



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

Mortinatalité chez les ovins
Stillbirth in the sheep

Présenté par :

CHAOULI KHADIDJA

HOMIDA SARA

Soutenu le :14 Septembre 2020

Devant le jury :

Président(e) :	SALHI. O	MCB	ISV Blida
Examineur :	BELABDI. I	MCB	ISV Blida
Promoteur :	BESBACI. M	MCB	ISV Blida
Co-promoteur :	CHADOULI ZOHEIR	DMV	Clinique Privée

Année : 2019/2020

REMERCIEMENTS

On s'incline devant Dieu tout le puissant qui nous a aidé ce travail brillamment.

On tient à remercier notre cher professeur et encadrant, Monsieur BESBACI MOHAMED RASSIM pour le temps qu'il a consacré et pour l'aide, l'orientation, ainsi pour ses précieux conseils

Nos vifs remerciements aux chers parents pour leurs soutiens et leur encouragement que ce modeste travail soit le fruit de vos sacrifices.

À tous les enseignants du Département des Sciences vétérinaires

On tient à remercier également le CO-PROMOTEUR CHADOULI ZOHIER qui m'a fait l'honneur de travailler avec lui et le médecin CHERIET FAHED qui a consacré le cabinet et le stage et donner tous l'aide ...merci aussi à toutes les personnes qui, de près ou de loin , ont participé à l'élaboration de ce mémoire .

Au personnel administratif du département

Sincères remerciements

Dédicaces

Je dédie ce travail :

À ceux qui m'ont apporté le soutien et le bonheur :

Chers parents

À celle qui n'a pas ménagé d'effort pour me soutenir durant toute ma vie, tu es la maman idéale, à cette source de tendresse, qui Dieu te protège ...

À celui qui est le symbole de sacrifice, et la source de ma réussite, merci pour ton aide tout moral que financière, tu es le meilleur PAPA du monde...

À vous mon frère Ismaïl et sa femme Aziza; mes chères sœurs, Nacera, Messouda, Rokaya

Merci à toute ma famille, mes cousins et cousines

À ma meilleure amie et binôme Homida Sara

À mes amies : Sonia, Radia, Amira, Dalia, Chanez, Moufida, Asma, Hiba

À toute ma promotion

À tous ceux que j'aime ...

L'unité de valeur de la réussite, ce n'est ni le franc ni le dollar.

C'est un rapport entre la satisfaction et le projet.

KHADIDJA

Dédicaces

Nous dédions ce modeste travail à...

À mes très chers parents

*Affables!, honorables, aimables, vous représentez pour moi le
symbole de la bonté par excellence, la source de tendresse et
l'exemple du dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager et
de prier pour moi*

*Ce travail est le fruit de vos sacrifices que vous avez consentis
pour notre éducation et notre formation*

À mon cher neveu youcef.

*À mes chers frères : Alaeddine, Ismaïl, Salah .Khalil pour leurs
encouragements.*

*À ma sœur Hanane et son mari BELKACEM et ma petite sœur
Maroua.*

À mon binôme. Khadija qui a tout partagé avec moi

À toutes mes amies Abir. Bouchra. Sabrina. Djihad. silia.

Chaïma .Fella .Rania.

*Nos affections et nos penssées, vous êtes pour nous des frères,
sœurs et des amis sur qui nous pouvons compter*

*Tu peux tout accomplir dans la vie c'est tu as le courage de e
rêver, l'intelligence d'en faire un projet réaliste, et la volonté de
voir ce projet mené à bien.*

Sara

SOMMAIRE

LISTE DES FIGURES	1
LISTE DES TABLEAUX	2
LISTE DES ABREVIATIONS	3
RESUME	4
SUMMARY	5
ملخص	6
I-INTRODUCTION	1
II- Matériel et méthodes	2
III- Résultats	3
<i>III-1- Résultat des facteurs de risque liés à la survie des agneaux</i>	3
<i>III-2- Résultat des facteurs de risque liés aux maladies des agneaux</i>	8
IV- Discussion	12
<i>IV-1- Géniteur</i>	14
<i>IV-2- Mode de naissance</i>	14
<i>IV-3- Mois de naissance</i>	14
<i>IV-4- Age de la mère</i>	15
<i>IV-5- Parité</i>	15
<i>IV-6- Problèmes de santé de l'agneau</i>	16
IV-6-1 Traumatismes	16
IV-6-2 L'hypothermie	17
IV-6-3 Affections respiratoires	20
IV-6-4 Affections digestives	20
a-Diarrhées d'origine bactérienne	20
b-Diarrhées d'origine parasitaire	21
IV-6-5 Malformations congénitales	22
<i>IV-7- Races ovines en Algérie</i>	24
IV-7- 1 La race arabe blanche dite Ouled Djellal	24
IV-7- 2 La race rembi	24
IV-7- 2 La race Hamra de Béni Ighil	24
<i>IV-8 Caractéristiques des élevages ovins de la steppe centrale de l'Algérie en relation avec l'aridité du milieu : cas de la wilaya de Djelfa</i>	25
<i>IV-9 Comportement maternel</i>	26
<i>IV-10 Solution et Amélioration</i>	28
IV-10-1 Les soins à l'agneau	28
IV-10-2 Les soins à la mère	28
IV-10-3 Insémination artificielle	28
IV-10-4 Synchronisation des chaleurs	28
V- Conclusion	30
Références	31

LISTE DES FIGURES

<i>Figure 1: Troupeau de la première région Ain el Zaina.</i>	1
<i>Figure 2: Histogramme du pourcentage absolu (vivant moins mort) selon le géniteur.</i>	3
<i>Figure 3: Histogramme de pourcentage absolu (vivant moins mort) le type de naissance.</i>	3
<i>Figure 4: Représentation graphique (Forest Plot) des Odds Ration de model final de la régression.</i>	7
<i>Figure 5: Représentation graphique de l'effet de chaque variable du modèle final.</i>	10
<i>Figure 6: Représentation graphique (Forest Plot) des Odds Ration de model final de la régression.</i>	11
<i>Figure 7: Région d'AMRA commune Ain Elbel (Sud de la région de Djelfa).</i>	13
<i>Figure 8: Région de Moudjbara (ouest de la région de Djelfa).</i>	15
<i>Figure 9: Cas d'avortement (abattoir de Blida).</i>	16
<i>Figure 10: Mortalité néonatale d'un agneau traumatisé (0-2 jours).</i>	17
<i>Figure 11: Syndrome hypothermie.</i>	17
<i>Figure 12: Cas d'agneau de 4 j hypothermie.</i>	18
<i>Figure 13: Allaitement maternelle double par une brebis.</i>	19
<i>Figure 14: Mortalité néonatale jour 1 anomalie.</i>	22
<i>Figure 15: Une malformation congénitale.</i>	23
<i>Figure 16: Région de Ain el Zaina.</i>	25
<i>Figure 17: Diarrhée chez une brebis.</i>	26
<i>Figure 18: Hernie abdominale chez une brebis.</i>	27

LISTE DES TABLEAUX

<i>Tableau 1: Résultats descriptifs avec l'effet des facteurs sur la survie des agneaux entre 0 et 2 Jours.</i>	4
<i>Tableau 2: Résultats descriptifs avec l'effet des facteurs sur la survie des agneaux entre 3 et 10 Jours.</i>	5
<i>Tableau 3: Variables associées au taux mortalité –analyse multivariée avec un modèle à intercept aléatoire à effet centre.</i>	6
<i>Tableau 4: Résultats descriptifs avec l'effet des facteurs de risque sur l'apparition des maladies chez agneaux entre.</i>	8
<i>Tableau 5: Variables associées au taux de pathologie –analyse multi variée avec un modèle à intercept aléatoire à effet centre.</i>	9

LISTE DES ABREVIATIONS

% : pourcentage

ANS : années

C à d : c'est-à-dire

C : Celsius

CM : centimètre

E-COLI : Escherichia coli

ES : erreur standard

ETC :et cetera (etcétera)

FAC : facteur

H : heure

HR : HZard Ratio

IC :inter-cept

IgG : immunoglobulines de type G

J : jour

KG : Kilogramme

KM : Kilomètre

ML : millilitre

N : nombre

Nb : Nota bene

OR :ordre

P : pourcentage

PMSG :pregnant mare serumgonadotropin

PPR : peste – des –petits- ruminants

VS : vitesse de sédimentation

RESUME

Cette étude avait pour objectif d'investiguer les principaux facteurs de risque individuels et environnementaux de la mortalité des agneaux avant 60 jours, en fonction de différents facteurs de risque chez agneau. L'analyse a porté sur les agneaux nés entre 0 j à 2j et 3j à 10j en Algérie séquençement dans la région de Djelfa. La mortalité globale avant 60 jours était très variable entre l'effet des facteurs sur la survie des agneaux et nettement dominée par la mortalité dans les premières 48 heures de vie. Cette étude apporte un éclairage nouveau sur l'effet des différents facteurs de risque sur la viabilité des agneaux par classe d'âge. Les effets majeurs de la taille de l'agneau, le poids de naissance et de l'âge des brebis sur la survie des agneaux avant sevrage sont retrouvés. Nos résultats suggèrent par ailleurs que la gestion du poids des brebis pendant la gestation, la surveillance des mises-bas et la maîtrise du risque infectieux sont des composantes essentielles de la maîtrise de la mortalité précoce des agneaux.

SUMMARY

The objective of this study was to investigate the main individual risk factors and effects of lamb mortality before 60 days, according to different risk factors in lamb. The analysis focused on lambs born between 0 days to 2 days and 3 days to 10 days in Algeria, specifically in the Djelfa region. The overall mortality before 60 days was very variable between the effect of factors on the survival of lambs and clearly dominated by mortality in the first 48 hours of life. This study sheds new light on the effect of different risk factors on the viability of lambs by age group. The major effects of lamb size, birth weight and age of sheep on the survival of lambs before weaning are found. Our results also suggest that managing the weight of ewes during gestation, monitoring births and controlling the risk of infection are essential components in controlling early lamb mortality.

كان الهدف من هذه الدراسة هو التحقيق في عوامل الخطر الفردية الرئيسية و تأثير وفيات الحملان قبل 60 يوماً، بناءً على عوامل الخطر المختلفة في الحملان. ركز التحليل على الحملان المولودة بين 0 يوم إلى يومين ومن 3 أيام إلى 10 أيام في الجزائر، وتحديدًا في منطقة الجلفة. كان معدل الوفيات الإجمالي قبل 60 يوماً متغيرًا جدًا بين تأثير العوامل على بقاء الحملان ويهيمن بشكل واضح على معدل الوفيات في أول 48 ساعة من العمر. تلقي هذه الدراسة ضوءًا جديدًا على تأثير عوامل الخطر المختلفة على صحة الحملان حسب الفئة العمرية. تم العثور على الآثار الرئيسية لحجم الحمل والوزن عند الولادة وعمر الأغنام على بقاء الحملان قبل الفطام. تشير النتائج التي توصلنا إليها أيضًا إلى أن التحكم في وزن النعاج أثناء الحمل ومراقبة الولادة والسيطرة وتفادي خطر العدوى التي بدورها مكونات أساسية في التحكم في الوفيات المبكرة للحمل.

I-INTRODUCTION

Bien que l'élevage ovin occupe une place importante à travers les temps depuis l'existence du premier homme jusqu'à nos jours de plus en plus dans notre ère contribue par excellence à la texture de l'économie des pays via l'autosuffisance de la consommation vers l'exportation. De ce fait cette discipline (élevage des ovins) est dans l'obligation de passer par le tunnel de la modernisation afin que de se positionner dans l'économie internationale. L'Algérie est désormais confrontée à ce défi étant donné que l'élevage était souvent en mode traditionnel (nomades et transhumant) ce qui oblige l'éleveur à moderniser son élevage chose qui le mets à l'encontre de différentes entraves à savoir de notre étude dans steppe et spécialement dans la région de la wilaya de Djelfa . Cette mortalité passée autrefois inaperçue chez l'éleveur sinon négligée dans l'élevage traditionnel. Ce qui a éveillé l'importance et la gravité de l'impact dans la modernisation. Cette contrainte évoque plusieurs facteurs évoqués plus tard dans l'étude et qui font en même temps un objet de continuité par d'autre recherche et études.



Figure 1: Troupeau de la première région Ain el Zaina.

II- Matériel et méthodes

Pour l'authentification des résultats expérimentaux de notre sujet nous avons opté au choix différentes régions de la wilaya.

À savoir :

- * région nord (Ain el zaina.)
- * région sud (amra commune Ain el lbel)
- * région est (moudjebara)
- * région ouest (zaafrane)

Le choix des régions n'est guère aléatoire car chaque région a sa spécificité sociale dans l'élevage.

Région nord: l'élevage est généralement sédentaire c.à.d. le cheptel ne se déplace pas

Région sud: l'élevage est extensif

Région ouest: l'élevage est semi extensif

Région est : l'élevage est extensif

Pour le climat généralement est le même climat semi aride qui l'oblige à la transhumance.

Nb: la carte épidémiologique et pathologique varie selon les régions

Par exemple : la région nord l'élevage connaît une certaine prise de conscience qui limite la propagation de certaines pathologies tels que la PPR, l'entérotaxémie et surtout les parasitoses au contraire du côté sud où l'élevage teste toujours tradition et peut être suite aux conséquences de la transhumance.

III- Résultats

III-1- Résultat des facteurs de risque liés à la survie des agneaux

Le facteur géniteur n'a pas présenté un effet modéré ($p=0,16$) sur la survie des agneaux avec un taux positif de survie absolus de 16.8 % (12.5vs 29.3) lorsque le géniteur utilisé a été d'un troupeau étranger. Nous avons noté un taux de la survie négatif de -16.8 % (87.5 vs 70.7) lorsque le géniteur utilisé a été du même troupeau.

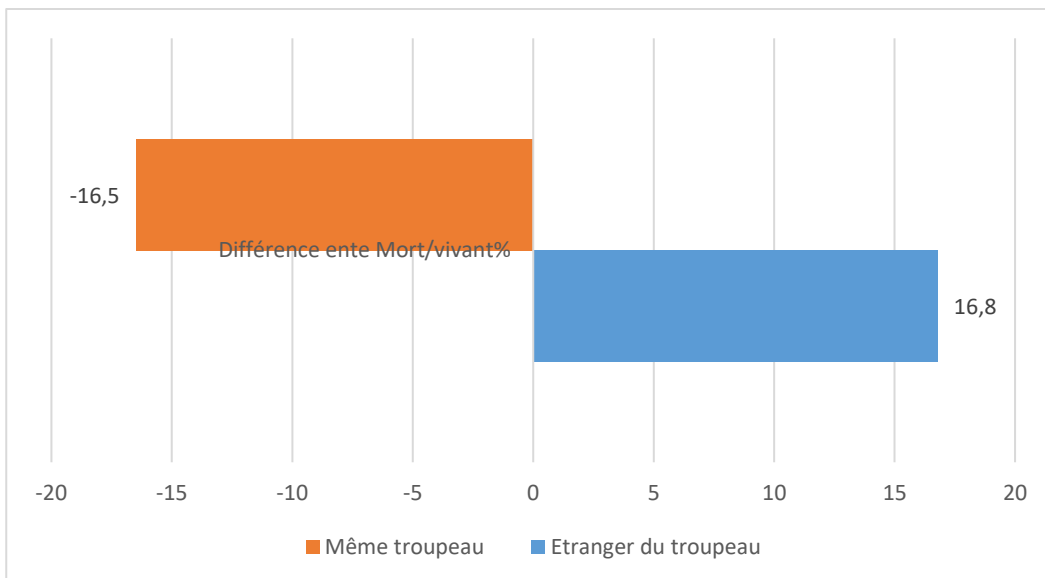


Figure 2: Histogramme du pourcentage absolu (vivant moins mort) selon le géniteur.

Le facteur type de naissance (simple ou double) a présenté un effet modéré ($p=0,13$) sur la survie des agneaux avec un taux positif de survie absolus de 17.5% (62.5 vs 80) lorsque les naissances ont été simples. Par contre les résultats ont révélé un taux de la survie négatif de -17.5% (87.5 vs 70.7) lorsque naissances ont été doubles.

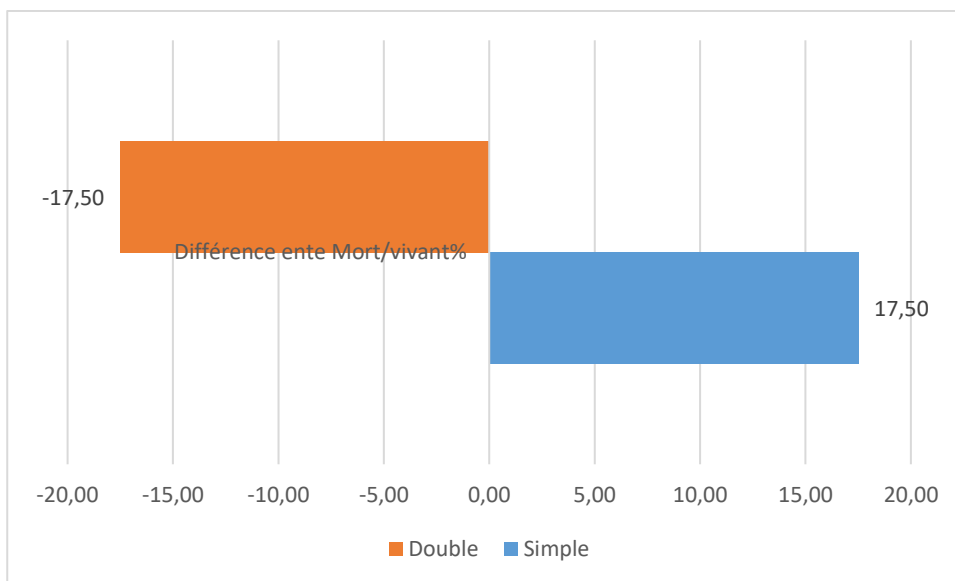


Figure 3: Histogramme de pourcentage absolu (vivant moins mort) le type de naissance.

Tableau 1: Résultats descriptifs avec l'effet des facteurs sur la survie des agneaux entre 0 et 2 Jours.

Facteurs	Classes	Morts n (%)	Vivants n (%)	Différence ente Mort/vivant%	P
Mois	Septembre	1 (6.2)	4 (5.3)		0.74
	Octobre	2 (12.5)	16 (21.3)		
	Novembre	10 (62.5)	47 (62.7)		
	Décembre	3 (18.8)	8 (10.7)		
Géniteur	Etranger du troupeau	2 (12.5)	22 (29.3)	+16.8	0.16
	Même troupeau	14 (87.5)	53 (70.7)	-16.5	
Naissance	Simple	10 (62.5)	60 (80.0)	+17.5	0.13
	Double	6 (37.5)	15 (20.0)	-17.5	
Âge	2ans	0 (0.0)	4 (5.3)		0.73
	3ans	2 (12.5)	9 (12.0)		
	4ans	5 (31.2)	24 (32.0)		
	5ans	8 (50.0)	26 (34.7)		
	6ans	1 (6.2)	8 (10.7)		
	7ans	0 (0.0)	4 (5.3)		
Parité	Primipare	1 (6.2)	6 (8.0)		0.81
	Multipare	15 (93.8)	69 (92.0)		
Race	Ouled Djalal	3 (18.8)	15 (20.0)		0.78
	Rembi	7 (43.8)	26 (34.7)		
	Autre	6 (37.5)	34 (45.3)		
Dystocie	Non	16 (100.0)	70 (93.3)		0.28
	Oui	0 (0.0)	5 (6.7)		
comportement maternel	Rejet	2 (12.5)	12 (16.0)		0.72
	Accepter	14 (87.5)	63 (84.0)		
vitalité de la mère	Vivante	0 (0.0)	4 (5.3)		0.34
	Morte	16 (100.0)	71 (94.7)		

Tableau 2: Résultats descriptifs avec l'effet des facteurs sur la survie des agneaux entre 3 et 10 Jours.

Facteurs	Classes	Morts n (%)	Vivants n (%)	Différence entre Mort/vivant%	P
Mois	Septembre	1 (3.8)	3 (6.1)	+3.7	0.04
	Octobre	7 (26.9)	9 (18.4)	-8.5	
	Novembre	12 (46.2)	35 (71.4)		
	Décembre	6 (23.1)	2 (4.1)		
Géniteur	Etranger du troupeau	10 (38.5)	12 (24.5)		0.2
	Même troupeau	16 (61.5)	37 (75.5)		
Naissance	Simple	23 (88.5)	37 (75.5)		0.18
	Double	3 (11.5)	12 (24.5)		
Âge	2ans	0 (0.0)	4 (8.2)		0.27
	3ans	2 (7.7)	7 (14.3)		
	4ans	10 (38.5)	14 (28.6)		
	5ans	10 (38.5)	16 (32.7)		
	6ans	4 (15.4)	4 (8.2)		
	7ans	0 (0.0)	4 (8.2)		
Parité	Primipare	0 (0.0)	6 (12.2)		0.06
	Multipare	26 (100.0)	43 (87.8)		
Race	Ouled Djalal	5 (19.2)	10 (20.4)		0.28
	Rembi	12 (46.2)	14 (28.6)		
	Autre	9 (34.6)	25 (51.0)		
Dystocie	Non	23 (88.5)	47 (95.9)		0.21
	Oui	3 (11.5)	2 (4.1)		
Comportement maternel	Rejet	8 (30.8)	4 (8.2)		0.01
	Accepter	18 (69.2)	45 (91.8)		
Vitalité de la mère	Vivante	3 (11.5)	1 (2.0)		0.08
	Morte	23 (88.5)	48 (98.0)		

Dans l'analyse de survie multi variée nous put extraire le modèle final avec les facteurs les plus puissants qui ont affecté la survie des agneaux. Ces facteurs ont été le mois de naissance (Décembre ; Novembre ; Octobre et Septembre), la parité de la mère (primipare ou multipare) et finalement le comportement maternel après agnelage (acceptation ou rejet).

Les résultats de cette analyse comparés au mois de décembre par rapport aux autres mois nous ont montré que la chance de survie a été plus élevée par 4.46 au mois de novembre (HR=5.46, $p=0.02$) ; 4.53 au mois d'octobre (HR=5.53, $p=0.03$) ; 5.69 au mois de septembre (HR=5.69, $p=0.06$).

La parité a été un facteur puissant dans les résultats de la régression. La comparaison des multipares par rapport multipares a révélé que les agneaux issus d'une multipare ont eu plus de chance de 35% (HR=0.35, $p=0.02$) d'être vivants que les agneaux issus d'une primipare.

Les agneaux rejetés par leurs mères sont plus exposés aux mortalités de 1.57 fois plus que les agneaux acceptés par leurs mères.

Tableau 3: Variables associées au taux mortalité –analyse multivariée avec un modèle à inter-cept aléatoire à effet centre.

Facteurs	Classes	Hasard Ratio (HR)	Erreur Standard (ES)	P
Mois de naissance	Décembre	Référence		
	Novembre	5.46	0.73	0.02
	Octobre	5.53	0.8	0.03
	Septembre	5.69	0.92	0.06
Parité	Primipare	Référence		
	Multipare	0.35	0.45	0.02
Comportement maternel	Acceptation	Référence		
	Rejet	2.5766	0.53	0.0759

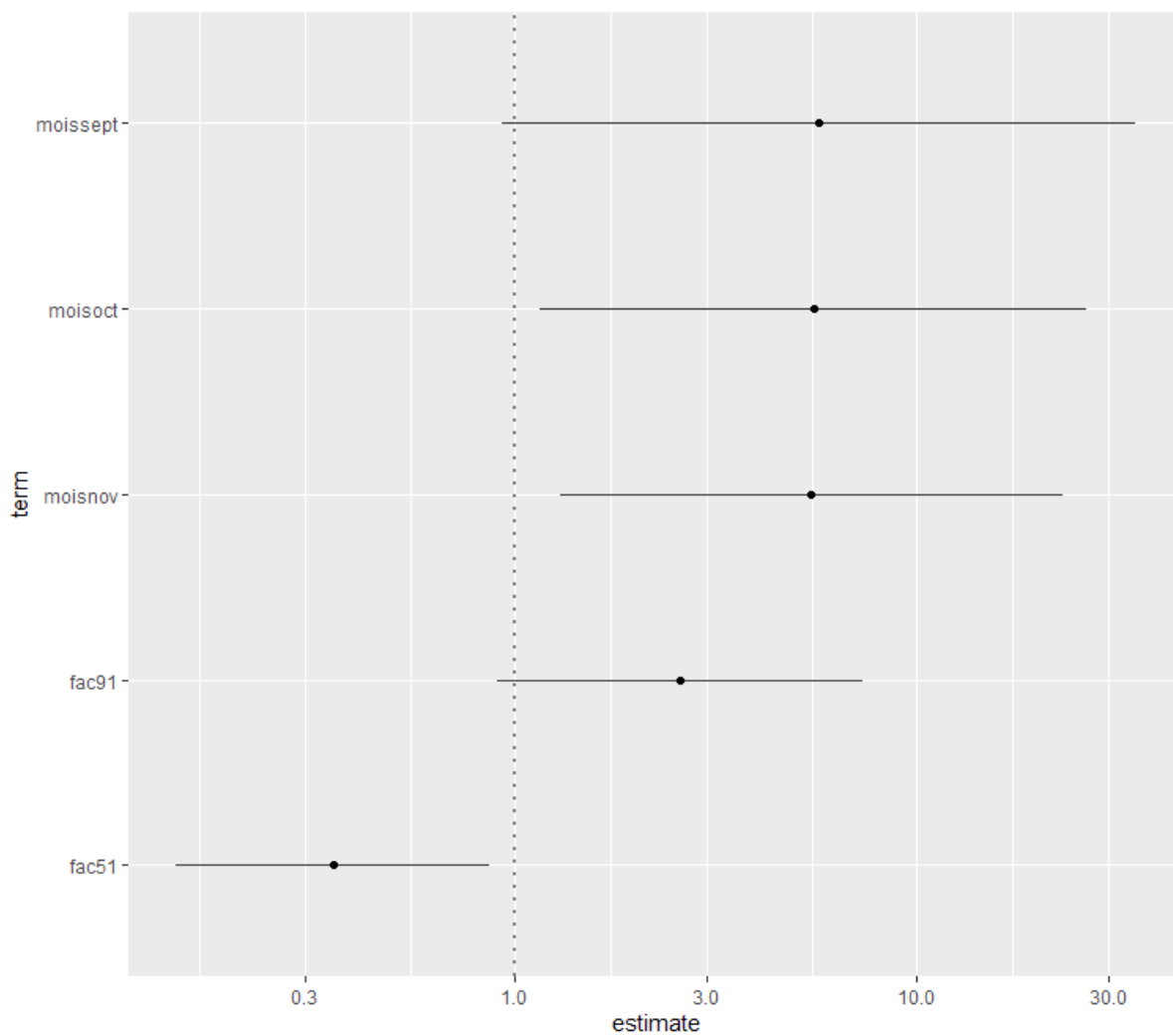


Figure 4: Représentation graphique (Forest Plot) des Odds Ration de model final de la régression.

III-2- Résultat des facteurs de risque liés aux maladies des agneaux

Tableau 4: Résultats descriptifs avec l'effet des facteurs de risque sur l'apparition des maladies chez les agneaux.

Facteurs	Classes	Malades n (%)	Sains n (%)	Différence entre Malade/sain%	P
Mois	Décembre	9 (21.4)	2 (4.1)		0.068
	Novembre	22 (52.4)	35 (71.4)		
	Octobre	9 (21.4)	9 (18.4)		
	Septembre	2 (4.8)	3 (6.1)		
Géniteur	Etranger du troupeau	12 (28.6)	12 (24.5)		0.660
	Même troupeau	30 (71.4)	37 (75.5)		
Naissance	Simple	33 (78.6)	37 (75.5)		0.730
	Double	9 (21.4)	12 (24.5)		
Age	2ans	0 (0.0)	4 (8.2)		0.126
	3ans	4 (9.5)	7 (14.3)		
	4ans	15 (35.7)	14 (28.6)		
	5ans	18 (42.9)	16 (32.7)		
	6ans	5 (11.9)	4 (8.2)		
	7ans	0 (0.0)	4 (8.2)		
Parité	Primipare	1 (2.4)	6 (12.2)		0.078
	Multipare	41 (97.6)	43 (87.8)		
Race	Ouled Djalal	8 (19.0)	10 (20.4)		0.228
	Rembi	19 (45.2)	14 (28.6)		
	Autre	15 (35.7)	25 (51.0)		
Dystocie	Non	39 (92.9)	47 (95.9)		0.523
	Oui	3 (7.1)	2 (4.1)		
comportement maternel	Rejet	10 (23.8)	4 (8.2)		0.039
	Accepter	32 (76.2)	45 (91.8)		
vitalité de la mère	Vivante	39 (92.9)	48 (98.0)		0.237
	Morte	3 (7.1)	1 (2.0)		

Suite à l'analyse de régression logistique binaire uni variée et multi variée, nous avons pu ressortir le model final des facteurs indépendants responsable de l'apparition ou non des pathologies chez les agneaux dans les dix premiers jours de leur vie.

Tableau 5: Variables associées au taux de pathologie –analyse multi variée avec un modèle à intercept aléatoire à effet centre.

Facteurs	Classes	OR	IC95%	P
Mois de naissance	Novembre			
	Décembre	1.78	2.95-346.15	0.009
	Octobre	1.21	3.86-3.78	0.72
	Septembre	1.18	1.44-7.83	0.86
Parité	Primipare			
	Multipare	1.46	1.36-568.7	0.06
Comportement maternel	Acceptation			
	Rejet	4.13	1.2-16.71	0.03

Le mois de naissance a été un facteur puissant qui a affecté l'état de santé des agneaux après agnelage. Les agneaux qui sont nés entrent dans le mois de décembre ont eu un risque de 78% d'être malade (OR=1.78, 2.95-346.15, p=0.09) significativement plus élevé que les agneaux nés dans le mois de novembre. Les agneaux qui sont nés dans le mois de septembre et octobre ont eu un risque d'être malades de 18% (OR=1.18, IC=1.44-7.83, p=0.72) et de 21% (OR=1.21, IC=3.86-3.78, p=0.86) respectivement plus élevés que les agneaux qui sont nés dans le mois de novembre.

La parité a été un facteur biologique indépendant qui a affecté légèrement l'apparition des pathologies chez les agneaux. Les agneaux délivrés par des brebis multipares ont eu un risque d'être malades de 46% (OR=1.46, IC=1.36-568.7, p=0.06) légèrement plus élevé que les agneaux délivrés par les brebis primipares.

Le comportement maternel a été un facteur biologique indépendant et puissant qui a affecté l'apparition ou non des pathologies chez les agneaux. Les agneaux rejetés par leur mère ont eu un risque d'être malades 3.13 (OR=4.13, IC=1.2-16.71, p=0.03) fois plus élevé que les agneaux acceptés par leur mère.

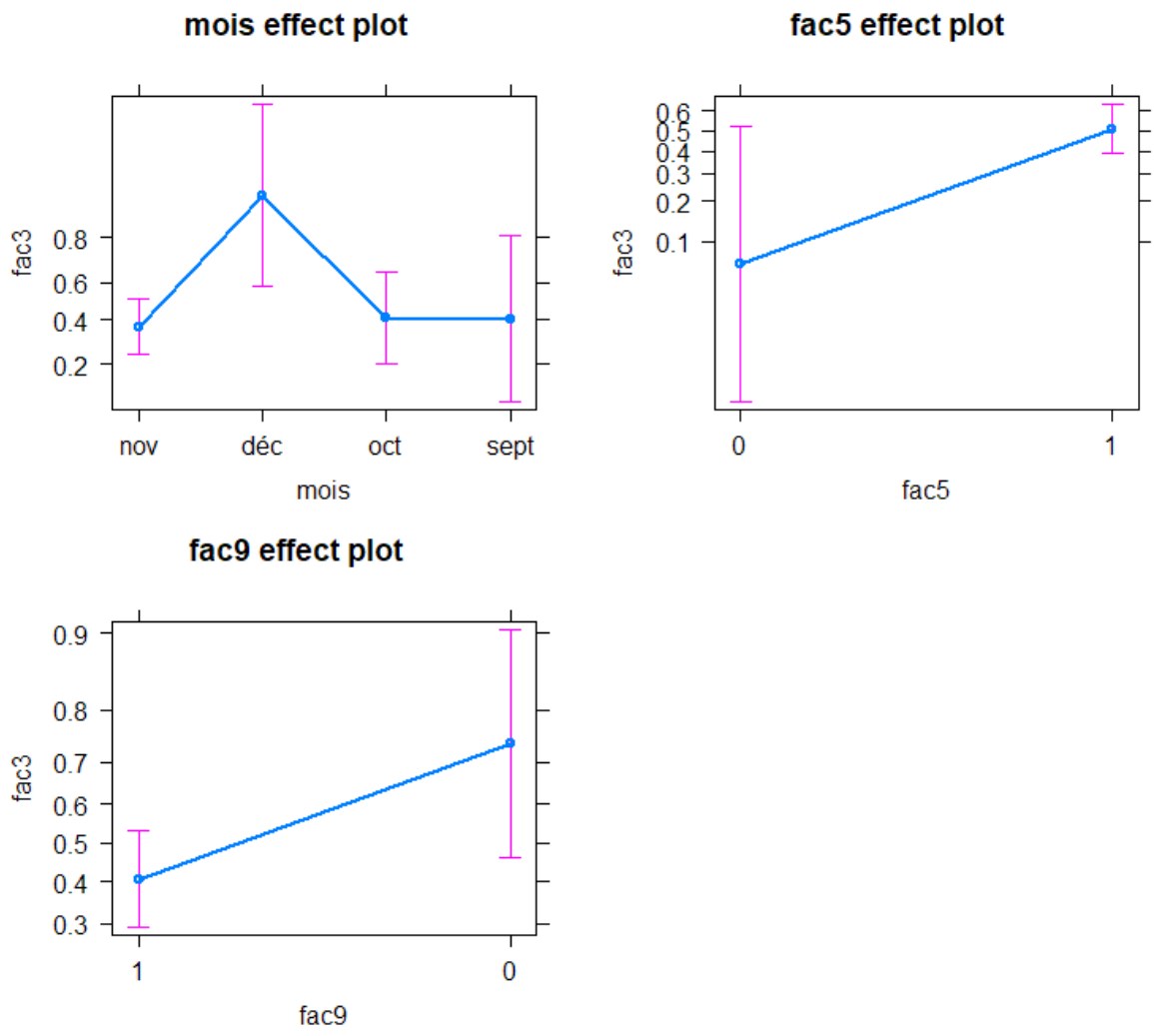


Figure 5: Représentation graphique de l'effet de chaque variable du modèle final.

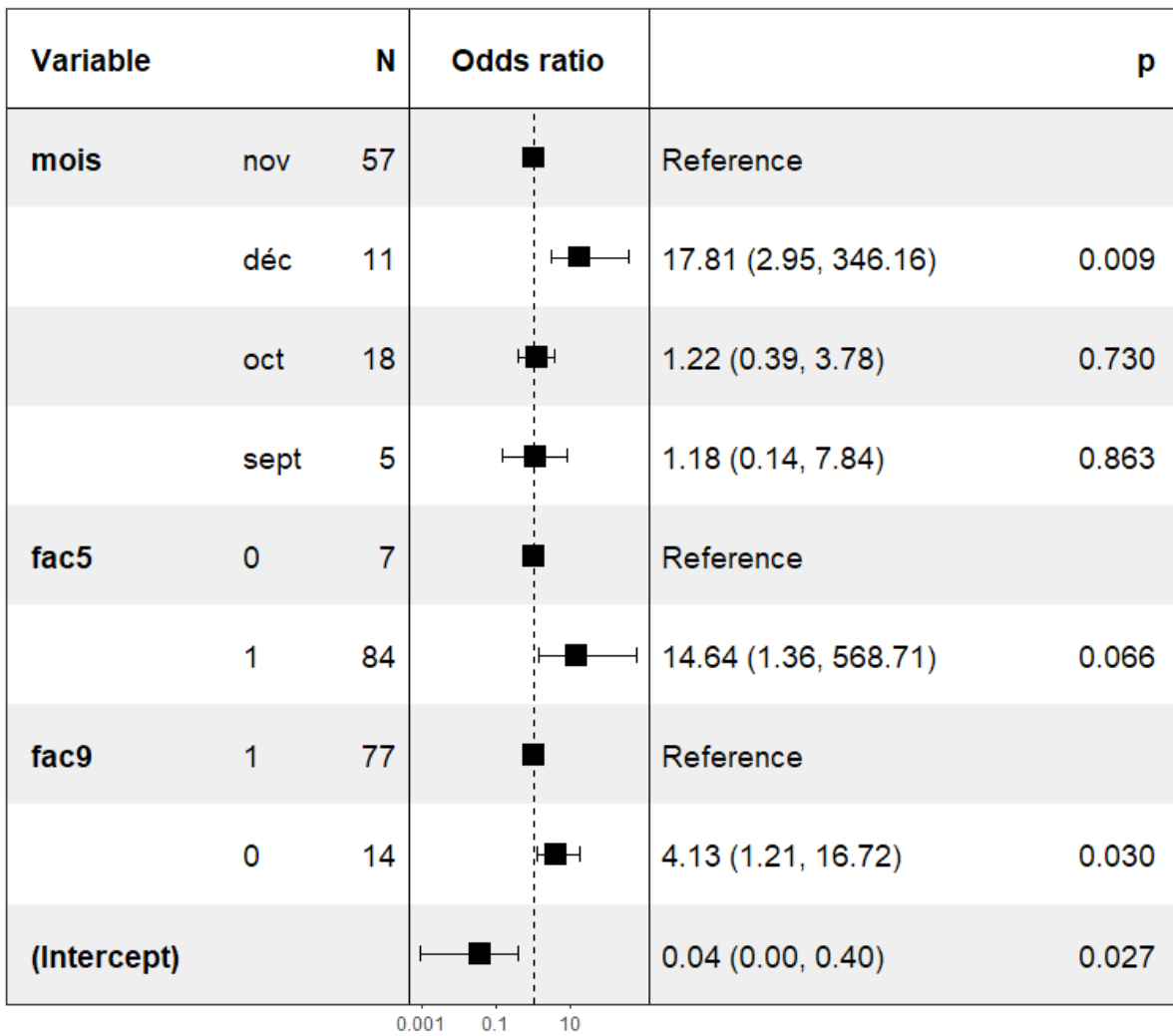


Figure 6: Représentation graphique (Forest Plot) des Odds Ratio de model final de la régression.

IV- Discussion

La réduction de la mortalité de l'agneau ne peut être obtenue qu'en identifiant et en ciblant ses causes spécifiques. En effet, nombreuses études portées (**Turkson and Sualisu, 2005**) ont mis en évidence l'influence de multiples facteurs sur le taux de mortalité des agneaux qui sont similaires dans tous les pays et comprennent une variété de facteurs d'origine infectieuse ou non infectieuse qui peuvent agir seuls ou en interactions ; les mortalités d'origine infectieuse incluent les affections respiratoires, arthrites et les nombrils, problèmes digestifs comme les diarrhées, ballonné et l'entérotaxémie, les mortalités d'origine non infectieuses regroupent plusieurs facteurs qui peuvent être classés en trois catégories ; i) Facteurs liés à la mère ; génétiques et la race de la brebis, problèmes de mise bas et dystocies, maltraitance des mères, âge de la brebis, brebis sans lait, parité de la mère, un déficit de l'alimentation maternelle et du transfert placentaire et du colostrum, troubles du comportement (relation mère-jeune), poids de brebis et Brebis malade. ii) Facteurs liés aux agneaux ; vigueur à la naissance, problème de tété, faible poids à la naissance, sexe de l'agneau, prise de colostrum, conformation des agneaux, mode de naissance, une thermorégulation et une physiologie périnatale défectueuses. iii) Facteurs liés à l'environnement ; exposition au froid, année, saison, gestion de l'alimentation, conditions climatiques, hygiène, accédants et écrasement. La mortalité des agneaux est classiquement décrite par tranche d'âge (**Chang et al., 2006; Gaston, 2005; Gautier and Corbiere, 2011**).

Nous avons étudié les taux de mortalité après dans les dix jours qui suivent la naissance sachant que les agneaux sont le plus vulnérables dans la période qui suit la naissance [133]. Les études rapportées par Gaston (2005) au Canada avec un taux de 9,42% et à l'étude de Gama et al (1991) [147] qui ont constaté que 8% des agneaux d'un troupeau aux États-Unis sont nés morts ou sont morts au cours de leur premier jour de vie (**Gama et al., 1991**).

Convenablement à l'étude de Fraselle (2012) qui a démontré que le taux de mortalité des agneaux est généralement supérieur chez les brebis primipares.

Les mois de naissance ont été un facteur de risque pour la mortalité et l'apparition des maladies. L'environnement, les différences de mortalité pourraient être dus à une variation des facteurs environnementaux, y compris des différences de température, de gestion et d'accumulation d'organismes infectieux prévalant sur les sites respectifs de ces études (**Khan et al., 2006; Nash et al., 1996**).

Le type de naissance est généralement associé au poids corporel, il est plus faible chez les jumeaux [159]. En effet, les agneaux nés seuls sont généralement plus lourds à la naissance que les agneaux nés double fois et ils peuvent recevoir plus d'attention de la mère (**Nash et al., 1996**), de plus, les agneaux multiples font souvent l'objet de déficit transplacentaire des nutriments pendant leur vie fœtale ce qui limite les réserves corporelles et réduit le poids de naissance (**Chniter, 2013**).



Figure 7: Région d'AMRA commune Ain Elbel (Sud de la région de Djelfa).

IV-1- Géniteur

Il peut être de même troupeau ou bien étrange on a vu que si le géniteur ne présente aucun risque s'il est étrange par contre le risque de mortalité présente chez le géniteur de même troupeau ont a vu des anomalies, la consanguinité, c'est-à-dire la qualification est minimale des agneaux.

IV-2- Mode de naissance

On a remarqué que le pourcentage(+17%) pour un simple produit et (-17%) pour le double agneau : la mère a double produits ,elle nécessite des alimentations précise ,équilibrée pour faire remplir les besoins des agneaux ,le colostrum, 1er aliment de l'agneau, a pour objet de fournir à l'agneau des anticorps (pour le défendre face aux infections) mais aussi de l'énergie. Mais ce n'est pas tous les colostrums sont de bonnes qualités et en quantité suffisante, l'alimentation des brebis en fin de gestation influe sur la production de colostrum, l'éleveur à donner des alimentations a basé da céréale surtout de la farine et du maïs qui provoquent une diarrhée néonatale chez les agneaux

IV-3- Mois de naissance

C'est une région a climat semi aride c'est à dire pendant l'hiver la température descend jusqu'à moins de dix degrés généralement et par relation arrivée on remarque une déperdition d'énergie contre les facteurs climatiques ce qui influent d'une façon directe sur la qualité de la production et le maintien de produit (agneau)

Est un facteur de risque pour les mortalités, et l'apparition des maladies chez les ovins à cause de changement brutal de température et de type d'alimentation on a dans la fin de l'automne passage du pâturage vers l'aliment concentré qui est généralement déséquilibré et pauvre en rapport énergétique,

L'agnelage de printemps est notamment passage de l'aliment concentré vers le pâturage qui connut la pousser de l'herbe jeune qui est riche en eau et pauvre on énergie et Oglio éléments.

Ces changements brutaux de température et de régime alimentaire favorisent l'apparition de certaines maladies les affections respiratoires et les entérotoxémies.



Figure 8: Région de Moudjbara (ouest de la région de Djelfa).

IV-4- Âge de la mère

Cet effet de l'âge de la mère sur la qualité de la transmission de l'immunité passive peut s'exercer à différents niveaux : - sur la production totale d'IgG qui est fonction de leur concentration dans le colostrum et du volume de production totale ; - sur l'activité de tétée des agneaux ; - sur leur capacité d'absorption intestinale. Les résultats des dosages des IgGcolostrales au moment de la mise-bas n'ont pas révélé de variations des taux colostraux avec l'âge des mères. Ce résultat est en accord avec Halliday (1978). En revanche ce même auteur a mis en évidence une baisse du volume de la production de colostrum et une diminution des quantités totales d'IgG présentes à la mise-bas lorsque les mères étaient âgées. Dans la mesure où les taux en IgGcolostrales à la mise-bas sont indépendants de l'âge de la mère.

L'augmentation de la mortalité observée dans ce troupeau chez les agneaux nés de mères âgées pourrait donc résulter d'une insuffisance de la transmission de l'immunité colostrale.

IV-5- Parité

La fin de gestation 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 fœtus, 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**).



Figure 9: Cas d'avortement (abattoir de Blida).

IV-6- Problèmes de santé de l'agneau

La mortalité des agneaux est surtout importante à la naissance ou pendant les premiers jours de la vie les causes seront diverses qu'il s'agisse d'un traumatisme ou hypothermie ou d'une affection (respiratoire /digestif).

Les facteurs étiologiques concernent l'environnement (conditions météorologiques, hygiène....) La conduite de l'élevage, la nutrition le bâtiment et la génétique .ces facteurs agiront parfois en synergie avec des agents infectieux (colibacilles, clostridies, agents pyogènes....).les agneaux seront surtout sensibles pendant leurs premiers jours de vie.

IV-6-1 Traumatismes

Un agnelage trop prolongé peut être responsable directement ou indirectement de mortalité néonatale par traumatisme.

Dans les troupeaux où le pourcentage de brebis nécessitant une aide lors de l'agnelage est trop important (l'incidence moyenne des dystocies peut-être de 3.5% avec un agneau et de 1.3% lors de gestation gémellaire), il importe d'effectuer une sélection pour diminuer ce pourcentage pour limiter les pertes néonatales dans les générations suivantes.

Les traumatismes observés chez les agneaux sont le plus souvent le résultat d'un excès de volume d'un agnelage prolongé et/ou d'une traction excessive.



Figure 10: Mortalité néonatale d'un agneau traumatisé (0-2 jours).

IV-6-2 L'hypothermie

L'hypothermie de l'agneau peut être due soit à une perte excessive de chaleur (refroidissement) soit à une faible production de chaleur ou à la combinaison des deux. Elle représente l'une des Plus importantes causes de mortalités chez l'agneau nouveau-né (25 à 50% cas).

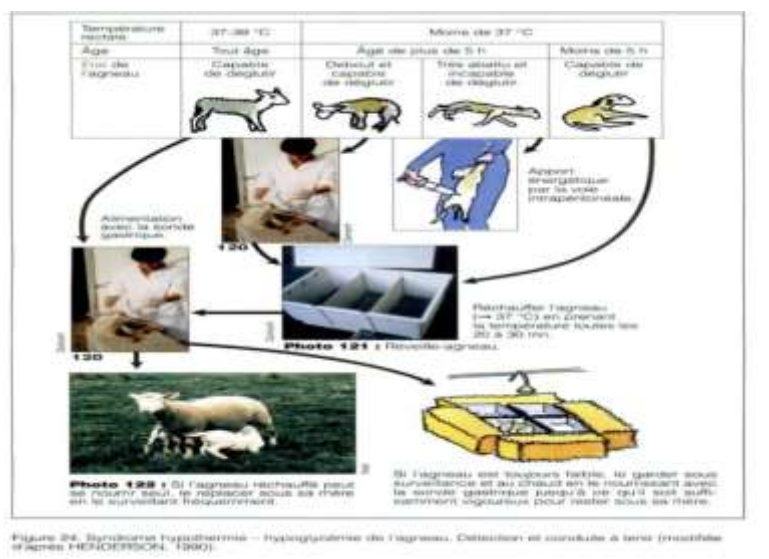


Figure 24. Syndrome hypothermie - Hydropnatémie des agneaux. Détection et correction à temps (présentée d'après HEHOERSCH, 1990).

Figure 11: Syndrome hypothermie.



Figure 12: Cas d'agneau de 4 j hypothermie.

Pendant les 5 premiers heures de vie, la plupart des agneaux ont suffisamment de réserves pour maintenir leur température corporelle à 38.8-40 degrés et une hypothermie sera la conséquence (1) de mauvaises conditions climatiques (2) d'un refroidissement dû à l'évaporation d'une toison mouillée (3) d'un poids faible à la naissance (4) d'une mobilité réduite ne permettant pas une production de chaleur (5) d'une hypoxie associée à un agnelage dystocique et entraînant des troubles de la thermorégulation (6) d'un comportement maternel médiocre (brebis ne léchant pas l'agneau ...) (7) d'un manque de colostrum.

Les besoins d'un agneau varient de 180 ml/kg dans une bergerie à 210 ml/kg à l'extérieur pendant les premières 18 heures de vie. La quantité de colostrum absorbée par l'agneau est plus importante.



Figure 13: Allaitement maternelle double par une brebis.

IV-6-3 Affections respiratoires

Les maladies respiratoires surtout le mode d'élevage traditionnel ou la mise bas ce fait généralement d'une façon aléatoire dans l'air libre, ce syndrome lié à un défaut du surfactant pulmonaire est rencontré surtout chez les prématurés.

IV-6-4 Affections digestives

Le taux de mortalité des agneaux avant sevrage est en moyenne de 15 à 20 %. La diarrhée néonatale de l'agneau est l'une des causes principales ayant un impact important sur la productivité. Les facteurs de risques sont multiples et sont liés soit à :

La mère (comportement maternel, nutrition et état sanitaire des brebis gestantes, transfert de l'immunité passive) ;

L'agneau (poids et température à la naissance, consommation de colostrum) ;

L'environnement (conditions climatiques ou d'ambiance, hygiène du lieu d'agnelage, état sanitaire du troupeau).

La diarrhée néonatale de l'agneau peut avoir plusieurs origines, elle peut être bactérienne, parasitaire, virale ou alimentaire. Les maladies les plus fréquentes sont la colibacillose, l'entérotoxémie, la coccidiose et la cryptosporidiose.

à-Diarrhées d'origine bactérienne

- **La colibacillose**

Souvent rencontrée pendant les trois premiers jours après la naissance, elle est provoquée par des bactéries *Escherichia Coli* présentes dans le tractus digestif. On dénombre trois types de maladies :

- **Diarrhée colibacillaire** : les symptômes les plus importants sont : l'apathie, les douleurs abdominales avec déshydratation. La diarrhée est de couleur jaune, signe détecteur chez l'éleveur. La maladie, sans traitement, évolue vers la mort en 24 à 36 heures.

- **Syndrome de bouche baveuse** : l'agneau devient mou, arrête de téter avec des larmoiements et une hyper salivation. L'animal présente des difficultés respiratoires et une distension abdominale. La maladie évolue vers la mort en 12 à 24 heures.

- **Septicémie colibacillaire** : se traduit cliniquement par une hyperthermie (41-42°C) et une atteinte du système nerveux central qui se traduit par des troubles locomoteurs, cécité et troubles respiratoires.

- **Entérotoxémie** : C'est l'une des causes à ne pas négliger et due à la bactérie *Clostridium perfringens* type B, C ou D.

Clostridium Perfringens de type B, entraîne une diarrhée jaunâtre voire parfois teintée de sang,
Clostridium perfringens de type C provoque une entérite hémorragique,
Clostridium perfringens de type D qui, souvent, se termine par une mort subite et rapide.

- **Salmonellose**

La salmonellose est due aux salmonelles typhimurium ou dublin. Elle est moins fréquente chez l'agneau. La salmonellose peut affecter l'animal à tout âge. Le symptôme le plus observé est une diarrhée profuse parfois hémorragique.

- **Campylobactériose**

Le campylobacter est rarement isolé, il peut être la cause d'une diarrhée associée à un amaigrissement.

b-Diarrhées d'origine parasitaire

- **La Coccidiose**

Très fréquente en élevage ovin. La coccidiose est due au développement dans l'intestin de plusieurs espèces de coccidies (Emiera ovinoïdalis, E. crandalis, E. ovis étant les plus pathogènes).

La contamination se fait dans les premières heures de la vie. Elle peut se manifester par une diarrhée sanguinolente, un retard de croissance et des poils piqués. Elle ne peut survenir avant l'âge de 3 semaines.

C'est une maladie dont la gravité est liée aux conditions de milieu. Le stress peut être un facteur déclenchant (sevrage, vaccination, transport, changement de régime alimentaire... etc.). La chaleur, l'humidité et une forte densité animale sont des facteurs aggravants.

- **La Cryptosporidies**

Elle touche les agneaux âgés de 4 à 15 jours. Elle se manifeste par une diarrhée de couleur jaune et une consistance mayonnaise. Elle est très contagieuse. L'évolution se fait sur une dizaine de jours avec amaigrissement et relativement peu de mortalité s'il n'y a pas de complication infectieuse. Il n'existe pas de traitements spécifiques mais juste des traitements symptomatiques.

- **La strongylose de bergerie**

La strongylose de bergerie est transmise par ingestion de larves de strongle par l'agneau, ou par voie cutanée à travers la peau. Elle provoque des démangeaisons, l'agneau se lèche la peau et entraîne des ronds blancs (agneaux léopards). La maladie est souvent associée à la coccidiose.

Diagnostic

L'âge de l'animal ou l'aspect et couleur de la diarrhée sont insuffisants pour établir un diagnostic clinique d'où le recours à d'autres méthodes de diagnostic.

L'AUTOPSIE : d'un animal permet de faire un diagnostic différentiel entre la septicémie et

l'entérotaxémie, le recours au diagnostic bactériologique ou virologique se fait en cas de résultats insuffisants.

IV-6-5 Malformations congénitales

Représentent une forte proportion (28%) des causes de mortalité. Ces malformations sont dans leur grande majorité des malformations du squelette qui sont prédominées par les malformations des maxillaires (micrognathisme inférieur et supérieur et agnathisme). De plus, des malformations du squelette des cas d'atrésie unilatérale et bilatérale de l'uretère associé à de l'hydronéphrose ont été observées à côté d'un cas d'atrésie anale. De plus les malformations observées fréquemment dans les portées multiples, peuvent être dues à des problèmes de tares résultant des mélanges ou aux infections intercurrentes durant la période de gestation par certains virus.



Figure 14: Mortalité néonatale jour 1 anomalie.



Figure 15: Une malformation congénitale.

IV-7- Races ovines en Algérie

Le cheptel national est constitué des races autochtones ayant en commun la qualité essentielle d'une excellente résistance et adaptation aux conditions difficiles de milieu.

Ce cheptel ovin Algérien est dominé par trois principales races : La race arabe blanche dite Ouled Djellal, la race Rembi et la race Hamra de Béni Ighil. Ainsi que des races dites secondaires, regroupant la race berbère, D'man, Barbarine et la race Sidaou- Targuia (**Chellig, 1992**)

IV-7- 1 La race arabe blanche dite Ouled Djellal

La race Ouled Djellal est la race la plus importante et la plus intéressante de toutes les races ovines algériennes, et forme plus que la moitié de l'effectif du cheptel ovin algérien (63%) (**Feliachi, 2003**) et occupant la majeure partie du pays à l'exception de quelques régions dans le Sud Ouest et le Sud-Est (**Soltani, 2011**). C'est la meilleure race à viande en Algérie (Saad, 2002). C'est le véritable mouton des steppes, adapté au grand nomadisme. Elle supporte la marche sur de longues distances et très bien adaptée aux parcours steppiques (**Chellig, 1992**).

IV-7- 2 La race rembi

Cette race est particulièrement rustique et productive ; elle est très recommandée pour valoriser les pâturages pauvres de montagnes. L'effectif total est d'environ 2.000.000 de têtes soit 11,1 % du total ovin.

Il existe deux « types » de cette race :

- Rembi du Djebel Amour (Montagne) ;
- Rembi de Sougueur (Steppe) (**Feliachi K., 2003**).

IV-7- 2 La race Hamra de Béni Ighil

Description phénotypique

La race El Hamra appelée aussi Beni Iguil : Elle a une conformation idéale de mouton à viande (le rapport viande/os est important) ce mouton est de petite taille, sa tête et ses pattes sont marron foncé, sa langue est d'un bleu noirâtre, sa laine est blanche, ses cornes spiralées.

IV-8 caractéristiques des élevages ovins de la steppe centrale de l'Algérie en relation avec l'aridité du milieu : cas de la wilaya de Djelfa

Pour caractériser l'élevage ovin dans la steppe centrale de l'Algérie sous les conditions actuelles du milieu, 93 éleveurs ont été sélectionnés sur une zone naturelle steppique de la région de Djelfa (à 300 km au sud d'Alger), à vocation agro-pastorale. Ces élevages se répartissent inégalement entre les quatre étages bioclimatiques selon l'étendue de chaque étage et la concentration des populations nomades: semi-aride (12,9%), aride inférieur (17,2%), aride moyen (38,7%) et aride supérieur (31,2%). Trois grandes catégories d'éleveurs ont été distinguées: les éleveurs moyens, semi-sédentaires à sédentaires, les petits éleveurs, sédentaires, et les gros éleveurs. La majorité était propriétaires et analphabètes et l'âge moyen dépassait la quarantaine. La bergerie était classique « zriba » ou semi-ouverte. L'hygiène de l'habitat était propre à plutôt propre. Quel que soit le mode d'élevage, le recours au pâturage était inévitable malgré l'aridité du milieu steppique ainsi que le recours à la complémentation en concentré malgré son cout. La viabilité d'un tel système d'élevage sous les conditions ardues du milieu steppique repose sur la conciliation entre ses: l'éleveur a besoin de la brebis, et la brebis de la nourriture fournie par le milieu.



Figure 16: Région de Ain el Zaina.

IV-9 Comportement maternel

Juste après la mise-bas, la mère entretient une relation exclusive avec ses agneaux. Ainsi, seuls les agneaux auxquels elles ont donné naissance peuvent téter, les autres sont violemment rejetés. Le comportement maternel s'installe dès la naissance : quelques instants après l'expulsion de l'agneau, la mère le lèche en émettant des bêlements sourds. Le léchage permet à la mère d'apprendre l'odeur de son petit, de stimuler sa respiration, de le sécher et de l'attirer vers elle.

L'agneau se redresse rapidement, dans les 5 minutes après la naissance. Une vingtaine de minutes après sa mise au monde, il se tient debout et se dirige vers la mamelle. La rapidité de la première tétée constitue un facteur déterminant de la survie de l'agneau ; elle lui permet en effet d'ingérer des anticorps indispensables à son immunité.



Figure 17: Diarrhée chez une brebis.



Figure 18: Hernie abdominale chez une brebis.

IV-10 Solution et Amélioration

IV-10-1 Les soins à l'agneau

Les quelques instants après la naissance sont cruciaux, donc quelques précautions sont à prendre afin de garantir la bonne santé de l'agneau dès la mise-bas, il faut s'assurer que l'agneau respire correctement. Si tel n'est pas le cas, il faut dégager les voies respiratoires et stimuler le réflexe de la respiration en chatouillant les naseaux ou en soufflant dans les narines du nouveau-né.

Le cordon ombilical doit être coupé à 5 cm du ventre et désinfecté avec de la teinture d'iode. En effet, c'est la porte ouverte à de nombreuses infections très graves s'il n'est pas nettoyé.

Il faut vérifier que l'agneau effectue bien la première tétée rapidement après sa naissance. Parfois, les mamelles de la brebis sont bouchées avec un peu de cire, il convient de les nettoyer pour faciliter la tétée du petit. Si l'agneau ne va pas vers la mère, ou que la mère le rejette, vous pouvez traire la brebis et donner ensuite le lait directement au petit dans les premières heures de vie, l'agneau n'est pas capable de réguler sa température et est très sensible aux conditions climatiques. Il est important de le placer dans un endroit sec et chaud, et au besoin de l'enrouler dans une couverture.

IV-10-2 Les soins à la mère

Si la mise-bas s'est bien déroulée, la mère ne nécessite pas de soins particuliers mais il faut surveiller son état de santé général. Elle ne doit pas être abattue et doit manger normalement. Il est important de surveiller l'expulsion du placenta et autre annexe fœtale. En cas de non-expulsion, où si vous trouvez que la brebis n'a pas son comportement habituel, appeler votre vétérinaire.

IV-10-3 Insémination artificielle

Il est également possible de ne pas réaliser d'accouplement avec un bélier mais d'utiliser une technique d'insémination artificielle. Les brebis sont inséminées une ou deux fois à l'aide de paillettes de sperme frais dilué, contenant environ 400 milliards de spermatozoïdes. Actuellement, le sperme frais dilué ne peut être conservé que quelques heures. Il est également possible d'utiliser du sperme congelé.

IV-10-4 Synchronisation des chaleurs

Pour des raisons de gestion de la reproduction chez les brebis, on a parfois recours à des méthodes de synchronisation des chaleurs dont la principale est basée sur l'utilisation de progestagènes (molécules dérivées de la progestérone). Cette méthode comprend trois étapes: la mise en place dans le vagin de la brebis d'une éponge en mousse de polyuréthane imprégnée de

progestérone, l'injection intramusculaire d'une dose hormonale (PMSG) lors du retrait de l'éponge, le contrôle de conditions de fécondation (saillies ou insémination artificielle).

La suite de la reproduction se déroule de manière identique à un accouplement naturel.

V- Conclusion

La mortalité des agneaux est influencée par une multitude de facteurs environnementaux qui sont souvent difficiles à maîtriser à la ferme. Il faut tenir des registres sur la production qui mesurent les pourcentages de mortalité. Il faut aussi surveiller et combattre constamment les facteurs de risque qui, dans une exploitation, contribuent le plus à la mortalité des agneaux.

Chaque élevage devrait avoir pour objectif que le pourcentage de mortalité des agneaux ne dépasse pas 10 %; certaines exploitations réussiront même à rester en deçà de ce pourcentage. Les éleveurs qui ont un pourcentage de mortalité présevrage supérieur à 10 % doivent chercher comment ils peuvent améliorer la survie de leurs agneaux.

Références

- Chang, Y.M., Andersen-Ranberg, I.M., Heringstad, B., Gianola, D., Klemetsdal, G., 2006. Bivariate analysis of number of services to conception and days open in Norwegian Red using a censored threshold-linear model. *Journal of dairy science* 89, 772–778.
- Chniter, M., 2013. Facteurs de risque de la mortalité des agneaux D'man élevés dans les oasis tunisiennes: relations avec les aptitudes maternelles et la vigueur du nouveau-né.
- El Fadili M 2001 Performances génétiques et zootechniques des races marocaines Timahdite et D'man en race pure et en croisement. Thèse de doctorat En Sciences Vétérinaires, Faculté de Médecine Vétérinaire, Université de Liège, Belgique.
- Fraselle, A., 2012. Facteurs de risque et moyens de maîtrise de la mortalité des agneaux: mise en place et évaluation d'un protocole d'enquête dans 24 élevages.
- Gama, L.T., Dickerson, G.E., Young, L.D., Leymaster, K.A., 1991. Effects of breed, heterosis, age of dam, litter size, and birth weight on lamb mortality. *Journal of Animal Science* 69, 2727–2743.
- Gaston, R., 2005. Élaboration d'un plan de prévention de la mortalité néonatale en production ovine, in: Réalisé Par : Club d'encadrement Technique Ovin Bas-St-Laurent-Gaspésie Centre d'expertise En Production Ovine Du Québec.
- Gautier, J.-M., Corbiere, F., 2011. La mortalité des agneaux: état des connaissances.
- Khan, A., Sultan, M.A., Jalvi, M.A., Hussain, I., 2006. Risk factors of lamb mortality in Pakistan. *Animal Research* 55, 301–311.
- Nash, M.L., Hungerford, L.L., Nash, T.G., Zinn, G.M., 1996. Risk factors for perinatal and postnatal mortality in lambs. *Veterinary Record* 139, 64–67.
- Turkson, P.K., Sualisu, M., 2005. Risk factors for lamb mortality in Sahelian sheep on a breeding station in Ghana. *Tropical animal health and production* 37, 49–64.
- <https://www.crstra.dz/telechargement/fiches-techniques/race-ovine-el-hamra.pdf>
https://books.google.dz/books?id=M-eKk7LV0IkC&lpg=PA66&ots=60sWMCclBS&dq=cause%20de%20mortalit%C3%A9%20n%C3%A9onatale%20des%20agneaux&hl=fr&pg=PA66&fbclid=IwAR2sOdKOEtD9S8h8OVy8bpe1h5qszWB_IJ9_cji9kuFDfnwt1xLP7V5fapI#v=onepage&q&f=false