

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE MOHAMED BOUDIAF - M'SILA

FACULTE : SCIENCES
DEPARTEMENT : Sciences Agronomique
N° : 15D04EABA22



DOMAINE : SNV
FILIERE : Sciences Agronomiques
OPTION : Ecophysiologie Animale et
Biosécurité Alimentaire

**Mémoire présenté pour l'obtention
Du diplôme de Master Académique**

Par: BOUCHEMLA Yamina

Intitulé :

**Etude des facteurs affectant les performances
de reproduction chez les ovins dans la région
de M sila**

Soutenu devant le jury composé de:

Haffaf Samia	MAA. Université Mohamed Boudiaf M'sila	Président
Zemmouri Laatra	MAA. Université Mohamed Boudiaf M'sila	Rapporteur
Bara Yemouna	MAA. Université Mohamed Boudiaf M'sila	Examineur

Année universitaire : 2016 /2017

Remerciements

Avant tout, nous remercions dieu le tout puissant de nous avoir accordé la santé, le courage et les moyens pour suivre nos études.

Et la volonté, la patience et la chance pour la réalisation de ce travail.

Je remercie à mon encadreur Mme Zemmouri Laatra pour avoir accepté de diriger ce travail

Je tiens à remercier également tous les membres de jury d'avoir accepté d'examiner mon Travail : Mme Haffaf Samia, Mme Bara Yemouna

Je remercie :

Ma chère mère et mon mari, source d'affection de courage et d'inspiration qui a autant sacrifié pour me voir atteindre ce jour.

Ma proche amie, Brahmi Ibtissam qui a contribué de près à la réalisation de ce travail.

Liste des Abréviations

CMV : Complémentation minérale et vitaminique

CN AnGR : commission national sur les ressources génétiques Animal : Algérie

FAO : organisation de nation unies pour l'alimentation et le l'agriculture

GMQ : gain moyen quotidien

H : humidité

MA : matière azoté

MADR : Ministère de l'agriculture et de développement rural

max : maximale

min : minimal

MS : matière sèche.

MOF : matière organique fraîche

moy: moyenne

p(mm) : précipitations en millimètre

UGB : unité de gros bétail

UF : Unité fondamental.

Liste des Figure

Figure1 : répartition et localisation des races ovines en Algérie.	09
Figure2:Situationgéographique de la wilaya de M'sila.....	37
Figure3 : L'activité d'élevages ovins	43
Figure 4: L'effectif des brebis par commune.....	44
Figure 5 : la présence des mortinatalités dans les fermes	45
Figure6 :lescausesdesmortalités des brebisgestante.....	47
Figure 7: les causes des mortalités des agneaux.....	48
Figure 8:Lessignes cliniques qui apparaissent sur les agneaux qui Meurent.....	49
Figure 9 : le suivi d'état sanitaire des brebis gestante	50
Figure 10: le nombre des visites vétérinaires dans les fermes.....	50
Figure11 : le nettoyage de bâtiment	51
Figure12 :Taux d'avortement par commune.....	52
Figure13 : L'Age des brebis avorté.....	53
Figure 14: stade de gestation qui contenu l'avortement.....	54

Liste des tableaux

Tableau1: Caractéristiques morphologiques des différents types de la race <i>OuledDjellal</i> (Chellig, 1992)	6
Tableau2: Caractère morphologiques de la race OuledDjellal	6
Tableau3: Localisation des races ovines en Algérie (CN AnGR, 2003).....	8
Tableau4 : Moyennes mensuelles des températures en °C de l'année 2016 de la région de M'sila (Station météorologique M'sila, 2017).....	38
Tableau5: Moyennes mensuelles des précipitations en mm de l'année 2016 de la région de M'sila (Station météorologique M'sila, 2017).....	38
Tableau 6: Moyennes mensuelles d'humidité en % de l'année 2016 de la région de M'sila (Station météorologique M'sila, 2017).....	39
Tableau 7: Effectif du cheptel dans la wilaya de M'Sila.....	39
Tableau8: Répartition des élevages enquêtés	41
Tableau 9: Répartition de l'Elevage Cheptel dans les Communes d'étude.....	41
Tableau10 : classe des éleveurs.....	43
Tableau 11: Les systèmes d'élevage dans les différentes exploitations visitées.....	44
Tableau 12: Nombre des mortalités des agneaux par commune.....	45
Tableau 13: Le taux des mortalités des béliers durant l'année 2015/2016.....	46
Tableau 14 : le taux des mortalités des Brebis durant l'année 2015/2016.....	46
Tableau 15: les causes des mortalités des béliers.....	47
Tableau 16: Les causes de mortalités des brebis non gestantes.....	48
Tableau 17: la présence des signes cliniques pour les agneaux qui meurent après quelques jours ou quelques semaines	49
Tableau 18 : le suivi des brebis gestantes par le vétérinaire.....	50
Tableau 19: l'existence des avortements dans le troupeau et la présence des symptômes sur les brebis avortée.....	51
Tableau 20 : Nombre des brebis avortées par commune.....	52
Tableau 21 : Nombre des brebis avortées par commune et par saison.....	53

Tableau 22: Relation entre mixité d'élevage et le taux d'avortement.....	54
Tableau 23 : Relation entre vaccination contre la Brucellose et l'existence d'avortement.....	55
Tableau 24 : la prévention contre principale pathologie.....	55
Tableau 25: Accès des Chats et Chiens à la ferme.....	56
Tableau 26: Accès des chats et chiens aux aliments distribués.....	56
Tableau 27 : l'isolement des brebis au moment de la mise bas et après le vêlage.....	57
Tableau 28 : Méthode de lutte pratiquée dans les différentes fermes.....	57
Tableau 29 : Nombre des brebis pour chaque bélier à la lutte naturelle et leur impact sur les paramètres de reproduction.....	58
Tableau 30 : Nombre d'insémination artificielle pour obtenir une gestation.....	58
Tableau 31 : L'alimentation des bélier.....	59
Tableau 32: l'alimentation des brebis.....	59
Tableau 33 : montrant le taux d'avortement dans les élevages où les brebis consomment le son de blé et l'orge).....	60
Tableau 34: utilisation d'une ration spéciale pour les brebis gestant.....	60
Tableau 35: La ration des brebis après le vêlage.....	61
Tableau36: importance des pathologies existantes dans les fermes et relation avec les paramètres de reproduction.....	61

Tableau des matières

Introduction	1
Partie I : Analyse bibliographique	
Chapitre 1 : généralité sur l'élevage ovin en Algérie	
1. Importance et Composition du cheptel ruminant.....	5
2. Les races ovines en Algérie.....	5
2.1. Les races principales.....	5
2.2. Les races secondaires ovines existent également en Algérie.....	7
3. Principaux systèmes d'élevage ovin	9
1. Système extensif	9
2. Système semi-extensif	10
3. Système intensif.....	10
4.L'Alimentations des ovins en Algérie.....	11
4.1. Type d'aliments.....	11
4.2. Composition de la ratio.....	12
4.3. Complémentation minérale et vitaminique (CMV).....	12
4.4. Alimentation des jeunes agneaux et sevrage	13
Chapitre02 : Généralité sur la reproduction Des brebis	
1. La reproduction des brebis.....	15
2. Physiologie de système reproducteur.....	15
2.1. Production des ovules.....	15
2.2. Cycle sexuel	15
2.3. La Puberté	15
2.4.Variation de l'activité sexuelle	16
2.5. Comportement sexuel.....	16

3. Les paramètres de reproduction.....	16
3.1. Age au premier agnelage.....	16
3.2. La Fécondation.....	16
3.3. La Gestation	17
3.4. Post-partum	17
3.5. Intervalle entre agnelages	18
3.6. La Fertilité	18
3.7. La Prolificité	18
3.8. La Fécondité	19
3.9. La Mortalité des agneaux	19

Chapitre 3: Facteurs influençant sur les paramètres de reproduction chez les ovins

1. Effet du climat et l'année	21
2 Alimentation.....	21
3 L'alimentation liée à la reproduction.....	23
3.1 Le rationnement.....	23
3.2 Besoins alimentaires des brebis.....	24
3.2.1 Besoins des brebis tarées ou mises à la lutt.....	24
3.2.2 Besoins des brebis en gestation.....	24
3.2.3 Besoins d'allaitement.....	25
3.2.4 Effet de l'alimentation sur la fonction de reproduction.....	25
3.2.5 Effet de la supplémentation sur les performances reproductives des brebis.....	27
3.2.6 Effet de l'alimentation sur la mortalité, la croissance et la valeur des agneaux.....	27
4. Principales pathologies.....	28

5-les avortements ovins.....	28
5.1. L'historique et l'importance de l'avortement.....	28
5.2. Les principales causes des avortements.....	29
6. les Facteurs influençant la fertilité	30
6.1. Saison.....	30
6-2. Méthodes de lutte	30
6-3. Effet bélier	30
6-4. Alimentation.....	30
6-5. Poids corporel	31
6-6. Age des brebis	31
6-7. Type génétique sur la fertilité	32
7. Facteurs influençant la prolificité	32
7-1. Saison de lutte	32
7-2. Poids vif de la brebis	32
7-3. Alimentation	33
7-4. Age de la brebis	33
7-5. Type génétique	33
8. Facteurs influençant la mortalité	33
8-1. Poids des agneaux a la naissance	33
8-2. Conditions des milieux	34

PARTIE 2 :ETUDE EXPEREMENTAL

Chapitr1: Matériel et méthode

1. Description la zone d'étude.....	37
1.1. Situation géographique	37
1.2. Caractéristiques climatiques	38
1.2.1. Température	38
1.2.2. Pluviométrie	38
1.2.3. Humidité.....	39
1.3.Effectif du cheptel dans la wilaya de M'Sila.....	39
2. L'objectif de travail.....	40
3. Choix de la région d'étude	40
4. Méthodologie de travail	40
5. Analyse statistique des données	41
6. Répartition de cheptel dans les communes d'etude.....	41

Chapitre 2 : résultats et discussions

1. La race	43
2. Importance des effectifs au sein des cheptels.....	43
3. effectif des brebis par commune.....	44
4. Systèmes d'élevage.....	44
5. Les mortinatalités	45
6. Les mortalités dans les fermes.....	45
6.1. La mortalité des agneaux.....	45
6.2. Mortalités des béliers.....	46

6.3. Mortalités des Brebis.....	46
7. les causes des mortalités	47
7.1. Les causes des mortalités des béliers.....	47
7.2. Les causes des mortalités des brebis gestantes.....	47
7.3. Les causes des mortalités des brebis non gestantes.....	48
7.4. Les causes des mortalités des agneaux.....	48
7.4.1 la présence des signes cliniques pour les agneaux qui meurent.....	49
8. le suivi des brebis gestantes par le vétérinaire	50
9. la visite du vétérinaire	50
10. Le Nettoyage de bâtiment.....	51
11. L'avortement	51
11.1. L'existence des avortements et la présence des symptômes sur les brebis Avortée.....	51
11.2. Taux d'avortement.....	52
11.3. L'avortement selon la saison.....	53
11.4. L'Age des brebis avortées.....	53
11.5. La période d'avortemen.....	54
11.6. La mixité d'élevage et le taux d'avortement	54
11.7. La vaccination contre la Brucellose	55
11.8. La prévention contre principal pathologie	55
11.9 .La présence des chats et des chiens dans les fermes et leur impact sur le taux d'avortement.....	56
11.10. l'isolement des brebis au moment de la mise bas et après le vêlage et leur impacte sur le taux d'avortement.....	57
12. La Méthode de lutte et la relation avec les paramètres de reproduction	57

13. L'alimentation d'élevage.....	59
13.1. L'alimentation des béliers	59
13.2. L'alimentation des brebis et leur impact sur les performances de reproduction.....	59
13.3L'alimentation des brebis et leur impact sur le taux d'avortem.....	60
13.4. La ration des brebis au moment de gestation et leur relation avec les paramètres de reproduction	60
13.5. La ration des brebis après le vêlage et leur relation avec les paramètres de reproduction	61
14. Les pathologies existantes dans les fermes.....	61
CONCLUSION.....	64

Introduction

En Algérie, l'élevage ovin compte parmi les activités agricoles les plus traditionnelles et occupe une place très importante dans le domaine de la production animale, et constitue le premier fournisseur de viande rouge du pays et une véritable richesse nationale pouvant être appréciée à travers son effectif élevé par rapport aux autres spéculations animales et particulièrement par la multitude de races présentes.

L'élevage ovin occupe ainsi une place importante sur le plan économique et social, sa contribution à l'économie nationale est importante dans la mesure où il représente un capital de plus d'un milliard de dinars, c'est une source de revenu pour de nombreuses familles à l'échelle de plus de la moitié du pays (Mohammedi, 2006 cité par Deghnouche, 2011).

Notre pays est classé en 2010 en troisième position sur la liste des grands importateurs de viande rouge dans le monde arabe, derrière l'Arabie Saoudite et les Emirats arabes unis (L'Expression., 2010).

En Algérie, l'effectif de l'élevage ovin a été estimé à environ 22,868 millions de têtes en 2010 (Selon les statistiques du Ministère de L'Agriculture) dominé par la race *OuledDjellal* avec 61 % du cheptel national (Dehimi, 2005). Cette race est exploitée pour la production de viande (Chellig, 1992) dans le cadre d'une production ovine en zone semi-aride (Cabée, 1959; Chellig, 1992; Abbas *et al.*, 2002; Kanoun et Kanoun, 2004). La brebis *OuledDjellala* fait l'objet de plusieurs études se rapportant aux performances de production et de reproduction (Dekhili, 2002; Dekhili et Mahane, 2004; Dekhili et Benkhilif, 2005; Dekhili et Aggoun, 2006 ; Dekhili et Aggoun, 2007; Guintard et Tekkouk-Zemmouchi, 2010).

Pour pouvoir augmenter la productivité des troupeaux, plusieurs actions sont à entreprendre et qui sont en particulier : l'amélioration de la fertilité et la prolificité des brebis et l'augmentation de la fréquence des agnelages (Dekhili, 2010 ; Petrovic *et al.*, 2012).

Pour optimiser ces performances de reproduction, il est indispensable de connaître les facteurs et les mécanismes régissant cette fonction.

Afin de connaître ces facteurs, nous avons mené cette étude du fonctionnement des exploitations ovines dans une région semi-aride (cas de wilaya de M'sila) afin d'essayer de réduire ses raisons et améliorer les conditions d'élevage, et ceci, pour réduire les pertes des agneaux et parfois des brebis, et ainsi, réduire les pertes financières.

Introduction

travail comporte deux grandes parties :

Une revue bibliographique ayant pour objectif essentiels de connaître les facteurs qui influent sur les performances de la reproduction. Ainsi seront abordés les chapitres suivants :

- généralité sur l'élevage ovin en Algérie
- Généralité sur la reproduction des brebis
- Facteurs influençant sur les paramètres de reproduction chez les ovins.

Une deuxième partie est une étude expérimentale contient les éléments suivant :

- La présentation du cadre d'étude avec l'effectif de cheptels ovins dans la région.
- Résultat obtenus
- Discussion générale

L'enquête a touché 30 fermes qui présentent des structures variée.

Partie
Bibliographique

Chapitre 01

Généralité sur l'élevage

ovin en Algérie

1. Importance et Composition du cheptel ruminant :

Selon les données du MARA, l'effectif national total en 2009 est estimé à 25200000 toutes espèces confondues ce qui représente l'équivalent de 5140000 UGB. Ainsi, la répartition de l'effectif des ruminants par UGB fait ressortir que, l'ovin est l'espèce la plus prépondérante avec 58,88% du total, suivi des bovins et des caprins respectivement avec 31,12% et 10,21%. Ces ruminants sont constitués essentiellement de races locales bien adaptées aux conditions locales. Concernant l'effectif par têtes d'animaux, les proportions sont de 80 % pour les ovins, suivis par les caprins et des bovins respectivement de 14 % et 6,7 %.(HCDS; 1994). Ainsi, l'effectif ovin, concentré à 70% au niveau de la steppe, est passé d'un équivalent ovin pour 4 ha en 1968 à un équivalent ovin pour 0,78 ha, provoquant un surpâturage excessif. Selon Belaid (1986) les brebis représentent une moyenne assez appréciable évaluée entre 50 à 55 %, les béliers de 5 à 10% et les jeunes animaux de 25 à 30%. Par contre Kerkeb (1989), affirme que le troupeau ovin steppique est composé d'animaux âgés, de femelles improductives et d'une proportion élevée de males.

2. Les races ovines en Algérie :

Les populations ovines locales sont constamment soumises à l'adversité du milieu (rigueur du climat, contraintes alimentaires) et se caractérisent par une rusticité remarquable mais elles présentent des résultats de production hétérogènes et des caractéristiques morphologiques diverses qui semblent avoir une origine génétique différente (Benyoucef et al., 2000).

2.1. Les races principales :

1. La race arabe blanche (OuledDjellal) :

Historiquement, elle aurait été introduite par les Ben-Hillal. Appelée aussi race arabe, race blanche ou «OuledNaïl » et « Chaouia ». D'après Bencherif (2011), cette race est la plus importante par son effectif en territoire Algérien. Elle dépasse facilement les 55% de cheptel.

Provient de la nomination arabe «Djellalia »de la zone OuledDjellal, adaptée au nomadisme. Elle est sortie de son berceau d'origine, centre Est Algérien, pour s'imposer sur une très grande partie de la steppe, cette race présente des aptitudes de production reconnues; valorise mieux l'alimentation surtout l'orge avec des vitesses de croissance et des gains en poids vif élevés. D'après Chellig (1992),

la race est subdivisée en 3 types:

➤ Type Hodna :

- 1er axe Djelfa-Ain Oussara - Bouira- Sétif R Constantine- Souk Ahras.

- 2ème axe Djelfa- Boussaâda- M'sila-Batna-Khenchela- Tébessa.

➤ **Type OuledDjellal:** Laghouat - OuledDjellal - Biskra-Touggourt.

➤ **Type Chellalia :** Tiaret-Ksar Chellala-Aflou.

1.1. Les Caractères phénotypique de race ouleddjellal :

1.1.1. Morphologie de la race ouleddjellal :

Tableau1: Caractéristiques morphologiques des différents types de la race *OuledDjellal* (Chellig, 1992)

Mensuration	Béliers		Brebis	
	Poids	Hauteurs	Poids	Hauteurs
Chellala	73kg	0.75m	47Kg	0.70m
Hodna	82kg	0.82m	57Kg	0.74m
OuledDjellal	68kg	0.80m	48Kg	0.70m

1.1.2. Les Caractères phénotypique de race *ouleddjellal* :

Tableau2: Caractère morphologiques de la race *OuledDjellal*

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

1.1.3 Les performances de reproduction (race Ouled-Djellal) :

Selon Chellig en 1992, les performances de reproduction chez cette race sont comme suit:

- Age au premier œstrus (chaleur): agnelle féconde à partir de l'âge de 8 à 10 mois.
- Saisonnalité de l'œstrus : deux saisons: avril-juillet et octobre-novembre.
- Mise à la lutte: 18 mois, (Ténia) 35kg.
- Première mise bas: 24 mois.
- Intervalle entre deux agnelages: 11-12 mois.
- Fécondité: 95 %.
- Prolificité: 110 %.
- Productivité au sevrage: 70 % en élevage nomade, 80 % en élevage sédentaire.
- Longévité: 10 ans pour la brebis et 12 ans pour le bélier.

Certains auteurs s'accordent à reconnaître à la *OuledDjellal* de bonnes qualités de reproduction, de bonnes aptitudes maternelles et une résistance aux conditions difficiles (Trouette, 1933 ; Sagne, 1950 ; Dekhili et Agoune 2007).

2. La race Rumbi :

Dont le nom provient probablement de l'arabe (Benecherif, 2011), qui signifie couleur de lièvre: cette race serait le produit de croisement entre la race OuledDjellal et le mouflon dont elle en tire certaines caractéristiques : grande taille et corps massif (elle a les mêmes poids moyens chez le mâle et chez la femelle la race présente des pattes robustes, terminées par des sabots gris foncé et très durs, laine blanche couvrant tout le corps. Chez les mâles, les cornes sont spiralées et massives et elles sont de petites tailles, quand elles existent, chez les femelles.

3. La race rouge :

Béni Ighil (dite Hamra en rappel de sa couleur) des Hauts plateaux de l'Ouest, 21% du cheptel. De petite taille (71 kg de poids moyen chez le mâle), exigeante, sélectionnant avec soin ses aliments, cette race, peu adaptée aux pâturages maigres, est en régression (Benecherif, 2011).

2.2. Les races secondaires ovines existent également en Algérie (Nedjraoui, 2003) :

- La race Berbère :

Race autochtone d'Afrique du Nord, dénommée Azoulay, elle est considérée comme le mouton autochtone le plus ancien résistante au froid, présente sur le littoral Algérien et du Maghreb, race menacée par la concurrence de la Ouleddjellal. (FAO Stat, 2006).

- **La race Dmen :**

Race médiocre a intéressé les spécialistes durant ces dernières années en raison de sa prolificité élevée, de sa très grande précocité et de sa faculté à donner naissance à plusieurs agneaux. Elle a fait l'objet de croisement avec d'autres races du nord notamment au Maroc. C'est une race saharienne à la laine grossière répondue dans les Oasis de l'Ouest Algérie, l'axe de Béchar - Tissemsilt- Adrar.

- **La race Barbarine :**

Réputée en Tunisie, elle se caractérise par la présence d'une queue grasse pesant de 3 à 5 kg. En Algérie, la Barbarine est rencontrée dans les régions présahariennes à l'extrême Sud-est de Tébessa (Djarech, Mermouthia) et à El Oued.

- **La race Tergui "Sidaoun":**

Race très résistante au climat saharien, c'est l'une des rares espèces pouvant vivre sur les pâturages du grand Sahara; elle est élevée par les grandes tribus sahariennes au sud du '**Hoggar**'.

Tableau3: Localisation des races ovines en Algérie (CN AnGR, 2003)

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



Figure1: répartition et localisation des races ovines en Algérie

3. Principaux systèmes d'élevage ovin :

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

1. Système extensif :

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

➤ **Le système pastoral:**

L'éleveur hérite les pratiques rituelles ; nonobstant les nouvelles technologies et l'évolution des conduites d'élevage, ce dernier maintient les habitudes transmises par ses ancêtres. Ce type

d'élevage se base sur le pâturage, le principe se résume à transhumer vers le nord pendant le printemps à la quête de l'herbe "achaba" et le retour vers le sud se fait en automne "azzaba".

➤ **Le système agropastoral :**

L'alimentation dans ce type d'élevage est composée en grande partie de pâturage à base de résidus de récoltes, complémenté par la paille d'orge et de fourrage sec ; les animaux sont abrités dans des bergeries (Adamou et al., 2005).

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

2. Système semi-extensif :

La sédentarisation des troupeaux au niveau des hauts plateaux, est à l'origine d'un système de conduit semi-intensif qui associé l'élevage à la céréaliculture en valorisant les sous produit céréaliers (chaumes, paille) (Mamine, 2010). Ce système est répandu dans des grandes régions de cultures ; par rapport aux autres systèmes d'élevage il se distingue par une utilisation modérée des aliments et des produits vétérinaires. Les espèces ovines sont localisés dans les plaines céréalières, les animaux sont alimentés par pâturage sur jachère, sur résidus de récoltes et bénéficient d'un complément en orge et en foin (Adamou et al., 2005).

3. Système intensif :

Contrairement au système extensif, ce type de système fait appel à une grande consommation d'aliments, une importante utilisation de produits vétérinaires ainsi qu'à des équipements pour le logement des animaux (Adamou et al., 2005). Ce système est destiné à produire des animaux bien conformés pour d'importants rendez-vous religieux (fête du sacrifice et mois de jeûne) et sociaux (saison des cérémonies de mariage et autres), il est pratiqué autour des grandes villes du nord et dans certaines régions de l'intérieur, considéré comme marché d'un bétail de qualité. L'alimentation est constituée de concentré, de foin et de paille, de nombreux sous produits énergétiques sont aussi incorporés dans la ration (CN AnGR, 2003).

4. L'alimentation des ovins en Algérie :

4.1. Type d'aliments :

4.1.1. Fourrage immaculé :

Connu par une valeur nutritive (énergétique, azotée et minérale) très importante. Se caractérise par une teneur élevée en parois cellulaires, au fur et à mesure que l'âge de la plante vieillit, le degré de lignification augmente (Jarrige, 1988). On distingue 2 types de fourrages :

A. Fourrage vert:

Les herbages constituent le principal 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. Elle est plus active en printemps, constituée principalement par des espèces telles que Halfa, Armoise et Sparte (Mazouz, 1985).

B. Fourrage conservé:

Pour l'élevage ovin l'ensilage est un processus de conservation qui vise à engendrer la fermentation lactique. Cependant, la réalisation d'un ensilage requiert un pré fanage qui ne peut réussir en période pluvieuse (Regaudier et Releveau, 1969). L'ensilage de fourrage frais produit une perte de jus qui s'écoule du silo et qui entraîne une perte de 7 à 10% de MS, des MA soluble 20% et 20 à 25% des matières minérales (Riviere 1991).

➤ Le foin:

C'est l'aliment de base dans les régions aux hivers rigoureux, la qualité de foin a une grande influence sur l'état des animaux et leur productivité. La valeur alimentaire de foin est variable et dépend surtout de mode de conservation. La teneur de foin en cellulose varie de 23 à 40%, plus cette teneur est faible plus l'utilisation est meilleure (Regaudier et Releveau, 1969).

➤ 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).

4.1.2 Concentré :

Les aliments concentrés se caractérisent par une teneur élevée en énergie, on distingue : les grains et les tourteaux (Riviere, 1991).

A) Grains : Les grains (orge, maïs, blé) donnent une valeur énergétique variable, on distingue :

➤ Le Maïs :

C'est la céréale la plus énergétique, fournissant les meilleurs rendements, c'est d'ailleurs la culture la plus utilisée pour l'alimentation de tous les animaux domestiques (0,85kg = 1 UF, 74 g de

MAD/ kg), le maïs peut être utilisé sous plusieurs formes mais la plus utilisée dans l'élevage ovin est la forme broyée (Riviere, 1991).

➤ **L'Orge :**

L'orge est un grain dur à concasser grossièrement, il est considéré comme un aliment riche en énergie (1UF/kg) et pauvre en azote (60MAD/kg), il constitue la base des mélanges des aliments concentrés en l'associant parfaitement aux tourteaux ou à l'avoine (Regaudier et Releveau, 1969).

B) Tourteaux:

Les tourteaux sont des aliments riches en matières azotées ; on les réserve surtout aux brebis en lactation ou aux agneaux en croissance rapide. L'éleveur n'emploie généralement qu'une petite quantité, il existe plusieurs types de tourteaux en l'occurrence: l'arachide, le soja et le lin. Les sons sont préconisés chaque fois que cela est possible. Ils peuvent être distribués seuls, ou en association avec 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 (Regaudier et Releveau, 1969).

4.2. Composition de la ration :

4.2.1. Utilisation maximale des pâturages et du fourrage :

Les animaux adultes doivent exploiter les pâturages au maximum, et dans tous les cas, au moins 70% de la MS de leur ration doit provenir de fourrages grossiers, séchés ou ensilés. Cette mesure concerne :

- les ovins en phase de lactation, uniquement pendant les 3 mois du début de lactation;
- les animaux à l'engrais, que ce soit les réformes destinées à l'abattoir ou les agneaux;
- les jeunes animaux encore sous-alimentation lactée (Repabe, 2000). Il est donc souvent indispensable de compléter les aliments, par l'introduction du CMV.

4.3. Complémentation minérale et vitaminique (CMV) :

L'alimentation de base (fourrages et concentrés) ne peut fournir tous les oligo-éléments nécessaires. Ceux-ci sont pourtant indispensables au fonctionnement général de l'organisme, mais également au bon déroulement des synthèses microbiennes du milieu interne du rumen. Par exemple, la production de protéines par les flores microbiennes est très sensible à une carence en phosphore. Les apports recommandés sont de 5 g/MOF. Le magnésium et les autres oligo-éléments comme le Cobalt jouent également un rôle essentiel dans les synthèses microbiennes en agissant comme cofacteur des réactions enzymatiques (Jean -Blain, 2002).

4.4. Alimentation des jeunes agneaux et sevrage :

Le lait est l'aliment idéal du jeune. Sa composition, sa digestibilité, sa tolérance digestive, sont idéalement adaptés à la couverture des besoins, l'alimentation lactée débute dès la naissance jusqu'au sevrage, varié selon le mode d'élevage approprié. (Jean -Blain, 2002).

A. Rôle du colostrum :

La composition du colostrum est très différente de celle de lait : la teneur en MS est plus importante à cause d'une teneur en protéine bien supérieure. La teneur en vitamines est également plus importante que celle de lait. On peut souligner le rôle de la vitamine A dans la résistance du jeune aux infections, et sa transmission exclusive de la mère au jeune par l'intermédiaire du colostrum. Les protéines sont principalement des immunoglobulines, transmises au jeune durant les premières heures de vie. La perméabilité de la barrière digestive diminue ensuite pour s'annuler au bout de 24 heures. L'alimentation des mères a des répercussions sur la teneur du lait et du colostrum en protéine, lipide et vitamines liposolubles. (Jean -Blain, 2002).

B. Sevrage :

Il correspond à la séparation du jeune de sa mère. En fait, en élevage, on considère qu'il correspond au passage de l'alimentation lactée à l'alimentation exclusivement solide. On assiste à un développement appréciable du rumen s'effectue à cette période. Les prés estomac ne prennent leur fonction que lorsque le jeune commence à ingérer des fourrages, et il est important de développer leur volume au maximum, c'est pourquoi il faut encourager au maximum la consommation de fibres, dont le but est un meilleur développement des sacs ruminiaux car les jeunes sont considérés comme des monogastriques jusqu'à leur sevrage.

Chapitre02

Généralité sur la

reproduction

Des brebis

1. La reproduction des brebis :

La reproduction est une fonction importante, qui permet de régénérer les espèces et les systèmes de production. C'est un support pour les programmes d'amélioration génétique par le choix adéquat des reproducteurs.

2. Physiologie de système reproducteur :

2. 1. Production des ovules :

Les ovaires contiennent des centaines de milliers de petites structures sphériques appelées follicules qui sont déjà tous présents à la naissance de la femelle. Ces follicules, qui sont à différents stades de développement, contiennent tous un ovule, c'est-à-dire un oeuf potentiellement fécondable.

Le début de la croissance accélérée de quelques-uns de ces follicules microscopiques se fait à intervalles réguliers durant le cycle sexuel sous l'action de certaines hormones (FSH et LH) provenant d'une partie du cerveau nommée hypophyse. Les follicules passent alors par plusieurs stades de développement : de pré-antral à antral, pour finalement parvenir au stade pré-ovulatoire (mature). Une très grande proportion de ces follicules dégénérera à un moment ou à un autre de leur développement.

Seul un nombre limité de follicules en croissance sur les ovaires parviendra à maturité (10 à 12 mm de diamètre).

2. 2. Cycle sexuel :

L'appareil génital de la brebis comme chez tous les autres mammifères, présente à la puberté des modifications cycliques définies sous le nom de cycle sexuel. Ce dernier est constitué des événements cellulaires (évolution des follicules ovariens), hormonaux et comportementaux. Le cycle sexuel est interrompu par la gestation, l'anoestrus post-partum, l'anoestrus saisonnier et les troubles pathologiques.

2. 3. La Puberté :

La puberté est la période de la vie marquée par le début d'activité des gonades et la manifestation de certains caractères sexuels secondaires. On la définit aussi comme étant l'âge où la femelle devient apte à produire des gamètes féconds, c'est l'apparition des premières chaleurs chez la brebis. L'âge à la puberté est un paramètre zootechnique qui a des répercussions économiques importantes car il est important de limiter les périodes improductives. La puberté comportementale avec accouplement commence vers 40 à 50% du poids adulte (Meyer, 1998). L'âge à la puberté varie entre 6 à 12 mois (Ibrahim, 1975 ; Toukou, 1992 ; Kocty et *al.*, 2000 ; Dudouet, 2003; Gayraud,

2007 ; Wurth, 2010). L'âge de la puberté est différent de l'âge de la mise à la reproduction. L'âge à la première saillie fécondante est compris entre 11,6 à 14 mois (Nianogo, 1992 ; Rekik, 1995).

2. 4. Variation de l'activité sexuelle :

Chez la brebis, les périodes d'inactivité sexuelle (anoestrus) résultent des effets de la saison de l'année (anoestrus saisonnier), de l'agnelage (anoestrus post-partum) ou de la lactation

La brebis est une poly estrienne saisonnière, c'est-à-dire qu'elle démontre une succession d'œstrus pendant une période particulière de l'année. Cette période s'étend, en moyenne, des mois d'août à janvier (période de jours courts - saison sexuelle), mais varie considérablement en fonction de différents facteurs (race, alimentation, régie, etc.). C'est la durée du jour qui détermine en majeure partie le début et l'arrêt de la saison d'activité sexuelle. Pendant l'autre portion de l'année, la brebis ne démontre pas d'œstrus et est dans une période de repos sexuel (période de jours longs – contresaison sexuelle).

2. 5. Comportement sexuel :

Les signes extérieurs physiques démontrés par la brebis en œstrus sont relativement peu perceptibles si on les compare à ceux de l'espèce bovine. Généralement, la vulve est légèrement tuméfiée et laisse s'écouler une petite quantité de liquide visqueux (glaise). Le comportement de la brebis en chaleur est modifié par la présence du bélier : elle se place à côté de celui-ci de façon à attirer son attention, agite la queue, se laisse flaire la vulve, s'immobilise et accepte que le bélier la chevauche.

3. Les paramètres de reproduction :

3.1. Age au premier agnelage :

L'âge au premier agnelage des races ovines varie beaucoup en fonction du milieu et de l'année, de la race et l'état physiologique de la brebis mise à la lutte. Selon Chellig (1992), l'âge au premier œstrus des agnelles serait de 8 à 10 mois et l'intervalle entre deux agnelages est de 11 à 12 mois. La productivité au sevrage est de 70% en élevage nomade et de 80% en élevage sédentaire. Par contre les résultats avancés par (Nianogo 1989), l'âge moyen à la première mise-bas observé chez de 213 primipares d'une race d'Afrique centrale était de 16,6 mois, ce qui implique un âge moyen à la première saillie fécondante de l'ordre de 10,6 mois

3.2. La Fécondation :

Une fois expulsé du follicule, l'ovule prendra 3 heures à effectuer le trajet qui le conduira de l'ovaire vers la partie médiane de l'oviducte, le lieu de fécondation (union de l'ovule et du spermatozoïde). Pour les spermatozoïdes, le parcours est beaucoup plus long et dure environ

8 heures. Seul un faible pourcentage des milliards de spermatozoïdes déposés dans le vagin parviendra à traverser le col utérin et à remonter dans les cornes utérines. Ainsi, quelques centaines de spermatozoïdes seulement seront présents dans l'oviducte pour rencontrer l'ovule au moment de la fécondation. Le temps de survie des gamètes dans le tractus génital femelle se situe entre 16 et 24 heures pour l'ovule et entre 30 et 48 heures pour le spermatozoïde. En considérant le moment de l'ovulation, le temps de transport de l'ovule et des spermatozoïdes et le temps de survie des gamètes, il apparaît que c'est vers la fin des chaleurs que les chances de fécondation sont les plus élevées.

La réussite de la fécondation du point de vue physiologique dépend de nombreux facteurs dont le stade de l'œstrus au moment de la saillie, le nombre de spermatozoïdes déposés dans le vagin, les anomalies du tractus génital et le synchronisme des mécanismes physiologiques (concentration des différentes hormones, moment de l'ovulation, etc.). D'un point de vue zootechnique, c'est la fertilité du troupeau (nombre de brebis agnelées/nombre de brebis saillies) qui exprime le mieux la réussite ou l'échec de la fécondation. Les facteurs qui affectent la fertilité des brebis sont multiples et incluent la saison de l'année, l'âge, la race, l'alimentation et l'environnement

3.3. La Gestation :

Une fois fertilisé, l'ovule, maintenant devenu embryon, migre vers l'utérus où il demeure libre pour encore un certain temps, soit entre 10 et 20 jours

Les embryons, avant leur implantation définitive dans l'utérus, peuvent migrer d'une corne à l'autre. Lorsqu'il y a plus d'un embryon, leur répartition est normalement égale entre les deux cornes. L'attachement physique de l'embryon à l'utérus, l'implantation, se produit vers 15 jours suivant la fécondation (10-20 jours). C'est pour cette raison qu'il est important d'éviter les stress (physique, nutritionnel, environnemental, etc.) aux brebis gestantes particulièrement pendant cette période où les embryons sont libres dans l'utérus et donc plus fragiles. Entre 30 et 90 jours de gestation, les membranes qui entourent le fœtus se développent et s'unissent à la paroi utérine pour constituer le placenta (union des composantes maternelles et fœtales), qui est responsable des échanges nutritionnels entre la mère et le fœtus.

3.4. Post-partum :

L'involution utérine de la brebis varie entre 30 à 50 jours (Dudouet, 2003). Selon Wurth, 2010, elle a lieu 12 jours postpartum pour la brebis agnelant en automne. Les premières chaleurs apparaissent entre 42 et 72 jours après agnelage (Yenikoye et *al.*, 1981 ; Kocty et *al.*, 2000). Les résultats du taux de la progestérone montrent un niveau très faible, qui se maintient jusqu'à $31,5 \pm 2,3$ jours après

agnelage où il augmente progressivement (1 à 1,9ng/ml) malgré l'absence de comportement de chaleur. Le 1er cycle après l'agnelage varie entre 9 à 45j chez la vache (Hanzen et *al.*, 2000 ; Djalal, 2004). Selon les travaux Mbaye et *al.*, 1993 la durée du postpartum est de 106±45 jours après l'agnelage chez les brebis Touabire et 95±59 jours chez la Peul-peul. Chez la vache laitière, l'intervalle entre la détection d'un follicule dominant (de diamètre supérieur à 14 mm) et l'ovulation est plus long chez les primipares (42,7 jours) que chez les multipares (13,5 jours) (Hanzen et *al.*, 2000). L'allaitement ralentit la reprise de cette activité hypothalamus-hypophysaire. Les facteurs responsables sont mal connus : la prolactine joue un rôle mais elle n'est pas la seule en cause. La stimulation du mamelon au moment de la tétée entraîne une décharge de beta-endorphine qui provoque à la fois une décharge de prolactine et une inhibition de la décharge de LH chez la brebis (Wurth, 2010).

3.5. Intervalle entre agnelages :

L'intervalle entre agnelage est le temps qui sépare deux mises bas successives. La durée des observations de troupeau durant sept mois n'a pas permis d'avoir un nombre élevé d'agnelages répétés, chez les ovins, l'intervalle entre mise-bas varie de 9,2±1,9 mois à 11,7±2,5 mois. Ces grandes amplitudes traduisent les effets des conditions écologiques et de la saison sur la précédente parturition. Ainsi, Wilson (1988) a observé au Soudan occidental et au Mali des intervalles de 9,2 mois et de 8,7±2,5 mois respectivement ; il considère que ces intervalles sont les plus courts tenant compte des conditions de l'environnement

3.6. La Fertilité :

La fertilité est la capacité d'un couple à assurer la formation d'un zygote. L'incapacité de cette fonction est appelée l'infertilité (transitoire ou définitive) ou stérilité. La fertilité est calculée à partir du nombre de femelle mettant bas par rapport au nombre de brebis mises au bélier pendant une période fixée. Elle est en général exprimée en pourcentage. Par conséquent on distingue : **La fertilité réelle = (nombre de brebis plaines / nombre de brebis mise à la lutte)*100.**

La fertilité apparente = (nombre de brebis agnelant / nombre de brebis mise à la lutte)*100.

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

3.7. La Prolificité :

La prolificité est le nombre d'agneaux nés par brebis mettant bas. Elle mesure l'aptitude d'une brebis à avoir une grande taille de portée, c'est un critère à faible héritabilité

La prolificité = (nombre d'agneaux nés / nombre de brebis agnelant) *100.

La prolificité varie largement en fonction des mêmes facteurs que la fertilité (la race, la saison, l'âge, l'alimentation...etc.).

3.8.La Fécondité :

La fécondité est le nombre d'agneaux nés par brebis accouplées ou inséminées dans un temps déterminé. On peut dire donc que la fécondité soit le produit de la fertilité de la prolificité.

La fécondité= (nombre d'agneaux nés/nombre de femelle mises en reproduction) * 100.

3.9. La Mortalité des agneaux :

La mortalité des agneaux de la naissance au sevrage, constitue souvent l'une des causes principales de la faible productivité du troupeau et est considérée comme un fléau économique.

Mortalité des agneaux : (nombre d'agneaux morts/nombre d'agneaux nés) * 100.

Chapitre03

Facteurs influençant sur

les paramètres de

reproduction chez les

ovins

Principaux facteurs de variation des performances de reproduction chez les ovins :

Pour optimiser les performances de reproduction, il est indispensable de connaître les facteurs et mécanismes régissant cette fonction.

1. Effet du climat et l'année

L'influence de l'environnement sur les paramètres de reproduction de la brebis est signalée par plusieurs auteurs (Yenikoye et *al.*, 1981). Les ruminants de la zone sahélienne résistent mieux aux fortes chaleurs contrairement à ceux de la zone méridionale (Ponsart et *al.*, 2003). Le taux d'ovulation, l'apparition et la durée d'œstrus varient avec la saison. Ces phénomènes induisent des chaleurs silencieuses qui sont fréquentées entre janvier et mai (Yenikoye, 1984).

La durée et l'intensité des chaleurs peuvent être diminuées lors de fortes chaleurs, avec une réduction du nombre de chevauchements et un comportement léthargique (Dudouet, 2003 ; Ponsart et *al.*, 2003 ; Meyer, 2009c). Les températures élevées entraînent des perturbations de la sécrétion des hormones hypothalamo-hypophysaires pour la dynamique de croissance folliculaire et le développement embryonnaire et foetal. Elles altèrent les profils hormonaux et l'activité ovarienne, principalement du fait des modifications observées sur l'axe hypothalamo-hypophysaire, avec une diminution de la sécrétion de GnRH (Ponsart et *al.*, 2003). Ces perturbations hormonales pourraient également induire une altération de la qualité de l'ovocyte qui expliquerait la mauvaise fertilité (Ponsart et *al.*, 2003 Meyer, 2009c).

La puberté est influence par l'année, la saison de naissance, la croissance et l'alimentation (Meyer, 2009c). Chez les espèces saisonnières, la puberté ne peut se manifester qu'au cours de la saison sexuelle (Bodin et *al.*, 1999). En effet, les jeunes ovins nés à la fin de la saison des naissances atteignent l'âge de la puberté au moment de l'anoestrus saisonnier (printemps suivant). Leur premier œstrus va se manifester seulement pendant la saison sexuelle de l'année qui suit leur naissance (entre 12 et 16 mois) (Gayrard, 2007). Le mois de mise bas affecte significativement la durée de l'anoestrus postpartum donc de l'intervalle entre agnelage (Delgadillo et *al.*, 1998 ; Kocty et *al.*, 2000).

2. L'alimentation :

Au cours de cycle de production, les apports alimentaires sont rarement égaux aux besoins. Les excédents et les déficits (énergie et protéine) se succèdent. Les excédents sont stockés sous formes de graisses de réserve qui sont mobilisées au cours des périodes déficitaires. L'apport qualitatif des sources d'azote n'est important que chez les agneaux. Pour optimiser ses performances génétiques de production, la brebis a besoin d'un apport alimentaire qui tient compte du rythme de reproduction et de possibilité de mobilisation des réserves corporelles. Par ailleurs, la brebis ne dispose que de très peu réserve en protéine et un déficit entraîne presque toujours une baisse de

performance (Drogoul et *al.*, 2004). L'alimentation bien conduite permet d'éviter les carences nuisibles à la reproduction. En effet, des faibles performances de reproduction sont des manifestations d'un état nutritionnel déficient (Toukou, 1992 ; FALL et *al.*, 1999 ; Henaff, 2004 ; Gbangboche et *al.*, 2005 ; Dicko et *al.*, 2006 ; Gagara, 2008). Les animaux maigrissent et deviennent stériles (Suttie, 2004). Les animaux présentent un taux d'œstrus ne dépassant guère 48% au cours de la période entre décembre à Avril qui coïncide avec les fortes températures et la chute de la capacité de charge de pâturage naturel (Yenikoye, 2000). La malnutrition constitue à elle seule 6,30 à 34,9-51% des causes de mortalité chez les ovins (Ally, 1990 ; Kocty et *al.*, 2000 ; Kouriba et *al.*, 2004).

L'âge à la puberté est donc influencé par le niveau alimentaire qui joue sur la croissance (Meyer, 2009a). Chez la brebis, le poids vif avant la lutte reflétant l'état nutritionnel moyen du troupeau, a une influence déterminante sur le taux d'ovulation, la fertilité et la prolificité (Hanzen, 2010). Une suralimentation énergétique (flushing) accompagné ou non d'effet bélier permettent de stimuler l'extériorisation des chaleurs (Dudouet, 2003) et d'augmenter de 30% les portées gémellaires (Henaff, 2004). La complémentation de brebis au sevrage amélioré d'environ 50% la productivité numérique (Touré et *al.*, 2000). Les besoins de la brebis durant la période de lactation sont maximales (Drogoul et *al.*, 2004 ; Henaff, 2004). Le déficit est couvert par la mobilisation des réserves corporelles. La contribution de ces réserves corporelles dépend de l'état de la brebis à la mise bas, de leur âge et de type de production (Drogoul et *al.*, 2004). Le GMQ de la brebis durant le postpartum dépend de son état corporel à l'agnelage, de son alimentation.

Les meilleures performances de reproduction sont observées lorsque le pâturage naturel est disponible en quantitative et en qualitative (Clément et *al.*, 1997 ; Kocty et *al.*, 2000 ; Kouriba et *al.*, 2004). L'amélioration de l'alimentation et des conditions d'élevage permet de raccourcir et quelque fois de façon importante l'intervalle entre agnelage chez la brebis (Ally, 1990). Les perturbations de la ration alimentaire aboutissant à une modification de la balance énergétique ont des conséquences directes au niveau du système central. En cas de sous nutrition surtout de l'apport énergétique chez la brebis, on observe des perturbations dues à un renforcement de la rétroaction négative exercée par l'oestradiol sur la sécrétion de GnRH aboutissant à une diminution de la sécrétion de LH, en partie responsable de la diminution de la vitesse de croissance des follicules et, à terme, à une anovulation (Monget, 2004). Monget, 2004, ont montré qu'une « glucoprivation » induite par une injection périphérique entraîne une chute brutale de la sécrétion de LH chez la brebis, malgré une augmentation de l'insulinémie périphérique. Chez la femelle, certains facteurs nutritionnels sont capables d'influencer le développement folliculaire et le taux d'ovulation directement au niveau ovarien. En particulier, une supplémentation alimentaire donnée pendant les

derniers jours de la phase lutéale chez la brebis est capable d'accélérer la vitesse de croissance, la taille et le nombre des follicules dominants sans altérer les niveaux de FSH et LH (Monget, 2004).

En cas de sécheresse, la qualité nutritionnelle et les quantités du pâturage se détériorent rapidement (Ponsart et *al.*, 2003). Le niveau d'ingestion du pâturage dépend de sa valeur nutritionnelle, laquelle évolue avec le stade de végétation (Drogoul et *al.*, 2004). La digestibilité du pâturage âgé est faible. Une utilisation optimale des résidus de récoltes pourrait contribuer de manière significative à l'intensification des productions animales. Les quantités de résidus de récoltes disponibles peuvent être entretenues pendant toute la saison sèche avec un maximum de 8%, 54%, 98% et 76% des ruminants, respectivement dans les zones sahélienne, subsaharienne, nord et sud-soudanienne du Burkina-faso (Savadogo et *al.*, 1999).

3. L'alimentation liée à la reproduction :

L'alimentation est un poste budgétaire important, puisqu'elle représente 45 à 55 % des charges opérationnelles. Sa maîtrise aura une influence sur les résultats économiques mais aussi sur les performances de reproduction et de production (croissance, développement, état d'engraissement).

3.1 Le rationnement :

L'objectif du rationnement est de couvrir les besoins des animaux à un moment donné, tout en tenant compte de leur poids, leur état physiologique et leur niveau de production, ainsi que du coût des aliments.

Chez les ovins, plusieurs périodes critiques existent : la fin de gestation, la lactation, la période sèche, la croissance et l'engraissement (Dudouet, 2003).

Le rationnement du troupeau ovin consiste à évaluer les besoins des animaux et à établir une ration alimentaire qui puisse les couvrir en faisant appel en priorité aux aliments produits dans la ferme, et par la suite en acheter (Toussaint, 2001). Ces aliments doivent être fournis aux moments opportuns en quantité et avec la qualité désirée (Petit et *al.*, 1994), afin d'en obtenir une productivité zootechnique maximale dans le respect de son intégrité organique (Paragon, 1995).

Une ration donnée à un animal, outre la couverture des besoins de ce dernier, doit présenter un certain équilibre dans sa composition chimique, que ses éléments nutritifs doivent être assimilables et qu'elle ne doit pas contenir de substances toxiques.

L'efficacité des apports alimentaires varie en fonction de l'espèce, de l'âge, de l'individualité de l'état physiologique, et des troubles pathologiques (Wolter, 1992).

3.2 Besoins alimentaires des brebis :

3.2.1 Besoins des brebis tarées ou mises à la lutte :

A ce stade du cycle de reproduction, les besoins de la brebis dépendent surtout de son poids vif et de la nécessité (ou non) de reconstituer les réserves corporelles dont elle aura besoin à la fin de la gestation et surtout au début de la lactation (Bocquier *et al.*, 1988). Les brebis tarées ont des besoins faibles par rapport à leur capacité d'ingestion (Hassoun et Bocquier, 2007). Les variations brutales de l'alimentation doivent être proscrites pendant la période de lutte et la lutte elle-même, car elles risquent de perturber la venue des chaleurs des brebis puis d'accroître la mortalité embryonnaire.

Le flushing : On appelle alimentation intensive ou encore flushing le fait d'enrichir la ration alimentaire des brebis en vue d'améliorer leur état de chair avant et pendant la saison de lutte. Cette pratique a pour objet d'améliorer la fécondité et la prolificité (Dudouet, 2003).

3.2.2 Besoins des brebis en gestation :

Les 5 mois de la gestation sont le plus souvent divisés en 3 parties qui correspondent à des phénomènes physiologiques et à des besoins nutritionnels différents :

Début de gestation (1 mois) :

l'embryon se développe librement dans la cavité utérine puis se fixe sur la paroi vers le 16ème jour (Bocquier *et al.*, 1988), toute modification brutale du régime peut provoquer des mortalités embryonnaires (Wolter, 1997). Il est donc recommandé de maintenir, le même niveau alimentaire de la période précédente ; mais en remplaçant si possible les parcours difficiles par des parcours ordinaires (Craplet et Thibier, 1980).

Milieu de gestation (2ème et 3ème mois) :

la croissance quotidienne du fœtus durant cette période est faible, et les besoins correspondants sont négligeables, et sont équivalents à ceux d'une femelle à l'entretien (Bocquier *et al.*, 1988 et Dudouet, 1997). Cependant c'est au cours de ces deux mois que le placenta se forme et atteint son développement définitif et que le tissu osseux et nerveux du fœtus ont la croissance relativement la plus élevée (Bocquier *et al.*, 1988 ; Schneider, 1996). Donc il est préférable de nourrir les brebis légèrement au-dessus de l'entretien.

Fin de gestation (4e et 5e mois) :

C'est la période critique, car les besoins de la brebis s'accroissent très rapidement, alors que sa capacité d'ingestion diminue. Elle doit donc faire appel à ses réserves énergétiques mais de manière modérée, car une trop forte sous-alimentation risque d'entraîner une réduction du poids des agneaux à la naissance ou de provoquer une toxémie de gestation, cause d'avortements ou de mortalités des brebis (Bocquier *et al.*, 1988) .

L'alimentation en fin de gestation a une incidence sur : le poids du ou des foetus, la vigueur et la vitalité des agneaux nouveaux nés, la production laitière, la vitesse de croissance des agneaux, le poids et la maturité corporels à la vente (Dudouet, 1997).

3.2.3 Besoins d'allaitement :

Pendant le premier mois de lactation, l'agneau est dépendant de la production laitière de la mère. Cette production laitière est de 1-2 kg / jour, mais elle augmente avec le nombre d'agneau 20 à 40% en plus du fait d'une forte stimulation de la mamelle par les agneaux (Dudouet, 1997).

Selon McDonald et *al.* (2011), 38% de la production laitière totale est atteint dans les 4 premières semaines, en supposant que la brebis allaite 16 semaines .

En début de lactation, compte tenu d'une part de l'augmentation brutale et massive des besoins nutritifs, d'autre part de la progression lente et modérée de la capacité d'ingestion, le déficit énergétique est inévitable et le bilan énergétique est négatif, l'animal puise dans ses réserves (Bocquier et *al.*, 1988). On accepte une perte de poids de 2 kg / mois (1-4 kg selon l'état de la femelle avant la mise bas) (Wolter, 1997 ; Dudouet, 1997).

3.2.4 Effet de l'alimentation sur la fonction de reproduction :

La nutrition par son impact direct sur la gestion des élevages constitue l'un des éléments les plus préoccupants pour l'éleveur. Une nutrition adéquate est une condition préalable nécessaire pour la santé. Elle ne veut pas dire seulement une prise d'une ration bien équilibrée par rapport aux besoins, mais aussi la prise d'une alimentation ne contenant aucune substance indésirable ou en concentrations considérées comme nocives (Fekete, 2008). Le statut nutritionnel représente le facteur principal influençant la capacité de l'animal à maintenir sa santé et sa reproduction, de sorte qu'il constitue l'un des facteurs environnementaux les plus importants et un déterminant majeur de ses performances reproductrices (Keisler et Lucy, 1996 ; Mohajer et *al.*, 2010).

Les effets de la nutrition sur la capacité reproductrice s'observent à différentes phases de la vie reproductrice de la femelle : dès son jeune âge via ses effets sur le moment d'apparition de la puberté, puis chez les femelles adultes par leurs impacts sur les taux de fertilité, de prolificité et donc sur les rythmes de reproduction. Plus particulièrement, les rôles du bilan énergétique et de la mobilisation des réserves adipeuses ont clairement été démontrés (Landau et Molle, 1997 ; Butler, 2003; Diskin et *al.*, 2003).

Ainsi l'alimentation influence les capacités de reproduction des moutons à tous les niveaux.

Chez les agnelles d'élevage ; la puberté n'est atteinte que lorsque l'agnelle atteint 60 % de son poids vif adulte et ses performances ultérieures (fertilité, prolificité, développement des jeunes)

dépendent de sa vitesse de croissance avant la puberté qui peut être altérée par une balance énergétique négative (Kinder et *al.*, 1995 ; Dunne et *al.*, 1999; Sinclair et *al.*, 2002).

Chez la Brebis :

- un bon état corporel stimule le développement de l'ovaire, le taux d'ovulation, le taux de fécondation et l'implantation embryonnaire et diminue la mortalité embryonnaire ;
- le niveau d'alimentation au moment de la lutte influence la fertilité et la prolificité ;
- une forte malnutrition peut empêcher l'apparition des chaleurs ;
- un état d'engraissement important compromet la fertilité ;
- l'alimentation des brebis en gestation est primordiale pour le développement des foetus, la survie et la croissance des agneaux.
- l'alimentation des brebis en lactation détermine leur capacité de production laitière et donc la croissance des jeunes (Vandiest et Pelerin, 2003).

Ces relations entre le statut nutritionnel de la femelle et sa reproduction sont très particulières car les besoins énergétiques pour la reproduction, au moment de l'ovulation, sont pratiquement négligeables. En revanche, l'enclenchement d'une gestation est lourd de conséquences pour la survie de la femelle si les apports nutritionnels et/ou si ses réserves corporelles sont insuffisantes, car elle devra ensuite assurer l'allaitement de son ou ses jeune(s).

Les régulations de la reproduction par l'état nutritionnel supposent donc des mécanismes particuliers d'évaluation simultanée du bilan énergétique actuel et de l'état des réserves adipeuses.

Une telle évaluation à des phases clé du processus reproductif, et notamment en début de lactation chez la vache et la brebis, pourrait constituer un signal « mémoire » susceptible de remettre en cause l'engagement de la femelle dans une nouvelle gestation et constituer ainsi un processus de gestion du risque (Chilliard et Bocquier, 2000).

L'apparition du comportement d'oestrus est une étape nécessaire à la réussite de la reproduction sur laquelle les effets de la restriction alimentaire ont été relativement peu étudiés chez les ruminants.

On a montré (Bocquier et *al.*, 2004) sur des brebis nullipares de race Mérinos d'Arles, qu'une restriction alimentaire sévère (40% des besoins énergétiques) maintenue durant 50 jours n'induit pas de blocage complet de la reproduction. En effet, l'activité cyclique, révélée par les variations des taux de progestérone, des femelles est maintenue. En revanche, les femelles restreintes présentent des taux de progestérone plasmatique plus élevés que les témoins et ces taux se maintiennent sur une plus longue durée. Ainsi, les brebis sous-alimentées se trouvent dans un état d'inhibition plus profond et prolongé.

3.2.5 Effet de la supplémentation sur les performances reproductives des brebis :

Dans les zones arides et semi arides ou les périodes sèches sont longues et la pluviométrie faible, les apports alimentaires sont généralement déficients en énergie digestible et en protéines, pendant

certaines étapes physiologiques et certaines périodes de l'année, ces apports ne soutiennent pas l'entretien du poids vif et le maintien de la condition corporelle de la brebis (Deghnouche, 2011).

Lors des saisons où les disponibilités alimentaires sont faibles et coïncident avec la gestation et la lactation, un apport supplémentaire de concentré est nécessaire (Godfrey et Dodson, 2003).

La malnutrition pendant la fin de la gestation et en début de lactation affecte non seulement le poids vif et la condition corporelle mais également la taille du fœtus et la croissance des agneaux avec des effets négatifs sur la durée productive des brebis (Dixon et Egan, 2000 ; Godfrey et Dodson, 2003).

L'apport de complément énergétique ou protéique, non seulement améliore la croissance mais aussi les performances reproductives (Maurya *et al.*, 2004; Njoya *et al.*, 2005).

Hennessy *et al.* (1995) et Lindsay et Laing (1995), ont rapporté une amélioration significative du taux de fertilité, du poids vif des brebis et de la croissance des agneaux, quand elles ont été alimentées avec de l'urée comme source d'azote et de la mélasse comme source d'énergie. Par ailleurs de nombreux travaux (Hossein, 2003 ; Kabir, 2004 ; Triphati *et al.*, 2007) ont rapporté que l'apport de suppléments améliore le gain de poids vif chez la brebis.

3.2.6 Effet de l'alimentation sur la mortalité, la croissance et la valeur des agneaux :

La mortalité des agneaux est de l'ordre de 10 % en moyenne et varie avec :

- le poids des agneaux à la naissance influence considérablement les pertes ; celles-ci augmentent rapidement lorsque le poids est à 2 ou 2,5 kg selon les races (inanition), elles sont faibles entre 2,5 et 4,5 kg et augmentent rapidement pour les poids plus élevés (problèmes d'agnelage).
- la taille de la portée augmente la mortalité ;
- la prise aussi rapide que possible d'une quantité suffisante de colostrum diminue la mortalité.

La croissance des agneaux dépend :

- du développement pendant la vie foetale,
- de la quantité de lait disponible,
- de la rapidité avec laquelle l'agneau s'habitue aux autres aliments,
- de la nature et de la quantité des aliments disponibles: une distribution illimitée de concentré à haute valeur nutritive provoque une croissance rapide mais aussi une propension plus précoce à l'engraissement (race de bergerie) tandis que l'herbe et les fourrages ont pour effet de ralentir la croissance, tout en freinant la tendance à déposer de la graisse (race d'herbage).

La valeur des carcasses dépend :

- d'une proportion suffisante (3 à 4 %) des graisses intramusculaires qui assurent la saveur,
- d'une épaisseur limitée de graisses sous-cutanées ou périnéales qui garantit une viande maigre, exigence croissante des consommateurs,
- de la qualité de la graisse de couverture qui doit être ferme et claire (Deghnouche, 2011).

4. Principales pathologies :

L'appareil génital de la brebis peut être le siège des infections ou de troubles métaboliques compromettant leur fonctionnement. En plus de ces troubles, les parasites gastro-intestinales sont les principales pathologies des ovins en Afrique (Miaro, 1996 ; Touré et *al.*, 2000 ; Suttie, 2004 ; Dicko et *al.*, 2006). Ces infections sont aggravées par la surpopulation au pâturage infesté et dans les enclos, mais aussi par un manque d'hygiène régulier, d'actions préventives comme le déparasitage et par la sous-alimentation des animaux. Leur impact est plus important durant la saison des pluies. Selon l'étude menée par PAFAH, 2009, 65,21% à 74,15% des moutons sont infestés par les parasites gastro-intestinaux avec un taux d'infestation plus élevé chez les femelles par rapport aux mâles quelque soit l'âge (Pafah, 2009). Les pathologies diverses, notamment parasitaires, altèrent les performances de reproduction ainsi que la croissance en entraînant des morbidités et des mortalités aux différents stades de développement (Gbangboche et *al.*, 2005). Les mortalités dues à la peste ovine sont rares (3%) dans les exploitations où le suivi sanitaire et l'alimentation sont disponibles (Gagara, 2008). L'amélioration de l'apport protéique permet de combattre les effets de la trypanosomiase et d'accélérer la guérison (Katunguka-Rwakishaya, 1996).

5. les avortements ovins :

Les avortements chez les petits ruminants apparaissent généralement en série en fin de gestation. Ils s'accompagnent d'une mortinatalité élevée et peuvent prendre une allure catastrophique. Ils sont principalement d'origine bactérienne ou parasitaire. La chlamydiose est souvent prépondérante mais la salmonellose, la toxoplasmose et la fièvre Q sont aussi rencontrées de façon courante. Dans 25 % des cas environ, leur cause ne peut être précisée. Il convient alors d'envisager les mycoplasmes, les virus (Border Disease...) et les facteurs non-infectieux.

5.1. L'historique et l'importance de l'avortement :

Les avortements sont des pathologies anciennes et persistantes en élevage ovien. Que ce soit en production lait ou viande, tous les élevages connaissent des avortements et, malgré l'absence de statistiques fiables, il est admis que 2 % des brebis avortent chaque année. Certains élevages sont plus touchés que d'autres (le taux d'alerte se situe à 4%) mais les avortements posent un problème

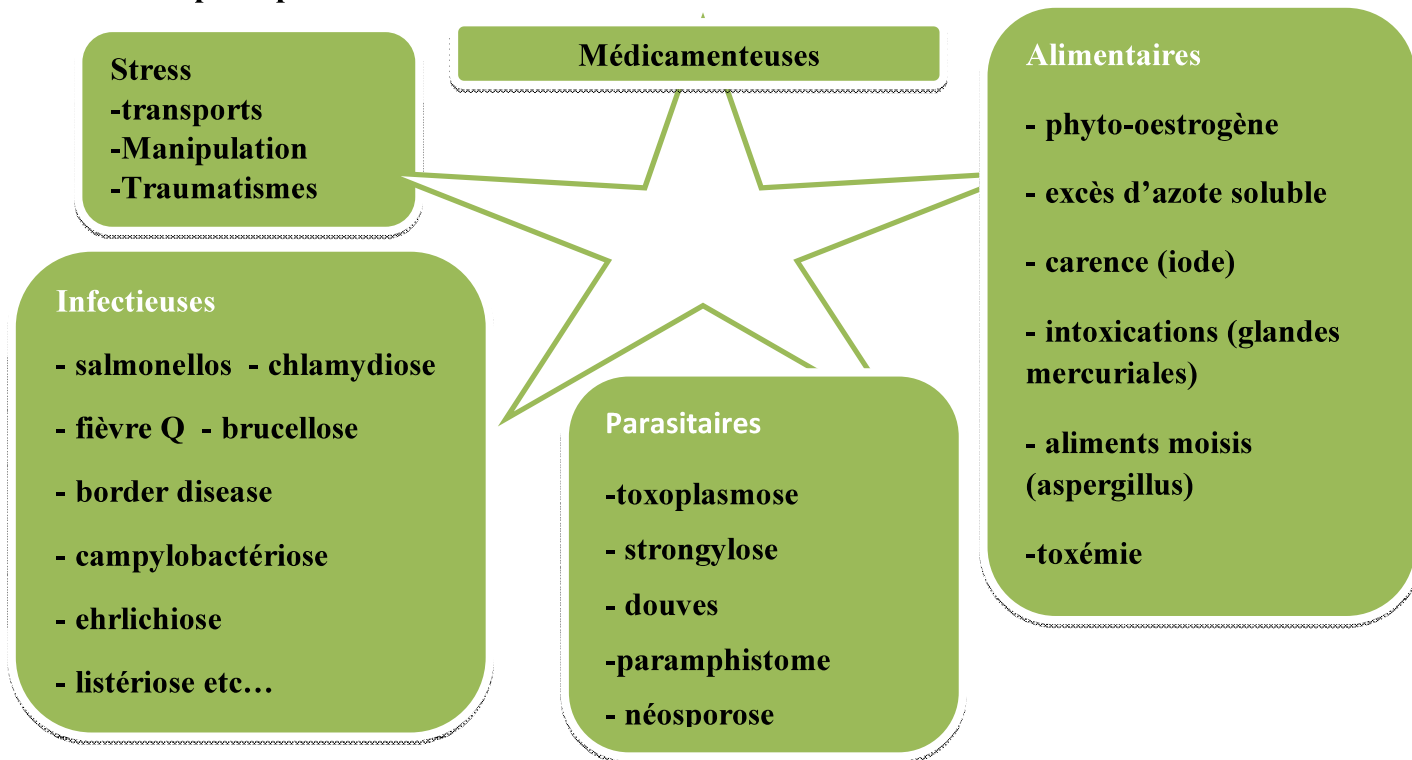
majeur à 30 % des élevages. Pour ces derniers les pertes économiques y sont toujours préjudiciables, voire considérables.

- La diffusion et la pérennisation des maladies abortives dans tous les grands bassins de production ovine sont favorisés par la forte densité animale (contamination de voisinage) et par le manque de précautions et/ou les difficultés rencontrées pour sécuriser les échanges qui s’y pratiquent (achat d’animaux contaminés).

- L’importance des avortements tient donc en premier lieu aux lourdes pertes directes et indirectes qu’ils provoquent. Pour donner un chiffre concret, nous citerons celui que nous avons constaté en Limousin (production de viande) dans les élevages que nous avons suivis dans le cadre du programme régional de prévention sanitaire depuis 4 ans. Elles s’élèvent en moyenne à 3792€ pour 400 brebis, soit pratiquement 10 € par brebis.

- L’importance des avortements tient aussi au fait que certains sont transmissibles à l’homme et présentent donc un risque en terme de santé publique. Dans ce cadre nous pouvons citer l’épidémie de fièvre Q dans la vallée de Chamonix en 2000 et les 5000 cas de toxoplasmose recensés tous les ans chez les femmes enceintes.

5.2. Les principales causes des avortements :



GDS Creuse

Janvier 2004

40 av Gambetta – BP 201 – 23004 Guéret cedex – Tel 05 55 52 53 86 – Fax 05 55 52 68 43 – www.gdscc.fr 1

Shimat1: Les principales causes des avortements

6. les Facteurs influençant la fertilité :**6.1. Saison :**

La plupart des brebis étant sensibles au facteur saison, la fertilité du printemps et du début de l'été est en générale faible. Cela impose l'utilisation de méthodes complémentaire afin d'augmenter la fertilité en dehors de la saison de reproduction. Les méthodes les plus économiques et les plus efficaces sont fondées sur les traitements hormonaux. Une fertilité moyenne de 70à80% après saillie naturelle est considérée comme normale à bonne en automne, et comme à très bonne au printemps. Chez les races moins strictement saisonnées, on distingue des différences de la fertilité suivant la période de lutte (BERNEY ,1979 et HAFEZ ,1968).

6.2. Méthodes de lutte :

Le mode lutte influe sur la fertilité d'une brebis (TURRIES, 1977).la lutte libre donne des résultats faibles par contre la lutte en main. Où la lutte en lots, assure une meilleure fertilité, un bon groupage des agnelages, la possibilité d'améliorer les troupeaux. La technique la plus utilisée est la technique (3 agnelages en 2 ans). Ce système est fondé sur la durée de gestation de la brebis (5 mois environ) et sur la présence d'un anoestrus de lactation. Cette technique consiste à diviser le troupeau en deux (2) lots, est à introduire des béliers tous les 4 mois. 3 mois après la dernière période d'agnelage. Les males sont laissée avec les brebis pendant 30 à50 jours, puis de façon à ce que les accouplements et les agnelages se déroulent sur trois (3) périodes de l'année.

6.3. Effet bélier :

La présence du bélier influence les mécanismes physiologiques de la reproduction de la brebis dans deux circonstances, en fin de période d'anoestrus et lors des chaleurs Le regroupage des chaleurs par l'effet bélier se représente positivement sur la fertilité, en effet (PRUD'HON et DEMOY (1969) trouvent que la fertilité chez les brebis mérinos d'arles a été améliorée au cours des 30 premiers jours de lutte par l'introduction de bélier vasectomisés.

6.4. Alimentation :

Les brebis maintenues dans des systèmes extensifs sont dépendantes des variations alimentaires (pâtures en bon état ou non). De faible niveau d'énergie en période de reproduction peuvent entraîner une baisse des performances en raison d'une chute du taux d'ovulation et d'une augmentation de la mortalité embryonnaire.

La distribution d'une ration plus énergétique sur une courte période, 3 à 4 semaines avant l'accouplement, connu sous le nom de (flushing), permet une augmentation du nombre d'agneaux nés et, par conséquent, de la productivité. La fertilité peut être augmentée de 50% si on apporte 400g de concentrer par jours à des brebis sous alimentées (THERIER, 1975).

Par contre un jeûne de 3 jours en cette période diminuera la fertilité de 10% (THERIEZ, 1975). IL est alors indispensable de ne pas diminuer les apports alimentaires lors des premières semaines de lutte mais, bien au contraire de veillez à ce que les brebis saillies soient alimentées en conséquences.

6.5. Poids corporel :

L'importance du poids de la brebis à la saillie a fait l'objet de différentes études (COOP., 1962 et, THERIEZ ,1975) notamment. Le faible poids vif de la brebis à la saillie est fréquemment lié à une malnutrition, donc à un développement insuffisant de l'utérus (PRUD'HON, 1971).

Une relation directe existe entre (la fertilité et la prolificité) d'un troupeau et son état général avant la lutte, (THERIEZ, 1975). 11 ressort des travaux de (COOP, 1962), réalisés en Nouvelle Zélande que chez les brebis la fertilité est supérieure à 90% tant que le poids vif moyen est au dessus de 40kg, elle diminue par contre rapidement si le poids devient inférieur à 40kg, et n'est plus que 50% à 30kg.

6.6. Age des brebis :

La fertilité augmente avec l'âge de la brebis (PRUD'HON, 1971). Elle atteint son maximum à l'âge de 5à6ans, puis elle décroît. Le taux de fertilité au cours de la carrière des brebis se caractérise par un résultat assez faible lors de la première compagne de reproduction par rapport à celui observé chez les adultes (BOUIX, 1985). REEVE et ROBERTSON (1973) indiquent que le nombre d'agneaux nés augmente avec l'âge des brebis bien que cette augmentation varie d'une race à l'autre. Cette constatation a été confirmée par (FORREST et BICHARD, 1974), qui ont rapporté que la stérilité diminue avec l'âge. Elle été respectivement de 44%, 7%et 5% pour les âgées de 1, 2ans et plus de 2 ans.L'effet de l'âge est en corrélation positive avec celui du poids vif (PRUD'HON, 1971), Leurs effets sont souvent associés.

6.7. Type génétique sur la fertilité :

D'après la littérature, il existe des différences raciales pour la fertilité, cependant, des valeurs précises, spécifiques aux différentes races ovines ne sont pas données. Ceci est du vraisemblablement à la faible respectabilité de ce caractère (PURSER, 1965 cité par TURRIES, 1977). Les performances de fertilité diffèrent nettement selon le type génétique, avec des résultats très mauvais 26% pour les brebis LAGUNE (race rustique), acceptable pour les RAMANOV 65% et remarquable pour les croisés de la première génération, la supériorité des croisés (*FI*) est due à l'effet hétérosis du génotype de la mère (BOUIX, 1985).

7. Facteurs influençant la prolificité :

7.1. Saison de lutte :

Plusieurs observations indiquant que la prolificité varie avec l'époque de lutte. Cette variation concerne les races saisonnières ou peu saisonnières (ABBAS, 1985). Chez les races saisonnées la prolificité atteint un maximum pour une époque se situant en saison sexuelle. Elle est par contre très faible ou nulle si la lutte se déroule pendant l'anoestrus (DES VIGNES, 1971). Pour les races peu saisonnées, TCHAMITCHIAN et RICORDEAU (1974) rapportent que l'influence de la saison de lutte se traduit, par un faible résultat de prolificité aux luttes d'avril et de Juin et un maximum en Octobre et Novembre.

7.2. Poids vif de la brebis :

Indépendamment du facteur génétique, la prolificité de la brebis dépend fortement de son état général (poids) avant la lutte (THERIEZ, 1975). Il existe une relation étroite entre le poids vif des brebis au moment de lutte et le taux d'ovulation de celle-ci, quelle que soit la race, les brebis les plus lourdes sont les plus prolifiques, mais il y a un optimum et les animaux trop gras sont parfois stériles. Il ressort des travaux de COOP (1962) réalisés en Nouvelle Zélande, que le pourcentage de brebis donnant naissance à des doubles n'est que de 10 si le poids vif moyen est de 40kg ; il augmente progressivement avec le poids vif et atteint 50, pour un poids vif de 75kg. Le même auteur enregistre une élévation du taux de prolificité de 1,33% par kg de P V supplémentaire quelque soit l'âge des brebis.

7.3. Alimentation :

L'alimentation agit directement sur le taux d'ovulation et par la même voie sur prolificité (BRUNEL, 1975). Les mécanismes d'action de l'alimentation et par conséquent du poids vif sur la prolificité sont maintenant connus. Nous pouvons retenir en résumé que le poids et le flushing préparatoire à la lutte, influencent le taux d'ovulation. L'alimentation après la saillie, influe sur la mortalité embryonnaire. La prolificité dans ce cas être plus touchée que la fertilité, dans la mesure où la mortalité embryonnaire serait plus importante chez les brebis à ovulation multiple (ARTOISENET et al, 1982).

7.4. Age de la brebis :

De nombreux auteurs ont mis en évidence des variations de la prolificité en fonction de l'âge des brebis (MAULEON, 1964 ; PRUD'HON, 1971 ; BERNY, 1979 ; CRAPJET et THIBIER, 1984 ; BOUIX et al, 1985) Plusieurs auteurs ont constaté que quelle que soit la race considérée il y a une variation du taux de prolificité avec l'âge pour atteindre un maximum à 5 ans puis *il* décroît chez les races prolifiques (FLOSH et CONGNIE, 1982).

7.5. Type génétique :

Malgré la faible héritabilité de la prolificité, les valeurs de cette dernière spécifique aux différentes races ovines existant. L'effet de type génétique est très significatif de nombreux travaux ont confirmé la reconnaissance de certaines races de haute prolificité indépendamment des conditions du milieu (AMIAR, 1996).

8. Facteurs influençant la mortalité :**8.1. Poids des agneaux a la naissance :**

Ce facteur influe aussi la mortalité précoce des agneaux. en effet beaucoup d'études (PURSER ET YOUNG , 1959 ET 1964 GUN ET ROBINSON 1963 DAVIDES 1964 RICHARD ET COOPER 1966) montrent que les agneaux dont les réserves sont très limitées ne peuvent assurer longtemps les dépenses simultanées de Thermorégulation et des d'énergie des tétées.

8.2. Conditions des milieux :

PRUD'HON (1971) à l'issue d'une étude faite sur le Mérinos d'Arles constate que la mortalité est minimale en Automne et maximale en Hiver ceci est dû selon ALEXANDER (1962) au froid qui peut perturber le réflexe de tétées et l'instinct maternel des brebis.

Partie

Expérimentale

Chapitre 01

Matériel et

Méthode

1. Description la zone d'étude :

1.1. Situation géographique :

La Wilaya de M'sila, dans ses limites actuelles, occupe une position privilégiée dans la partie centrale de l'Algérie du nord Dans son ensemble, elle fait partie de la région des Hauts Plateaux du Centre et s'étend sur une superficie de 18.175 km². Elle est limitée:

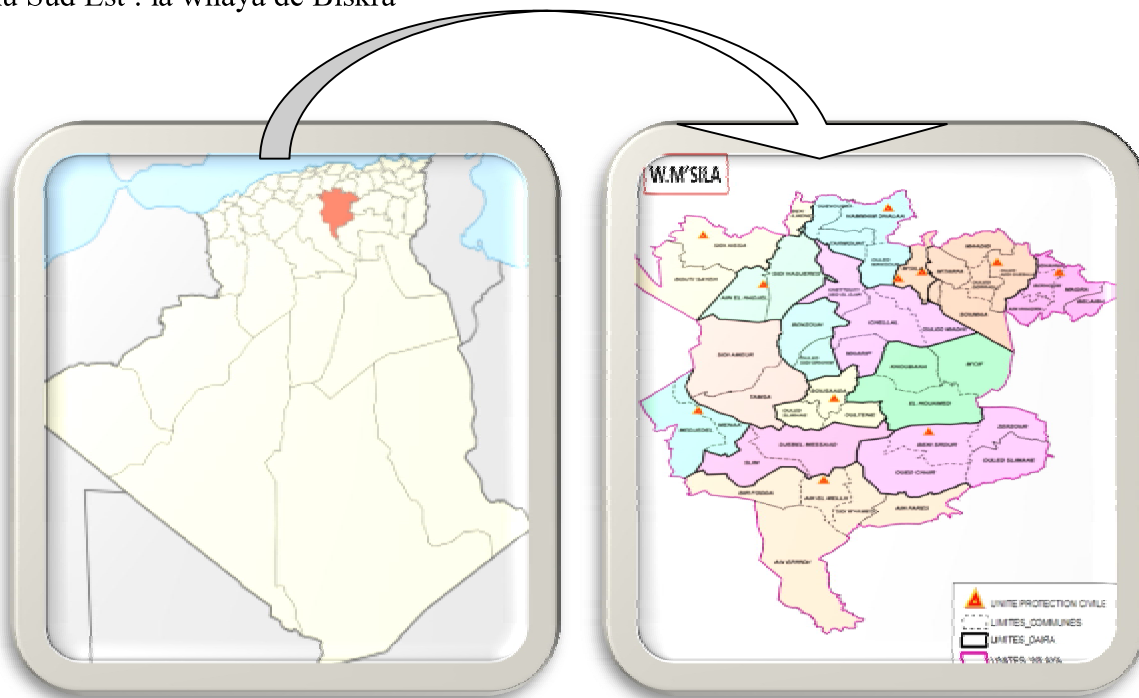
Au Nord Est: les wilayate de Bordj Bou-Arredj et Sétif

Au Nord-Ouest : les wilayate de Médea et Bouira

A l'est : la wilaya de Batna

A l'ouest : la wilaya de Djelfa

Au Sud Est : la wilaya de Biskra



Carte géographique d'Algérie

Carte géographique M'sila

Figure2 : Situation géographique de la wilaya de M'sila

Le territoire de la Wilaya de M'sila constitue une zone charnière et de transition entre les deux grandes chaînes de montagnes que sont l'Atlas Tellien et l'Atlas Saharien.

La configuration géographique y est comme suit :

- Une zone de montagnes de part et d'autre du Chott El Hodna
- Une zone centrale constituée essentiellement de plaines et de hautes plaines.
- Une zone de chotts et de dépression avec le Chott El Hodna au Centre

Est et le Zahrez Chergui au Centre Ouest.

- Une zone de dunes de sable éolien.

1.2. Caractéristiques climatiques :

Le climat de la zone ciblée par l'investigation est situé dans un étage bioclimatique semi-aride de type continental, caractérisé par des étés chauds et secs et par des hivers froids et peu pluvieux. (Station météorologique M'sila, 2016).

1.2.1. Température :

La température est considérée comme l'un des facteurs climatiques les plus importants. La température moyenne annuelle est de 19,96°C. Le mois le plus froid est Janvier avec une température moyenne de 10°C. Tandis que le mois le plus chaud est Juillet avec une température moyenne maximale de 32°C (tableau4).

Tableau 4 : Moyennes mensuelles des températures en °C de l'année 2016 de la région de M'sila (Station météorologique M'sila, 2017).

Mois	J	F	M	A	M	J	JT	A	S	O	N	D	Moyennes annuelles
T max(°C)	21,9	23,7	32,7	32	43,2	40,3	42,9	42,6	37,4	34	27,4	19,7	33,15
T min(°C)	-2,3	-0,4	0,4	4,4	5,7	12,8	14,2	19,2	12,8	8,5	2,5	1,7	6,62
T moy (°C)	10	11,4	13	19,2	22,9	28,7	32	30,8	25,9	21,8	13,5	10,4	19,96

1.2.2. Pluviométrie :

La pluviométrie constitue une donnée fondamentale pour caractériser le climat d'une région.

Tableau5: Moyennes mensuelles des précipitations en mm de l'année 2016 de la région de M'sila (Station météorologique M'sila, 2017).

Mois	J	F	M	A	M	J	JT	A	S	O	N	D	Total
P (mm)	5,1	7,6	11,9	50,2	22,2	0	14,3	0	5,1	9,1	16,5	35,4	177,4

1.2.3. Humidité : Le tableau 6 indique les taux d'humidité moyenne durant l'année dans la wilaya de M'sila.

Tableau 6 : Moyennes mensuelles d'humidité en % de l'année 2016 de la région de M'sila (Station météorologique M'sila, 2017).

Mois	J	F	M	A	M	J	JT	A	S	O	N	D
H max(°C)	84	83	75	69	66	51	44	30	63	70	83	93
H min(°C)	43	38	32	30	21	15	12	16	23	27	44	61
H moy (°C)	65	61	53	50	40	30	26	23	42	48	65	80

1.3. Effectif du cheptel dans la wilaya de M'Sila.

Le cheptel ovin constitue une part importante dans la wilaya de M'sila par rapport aux autres espèces animales (90,08%) avec un taux de 62,5% de femelles reproductrices(tableau 7).

Tableau 7: Effectif du cheptel dans la wilaya de M'Sila (2014).

Espèces	Effectif total (têtes)		Dont femelles reproductrices (têtes)	
	Nombre	Pourcentage (%1)	Nombre	Pourcentage (%2)
Ovins	1 630 000	90,08%	1 000 000	62,50%
Caprins	145 000	8,01%	85 000	60,71%
Bovins	32700	1,80%	17 700	66,04%
Camelins	1 620	0,08%	1 100	68,75%
Total	1 809320	100%	1 103 800	62,42%

source MADR

(%1) : pourcentages calculés par rapport au nombre total

(%2) : pourcentages calculés par rapport au nombre de l'espèce concerné

2. L'objectif de travail

Cette étude du fonctionnement des exploitations ovines dans une région semi-aride (cas de wilaya de m'sila) se fixe comme objectifs essentiels de connaître les conditions d'élevage, et ainsi déterminer les facteurs qui pourraient influencer les performances de la reproduction, afin d'essayer de réduire ses raisons et améliorer les conditions d'élevage, et ceci, pour réduire les pertes des agneaux et parfois des brebis, et ainsi, réduire les pertes financières.

3.Choix de la région d'étude :

Le choix de la région est lié à l'importance du secteur de l'élevage surtout celle concernant la race ovine dans cette région. D'après les données du Ministère de l'agriculture et du développement rural (MADR), la wilaya M'sila est classée à la troisième pour la production des ovins avec un effectif de 1 630 000 têtes en 2014.

4. Méthodologie de travail :

L'étude est basée sur une enquête réalisée à partir d'un questionnaire qui a été établi contenant 39 questions (annexe01), il concerne le nombre d'effectifs, race, présence ou absence de problèmes de fertilité, d'avortement, de mortalité, les conditions d'élevage, et la relation de ces derniers avec les problèmes de reproduction.

- Ce questionnaire a été rempli selon les réponses des éleveurs et les constatations que nous faisons lors de notre visite.

➤ **Déroulement de l'enquête :**

L'enquête s'est échelonnée de 13 avril au 16 juin 2017 : nous avons visité les élevages enquêtés dans leurs bâtiments et parfois au pâturage.

➤ **L'échantillonnage :**

Les échantillons d'enquête sont localisés au niveau des communes de : Ouanougha, Ouledmadhi, Sidi hadjerese, Mtarfa, Medjedel, Ain el melh, Boussaâda et Souamaa. Le nombre d'exploitations enquêtées dans chaque commune est localisé dans le tableau 8.

Tableau8: Répartition des élevages enquêtés

La commune	Nombre de fermes enquêtées
Sidi hadjeres	04
Ouanougha	06
Souamaa	03
Ain el melh	01
Boussaâda	03
Mtarfa	06
Medjedel	02
Ouledmadhi	05
Total	30

5. Analyse statistique des données :

Les Analyses statistiques réalisées Les données issues de l'expérimentation sont saisies dans des tableaux EXCEL , les pourcentage des taux d'avortement ,fécondité,fécondité,prolificité sont réalisées manuellement

6. Répartition de Cheptel dans les Communes d'étude :

Tableau9 : Répartition de l'Elevage Cheptel dans les Communes d'étude (2014).

Communes	Ovins	Bovins	Caprins	Camelins	Equins	Total
Boussaâda	25715	2 044	561	10	90	28420
Sidi hadjeres	61000	389	3364	30	13	64796
Souamaa	29280	650	420	170	20	30540
Metarfa	24200	1162	521	0	18	25901
Ain el Melh	58600	646	8220	0	2	67468
Medjedel	31660	689	4890	0	0	37239
Ouanougha	12255	697	1168	0	0	14120
Ouledmadhi	46065	803	302	390	65	47635

sourceDSA

Chapitre 02

Résultats et

Discussions

1. La race :

Dans les 30 élevages que nous avons visité dans différente commune de la wilaya de M’sila, nous avons constatés que les seules espèces qu’elles cultivent sont des espèces de La race arabe blanche (OuledDjellal) Type Hodna.

Cette race est la plus importante par son effectif en territoire Algérien. Elle dépasse facilement les 55% de cheptel. Présente des aptitudes de production reconnues; valorise mieux l’alimentation surtout l’orge avec des vitesses de croissance et des gains en poids vif élevés. D'après Chellig (1992).

La pratique des élevages des ruminants, principalement l’élevage ovin constitue une activité principale chez 87% des exploitations visitées (figure 3).La viande ovine est la plus consommée en Algérie et est la principale source de revenu des éleveurs.

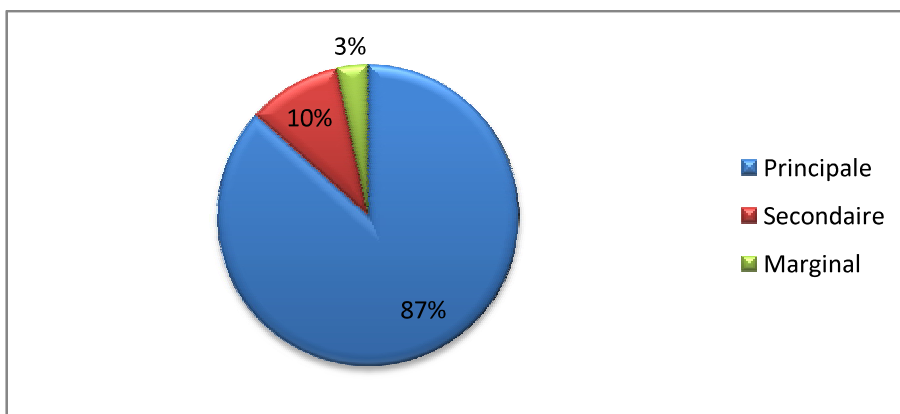


Figure 3: L’activité d’élevages ovins

2: Importance des effectifs au sein des cheptels

Tableau 10: classe des éleveurs

Classes	Nombre d’exploitation	Pourcentage%
Classe1 (-100)	13	43
Classe2 (100-300)	14	47
Classe3 (300-1000)	3	10
Total	30	100

Le tableau10 montre clairement que 47% des éleveurs possèdent entre 100 à 300 têtes, puis un taux de 43% pour la première classe qui possèdent moins de 100 têtes, et finalement un taux de 10% pour la troisième classe qui possèdent entre 300 à 1000 têtes .

3. effectif des brebis par commune

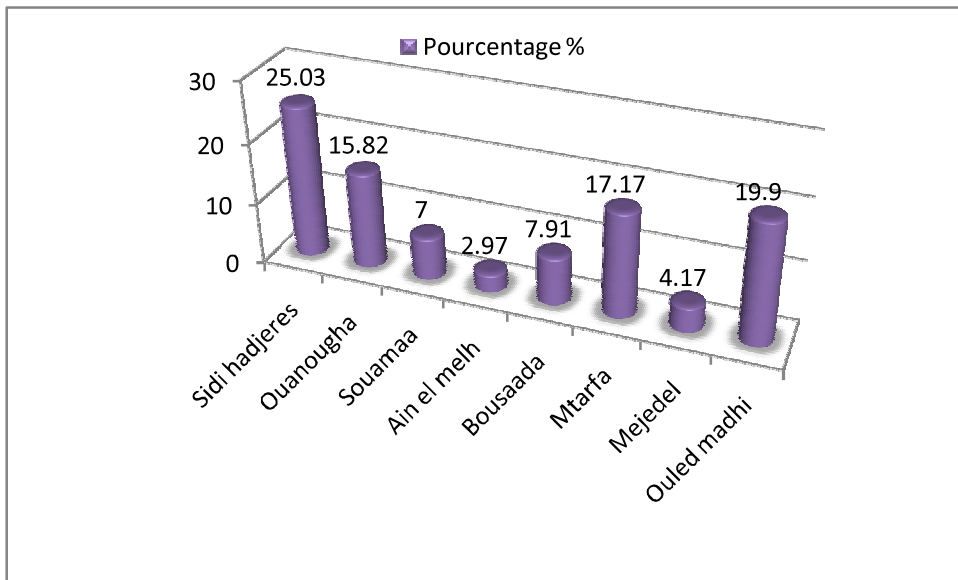


Figure 4 : L’effectif des brebis par commune

DuFigure4 nous concluons que la plus grande proportion du nombre de brebis est en présence dans la commune de Sidi hadjeres par un pourcentage de 25,03%.en suite la commune d’Ouledmadhi par un pourcentage de 19,90%.

4. Systèmes d’élevage

Tableau 11: Les systèmes d’élevage dans les différentes exploitations visitées

Les systèmes d’élevage		Nombre Exploitation	Pourcentage%
Extensif	Pastoral	0	0
	Agropastoral	20	66,66
Semi extensif		10	33,33
Intensif		0	0
Total		30	100

Du tableau 11 montre que la majorité des éleveurs appliquent le système extensif (agropastoral) par un pourcentage environ 67%, alors que le reste des éleveurs (33%) appliquent le système semi extensif.

5. Les mortalités

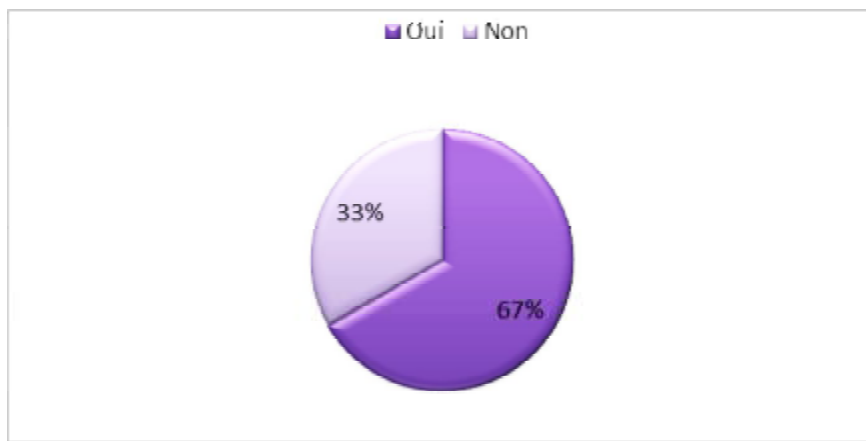


Figure 5 : la présence des mortalités dans les fermes

Nous remarquons d'après la Figure 5 que 67% des exploitations visitées ont connu des mortalités. Les causes pourraient être les mêmes que chez les agneaux nés chétifs ou morts après un certain temps après la naissance (transmission verticale et/ou horizontale).

6. Les mortalités

6.1. La mortalité des agneaux

Tableau 12 : Nombre des mortalités des agneaux par commune

La commune	Nombre total des agneaux	Nombre des mortalités des agneaux	Pourcentage% des des
Sidi hadjeres	430	75	17,44
Ouanougha	117	28	23,93
Souamaa	45	36	80
Ain el melh	2	0	0
Bousaada	13	0	0
Mtarfa	271	38	14,02
Mejedel	24	3	12,5
Ouledmadhi	243	57	23,45

Nous remarquons d'après le tableau 12 que le pourcentage le plus élevé des mortalités des agneaux a été enregistré dans la commune de Souamaa avec un taux de 80%. Tandis que dans la commune de Ain el melh et Boussaâda, on n'a enregistré aucune mortalité.

6.2. Mortalités des béliers

Tableau 13: Le taux des mortalités des béliers durant l'année 2015/2016

La commune	Nombre total des Béliers	Nombre des Béliers morts	Pourcentage%
Sidi hadjeres	19	12	63
Ouanougha	108	42	39
Souamaa	116	29	25
Ain el melh	14	00	0
Bousaada	35	4	12
Mtarfa	281	32	11
Mejedel	39	3	8
Ouledmadhi	463	80	17

Nous remarquons d'après le tableau 13 que le pourcentage le plus élevé des mortalités des béliers est enregistré dans la commune de Sidi hadjeres où on a noté un taux de 63%, suivi par la commune de Ouanougha 39 %.

La perte des béliers dans les troupeaux est une perte économique très importante, surtout lorsque ces béliers sont de bons reproducteurs, ce qui joue un rôle dans la baisse dans les performances de reproduction.

6.3. Mortalités des Brebis

Tableau 14: le taux des mortalités des Brebis durant l'année 2015/2016

La commune	Nombre des brebis	Nombre des Brebis mortes	Pourcentage%
Sidi hadjeres	522	53	10
Ouanougha	330	19	6
Souamaa	146	27	18
Ain el melh	62	3	5
Bousaada	165	10	6
Mtarfa	358	10	3
Mejedel	87	9	10
Ouledmadhi	415	29	7

Nous remarquons d'après le tableau 14 que le pourcentage le plus élevé des mortalités des brebis a été enregistré dans la commune de Souamaa avec 18%. Le taux le plus bas a été noté dans la commune de Mtarfa avec 3%.

Nous concluons de ces résultats qu'il y aura une baisse du nombre de troupeau avec une baisse du nombre des brebis, et par conséquent, baisse des proportions de nouveau-nés dans ces communes.

7. les causes des mortalités

7.1. Les causes des mortalités des béliers

Tableau 15: les causes des mortalités des béliers

Les causes	Nombre d'exploitation	Pourcentage%
Brucellose	3	8
Le tournis (cœnurose)	6	17
Pollakiurie	2	6
Constipation	7	19
Acidose	10	28
Cholécystite	4	11
Clavelée	4	11
Total	36	100

D'après le tableau 15 nous remarquons que le taux le plus élevé de mortalité des béliers serait dû à l'Acidose (28%), puis la constipation par un taux de 19% et Le tournis (cœnurose) par 17%.

7.2. Les causes des mortalités des brebis gestantes

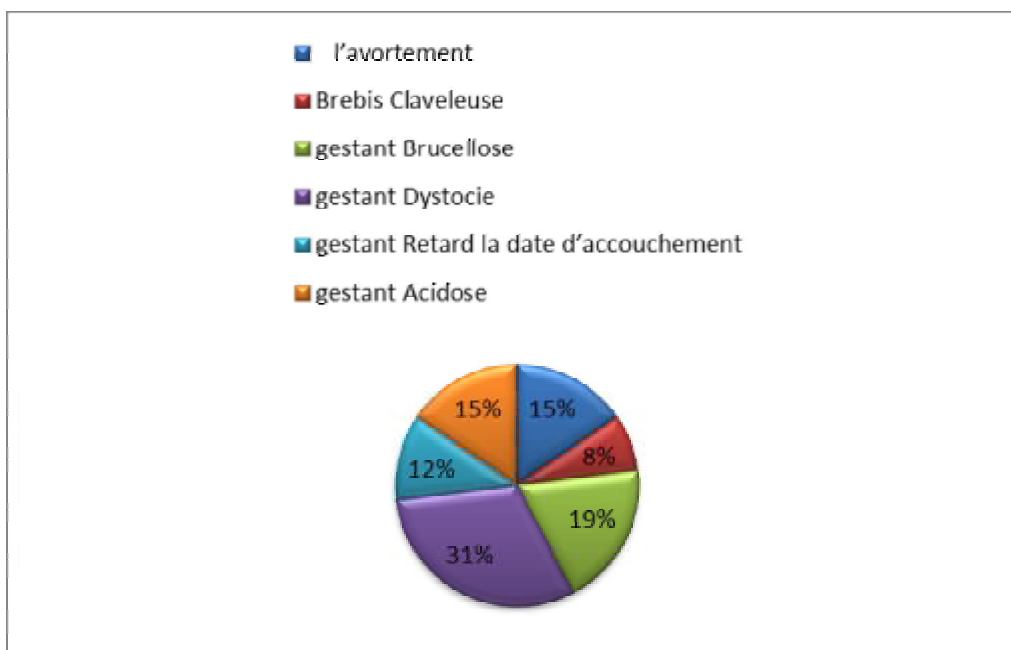


Figure 6 : les causes des mortalités des brebis gestantes

D'après la figure 6 montre que chez les brebis gestantes, les causes de mortalité les plus fréquentes sont dues aux problèmes de dystocie (31%). La Brucellose a aussi été présente dans certaines exploitations où on a noté un taux de 19% de mortalité par cette maladie. Ces deux pathologies contribuent à la présence des problèmes de reproduction et de fertilité dans les cheptels. L'avortement a été la cause de la mortalité dans 15% des fermes.

7.3. Les causes des mortalités des brebis non gestantes

Tableau 16: Les causes de mortalités des brebis non gestantes

Brebis non gestante	Nombre d'exploitation	Pourcentage%
Le tournis (cœnurose)	4	19
Constipation	3	14
Clavelée	2	10
Acidose	5	23
Brucellose	7	34
Total	21	100

Comme chez les brebis gestantes, la brucellose est, parmi les maladies infectieuses, la cause majeure de la mortalité chez les brebis non gravides, avec un taux de 34%. L'acidose vient en deuxième position avec un taux de 23%.

7.4. Les causes des mortalités des agneaux

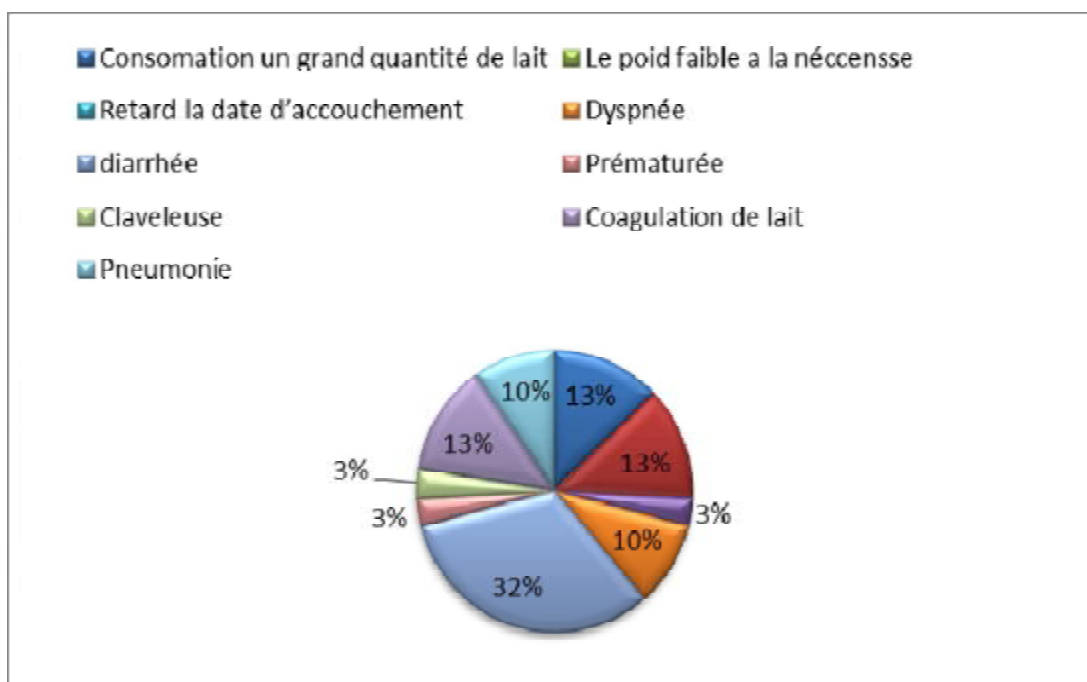


Figure 7 : les causes des mortalités des agneaux

Le pourcentage le plus élevé de mortalité chez agneaux est dû à la chaleur et la diarrhée avec un taux de 32%.

La consommation d'une grande quantité de lait, selon les révélations des éleveurs, le poids faible des agneaux à la naissance et la Coagulation de lait seraient également incriminés dans en grande partie dans les causes de mortalités (figure7).

Les diarrhées et la naissance des agneaux chétifs pourraient être dûes à la transmission des agents pathogènes de la mère atteinte au fœtus (transmission verticale), ce qui pourraient provoquer la maladie des agneaux et la dissémination des bactéries ou virus à d'autres agneaux.

7.4.1. la présence des signes cliniques pour les agneaux qui meurent

Tableau 17: la présence des signes cliniques pour les agneaux qui meurent après quelques jours ou quelques semaines

Présence des signes cliniques	Nombre d'exploitation	Pourcentage%	Les signes cliniques	Pourcentage%
Oui	20	66,66	nerveux	5
Non	10	33,33	Digestifs	70
Total	30	100	Respiratoires	25

Nous remarquons d'après le tableau 17 que dans 66,66% des exploitations les agneaux qui meurent après quelques jours ou quelques semaines présentent des signes cliniques contre 33,33%.

Les signes cliniques qui apparaissent sur ces agneaux sont des signes digestifs 70% respiratoires 25% et des signes nerveux avec des taux de 70%, 25%, et 5% respectivement.

Les troubles digestifs sont caractérisés principalement par la présence de diarrhée, les agneaux se déshydratent après, et la mort survient ensuite.

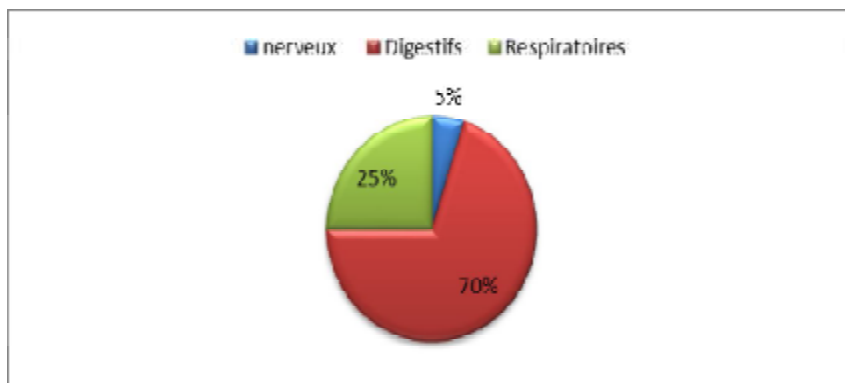


Figure 8 : Les signes cliniques qui apparaissent sur les agneaux qui meurent

8. le suivi des brebis gestantes par le vétérinaire

Tableau 18: le suivi des brebis gestantes par le vétérinaire

Le suivi par le vétérinaire	Nombre d'exploitation	Pourcentage%
Oui	24	80
Non	6	20
Total	30	100

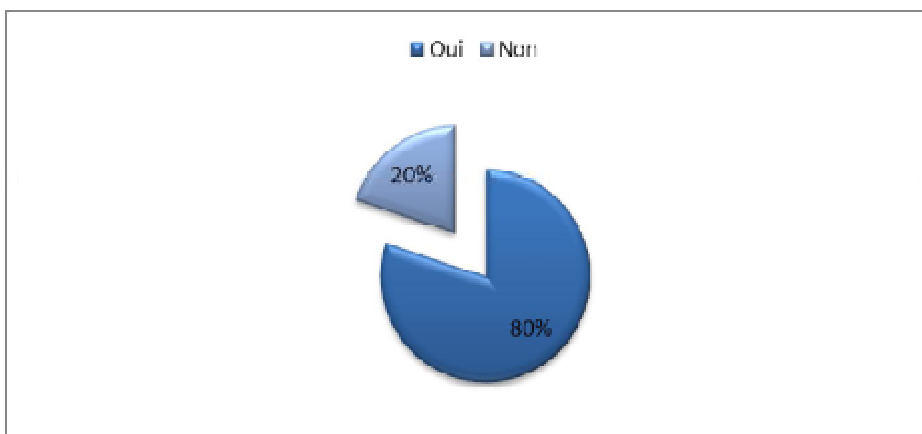


Figure 9: le suivi d'état sanitaire des brebis gestante

D'après la figure 9 en remarquons clairement que le grand nombre des éleveurs (80%) font appel au vétérinaire pour le suivi de leurs brebis gestantes. Ce qui permet d'éviter l'aggravation des problèmes de fertilité et d'avortements. Et ce qui explique également la diminution des avortements dans l'année 2017 par rapport à l'année 2016.

9. la visite du vétérinaire

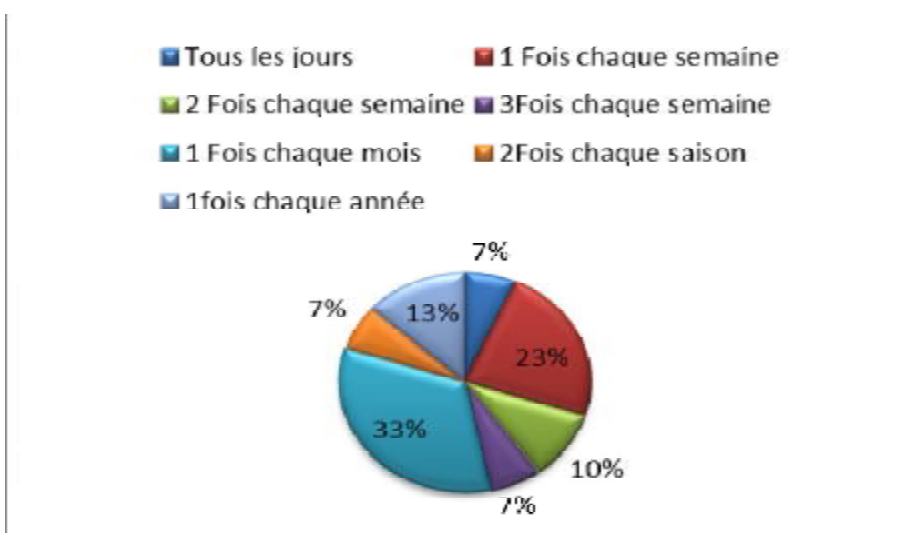


Figure 10 : le nombre de visites des vétérinaires dans les fermes

La figure 10 montre qu'il y a une différence entre les exploitations dans le nombre de visites vétérinaires à la ferme en raison de la différence dans la proportion de maladies qui affectent le troupeau, varie également d'une saison à l'autre.

10. Le Nettoyage de bâtiment

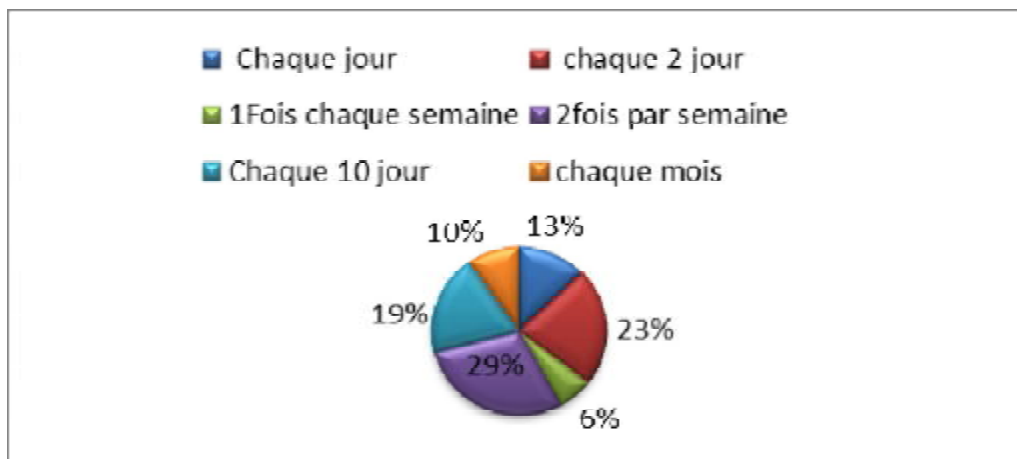


Figure 11 : le nettoyage de bâtiment

La plupart des éleveurs nettoient leurs fermes 2 à 3 fois par semaine (29%). La proportion des éleveurs qui nettoient leurs bâtiments d'élevage quotidiennement est seulement de 13% (Figure11).

11. L'avortement

11.1. L'existence des avortements et la présence des symptômes sur les brebis avortée

Tableau 19: l'existence des avortements dans le troupeau et la présence des symptômes sur les brebis avortée

Nombre d'exploitation	Oui	Non	Total
l'existence des avortements dans le troupeau	29	1	30
Pourcentage%	97	3	100%
la présence des symptômes sur les brebis avortée	14	15	29
Pourcentage%	48	52	100%

Le tableau 19 indique que les

problèmes d'avortement sont omniprésents, ils entraînent des pertes économiques très importantes. Cependant, les signes cliniques chez les brebis avortées ont été observés chez 48% des fermes contre 52% de celles qui n'en ont pas observé.

11.2. Taux d'avortement

Tableau 20 : Nombre des brebis avortées par commune

La commune	Nombre totale des brebis	Nombre d'avortement	Taux d'avortement %
Sidi hadjeres	522	55	18,58
Ouanougha	330	74	25
Souamaa	146	50	16,89
Ain el melh	62	2	0,67
Bousaada	165	6	2,02
Mtarfa	358	39	13,17
Mejedel	87	66	22,29
Ouledmadhi	415	4	1,35
Total	2085	296	100

Le taux d'avortements dans les exploitations visitées a été relativement élevé où on a enregistré la valeur la plus élevée dans la commune de Mejedel avec 22,29%. Tandis que le taux le plus bas a été noté dans la commune d'Ain Elmelh avec un taux de 0,67% (tableau20).

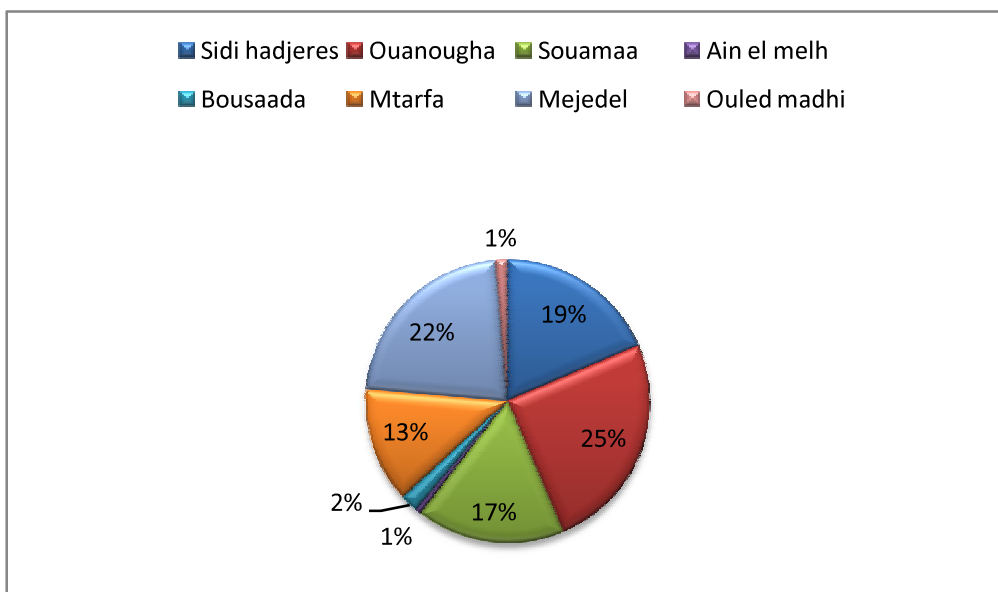


Figure 12: Taux d'avortement par commune

11.3. L'avortement selon la saison

Tableau 21: Nombre des brebis avortées par commune et par saison

La commune	Nombre des brebis avorté (Janvier à juin 2016)	Nombre des brebis avorté (Juillet à décembre)	Nombre des brebis avorté (Janvier à juin 2017)	Total	Taux d'avortement %
Sidi hadjeres	34	00	21	55	18,58
Ouanougha	38	23	13	74	25
Souamaa	23	13	14	50	16,89
Ain el melh	01	00	01	2	0,67
Bousaada	04	01	01	6	2,02
Mtarfa	14	19	06	39	13,17
Mejedel	51	00	15	66	22,29
Ouledmadhi	01	01	02	4	1,35
Total	166	57	73	296	100

D'après le tableau 21 nous remarquons que :

➤ la saison qui contient le nombre le plus élevé des brebis avortées est la période qui s'étend de Janvier à juin 2016 (166 brebis avortées). D'autre part, nous constatons une baisse du nombre d'avortement durant la période de Janvier à juin 2017 avec 93 brebis avortées

➤ La commune de Ouanougha contient le taux élevé d'avortement (25%), puis la commune de Mdjedel (22,29 %) et Sidi hadjres par un taux de 18,59% .

D'après ces résultats nous concluons que la saison et la région sont des facteurs parmi les plus importants qui influent sur le taux d'avortement donc sur le taux de prolificité.

11.4. L'Age des brebis avortées

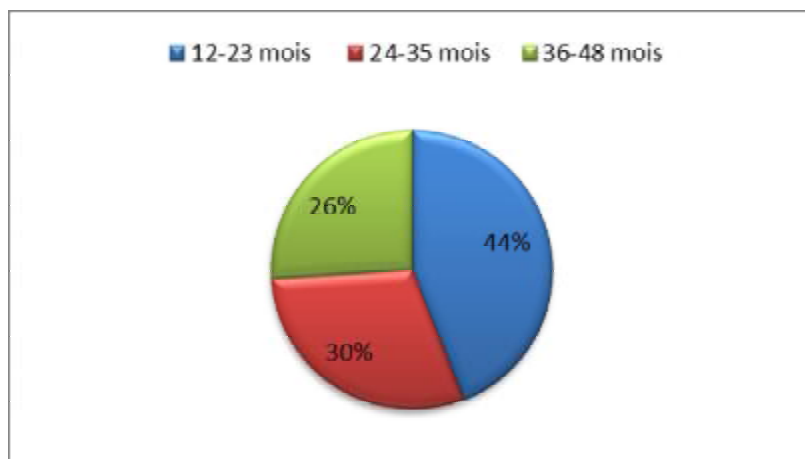


Figure13 : L'Age des brebis avorté

les tranches d'âge des brebis avortées qui sont comprises dans des intervalles: 12-23 mois, 24-35 mois, (par des taux de 44% et 30%) respectivement, et supérieure à 36-48 mois (26%).

On conclue que les brebis jeunes sont les plus touchées et les plus sensibles par les avortements. Par conséquent, le facteur âge influe sur les problèmes de reproduction, en particulier l'avortement.

11.5. La période d'avortement

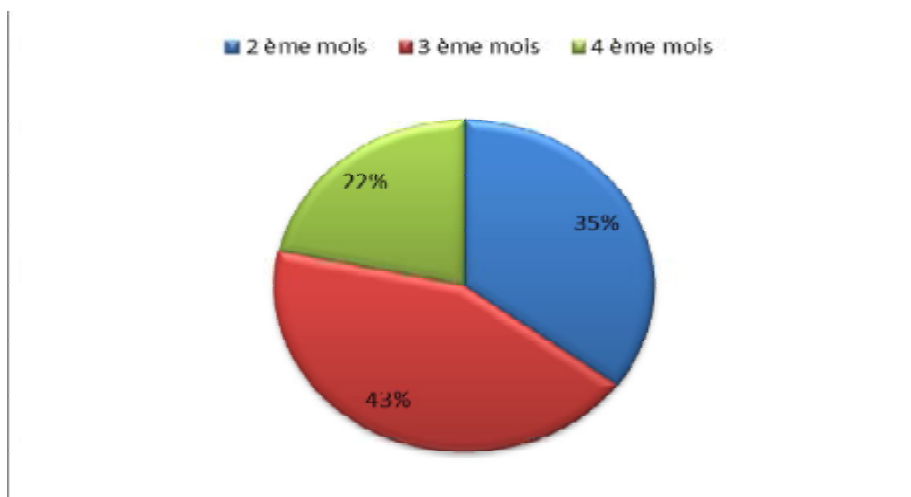


Figure 14: stade de gestation qui contenu l'avortement

La figure 14 montre que la phase dans laquelle le taux élevé d'avortement est le deuxième stade de gestation (3^{ème} mois) par un taux de 43%, puis le premier stade (2^{ème} mois) par un taux de 35%.

Souvent, la femelle perd son fœtus pendant le 2^{ème} mois et l'éleveur s'en aperçoit pas, et ainsi, il conclue que ses brebis sont infertiles, déclarant ainsi son cheptel par la présence d'infertilité, alors qu'il s'agit bien d'avortement, qui pourrait être d'origine microbienne, ce qui permet à la bactérie ou au virus de se disséminer et contaminer le reste du cheptel, entraînant la maladie et les mortalités des agneaux.

11.6. La mixité d'élevage et le taux d'avortement

Tableau 22: Relation entre mixité d'élevage et le taux d'avortement

Les animaux	Ovins	Ovin caprins Bovins	Ovins Caprins	Ovins Bovins
Nombre d'exploitation	11	8	9	2
Nombre total des brebis	606	576	790	113
Nombre des brebis avortées	90	74	125	4
Pourcentage%	32	27	34	7

Le tableau 22 montre que la plupart des élevages qui ont été visités sont des élevages à ovins seuls (11 élevages). Le reste est des élevages mixtes. 9 exploitations ont des élevages ovins et caprins, 8 exploitations contenant des élevages ovins, caprins et bovins et 2 d'entre elles sont ovins et bovins le reste (11 élevages) possède des troupeaux ovins seulement.

Les résultats montre que le taux d'avortement augment avec la mixité d'élevages de cheptel ovins avec les caprins avec un taux de 34%.

La mixité d'élevage considérée comme un facteur de risque d'avortement, et de problèmes de fertilité, particulièrement la mixité entre ovins et caprins.

Les résultats du travail effectué par Benkirane, (2006), s'assurent que la présence des caprins dans un troupeau d'ovins a révélé effectivement l'accentuation des problèmes d'avortement chez les ovins.

D'après ces résultats en concluent que la mixité d'élevage c'est l'un des facteurs les plus importants qui influent sur le taux d'avortement donc sur le taux de prolificité.

11.7. La vaccination contre la Brucellose

Tableau23 : Relation entre vaccination contre la Brucellose et l'existence d'avortement

Vaccination contre la Brucellose		Pourcentage%	Nombre d'exploitations où Survient l'avortement
Oui	27	90	
Non	3	10	27
Total	30	100	27

D'après le tableau 23 nous constatons que toutes les fermes qui ont été vaccinées contre la brucellose ont connu des avortements.

Nous concluons qu'il n'y a pas d'association entre la vaccination et le taux d'avortement. Par conséquent, les avortements pourraient être dues à d'autres agents pathogènes, ou à des agents non pathogènes.

11.8. La prévention contre principal pathologie

Tableau24 : la prévention contre principal pathologie

la prévention contre principal pathologie	Nombre d'exploitation	Pourcentage%
Oui	24	80
Non	6	20
Totale	30	100

Les résultats montrent que 80% des exploitations utilisent la prévention contre principal pathologie alors que 20% ne pratique pas de prophylaxie vis-à-vis de l'avortement (tableau 24)

Malgré ce résultat, le pourcentage de l'avortement reste important dans la plupart des fermes et les zones que nous avons visitées.

11.9 :La présence des chats et des chiens dans les fermes et leur impact sur le taux d'avortement

11.9.1 :Accès des Chats et Chiens à la ferme

Tableau 25: Accès des Chats et Chiens à la ferme

Accès des Chats et Chiens à la ferme	Nombre d'exploitation	Pourcentage%	Taux d'avortement%
Oui	17	57	4,12
Non	13	43	2,27

Le tableau 25 montre que la plupart des éleveurs permettent aux chats et chiens d'accéder à la ferme (57%), cela explique le taux élevé d'avortement dans ces fermes par un pourcentage de 4,12%, par rapport aux éleveurs qui n'y permettent pas (2,27%).

11.9.2 : Accès des chats et chiens aux aliments distribués

Tableau 26: Accès des chats et chiens aux aliments distribués

Accès des chats et chiens aux aliments distribués	Nombre d'exploitation	Pourcentage%	Taux d'avortement%
Oui	7	23	4,75
Non	23	77	3

Nous constatons que dans la majorité des fermes (77%) ne permettent pas aux chats et chiens d'accéder aux aliments distribués aux cheptels (tableau 26), et Le taux d'avortement dans ces exploitations est inférieur (3%), par rapport aux exploitations qui permettent la présence de ces animaux aux aliments distribués (4,75%).

La présence de ces animaux aux aliments distribués est l'une des raisons la plus importante et le facteur qui conduit à certaines maladies abortives telle que la Campylobactériose causée par une bactérie appelée Campylobacter, qui est répandue partout dans le monde. Il s'agit surtout d'une infection d'origine alimentaire, qui provoque d'augmentation du taux d'avortement et donc la diminution du taux de prolificité. La transmission de la Toxoplasmose via les aliments contenant

les déjections des chats (hôte spécifique de *Toxoplasma gondii*) pourrait causer les avortements au sein des cheptels.

11.10 : l'isolement des brebis au moment de la mise bas et après le vêlage et leur impacte sur le taux d'avortement

Tableau 27: l'isolement des brebis au moment de la mise bas et après le vêlage

Isolement des brebis	Pourcentage%	
	OUI	NON
au moment de la mise bas	56	44
Taux d'avortement%	2,85	4
après le vêlage	70	30
Taux d'avortement%	2,76	4,49

Dans les fermes visitées, les éleveurs qui isolent leurs brebis avant la mise bas est d'un taux de 56%, donc l'isolement des brebis au moment de la mise bas est un facteur de baisse de taux d'avortement dans ces fermes(2,85).

Le taux d'avortement est élevé dans les fermes qui n'isolent pas les brebis après le vêlage(4,49%),l'isolement de la femelle pendant le péripartum est un facteur qui pourrait prévenir l'infection de l'appareil génital de la femelle, l'apparition de certaines maladies et leur transmission, et ainsi conserver plus ou moins les performances de reproduction, et prévenir aussi les mortinatalités et les mortalités des agneaux dans les jours suivant la naissance.

12. La Méthode de lutte et la relation avec les paramètres de reproduction

Tableau 28 : Méthode de lutte pratiquée dans les différentes fermes

Méthode de lutte	Nombre d'exploitation	pourcentage %	Taux d'avortement %	Taux de prolificité %	Taux Fécondité %	Taux Fertilité %
Insémination naturelle	28	87,5	3,19	122,4	58,65	47,91
Insémination artificielle	4	12,5	4,59	118,75	33,52	41,26

Le tableau 28 montre que 87% des éleveurs inséminent les brebis par la méthode de l'Insémination naturelle, puis un taux faible de 12,5 % pour l'insémination artificielle.

Le taux d'avortement est supérieur dans les exploitations qui utilisent l'insémination artificielle, cela confirme l'échec du lutte par l'insémination artificielle, qui a conduit les éleveurs d'orienter et de s'appuyer sur la méthode de lutte naturelle.

D'après ces résultats, nous concluons que les paramètres de la reproduction par la méthode de lutte par l'insémination naturelle sont supérieurs et mieux aux paramètres de la méthode de lutte par l'insémination artificielle.

Donc, Le mode lutte influe sur les paramètres de reproduction des brebis (fertilité, fécondité, prolificité)

12.1. Nombre des brebis à l'Insémination naturelle et leur impact sur les paramètres de reproduction :

Tableau 29 : Nombre des brebis pour chaque bélier à la lutte naturelle et leur impact sur les paramètres de reproduction

Nombre des brebis pour chaque bélier	Nombre d'éleveur	Taux d'avortement%	Taux de fécondité %	Taux de fertilité%	Taux de prolificité %
2 à 5	6	8	38	45	84
5 à 15	6	1	37	29	126
15 à 30	14	2	65	52	124

Le tableau 29 montre que la plupart des éleveurs sont désignés un bélier pour 15 à 30 brebis.

Le taux de fécondité et de fertilité est supérieur dans les exploitations qui affectés 15 à 30 brebis pour chaque bélier.

Les résultats ne montrent qu'aucune relation entre le nombre des brebis dans la lutte naturelle et le taux d'avortement.

12.2. Nombre d'insémination artificielle pour obtenir une gestation

Tableau 30: Nombre d'insémination artificielle pour obtenir une gestation

Nombre d'insémination	Pourcentage%
(1) Foix	0
(2) Foix	50
(3) Foix et plus	50

Les résultats montrent que 50% des brebis nécessitent 3 insémination et plus, ce qui représente un taux élevé. Ceci montre que la fonction de la reproduction est perturbée, et que la fertilité est basse au sein des cheptels de la région.

13. L'alimentation d'élevage

13.1. L'alimentation des béliers

Tableau 31 : L'alimentation des béliers

Alimentation	Nombre d'exploitation	Pourcentage %
Orge	23	40
Son de blé	20	34
Paille	5	9
Herbe	1	2
Maïs	9	15
Total	58	100

Le tableau 31 montre que la plupart des éleveurs utilisent le Son de blé et l'orge comme une ration fondamentale pour les béliers.

13.2. L'alimentation des brebis et leur impact sur les performances de reproduction

Tableau 32: l'alimentation des brebis

Alimentation	Nombre d'exploitation	Pourcentage %	Taux de fécondité%	Taux de prolificité%
Orge	3	10	19	81
Son de blé	7	23	62	140
Son de blé et l'orge	17	57	56	110
Paille et Herbe	3	10	7	162

Le tableau 32 montre que 57% des éleveurs utilisent le Son de blé (sont des aliments riches en matières azotées) et l'orge (il est considéré comme un aliment riche en énergie) comme une ration fondamentale pour les brebis, suivi par un taux de 23% des éleveurs qui utilisent seulement le son de blé comme une ration fondamentale.

Nous remarquons que le taux de fécondité le plus élevé se trouve dans les exploitations qui utilisent le Son de blé comme une ration fondamentale pour les brebis.

Le taux de prolificité le plus élevé se trouve dans les exploitations qui utilisent la paille et l’herbe, L’alimentation agit directement sur le taux d’ovulation et par la même voie sur la prolificité (BRUNEL, 1975).

L’alimentation bien conduite permet d’éviter les carences nuisibles à la reproduction. En effet, des faibles performances de reproduction sont des manifestations d’un état nutritionnel déficient (Toukou, 1992 ; FALL et al., 1999 ; Henaff, 2004 ; Gbangboche et al., 2005 ; Dicko et al., 2006 ; Gagara, 2008).

13.3L’alimentation des brebis et leur impact sur le taux d’avortement

Tableau 33 : montrant le taux d’avortement dans les élevages où les brebis consomment le son de blé et l’orge)

Alimentation des brebis	Nombre d’exploitation	Nombre des brebis	Nombre des brebis avortés	Taux d’avortement %
Orge	3	159	8	5,03
Son de blé	7	518	7	1,35

Le tableau 33 montre que le taux d’avortement est plus élevé dans les exploitations qui utilisent le l’orge comme une ration fondamentale pour les brebis.

Nous concluons que l’alimentation agit sur le taux d’avortement.

13.4. La ration des brebis au moment de gestation et leur relation avec les paramètres de reproduction

Tableau 34: utilisation d’une ration spéciale pour les brebis gestant

utilisation d’une ration spéciale pour les Brebis gestantes	Nombre exploitation	Taux d’avortement %	Taux de fertilité %	Taux de fécondité %	Taux prolificité %
Oui	7	1,46	33	47	140
Non	23	1,42	49	54	110

Du tableau 34 montre que la grande majorité des éleveurs n’utilise pas une ration spéciale pour les brebis gestantes.

➤ C'est parmi les facteurs qui ont conduit à la baisse du taux de prolificité dans ces exploitations

➤ L'alimentation après la saillie, influe sur la mortalité embryonnaire. La prolificité dans ce cas être plus touchée que la fertilité, dans la mesure où la mortalité embryonnaire serait plus importante chez les brebis à ovulation multiple (ARTOISENET et al, 1982).

A partir des résultats du tableau 31 nous concluons que le taux d'avortement et de fertilité et fécondité ne pas être affecté par la ration des brebis au moment de gestation.

13.5. La ration des brebis après le vêlage et leur relation avec les paramètres de reproduction

Tableau 35 :La ration des brebis après le vêlage

L'utilisation d'une ration spéciale à la brebis Après le vêlage	Nombre exploitation	Taux d'avortement %	Taux de fécondité%	Taux de fertilité%	Taux prolificité%
Oui	11	2,64	43	45	97
Non	19	3,85	59	47	127

Du tableau 35 montre que la grande majorité des éleveurs n'utilise pas une ration spéciale pour les brebis après le vêlage. C'est parmi les facteurs qui ont conduit à l'élévé du taux de prolificité dans ces exploitations (3,85%).les reste paramètres de reproduction ne pas être affecté par la ration des brebis après le vêlage.

14. Les pathologies existantes dans les fermes

Tableau 36: Importance des pathologies existantes dans les fermes et relation avec les paramètres de reproduction

Pathologies	Nombre D'exploitation	Pourcentage %	Taux d'avortement %	Taux de fertilité %	Taux de prolificité %
Parasitaires	12	17,39	3,5	22	127
Infectieuse	20	28,98	3,39	44	135
Métabolique	28	40,57	3,92	46	122
De reproduction	9	13,04	2,56	51	122

D'après le tableau 36 les maladies les plus courantes sont les maladies métaboliques par un taux de 40,57%, puis les maladies infectieuses par un taux de 28,98%.

L'avortement est existant dans les exploitations dans des déférentes pathologies, le taux d'avortement le plus élevé en trouve dans les exploitations qui connue plus des maladies métaboliques (3,92%), puis les maladies infectieuses (3,39).

Nous remarquent que le taux de fertilité diminue avec l'infection des brebis par des maladies parasitaires.

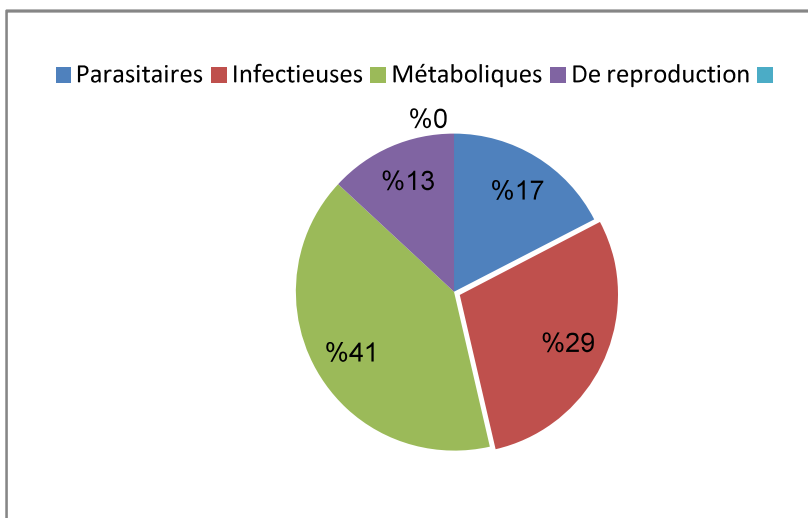


Figure 15:les pathologies existantes dans les fermes.

Conclusion

Conclusion

Conclusion

Notre étude réalisée dans la région de M'sila dans l'objectif de ce travail se résume en l'établissement de connaître les conditions d'élevage, et déterminer les facteurs qui pourraient influencer les performances de la reproduction dans cette région, les informations recueillies sont quelque peu insuffisante en raison de la réticence des éleveurs à nous fournir les données exactes concernant l'état de leurs cheptels. Pour cela, une vulgarisation des éleveurs s'avère indispensable afin d'avoir les données nécessaires concernant les paramètres de reproduction et leurs facteurs qui affectant ces paramètres dans la région.

L'un des résultats les plus importantes que nous avons obtenus pour les facteurs qui affectent les performances de reproduction dans la wilaya de M'sila ,c'est la méthode utilisée pour élever les ovins , en plus de l'ignorance des éleveurs aux méthodes et techniques correcte qui doivent être suivis, telles que les périodes dans les quelles un régime spécial devient être suivi pour les brebis afin de stimuler le taux de fécondité et de fertilité .

Parmi les résultats affectés par ce système d'élevage (le système extensif) , il est possible de causer des graves problèmes digestifs chez les animaux , ce qui peut entraîner la mort, l'augmentation du taux de mortalité à cause de l'ignorance des éleveurs la quantité et la qualité d'alimentation mangé par l'animal .

L'avortement a eu un impact significatif sur le déclin de la rentabilité des agneaux dans la wilaya de M'sila ,donc il faut prendre en considération la prévention contre les causes d'avortement en toutes périodes d'élevage.

Les vétérinaires doivent conscientiser les éleveurs sur les bons conditions de la prévention contre les maladies et les facteurs qui s'impliquent, puisque nous avons atteint que le rôle actuel et veçu de la majorité des vétérinaires se limite à diagnostiquer la maladie avec sa prescription et faire les vaccinations périodiques.

Références bibliographiques

1. **Abbas M.K ., 1986.** contribution a la connaissance des races ovines Algériennes: cas de la race OuledDjellal : étude des paramètres zootechniques de reproduction. Mémoire ding d'état INA 42 p
2. **Ally M. A., 1990.** Caractéristiques de la reproduction chez les ovins et caprins élevés en milieu traditionnel de dahra-djolloff au Sénégal. Thèse Med.Vet. Dakar, 108.
3. **Belaid D, 1993.** "Aspect de l'élevage Ovin en Algérie". OPU. Alger
4. **BENYOUCEF, M. T., MADANI, T., ABBAS, K. (2000)** Systems d'élevage et objectifs de sélection chez les ovins en situation semi-aride algérienne. In : CABIÑA, D. (Ed.) Analysis and definition of the objectives in genetic improvement programs in sheep and goats: An economic approach to increase their profitability. Zaragoza, CIHEAM. *Option Méditerranéennes*: Serie A: 101-109.
5. **BENCHERIF S., 2011.** L'élevage pastoral et céréaliculture dans la steppe algérienne Evolution et possibilités de développement. Thèse de doctorat Paris Tech. 269p.
6. **Bodin L., Elsen J. M., Hanocq E., François D. et Lajous D. (1999).** Génétique de la reproduction chez les ruminants. *INRA Reproduction Animal*, **12**, 87-100.
7. **BOCQUIER, F., THERIEZ, M., PRACHE, S., BRELURUT, A., 1988.** In: In: Alimentation des bovins,ovins et caprins (R. Jarrige, ed.)I.N RA publications. Paris.
8. **BOCQUIER, F., BLANC, F., AGABRIEL, J., CHILLIARD, Y., 2004.** Régulations biologiques de la composante animale des systèmes d'élevage. In E. Chia, B. Dedieu, C.H. Moulin, M. Tichit (Eds.) —Transformation des pratiques techniques et flexibilité des systèmes d'élevage ». Séminaire INRA SAD TRAPEUR, Agro M., Montpellier, 15 – 16.
9. **Boudebza, A. (2015).**
Etude de la relation entre les paramètres Sanguins et les performances de reproduction Chez la brebis.
Thèse de doctorat es science. Université de constantine1, pp 152.
10. **CABÉE, M. (1959)** Le mouton en Algérie. *Bulletin technique des ingénieurs des services agricoles*, 142 : 511-524.
11. **Castonguay, F. (2012).**
La reproduction chez les ovins.
Édition Janvier 2012
12. **Chikhi, A ; Boujenane, I. (2003).**
Performances de reproduction et de production des ovins de race Boujaâd au Maroc
Revue Élev. Méd. vét. Pays trop. , 2003, 56 (1-2) : 83-88

- 13. CHELLIG, R., 1992.** Les races ovines Algériennes. Office des Publications Universitaires Alger. 1992, 1-80.
- 14. CHILLIARD, Y., BOCQUIER, F., 2000.** Direct effects of photoperiod on lipid metabolism, leptin synthesis and milk secretion in adult sheep. 9. International Symposium on Ruminant Physiology. Pretoria (ZAF), 1999 10 18-22. In: CAB International 2000. Ruminant Physiology: Digestion, Metabolism, Growth and Reproduction (Ed. P.B. Cronjé), Chap. 12,205-223.
- 15. Clément V., Poivey J.P., Faugère O., Tillard E., Lancelot R., Gueye A., Richard D. et Bibe B., 1997.** Etude de la variabilité des caractères de reproduction chez les petits ruminants en milieu traditionnel au Sénégal. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*,50 : 235-249.
- 16. Craplet, C, M, Thibier ,1980 .** Anatomie et physiologie de la brebis. P. 160-181 Le mouton, Edditionvigort. 4.
- 17. DEHIMI, M.L. (2005)** Chapter Three: Small ruminant breeds of Algeria. In : IÑGUEZ, L. (Ed.) Characterisation of small ruminant breeds in West Asia and North Africa. Vol.2: North Africa. International Center for Agricultural Research in the Dry Areas. (ICARDA), Aleppo, Syria, 196p.
- 18. DEKHILI, M., MAHANE, S. (2004)** Facteurs de l'accroissement en poids des agneaux (Ouled-Djellal) de la naissance au sevrage. *Renc. Rech. Ruminants*, 11 : 235.
- 19. DEKHILI, M., 2010.** Fertilité des élevages ovins type « hodna » menés en extensif dans la région de Sétif. *Agrnonmie*, 0 :1-7.
- 20. Delgadillo J.A., Flores J. A., Villarreal O., Flores M. J., Hoyos G., Chemineau P. and Malpaux B., 1998.** Length of postpartum anoestrus in goats in subtropical Mexico : effect of season of parturition and duration of nursing. *ELSEVIER Science Inc*, 49 : 1209-1218.
- 21. Djalal, A. (2011).**
Élevage ovin périurbain au Tchad : Effet de l'alimentation sur les performances de reproduction et de croissance.
Thèse de doctorat. Université de Burkina Faso, pp102.
- 22. Douh, M. (2012)**
Caractérisation des paramètres zootechniques de l'élevage ovin en zones steppiques cas de la wilaya de Tébessa.
Mémoire de Magistère, Centre Universitaire d'El-Tarf, pp 90.
- 23. Dubreuil, P ; Arsenault, J. (2003).**
Les avortements chez les petits ruminants.
Le médecin vétérinaire du Québec volume 33, N° 1 et 2. 2003.
- 24. DUDOUET, C. (2003)** La production du mouton. 2e édition. France agricole, Paris (Ed.): 287 p

- 25. Gagara H. M., 2008.** La peste des petits ruminants au Niger : Enquête sérologique dans les régions de Niamey, Tahoua et Tillabéry. Mémoire de fin d'étude, Université d'Adomey-Calvi, 88.
- 26. GAYRARD, V. (2007)** Physiologie de la reproduction des mammifères. Ecole Nationale de Toulouse, France : 198p.
- 27. GBANGBOCHE, A. B., HORNICK, J. L., ADAMOU-N'DIAYE, M., EDORH, A. P., FARNIR, F., ABIOLA, F. A., LEROY, P. L. (2005)** Caractérisation et maîtrise des paramètres de la reproduction et de la croissance des ovins Djallonké (Ovisamonaries). *Ann. Méd. Vét.*, 149: 148-160.
- 28. GDS, C. (2004).**
Les avortements ovins : Que faire pour améliorer leur contrôle ?
v Gambetta – BP 201 – 23004 Guéret cedex.
- 29. GDS, C. (2013).**
Les avortements chez les ovins.
26, rue Alexandre GUILLON – BP 201 – 23004 Guéret cedex
- 30. Hanzen C., Lourtie O. et Drion P.V., 2000.** Le développement folliculaire chez la vache : aspects morphologiques et cinétiques. *Ann. Méd. Vét.*, 144 : 223-235.
- 31. Hanzen C., 2010.** La maîtrise des cycles chez les petits ruminants. 8.
- 32. Henaff M. M., 2004.** L'élevage bovin, ovin et caprin à Behsud (Hazarajat, Afghanistan). Thèse Med. vét. MAISON ALFORT, 95.
- 33. HCDS; 1994.** " Rapport d'activité sur les productions ovines en zones steppiques. 22 P
- 34. Ibrahim A. T., 1975.** Contribution a l'étude de l'élevage ovin au Niger : état actuel et propositions d'amélioration. Thèse Med. vét. Dakar, 121p.
- 35. Jarrige R, 1988.** Alimentation des Bovins, Ovins, Caprins. INRA. Paris
- 36. Jean-Blain C., 2002.** Introduction à la nutrition des animaux domestiques. Paris, Lavoisier Technique, Doc.
- 37. Katunguka-Rwakishaya E., 1996.** The interaction between animal nutrition and parasites: studies with experimental trypanosomiasis in sheep. *In* : Proceedings of the Third Biennial Conference of the Small Ruminant Network, 5-9 December 1994, UICC, Kampala (Uganda), 69-174.
- 38. Kerkeb A., (1989).** Contribution à l'étude de la production d'Armoise blanche et l'application pastorale dans une zone steppique w de Djelfa Thèse Ing d'Etat en Agro INESA Blida 122 P.
- 39. Khiati, B. (2013).**
Etude des performances reproductives de la brebis de race rembi.
Thèse de doctorat. Université d'Oran, pp 156.

- 40. Mamine F.** (2010). Effet de la suralimentation et de la durée de traitement sur la synchronisation des chaleurs en contre saison des brebis Ouled-Djellal en élevage semi intensif. Ed. *Publibook*, France (Paris)(Agriculture, Pêche & Agroalimentaire). 7 (3),9-18.
- 41. Mazouz M., 1985.**" Pratique de l'élevage ovin" Mémoire de fin d'étude, institut de technologie agricole de Mstaghaneme, département zootechnie 97p
- 42. Mbaye M., Gongnet G-P., Gueye A. et Sow R. S., 1993.** Effets de la supplémentation sur la reprise de l'activité ovarienne après agnelage de saison sèche chez les brebis Peul-Peul et Touabire du Sénégal. I.S.R.A., 11.
- 43. MEYER, C., FAYE, B., KAREMBE, H. et al.** (2004) Guide de l'élevage du mouton méditerranéen et tropical. CEVA Santé Animal: 154 p.
- 44. Nianogo J. A., 1992.** Paramètres de production des ovins Mossi à Gampéla. *In* : Proceedings of the Third Conference of the Small Ruminant Network. CIPEA, Addis-Abeba (Ethiopie), 145-185
- 45. Pafah D. K., 2009.** Les parasitoses gastro-intestinales des petits ruminants aux quartiers Boutalbagara et Ambata (7ème Arrondissement, N°Djaména). Mémoire de fin d'étude, Ecole Supérieur des Sciences et des Techniques Agricoles et Forestières de Gassi, N°Djaména, 29.
- 46. Ponsart C., Ponter Andrew A. et Humblot P., 2003.** Canicule, sécheresse et reproduction chez les bovins. Relations avec l'alimentation. *UNCEIA*, 17.
- 47. Prud'hon M, Denoy A, 1969.** Effet de l'introduction des béliers vasectomisés dans un troupeau de Merinos d'Arles 15 jours avant le début de la lutte de printemps sur l'apparition d'oestrus, la fréquence des erreurs de détection des ruts et la Fertilité des brebis. *Ann. Zootech.*18; 95-106.
- 48. Riviere R., 1991.** Manuels d'alimentation de ruminants domestiques en milieu tropical, 9ème collection, manuel et précis d'élevage, p46-206.
- 49. RONDIA, P.** (2006) Aperçu de l'élevage ovin en Afrique du Nord. *Filière Ovine et Caprine*, 18 : 11-14.(Repabe, 2000).
- 50. Savadogo M., Zemelink G., Van Keulen H. and Nianogo A.J. 1999.** Contribution of crop residues to ruminant feeding in different agroecological zones of Burkina Faso. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 52 (3-4) : 255-262.
- 51. Suttie J. M., 2004.** Conservation du foin et de la paille : pour les petits paysans et les pasteurs. *Production végétale et production des plantes, FAO*, 29, 301.
- 52. TROUETTE, G.** (1933) La sélection ovine dans le troupeau indigène. Alger : imprimerie P. Guiauchin : 1-10.
- 53. Toukou V., 1992.** Détermination du moment de l'ovulation sur oestrus induit et oestrus naturel chez deux races de brebis nigérienne : la race Targui et la race peule blanche. Thèse. Méd. vét. Dakar, 79.

- 54. Touré G., Ouattara Z., Bodji N., YO T. et Gnaore-Yapi V., 2000.** Caractéristiques socioéconomiques, zootechniques et sanitaires de l'élevage ovin urbain à Bouaké (Côte d'Ivoire). *In* : Symposium technique T1. «Bilan et perspectives de programmes européens sur les petits ruminants en Afrique». CIRAD-EMVT, 20 mai 2000 à Poitiers, 29-57.
- 55. Tchamitchian L., Ricordeau G., Desvignes A et Lefèvre C. (1974).** Amélioration de la productivité des brebis berrichonnes du cheptel croisé : productivité numérique des brebis croisées trois races. *Annales de génétique et sélection animale*, **8(3)**, 391-403
- 56. Villeneuve, L ; Corriveau, F. (2011)**
Les avortements : Ce qu'ils sont, que faire pour les prévenir, quand s'inquiéter et comment réagir lorsqu'ils surviennent ?
Vulgarisation/ santé Ovin Québec
- 57. Wilson R. T. 1988.** La production animale au Mali central: études à long terme sur les bovins et les petits ruminants dans le système agropastoral. Rapport de recherche n° 14. CIPEA, Addis-Abeba.
- 58. Wurth M-A. E., 2010.** Etude comparative de l'ovulation chez les mammifères. Thèse. Méd. vét. Maison Alfort, 98.
- 59. Yahiaoui, W-I ; Afri-Bouzebda, F ; Bouzebda, Z ; Dahmani, A. (2013).**
Sondage sérologique de la fièvre Q chez les ovins par la méthode ELISA et prévalence des avortements dans la région de Ksar El Boukhari (Algérie).
TROPICULTURA, 2013, 32, 1, 22-27.
- 60. Yenikoye A. André D., Ravault J. P. et Mariana J. C., 1981.** Etude de quelques caractéristiques de reproduction chez la brebis Peulh, du Niger. *Reprod. Nutr. Dévelop.*, 21 (6A) : 937-951.
- 61. Yenikoye A., 1984.** Variation annuelle du comportement d'oestrus et du taux et des possibilités d'ovulation chez la brebis peulh du Niger. *Reprod. Nutr. Develop.*, 24 (1) : pp 11-19.
- 62. Yenikoye A., 2000.** Qualités et stratégies d'adaptation de la fonction de reproduction des ovins au sahel. *In* : Symposium technique T1. «Bilan et perspectives de programmes européens sur les petits ruminants en Afrique». CIRAD-EMVT, 20 mai 2000 à Poitiers, pp 285-299.

Les

Annexes

Annexes

Fiche d'enquête

**Université Mohamed Boudiaf. M'sila -
- Faculté des sciences -
- Département d'agronomie -**

**Thème : étude des facteurs affectent les performances de reproduction
chez les ovins dans la région de M'sila**

Numéro de questionnaire :.....

La date :.....

La commune :.....

1. Animaux de l'exploitation

Bovins Ovins Caprins Equins Autre

2. La race d'ovin :.....

3. L'élevage ovin est une activité :

Principale Secondaire Marginale

4. Taille et structure du troupeau :

Réduit (-100 têtes) moyen (100-300) important (300-1000) très important (+1000)

	Brebis	Béliers	agneaux	Total effectif
Effectif				

5. Quel est la ration (alimentation) que vous utilisez ?

Sexe	Alimentation	La période de repas		
		Matin	soir	nuit
Bélier				
Brebis				

5. Asque vous avez utilisé une ration spéciale pour les brebis gestant ?

Oui Non

Annexes

6. Asque vous avez utilisé une ration spéciale pour les brebis après levêlage ?

Oui

Non

6. Les Maladies les plus fréquentes dans le troupeau :

Pathologies	Ordre d'importance			
	-	+	++	+++
Parasitaires				
Infectieuses				
Métaboliques				
De reproduction				

7. Quel système d'élevage vous pratiquer ?

Extensif

Pastoral

Agropastoral

Semi Extensif

Intensif

8. Durant l'année 2015/2016 combien des mortalités vous enregistré ?

Bélier	Brebis		Agneaux
	Gestant	Non gestant	

Annexes

9. quel sont les causes des mortalités ?

		Les causes
Bélier		
Brebis	Gestant	
	Non gestant	
Agneaux		

10. Est-ce qu'il y a des mortalités ?

Oui Non

11. Si la réponse oui : qu'elle est le nombre ?

En2016

En2017.....

12. Est-ce qu'il y a des agneaux qui meurent dans les quelques jours qui suivent la naissance ?

Oui Non

13. Si la réponse oui : qu'elle est le nombre ?

En2016

En2017.....

14. Les agneaux qui meurent après quelques jours ou quelques semaines présentaient-ils des signes cliniques ?

Oui Non

15. si oui, ces signes sont : nerveux digestifs respiratoires

Annexes

16. quel est votre manière utilisée pour inséminer les brebis ?

- a) Insémination naturelle
- b) Insémination artificielle
- c) Aucun n'entraîne d'éleveur

17. Si la réponse est (a) combien de brebis pour chaque bélier ?

.....

18. Si la réponse est (b) combien de fois vous inséminer la brebis pour obtenir une gestation ?

1foix 2foix 3foix

19. Est-ce que vous isolez les brebis gestantes au moment de la mise bas ?

Oui Non

20. Est-ce que vous isolez les brebis e après le vêlage ?

Oui Non

21. Est-ce que vous suivre l'état sanitaire des brebis gestante ?

Oui Non

22. combien de brebis ont avorté durant l'année :

-2016 : de janvier à juin :.....

De juillet a décembre :.....

-2017 : de janvier à ce jour :.....

23. l'Age de l'avortement : 12-23 mois 24-35 mois 36-48 mois

24. A quel stade de gestation est survenu l'avortement ? (.....^{ème} mois)

25. l'avortement est fréquent chez :

Primipares multipare

26. la brebis qui avorté présentait-elle des symptômes ? Oui Non

27. Si oui, lesquels ?.....

28. Vaccination contre la Brucellose ? Oui Non

Annexes

29. si oui, Est-ce que Concernant les brebis avortées ? Oui Non

30. Etat corporal des brebis avortées ?

Migre grosse

31. Est-ce que vous pratiquez la prévention contre les maladies et contre l'avortement ?

Oui

32. Combien de fois le vétérinaire visite votre élevage ?

.....

33. Pratiquez-vous le nettoyage et désinfection de bâtiment ? Oui Non

34. Combien de fois vous nettoyez votre bâtiment ?

35. Accès des animaux à la ferme :

Chats Chiens Oiseaux

36. Accès des chats aux à l'arrière fait ou à l'avorton ? Oui Non

37. Accès des chiens aux à l'arrière fait ou à l'avorton ? Oui Non

38. Accès des chats aux aliments distribués ? Oui Non

39. Accès des chiens aux aliments distribués ? Oui Non

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة العوامل المؤثرة على نتائج التكاثر لقطيع الغنم في ولاية المسيلة؛ وذلك من خلال دراسة العوامل الخارجية كتنوع وطريقة التربية؛ والعوامل التي تخص النعاج قبل و أثناء وبعد عملية التخصيب. وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي باستخدام أداة استمارة الاستبيان في جمع المعلومات والبيانات من عينة الدراسة التي حددت ب 30 مزرعة في 8 مناطق من ولاية المسيلة. وقد خلصت الدراسة إلى أن أهم العوامل المؤثرة على نتائج التكاثر في هذه المناطق هي وجود نسبة عالية من الإجهاض في أغلبها، كما أن لطريقة التخصيب الطبيعي دورا أساسيا في انخفاض معدل الخصوبة والمردودية في هذه المزارع.

Résumé :

L'objectif de cette étude est de recouvrir les facteurs qui affectant les résultats de la reproduction dans les élevages ovin de la wilaya de M'sila

Dans l'étude des extérieurs tels que le système et les conditions d'élevage, et les facteurs affectant les brebis avant, pendant et après la fécondation.

L'étude s'appuie sur la méthode descriptive en utilisant le questionnaire pour collecter des informations et des données et l'échantillon de l'étude est déterminée par 30 fermes dans 8 communes de la wilaya de M'sila.

L'étude conclu que les facteurs les plus importants qui affectent les performances de reproduction dans ces communes, c'est la présence de taux d'avortement par un taux élevé dans la plupart de ces communes.

Le mode lutte naturelle à également était un facteur clé dans le déclin de taux de fertilité et de prolificité dans ces fermes.

Abstract :

The objective of this study is to cover the factors affecting the results of breeding in the sheep farms of the wilaya of M'sila

In the study of externalities such as the system and conditions of rearing, and factors affecting ewes before, during and after fertilization.

The study is based on the descriptive method using the questionnaire to collect information and data and the sample of the study is determined by 30 farms in 8 communes of the wilaya of M'sila.

The study concluded that the most important factors affecting reproductive performance in these communes is the presence of abortion rates by a high rate in most of these communes.

The natural fighting mode also was a key factor in the decline in fertility and prolificacy rates on these farms.