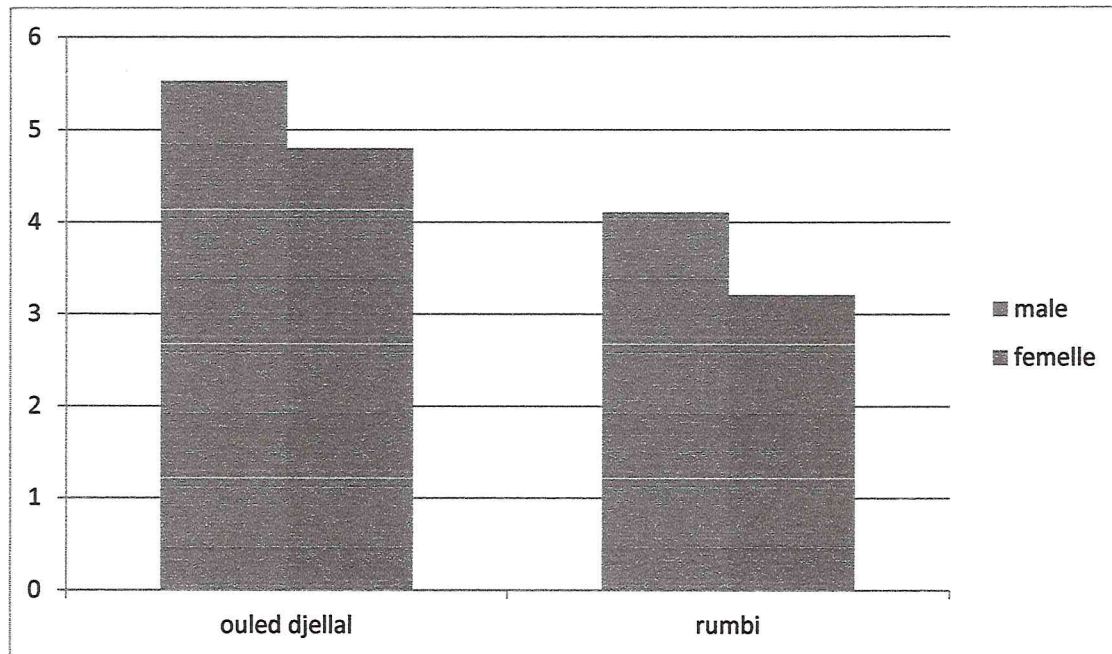


Figure 11 : comparaison du poids corporel (kg) des agneaux males et femelles selon la race (Ouled Djellal, Rumbi)

Représente la variation du poids corporel des agneaux en fonction de la race de la mère, où on a constaté que les agneaux issus des mères de race Ouled Djellal il y a un poids nettement supérieure comparé au poids des agneaux issus des mères de la race rumbi.

V. La discussion:

V.1. Croissance corporel :

Le poids à la naissance des agneaux est un facteur déterminant à la survie de ces dernières, un poids faible (**moins de 2kg**) est un facteur de risque ce qui nécessite une attention particulière ;

Le poids moyen enregistré des produits males à la naissance est (**3,97±0,58kg**), par contre (**3,51±0,9 kg**) chez les agnelles, cette valeur de poids est largement supérieure à celle citée par Adeshola I A. [52] où il rapporte un poids optimum varie de **2,6 a 3kg**, et celle rapportée par Naoui D et Touati M [47], mais elle est comparable à celle citée par Benhadi en 1979 et Chellig [48], [1].

Les produits de sexe males (**3,97kg**) présentent un poids largement supérieur à celui des produits femelles (**3,51 kg**), la même remarque a été rapportée par Yilmaz et Altin en [50], mais l'effet du sexe a tendance à disparaître ultérieurement selon Gbangboche [49].

Partie expérimentale

Cette différence entre le poids de sexe peut être justifiée par la durée de gestation, où le fœtus mâle a une durée de gestation supérieure à celle de fœtus femelle [51].

V.2. Le poids corporel en fonction de l'âge de la mère :

L'âge de la mère a un effet direct sur le poids à la naissance des agneaux, le poids enregistré est de $(3,43 \pm 0,53 \text{ kg})$ pour les agneaux issus des mères âgées ≤ 3 ans, par contre il est de $(4,17 \pm 0,44 \text{ kg})$ pour ceux issus des mères âgées > 3 ans, nos valeurs de poids sont supérieures à celles que l'on trouve chez Naoui, D et Touati, M [47], où ils ont déclaré des poids de **2,72 et 2,49 kg**.

Cette différence entre les poids issus des mères d'âge différent peut être expliquée par l'augmentation du nombre de villosités chorales [51].

V.3. Le poids corporel en fonction de la race :

Nos résultats montrent que la race a une influence directe sur les poids des agneaux à la naissance, où on a enregistré un poids de **(4,44 kg)** pour les produits issus des mères de race Ouled Djellal, par contre les produits issus des mères de race Rumbi représentent un poids moyen à la naissance de **(3,74 kg)**.

Nos valeurs trouvées sont légèrement supérieures à celles citées par Chellig, et Benhadi [1], [48].

V.4. Gaine moyens quotidiens :

En ce qui concerne le GMQ où la croissance corporelle trouvée dans notre étude est de **194g/jour** pour les mâles, et **180g/jour** pour les femelles durant la première semaine d'âge, puis passer à **211g/j** pour les mâles et **57g/j** pour les femelles durant la deuxième semaine.

Cette nette différence de GQM entre les mâles et les femelles en deuxième semaine peut être expliquée par le poids à la naissance et le taux élevé de gémellité pour les produits femelles [51].

Tableau 05 : la moyenne et l'écartype de poids des agneaux à la naissance.

Sexe	Male		Femelle	
	Le poids d'agneaux (kg)	4,1	3,8	3,8
4,2		3,6	2,6	2,9
3,8		3	2,35	3,91
4,65		3,2	4,64	4,31
4,86		4,35	5,41	4,7
5,03		4,31	4,1	3,02
3,2		4,15	3,25	3,4
4,25		3,9	4,4	3,83
3,02		4,5	2,6	3,01
3,5		4,07	2,6	
Moyenne	3,97		3,51	
Ecartype	0,58		0,90	
Moyenne total	3,75			
Ecartype général	0,79			

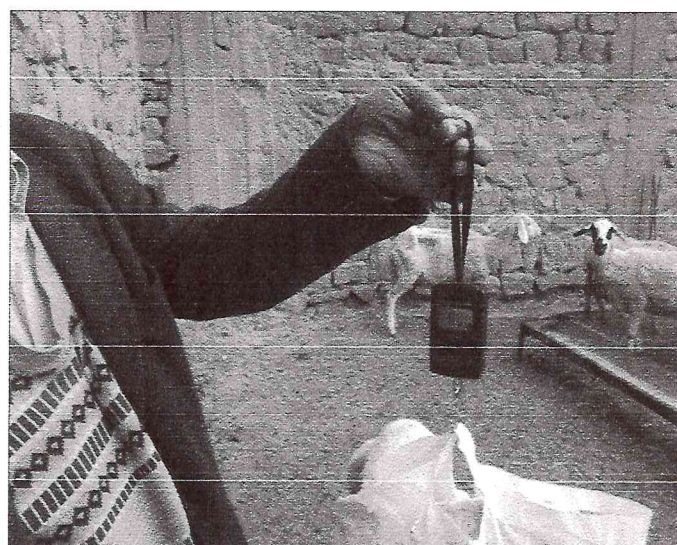


Photo 8 : pesée d'agneau de quelque heur après la naissance.

Tableau 06 : la moyenne et l'écartype de poids des agneaux de la première semaine :

Sexe d'agneaux	Male		Femelle	
	poids (kg)	l'âge	poids (kg)	l'âge
Le poids et l'âge d'agneaux	6,78	7j	4,87	7j
	5,43	7j	4,85	7j
	5,45	7j	5,23	7j
	3,45	7j	4,16	7j
	4,32	7j		
	6,57	7j		
Moyenne	5,33		4,77	
Ecartype	1,28		0,44	
Moyenne total	5,05			
Ecartype général	0,44			



Photo 9 : pesée d'agneau de première semaine d'âge.

Tableau 07 : la moyenne et l'écartype de poids d'agneaux de la deuxième semaine :

Sexe d'agneaux	Male		Femelle	
	poids (kg)	l'âge	poids (kg)	l'âge
Le poids et l'âge d'agneaux	5,78	14j	4,85	14j
	6,7	14j	6,31	14j
	8,23	14j	4,85	14j
	7,08	14j	4,55	14j
	5,32	14j	5,17	14j
	6,01	14j	5,32	14j
	7,34	14j		
	8,12	14j		
	6,75	14j		
Moyenne	6,81		5,17	
Ecartype	1,00		0,61	
Moyenne total	5,99			
Ecartype général	1,18			

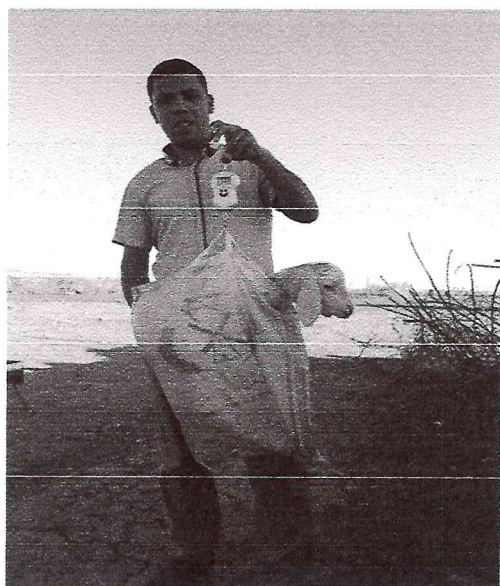


Photo10 : pesée d'agneau de deuxième semaine d'âge.

Tableaux 08 : le poids corporel (kg) à la naissance chez quelques races ovine.

Races ovines	Poids corporel moyen à la naissance (kg)	auteurs
Arabe blanche dite Ouled Djellal	M : 4 F : 4	Jore D'arces ,1947
	M : 3,5 F : 3,3	Benhadi, 1979
	3,59	Chellig, 1992
Hamra dite beni-ighil	3,46 –3,89	Benyoucef et al, 1995
	2,5	Chellig, 1992
Rumbi	3,5	
Targeria-Sidaou	2,5	
Berbère à laine zoulai	1,8 – 2	
Barberine	2,5	
	3,4	Ben gara, 2000
D'men	2,5	Chellig, 1992
	2,3	Ezzahiri et Belakhal ,1989
	2,3	Bouix et Kadiri, 1975
	2,3	Boukenaoui, 2001

M : male

F : femelle

Conclusion :

A la lumière des résultats obtenus sur le poids corporel des agneaux de J1, J7, et a J14, d'âge dans la région de Laghouat et Djelfa, nous avons formulé et constaté les conclusions suivantes :

- Les produits de sexe mâles (3,97kg) présentent un poids largement supérieur à celui des produits femelles (3,51kg).
- La croissance corporelle trouvée dans notre étude est de 194g/jour pour les mâles, et 180g/jour pour les femelles durant la première semaine d'âge, puis passe à 211g/j pour les mâles et 57g/j pour les femelles durant la deuxième semaine.
- L'âge de la mère a un effet direct sur le poids à la naissance des agneaux, le poids enregistré est de $(3,43 \pm 0,53 \text{ kg})$ pour les agneaux issus des mères âgées ≤ 3 ans, par contre il est de $(4,17 \pm 0,44 \text{ kg})$ pour ceux issus des mères âgées > 3 ans.
- La race a une influence directe sur les poids des agneaux à la naissance, où on a enregistré un poids de $(4,44 \text{ kg})$ pour les produits issus des mères de race Ouled Djellal, par contre les produits issus des mères de race Rumbi représentent par un poids moyen à la naissance de $(3,74 \text{ kg})$.

En fin, notre travail, nous a permis de bien apprendre le système de production des agneaux, les facteurs y influant, et que leur amélioration ne peut avoir lieu qu'avec les efforts des éleveurs.

Recommandation :

A travers le temps passé dans la réalisation de ce travail, nous avons formulé une synthèse sur le sujet, et que nous allons résumer dans ces quelques conseils qui sont mis à la disposition de nos éleveurs et vétérinaires praticiens, dans le but d'améliorer le poids des agneaux à la naissance et de les rendre plus productifs et plus rentables de point de vu économique :

- Le choix des animaux mis à la reproduction en fonction de l'âge de la mère, (Le facteur mâle ne doit pas être négligé, car il peut être la cause de plusieurs échecs en élevage).
- Le choix de la période de lutte de nos animaux est un paramètre très important ; ce choix doit se faire en fonction des besoins de confort et d'alimentation de nos futures mères et de leurs progénitures, ceci est possible grâce à la synchronisation hormonale des chaleurs et des ovulations, cette technique peut être associée à un traitement de superovulation afin d'améliorer la prolificité de nos brebis.
- Les parcs d'élevage doivent répondre aux normes de point de vu hygiène, aération et espace nécessaire aux animaux.
- Placement des brebis pré parturientes dans des endroits qui leur sont réservés pour éviter les écrasements des nouveaux nés et les phénomènes de non reconnaissance en favorisant un comportement plus maternel.
- Assistance des nouveaux produits qui sont de faible vitalité jusqu'à ce qu'ils prennent leur première tétée.
- En cas d'absence de lait chez des brebis parturientes, allaitement de leurs produits par du colostrum provenant d'une autre brebis en même phase.
- En cas de gémellité, prêter plus d'attention aux agneaux les plus faibles de la portée.
- Le premier mois de vie est le plus dangereux pour le nouveau né vis-à-vis des agents agresseurs microbiens ; c'est pour cela qu'une fois que la diarrhée et les problèmes respiratoires fassent leur apparition, il faut couvrir par une antibiothérapie, tous les agneaux qui se trouvent dans le même parc d'élevage.

**Référence
bibliographique :**

Références bibliographiques :

- [1] **CHELLIG-R, (1992)** : Les races ovines Algériennes, édition O.P.U. 120p
- [2] **Ministère de l'agriculture et du développement rural de l'Algérie**: Statistiques agricoles (2000-2010)
- [3] **Anonyme 1**: <http://www.dzagro.net/forums/viewtopic.php?f=4&t=1203>
- [4] **BEDRANI S, 1987** : « Les pasteurs et agro pasteurs au Maghreb », Organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture, FAO, Rome, 97 p.
- [5] **BOUTONNET J, 1989** : « La spéculation ovine en Algérie. Un produit clé de la Céréaliculture. Economie et sociologie rurale », ENSA, Montpellier.
- [6] **GHIMOUZ, T. 1978** : Analyse de quelques aspects de l'élevage ovin en Algérie. Mémoire .Doct .Vét. I.S.V. Constantine. P 34.
- [7] **Anonyme 2** : www.secaar.org/fichespdf/E3_MOUT.pdf
- [8] **CRAPLET-C, et THIBIER-M** : Le mouton. Edition Vigot. 1980. Pages: 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 266.
- [9] **OUTTARA, 2001** : rapport clinique sur gestion de reproduction dans un élevage ovin, institue agro vétérinaire HASSEN II
- [10] **FRAYSSE-J et PGUITARD J-P, 1992** : produire de la viande, VOLUME II, édition TEC et DOC-LAVOISIER, 11 rue LAVOISIRE p 266,292.
- [11] **REGAUDIE -R et REVELEAU-L 1969**: LE MOUTON, édition balliere et fils.
- [12] **MARMET-R 1971** : collection d enseignement agricole tome2, Edition BAILLIRE et CIE, éditeur, p20-28
- [13] **SERACTA MENOUBA** : Cours d'embryologie. 2003. Département des sciences vétérinaire, Elkhroub, Constantine.
- [14] **J-P. VAISSAIRE** : Edition Maloine S.A. Sexualité et reproduction des mammifères domestiques et du laboratoire. Paris 1977 pages : 56.57.61.62.63.67.163.186.195.215.225.234.236.242.245.246.247.249.250.262.300.333.334.336.338.343.345.387.388.389.
- [15] **ERICH KOLB/** Edition Vigort et frères, Physiologie des animaux domestiques. Paris, 1975. Pages: 88 95, 96, 118, 119, 623, 625, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 663, 667.
- [16] **CHRISTIAN DUDOUET** : La production du mouton. 2^{ème} édition. Edition France agricole. 2003. Pages: 60, 62, 63, 64,65, 66, 67,77, 78, 83, 87, 88, 149,150, 240, 263

[17] **ROBERT BARONE** : Anatomie comparée des mammifères domestiques. Tome III splanchnologie. Edition Vigot. 1978. Page 283, 389, 309,311, 315, 317, 318, 319, 321, 323, 327, 331, 335, 337, 339, 345, 347, 349, 351, 357, 359, 361, 363, 365, 413, 419.

[18] **C. BRESSOU** : Anatomie régionale des animaux domestiques. Tome II, les ruminants. 2ème édition J-B Baillière. 1978. Pages: 14, 15, 20, 43, 355, 357, 364.

[19] **LAFRI** : Cours de physiologie de la reproduction. 2001. Département des sciences vétérinaires, Blida.

[20] **P. BROERS** : Abrégé de reproduction animale. Edition Intervet International B.V. 1994. Pages: 06, 07, 105, 106, 109, 114, 116, 119.

[21] **BARRET.J.P, 2005**: zoothecnie generale.2eme edition. Edition TEC et DOC. LAVOISIER.(p 11-168)

[22] **J. STOLKOWSKI** : Endocrinologie des vertébrés Edition Paris librairie VUILBERT. 1974. Pages:89.92.107

[23] **GILBERT TOUSSAINT, (2001)** : L'élevage des moutons, édition vecchi, 24p

[24] **Anonyme3**: <http://www.refer.org.ma/ovirep/cours2/gametes.htm>

[25] **Nash ML**: Hungerford LL, Nash TG, and GM Zinn GM, 1996. Risk factors for perinatal and postnatal mortality in lambs. The Veterinary Record, Vol 139, Issue 3, 64,67.

[26] **Dalton DC**: Knight TW, Johnson DL, 1980. Lamb survival in sheep breeds on New Zealand hill country. N. Z. J. Agri. 23, 167,173.

[27] **Poindron P, 1981**: Contribution à l'étude des mécanismes de régulation de comportement maternel chez la brebis (Ovis Aries L) Thèse. Université de Provence (Aix Marseille I)

[28] **Jarrige R, 1984**: physiologie et pathologie périnatales chez les animaux de ferme.

[29] **Manson D, 2004**: lamb survival from birth to marking. Government of South Australia. Fact sheet.

[30] **Southey BR, 2001**: Survival analyses of lamb mortality in a terminal sire composite population. J. Anim. Sci. 79, 2298,2306.

[31] **Dwyer CM, 2003**: Ewe-lamb bonding behaviours at birth are affected by maternal under nutrition in pregnancy. British Journal of Nutrition, Volume 89, Number 1, pp. 123,136.

[32] **Mukasa- Mugerwa E, 1994**: Birthweight as a risk factor for perinatal mortality, and the effects of stage of pregnant ewe supplementation and gestation weight gain in Ethiopian Menz sheep. Preventive Veterinary Medicine. 19, 45,56.

- [33] **Reynolds LP, 2005:** Placental angiogenesis in sheep models of compromised pregnancy. *J Physiol.* 565.1 pp 43,58.
- [34] **Osgerby JC, 2002:** The effect of maternal undernutrition on ovine fetal growth. *J. Endocrinol;* 173, 131, 41.
- [35] **Cristley RM, 2003:** Factors related to the risk of neonatal mortality, birth-weight and serum immunoglobulin concentration in lambs in the UK. *Preventive Veterinary Medicine,* Volume 57, Issue 4 , Pages 209,226.
- [36] **Macedo R and Hummel JD, 2006:** Influence of parity on productive performance of Pelibuey ewes under intensive management in the Mexican dry tropics. *Livestock Research for Rural Development* 18 (6).
- [37] **Freetly HG and Leymaster KA, 2004:** Relationship between litter birth weight and litter size in six breeds of sheep. . *Anim. Sci.* 82, 612,618.
- [38] **Potter B, 2003:** Ontario Ministry of Agriculture and Food Factsheet.
- [39] **Bird JA, Mostyn A, 2001:** Effect of postnatal age and a [beta]3-adrenergic agonist (Zeneca D7114) administration on uncoupling protein-1 abundance in the lamb. *Experimental physiology.* 86, 65,70. Cambridge University Press.
- [40] **Nowak R, 1998:** Développement de la relation mère-jeune chez les Ruminants. *INRA Prod. Anim.* 11, 115,124.
- [41] **Hancock RD, 1996:** Perinatal mortality in lambs in southern Brazil. *Trop Anim Health Prod.* 28, 266,72.
- [42] **Eales FA, 1983:** Hypothermia in Newborn Lambs, in *Diseases of Sheep*, edited by W.B. Martin
- [43] **Clarke L and Symonds ME, 1998:** The thermoregulation in newborn lambs: influence of feeding and ambient temperature on brown adipose tissue. *Exp Physiol.* 83, 651,7.
- [44] **Firat A, 2005:** Comparisons of Serum Somatotropin, 3,5,3'-Triiodothyronine, Thyroxine, Total Protein and Free Fatty Acid Levels in Newborn Sakiz Lambs Separated from or Suckling Their Dams. *Annals of Nutrition and Metabolism.* 49, 88-94.
- [45] **Dwyer CM and Morgan CA, 2006:** Maintenance of body temperature in the neonatal lamb: Effects of breed, birth weight, and litter size. *J. Anim. Sci.* 84, 1093, 1101.
- [46] **Martin Gomez S, 2003:** Neonatal diarrhea syndrome in ruminants with special attention to cryptosporidiosis: current importance in Spain and proposal for control of the disease.
- [47] **Naoui D et Touati M 2009 :** étude du poids et des mensuration biométrique a la naissance des agneaux de la race ouled djellal.USDB. Département de Science Vétérinaire blida.

[48] **BENHADI M 1979** : contribution a l organisation et l'alimentation du système d'élevage du troupeau ovin de la coopération d'élevage thèse ing .INA Alger 83

[49] **GBANGBOCHE (2005)** Caractérisation et maitrise des paramètres de la reproduction et de la croissance des ovins Djallonké (Ovis amon aries). Ann. Méd. Vét., 149: 148-160.

[50] **YILMAZ, M., ALTIN, T. (2011)** Growth characteristics in lambs of oestrus synchronized ewes in grower conditions. Turk. J. Vet. Anim. Sci., 35: 421-429.

[51] **DEKHILI, M. (2002)** : Performances reproductives des brebis de race Ouled Djellal nés doubles ou simples. Renc. Rech. Ruminants,

[52] **Adeshola I A. 1986** : Facteur de mortalité et de croissance des agneaux. Thèse DMV. Ecole inter-états des Sciences et de Médecine Vétérinaire daker.senegale.

[53] **Berrached,M (1985)**: étude technico-économique de l'élevage ovine en zone steppique, cas de la commune de Ain Elbel (W.DJELFA).thèse ing Agro.INA.ALGER P 1 .