

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMO



866THV-2

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE DE BLIDA I



Institut des Sciences Vétérinaires

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

« Docteur vétérinaire »

Thème :

Enquête sur les avortements chez les ovins

Présenté par :

DJELALI FAROUK

DRIAI HAMZA

JURY:

Dr

Dr

Dr

Dr Yahimi Abdelkrim

Président

Examineur

Examineur

Promoteur

Promotion 2013/2014

Remerciements

Nous remercions ALLAH de nous avoir donné le courage et la foi.

Nous tenons à remercier vivement Mr. Yahimi Abdelkrim pour son aide précieuse et pour ses conseils avisés, qu'il n'a pas cessé de nous prodiguer tout au long de la réalisation de cette étude.

Nous adressons exceptionnellement à remercier les membres du jury

*M. .M. qui ont eu l'amabilité
d'examiner notre travail et de donner leur avis.*

Dédicace

Nous dédions ce modeste travail à nos mères et pères pour l'éducation qu'ils nous ont prodigué ; avec tous les moyens et aux prix de tous les sacrifices qu'ils ont consentis à notre égard, pour le sens du devoir qu'ils nous ont enseigné depuis notre enfance.

A nos chères frères et sœurs

Et a tous nos collègues de la promotion 2013/2014

Résumé

Dans ce modeste travail nous avons essayé de collecter une part d'information concernant les principales causes des avortements afin d'arriver au bon diagnostic d'où prophylaxie ou traitement cela est organiser en deux grandes chapitres pour la partie bibliographique.

Dans un premier chapitre on a cité les majeures facteurs étiologiques des avortements que se soit infectieuses ou non infectieuses.

Dans le deuxième chapitre on a cité les clés de diagnostic des maladies abortives surtout et les procédures de prophylaxie et lutte contre les sources et agent d'avortement.

Et en deuxième étape, notre étude expérimentale qui a basée sur une enquête, auprès des vétérinaires de la wilaya de Djelfa, nous avons constaté que, presque 73 % des agnelages se répartissaient pendant toute l'année et sur les onze élevages on a insisté sur les chiffres et statistiques afin de toucher l'importance de ce problèmes pour les élevages des ovin dans cette wilaya qui possède la grande part de notre élevage Algérien d'ovin.

Mots clés : brebis, antenaïse, avortement, fœtus.

الملخص

في هذا العمل المتواضع حاولنا جمع حصة من المعلومات عن الأسباب الرئيسية للإجهاض من أجل التوصل إلى التشخيص الصحيح للوقاية أو العلاج حيث يتم تنظيمها إلى قسمين رئيسيين في الجزء البليوغرافي.

في الفصل الأول ونحن استشهد العوامل المسببة الرئيسية لعمليات الإجهاض على الإطلاق المعدية أو غير المعدية.

في الفصل الثاني الذي استشهد التشخيص فاشلة خصوصا الأمراض وإجراءات الوقاية ومكافحة مصادر وكيل الإجهاض الرئيسية.

والمرحلة الثانية، تم التأكيد دراستنا التجريبية التي تستند إلى دراسة استقصائية بين الأطباء البيطريين في محافظة الجلفة، وجدنا أن ما يقرب من 73% من ولادة النعجة وزعت على مدار العام وفي أحد عشر مزرعة الأرقام والإحصاءات للمس أهمية هذه المشكلة بالنسبة لمزارع الأغنام في ولاية لديها أكبر حصة في تربية الأغنام الجزائرية

الكلمات الرئيسية: نعجة، رخة، والإجهاض، الجنين.

Summary

In this modest work we have tried to collect a share of information on the main causes of abortions in order to arrive at the correct diagnosis of prophylaxis or treatment where it is organized into two main sections to the bibliographic part.

In the first chapter we cited the major causative factors of abortions whatsoever infectious or non-infectious.

In the second chapter we cited the key diagnostic abortive especially diseases and procedures for prophylaxis and fight against the sources and abortion agent.

And second stage, our experimental study that based on a survey among veterinarians in the province of Djelfa, we found that almost 73% of lambing were distributed throughout the year and eleven farms was emphasized figures and statistics to touch the importance of this problem for the sheep farms in the wilaya has the largest share of our Algerian breeding sheep.

Keywords: sheep, antenaise, abortion, fetus.

SOMMAIRE

Introduction.....	1
Chapitre I : Facteurs étiologiques des avortements	
Introduction.....	2
I.Etiologie des avortements.....	2
I.1. Avortements d'origine non infectieuse.....	2
I.2. Avortements d'origine infectieuse.....	2
1.1. Principales maladies infectieuses abortives chez les ruminants.....	3
1.1.1. La brucellose.....	3
1.1.1.1. Définition.....	3
1.1.1.2. Transmission.....	3
1.1.1.3. Clinique.....	4
1.1.2. La chlamydophilose.....	4
1.1.2.1. Définition.....	4
1.1.2.2. Transmission.....	4
1.1.2.3. Clinique.....	5
1.1.3 La fièvre <i>Q</i>	5
1.1.3.1. Définition.....	5
1.1.3.2. Transmission.....	5
1.1.3.3. Clinique.....	6
1.1.4. La listériose.....	6
1.1.4.1. Définition.....	6
1.1.4.2. Transmission.....	6
1.1.4.3. Clinique.....	6
1.1.5. La leptospirose.....	7
1.1.5.1. Définition.....	7
1.1.5.2. Transmission.....	7
1.1.5.3. Clinique.....	7
1.1.6. La Campylobacteriose.....	7

1.1.6.1. Définition.....	7
1.1.6.2. Transmission.....	8
1.1.6.3. Clinique.....	8
1.1.7. La salmonellose.....	8
1.1.7.1. Définition.....	8
1.1.7.2. Transmission.....	9
1.1.7.3. Clinique.....	9
1.2. Principales maladies parasitaires.....	9
1.2.1. La néosporose.....	9
1.2.1.1. Définition.....	9
1.2.1.2. Transmission.....	10
1.2.1.3. Clinique.....	10
1.2.2. La toxoplasmose.....	10
1.2.2.1. Définition.....	10
1.2.2.2. Transmission.....	10
1.2.2.3. Clinique.....	10
1.3. Autres maladies abortives	11
1.3.6. Facteurs alimentaires.....	12
1.3.6.1. Energie.....	12
1.3.6.2. Minéraux et oligoéléments.....	12
1.3.6.2.1. Carence en phosphore, calcium.....	12
1.3.6.2.2. Carence en iode.....	12
1.3.6.2.3. Carence en manganèse.....	12
1.3.6.3. Plantes toxiques.....	13
1.3.6.3.1. Les crucifères.....	13
1.3.6.3.2. Radis sauvage (<i>Raphanusraphanistrum</i>).....	13
1.3.6.3.3. Les légumineuses fourragères: Luzerne, Trèfle.....	13
1.3.7. Facteurs toxiques.....	14
1.3.7.1. L'intoxication par le plomb.....	14
1.3.7.2. L'intoxication par les nitrates.....	14

Chapitre II : diagnostic et mesures prophylactiques

A/ Diagnostic et contrôle.....	15
I. Brucellose	15
I.1.Diagnostic.....	15
I.2.Contrôle.....	15
II. Chlamydophila	15
II.1.Diagnostic.....	15
II.2.Contrôle.....	15
III. Fièvre Q	16
III.1.Diagnostic.....	16
III.2.Contrôle.....	16
VI. Listériose	16
V. Campylobacteriose	16
V.1.Diagnostic	16
V.2. contrôle.....	17
VI. Salmonellose.....	17
VII. Néosporose	17
VII.1. Diagnostic.....	17
VII.2. Contrôle.....	18
VIII. Toxoplasmose	18
VIII.1.Diagnostic.....	18
VIII.2. Contrôle.....	18
B/ Prophylaxie des avortements.....	18
Partie expérimentale	
Introduction	20
I. Objectif de l'enquête	20
II. Matériel et méthode	20
III. Déroulement de l'enquête.....	20
IV. Méthodologie	20

V. Résultats et discussions	21
<i>1/ DONNEES GENERALES</i>	21
Répartition des agnelages.....	21
Catégories des animaux atteints.....	22
Origine du bélier.....	23
<i>2/ DONNEES SUR L'AVORTEMENT</i>	24
La fréquence d'avortement.....	24
Nombre d'avortement par rapport au stade de gestation (mois de gestation) ...	25
Nombre d'avortement par rapport le numéro de gestation	27
Age moyen de décès des fœtus et d'avortant incomplet	28
Discussion.....	30
VI. Conclusion.....	32
Conclusion générale et recommandation.....	33

LISTE DE TABLEAUX

Tableau 1 : répartition des agnelages dans les 11 exploitations.

Tableau II : Catégories des animaux atteints avec pourcentage de chaque catégorie dans les 11 élevages.

Tableau III : l'origine de bélier dans les 11 élevages.

Tableau IV : la fréquence d'avortement dans les 11 élevages par rapport à la saison.

Tableau V : Fréquence d'avortement en fonction du stade de gestation.

Tableau VI : Taux d'avortement en fonction de numéro de gestation dans les 11 élevages.

Tableau VII : Age moyen de fœtus ou avortant.

LISTE DE FIGURES

Figure 01 : répartition des agnelages dans les 11 exploitations.

Figure 02 : pourcentage d'avortement de chaque catégorie des animaux atteints dans toutes les exploitations.

Figure 03 : pourcentage des béliers qui vient de l'intérieur ou de l'extérieur dans l'ensemble des élevages.

Figure 04 : fréquence d'avortement en fonction de saison.

Figure 05 : fréquence d'avortement en fonction du stade de gestation dans les 11 élevages.

Figure 06 : Taux d'avortement en fonction de stade de gestation dans les 11 élevages.

Figure 07 : fréquence d'avortement en fonction du numéro de gestation.

Figure 08 : Age moyen de fœtus ou avortant (mois).

Figure 09 : Age moyen de fœtus ou avortant (mois) au niveau des 11 élevages.

Introduction

Les avortements chez les animaux de rente sont considérés comme une perte directe pour l'économie de l'élevage. Pour les maladies infectieuses et parasitaires, à leurs conséquences directs, s'ajoutent des effets indirects résultants du parasitisme spoliateur de performances de production ainsi que les effets de l'atteinte des principaux appareils de production, à savoir l'appareil de reproduction et la mamelle (stérilité, diminution de la capacité de reproduction). De ce fait, l'exposition aux infections microbiennes et parasitaires constitue des facteurs étiologiques de première importance sur le plan économique. Le caractère zoonotique de la plupart des agents pathogènes incriminés dans les avortements vient accroître cette importance. Ce qui explique l'extrême intérêt que portent les éleveurs, les vétérinaires praticiens et les responsables de la santé animale aux problèmes d'avortements.

La mesure de la part d'intervention de ces agents pathogènes dans la causalité des avortements constitue donc une information épidémiologique de premier ordre pour orienter et rationaliser les investigations diagnostiques et les décisions de lutte.

Dans notre travail, nous avons consacré une synthèse bibliographique Concernant les différents aspects des avortements chez les ruminants : étiologique ; clinique ainsi que prophylactique.

Dans la partie expérimentale. À l'aide d'un questionnaire réalisé dans la wilaya de Djelfa, on a pu obtenir des données relatives aux avortements. Ces données intéressent:

- la fréquence des avortements ;
- la recherche de certains facteurs de prédisposant aux avortements ;

Chapitre I :
Facteurs étiologiques des
avortements

Introduction :

Un avortement se définit comme étant la perte d'un fœtus à n'importe quel moment de la gestation. La période fœtale s'étend de 34 jours jusqu'à la mise-bas. Chez les petits ruminants, il est le plus souvent répertorié durant les deux dernières semaines de gestation. La brebis est considérée comme une femelle très fertile, mais des taux d'avortement comparables aux autres espèces animales sont cependant aussi présents. Pour cette espèce, on considère comme normal un taux d'avortement de 2 à 5 % comme bon et moins de 2 % comme excellent.

En fait, les arrêts de gestation encourus avant les deux derniers mois de gestation sont souvent non observés par les éleveurs. Les avortements peuvent représenter une importante portion des pertes d'agneaux avant sevrage. Il demeure important d'en diagnostiquer la cause car il serait possible d'établir un diagnostic dans 40-50 % des cas et d'en limiter les pertes dans certains cas. Les avortements sont classés en deux grandes catégories :

- 1- Les avortements d'origines infectieuses.
- 2- Non infectieuses.

I : Etiologie des avortements :

1-1- Avortements d'origine non infectieuse

Les avortements d'origines non infectieuses, ces avortements prendront une allure sporadique ou épidémique. Ils sont représentés par beaucoup plus des causes nutritionnelles et de gestion d'élevage. Les avortements d'origines non infectieuses sont multiples et incluent les malformations congénitales ou héréditaires, les traumatismes chez la mère, les déficiences nutritionnelles en vitamines A, en cuivre, en sélénium ou en iode". Des intoxications aux nitrates, au plomb ou aux phosphates des fertilisants peuvent aussi provoquer des avortements". On note également des causes d'origine iatrogène comme l'usage de corticostéroïdes en fin de gestation ou de médicaments.

1-2- Avortements d'origine infectieuse

Ils représentent le nombre le plus élevés, provoqués par un ensemble des agents biologiques. Ces infections représentent une proportion importante des causes d'avortement chez les ovins. Plusieurs études ont rapporté que, les problèmes des avortements chez les ovins sont provoqués, par de nombreux germes (*Campylobacter sp*, *Chlamydo-phila*, *Toxoplasma*), [35] a remarqué que, dans une étude portant sur 1 799 cas d'avortements répertoriés entre 1980 et 1989, que la cause a

pu être établie dans 44 % (n=786) des cas et 39 % (n=702) de ces cas impliquaient des agents infectieux. Les principaux agents infectieux associés aux avortements chez les ovins étaient *Campylobacter* sp. *Chlamydomphila* sp., et *Toxoplasma gondii*. À elles seules, la toxoplasmose, la campylobactériose et la chlamydomphiloïse représentaient environ 35% des cas d'avortements d'origine infectieuse. Ces observations confirment une étude de [24]. Portant sur 553 cas d'avortements chez les ovins où la cause fut établie dans 54 % des cas, et 42 % de ces cas étaient d'origine infectieuse, dont 35 % dus à la toxoplasmose, à la campylobactériose et à la chlamydomphiloïse'. Autres causes infectieuses ont été citées, qui peuvent provoquer des avortements chez les brebis à savoir ; *Brucella ovis*, *Coxiella burnetii* ou *Salmonella* sp. ont un caractère contagieux. D'autres, par contre d'autres germes tel que ; *Arcanobacterium pyogènes*, de *Mannheimia haemolytica*, de *Pasteurella multocida* sont plutôt responsables d'avortements sporadiques.

1.1. Principales maladies infectieuses abortives chez les ruminants

1.1.1. La brucellose

1.1.1.1. Définition

La brucellose ou fièvre de malte est une zoonose d'importance universelle chez les ruminants domestiques. L'agent causal est une bactérie : *Brucella abortus* chez bovins et *Brucella melitensis* chez les ovins et les chèvres [19]. La brucellose se définit chez l'animal comme une maladie d'évolution chronique affectant principalement les organes de la reproduction et dont la manifestation la plus fréquente est l'avortement [32].

1.1.1.2. Transmission

Dans la majorité des conditions de la première dissémination des *Brucella* fait par le placenta et les sécrétions vaginales d'une femelle ayant avortée ou ayant un part apparemment normal. Les quantités de *Brucella* déversées dans le milieu environnant sont alors très importantes. Cette excrétion est tout particulièrement importante et prolongée chez les petits ruminants [25], par les fèces, et dans le lait ou les produits d'avortements [40]

Les aérosols infectieux produits ou les poussières sont à l'origine de la contamination conjonctivale et respiratoire des congénères exposés. La contamination orale est également importante en raison du léchage des avortasse, des nouveaux nés, des produits du part et des zones corporelles souillées. L'infection persiste dans la mamelle et les nœuds lymphatiques retro mammaires se traduisant par une dissémination intermittente ou continue des *Brucella* dans le lait [25]. A cela, s'ajoute la monte naturelle par intermédiaire de sperme de taureau infecté [33].

1.1.1.3. Clinique

Les *Brucellas* multiplient dans l'espace utero-chorial, entraînant une placentine exsudative et nécrotique d'où un décollement utero-chorial et des adhérences fibreuse entre placenta et utérus. Si ces lésions sont étendues, le résultat est une interruption des échanges mère-fœtus d'où l'avortement

Des brèches peuvent permettre le passage des *Brucella* du cote amniotique d'où une septicémie mortelle à l'origine d'avortements. Si les lésions sont limitées, le nouveau né souffre de lésions cérébrales d'origine hypoxique d'où la mort dans les 48 heures qui suivent. Par ailleurs, les adhérences entre chorion-utérus donnent des retentions placentaires. Une endométrite chronique persiste fréquemment après un avortement ou un accouchement, d'une part elle influe sur la fertilité ultérieure, et d'autre part, elle représente une source de contagion pour les autres animaux de l'effectif. La plupart des vaches infectées présentent une mammite chronique interstitielle et localisée [8], Chez les taureaux, l'orchite et l'épididymite peuvent se produire, les gaines peuvent présenter une tuméfaction douloureuse, d'un volume parfois double, sans augmentation du volume total du testicule. Pour une longue période, le gonflement peut persister et le testicule peut faire une nécrose de liquéfaction allant jusqu'à la destruction [2].

Il y a 2 formes à étiologie différentes rapportées chez les petits ruminants [3]

- **La forme classique:** le stade d'incubation dure 30 jours, le symptôme principal est l'avortement qui survient au 3eme trimestre de gestation, à cote de ce signe, beaucoup d'atteintes l'accompagnent : non délivrance ; métrite ; stérilité.
- **L'épididymite contagieuse:** due à *B. ovis*. elle est extrêmement contagieuse chez les troupeaux atteints. Chez les béliers, les lésions sont variables. Il y a une importante induration de l'épididyme associée à une atrophie testiculaire.

1.1.2. La chlamydiafilose

1.1 .2.1. Définition

La Chlamydia abortive est une maladie infectieuse contagieuse et zoonotique due à *Chlamydia abortus*. Cette bactérie est ubiquitaire touchant de préférence les ovins et les caprins et dans une moindre mesure les bovins. Les cervidés et parfois l'homme [54].

1.1.2.2. Transmission

La transmission se fait par le placenta et les eaux fœtales d'animaux infectes qui sont fortement contaminés par *Chlamydia abortus*. La contamination se fait aussi par l'ingestion de l'eau

contaminée et par l'inhalation d'aérosols dans les élevages [47]. *Chlamydia abortus* est quelque fois isolée dans les fèces des ruminants ce qui est dans le sens d'une transmission féco-orale [51].

1.1.2.3. Clinique

L'avortement a lieu dans les 5 dernières semaines de gestation avec la production d'avortons momifiés, ou bien mise bas prématurées de produits vivants mais chétifs [49]. Chez les ovins, les avortements peuvent être accompagnés par des troubles de l'appareil reproducteur comme les retentions placentaires, les métrites ou encore les vaginites. Chez la vache, les avortements sont généralement sporadiques, occasionnellement, des troupeaux puissent subir des pertes importantes, arrivant jusqu'à 20% d'avortements [28].

La Chlamydie est le plus souvent asymptomatique, elle provoque une pneumonie, une rhinite, une conjonctivite, une entérite et exceptionnellement une encéphalomyélite spécialement chez le male, elle est responsable d'une orchite aigue et une orchio-épididymite chronique [2].

1.1.3 La fièvre Q

1.1.3.1. Définition

La fièvre Q, appelée aussi fièvre des abattoirs ou encore grippe de Balkans, est une zoonose de répartition mondiale [7] provoquée par *Coxiella burnetti*, une bactérie intracellulaire obligatoire qui vit dans les phagolysosomes des cellules hôtes [39].

La plupart des espèces animales peuvent être infectées par l'agent de la fièvre Q, mais la maladie est principalement connue chez les ruminants qui sont considérés comme des réservoirs principales pour la transmission à l'homme [29].

1.1.3.2. Transmission

Le mode d'infection le plus courant semble être l'inhalation de *Coxiella burnetti* sous forme d'aérosols. Elle est favorisée par la résistance de la bactérie dans le milieu extérieur. Le germe peut s'étendre aux autres animaux par contact direct, ou par ingestion de placenta ou d'autres écoulements de l'appareil génital ou de lait [11]. En se basant sur des critères épidémiologiques, les tiques peuvent jouer le rôle de vecteur de la bactérie entre animaux. La mise en évidence de *Coxiella burnetti* dans du sperme de béliers séropositifs indique la possibilité d'une transmission sexuelle de ce germe entre animaux [36].

1.1.3.3. Clinique

Chez de nombreux animaux, la fièvre Q évolue sous forme inapparente, elle est révélée par la maladie survenant chez l'homme au contact des animaux infectés [22], [58]

Lorsqu'il se produit, l'avortement est tardif, il se produit 15 jours avant le terme, les brebis gestantes peuvent agneler .normalement, mais elles excrètent dans le milieu extérieur les bactéries et assurent la progression invisible de la maladie.

L'avortement de la brebis est souvent suivi de rétention placentaire et de métrite, par ailleurs, un arrêt de la sécrétion lactée peut aussi être observé [53].

1.1.4. La listériose

1.1.4.1. Définition

La listériose est une zoonose essentiellement animale et accidentellement humaine, elle est due à *Listeria monocytogenes*. Elle affecte différentes espèces animales et peut évoluer sous des formes cliniques de façon sporadique ou endémique, et peut être également retrouvée en portage asymptomatique [30].

1.1.4.2. Transmission

Elle affecte de nombreuses espèces animales, les petits ruminants étant les plus sensibles [45]. Elle apparaît généralement en hiver, dans un élevage nourrit avec de l'ensilage mal conservé (pH= 5,6 à 9) parasité par des rongeurs (porteur chronique) [57]. Les animaux dont l'état physiologique est bon pourront ingérer des quantités importantes de *Listeria* sans manifester de signes cliniques. Cependant, ils excrètent de façon plus ou moins importante les germes, entre autres dans les fèces et le lait. L'animal porteur sain devient alors un dangereux multiplicateur de germes, enrichissant donc le milieu extérieur [17]

1.1.4.3. Clinique

Ils résultent d'une contamination de l'utérus gravide par voie hématogène. La durée d'incubation est de l'ordre de 15 à 20 jours, les animaux sont affaiblis, anorexiques, et peuvent présenter de la fièvre et une diarrhée profuse mais parfois aucun signe clinique n'est observé. Les avortements sont tardifs, et sont généralement sporadiques et s'accompagnent de rétention placentaire. Des complications de mammite, de métrite puis de septicémies sont parfois observées. Lors d'une infection proche du part, on note une mortalité néonatale [23]. La méningo-encéphalite est une forme de listériose connue depuis longtemps, les signes cliniques sont dus aux lésions du

système nerveux central en particulier du tronc cérébrale dont les symptômes les plus fréquents: hémiplégie faciale, syndrome vestibulaire, paralysie de pharynx [10].

1.1.5. La leptospirose

1.1.5.1. Définition

La leptospirose est une maladie bactérienne de répartition mondiale, commune à l'homme et de très nombreuses espèces animales. Elle est due à *Leptospira Interrogans* dont on connaît 23 sérogroupes contenant au moins 188 sérovars [4].

1.1.5.2. Transmission

Les animaux se contaminent par l'intermédiaire de l'eau et des aliments souillés par les urines des porteurs chroniques. La contamination des animaux sensibles se fait à travers les muqueuses (oculaire, buccale, nasale, vaginale, pénienne). La transmission peut être directe entre animaux par l'urine infectée, le placenta, les contacts sexuels, ou par une infection *in utero*. En cas d'avortement, les enveloppes fœtales sont infectieuses [2]. La transmission indirecte peut aussi jouer un grand rôle dans la transmission des infections accidentelles, elle se fait par exposition à un environnement contaminé par des matières infectieuses [5].

1.1.5.3. Clinique

Chez les ovins, les formes frustes voire même asymptomatique sont les plus fréquentes. Lors des leptospiroses aiguës (rare), on note l'anoxie, un état d'abattement, une hémoglobinurie, un ictère, une anémie et une mortalité importante chez les agneaux. Dans la forme chronique, des néphrites ont été observées mais les signes cliniques les plus fréquents sont des troubles de la reproduction (mortalité et surtout avortement). Lorsqu'elles sévissent dans un troupeau, elles peuvent interrompre 20% des gestations surtout des femelles âgées de moins de 3 ans [56].

Chez la brebis, la contamination conduit à un ictère, une hémoglobinurie, infécondité, à des avortements et un taux de mortalité important chez les jeunes [23].

1.1.6. La Campylobacteriose

1.1.6.1. Définition

Il s'agit d'une maladie infectieuse, contagieuse et inoculable. Elle est due à des bactéries du genre *Campylobacter*. *Campylobacter fetusvenerlis* est d'origine d'infertilité enzootique chez les bovins. Alors que *Campylobacter fetusfetus* est associé à l'avortement sporadique épizootique chez les ovins [26].

1.1.6.2. Transmission

Campylobacter fetus se transmet par voie vénérienne, mais également par des instruments contaminés, la litière, ou l'insémination artificielle de sperme contaminé. Les taureaux peuvent également transmettre l'infection mécaniquement plusieurs heures après la saillie d'une brebis atteinte. Chez la brebis, la durée de l'état de portage est également variable. Certaines éliminent l'infection rapidement, alors que d'autres peuvent porter le germe pendant plus de 2 ans. Bien que la plupart des voies génitales puissent être exemptes d'infection lorsqu'une brebis met finalement bas, le vagin peut rester chroniquement atteint, même durant la gestation [37].

1.1.6.3. Clinique

Les avortements surviennent au cours des six dernières semaines de gestation. Ils sont suivis pendant plusieurs jours d'un écoulement vulvaire muqueux, teinté de sang et se compliquent de métrite mortelle dans 5 % des cas. Certaines brebis meurent aussi des complications de la rétention fœtale. Les femelles portantes à terme donnent souvent naissance à des agneaux non viables. Ensuite, elles sont toutes réfractaires à la maladie pendant au moins 2 ans. [20], [34].

Les vaches sont systématiquement normales, mais il y a un degré variable d'endométrite responsable d'une mort précoce de l'embryon. D'une phase lutéale prolongée, de cycles oestriques irréguliers, aboutissant à des périodes de vèlages prolongées. La Campylobacteriose peut être suspectée lorsque le taux de gestation est faible ou les durées de gestation sont très variables [37].

Chez le mâle, une affection localisée à la cavité préputiale et une infertilité inapparente peuvent être observées, en particulier chez le taureau [51].

1.1.7. La salmonellose

1.1.7.1. Définition

C'est une maladie infectieuse, contagieuse. Caractérisée par des avortements généralement enzootiques et par des signes cliniques parfois létaux chez les femelles atteintes [6]. Elle est due à une bactérie *Salmonella enterica* divisée en 7 sous-espèces et plus de 3000 sérotypes. Il s'agit d'une zoonose d'origine alimentaire la plus fréquente dans le monde. Ce sont des *Enterobacteriaceae* dont le seul habitat naturel est le tube digestif des animaux [42].

1.1. 7 .2. Transmission

Ces bactéries sont introduites dans un troupeau après contact avec un animal porteur: avorteuse, porteuse saine, bélier contaminateur, les oiseaux. La contamination se fait par consommation d'aliments souillés, absorption d'eau polluée par les glaires de liquéfaction du bouchon muqueux de gestation, les avortons, les enveloppes et les eaux fœtales, les lochies (l'élimination des salmonelles est surtout importante pendant une semaine mais se prolonge jusqu'à 1 mois). Le bélier joue un rôle de vecteur des germes en faisant tour au tour plusieurs femelles. Même si les salmonelles sont installées dans l'organisme d'une brebis pleine, l'avortement ne se produira que si sa résistance diminue à la faveur d'un long transport ou bien un apport alimentaire défectueux [54]. Les matières virulentes sont majoritairement les fèces contenant l'agent pathogène en grande quantité et éventuellement le lait suite à une bactériémie importante. Le mode de transmission entre les ruminants est principalement féco-oral. La contamination de l'environnement par des fèces de bovins malades ou sains est essentielle dans le maintien de la maladie au sein d'un élevage [43].

1.1.7.3. Clinique

Chez les ovins l'avortement survient aux environs de 3ème mois de gestation, parfois brutalement, d'autre fois, il est annoncé par un abattement, une démarche incertaine, un écoulement muqueux voire de la diarrhée. La non délivrance est rare, mais l'apparition d'une métrite mortelle peut être observée dans 5 à 7% des cas. Certaines brebis accouchent à terme d'agneaux non viables ou qui meurent dans 15 à 20 % des cas au cours du premier mois de leur vie, après avoir présentés une entérite, souvent compliquée de pneumonie ou polyarthrite [57].

1.2. Principales maladies parasitaires

1.2.1. La néosporose

1.2.1.1. Définition

Neospora caninum est un protozoaire parasite décrit dans un premier temps chez le chien responsable de myosite et d'encéphalite. Cependant, au début des années 1990, il a été constaté que *Neospora* était une cause importante d'avortement chez les ovins. La principale manifestation clinique de la néosporose est en effet l'avortement [21], [59]

1.2.1.2. Transmission

Les modes de transmission du parasite ne sont pas entièrement connus, mais le mode principal est la transmission verticale avec au minimum 80 % des agneaux contaminés issus de brebis séropositives. De plus, le rôle du chien dans la transmission de *Neospora* chez les bovins a été suggérée [21], [59].

1.2.1.3. Clinique

L'avortement survient habituellement entre le quatrième et le 5^{ème} mois de gestation. En fonction du nombre de brebis infectées dans un troupeau, le taux d'avortement peut varier de 5% à 30%, avec pour les taux les plus élevés, des épisodes d'avortement en série sur une période de moins d'un mois. Les fœtus peuvent être momifiés. Des difformités congénitales reliées à la destruction du cerveau et de la moelle épinière sont parfois observées. Des lésions peuvent aussi être détectées dans les muscles et le placenta des agneaux [21], [59].

1.2.2. La toxoplasmose

1.2.2.1. Définition

La toxoplasmose est une infection zoonotique des animaux causée par un protozoaire parasite: *Toxoplasma gondii*, Chez les ovins la toxoplasmose cause des avortements ou la naissance d'agneaux faibles, qui peut s'accompagner de fœtus momifiés [12].

1.2.2.2. Transmission

Il s'agit d'une zoonose de répartition mondiale fréquente chez la plupart des animaux d'élevage. Ce sont les félins qui entretiennent le cycle naturel des parasites [46]. La contamination se fait essentiellement par voie orale suite à l'ingestion d'aliments ou d'eau contaminée par des oocystes sporulés [18], l'ingestion de viande ou des viscères des mammifères ou d'oiseaux contenant des kystes tissulaires. La mère peut contaminer son petit pendant la gestation [46]. L'épandage sur les pâtures de fumier et de litières provenant de ferme ou vivant des chats peut être une source d'infection pour les ovins [13].

1.2.2.3. Clinique

Si la brebis ingère des oocystes en période de gestation et qu'elle est pleinement réceptive (animaux non immunisés ou naïfs), le risque de toxoplasmose abortive est grand. Cette pathologie se traduit en élevage par une association des troubles de la reproduction divers : résorption embryonnaire, avortement, mortinatalité ou naissance d'animaux chétifs [15]. On peut parfois

observer chez les jeunes animaux une fièvre souvent accompagnée de broncho-pneumonie, parfois des troubles nerveux ou digestives.

1.3. Autres maladies abortives :

Autres causes des avortements ont été également rapporté par de nombreux auteurs, à savoir ; facteurs traumatiques et mécaniques le froid et l'humidité excessifs, ainsi que les météorisations peuvent être a l'origine d'avortement. La chèvre et la brebis sont des animaux peureux, le moindre choc entraîne la libération des glucocorticoïdes qui, s'ils sont en quantité suffisante déclenchent la mise bas prématurée ou l'avortement [54]. , facteurs génétiques et congénitales, Comme dans toutes les espèces animales, certaines anomalies génétiques ou chromosomiques sont responsables de la mort de l'embryon ou du fœtus de sa résorption ou expulsion de la cavité utérine [55]. facteurs métaboliques, Les fermentations anormales dues aux troubles digestifs tels que l'acidose, l'alcalose ou la toxémie de gestation ainsi que l'ingestion d'aliments avariés, moisissures qui sont à l'origine d'avortement [54].facteurs iatrogènes Une embryotoxicité et une foetotoxicité qui accompagne l'utilisation de certains médicaments dont l'emploi est contre-indiqué au moins à certains stades de gestation. Il faut signaler le rôle des corticoïdes dans l'avortement et surtout la dexaméthazone et ses dérivés. Les injections intra-articulaires de glucocorticoïdes chez les animaux atteints de troubles articulaires peuvent être compliquées par des avortements [56]. et enfin les facteurs endocriniens Les causes endocriniennes de mortalité embryonnaire précoce sont multiples et peuvent varier considérablement d'une espèce à une autre. Un signal embryonnaire précoce de reconnaissance de la gestation, l'EPF (early pregnancy factor) a été particulièrement analysé ainsi que divers signaux de contrôle du maintien de l'environnement progestéronique à l'établissement de la gestation. Tout dysfonctionnement important dans l'émission d'un signal embryonnaire essentiel est considéré comme étant susceptible d'être une cause d'avortement précoce [44].

On note aussi l'importance de deux hormones ovariennes : l'œstrogène et la progestérone au cours de la gestation. Le maintien du rapport œstrogène / progestérone dans les limites physiologiques est important pour la nidation. D'abord le développement de l'œuf, ensuite, quand le taux de l'une des deux hormones augmente par rapport à l'autre, l'équilibre est rompu, et cette rupture entraîne l'avortement.

1.3.6. Facteurs alimentaires

Les avortements d'origines alimentaires sont dus surtout à des états carenciels, agissant surtout au niveau embryonnaire et sur la fécondité. Les facteurs nutritionnels sont souvent évoqués pour tenter d'expliquer les avortements chez les ruminants.

1.3.6.1. Energie

La malnutrition ou la sous nutrition au niveau énergétique augmente notablement l'incidence des avortements [15], [60], par une restriction énergétique alimentaire qui fait passer l'incidence des avortements.

1.3.6.2. Minéraux et oligoéléments

1.3.6.2.1. Carence en phosphore, calcium

Le rapport phosphocalcique est important à être respecté pour une femelle gravide. En effet, une carence prolongée en calcium ou en phosphore aboutit à des troubles qui influent sur le déroulement de la gestation et son interruption s'explique soit par l'état cachectique de l'animal qui ne peut plus conserver son fœtus soit par dysfonctionnement des glandes endocrines [52].

1.3.6.2.2. Carence en iode

D'après des études faites au prépartur, beaucoup de troubles sont dus à la carence en iode. Elle englobe donc les cas de déficience primaire (défaut d'apport) et secondaire (perturbation du métabolisme de l'iode, défaut de production de T3). La carence en iode, par le biais d'un dysfonctionnement thyroïdien, peut engendrer de sérieux troubles de reproduction allant de la résorption embryonnaire à l'avortement au sens strict. D'autres symptômes peuvent être absentes: goitre, alopecie "myxœdème", verrues [14], [48].

1.3.6.2.3. Carence en manganèse

La carence en manganèse diminue la fécondité: les chaleurs sont discrètes et non suivies de fécondation. Les femelles pleines avortent. Une proportion importante de chevreaux nés avec des déformations des membres, surtout au niveau du boulet des antérieures, une certaine paralysie peut coexister [38].

1.3.6.3. Plantes toxiques

1.3.6.3.1. Les crucifères

Les chèvres sont les ruminants les plus sensibles à la toxicité des crucifères. En effet, les crucifères surtout les chaux ont un double mécanisme; par l'activité hémolytique anémiant due à la Sulfure de Methyl Cysteine Sulfoxide, précurseur d'autres facteurs toxiques : Demethyldisulfure et par l'activité antithyroïdienne anti nutritionnelle provoquée par les glucosinolates responsable de la formation des substances goitrigènes toxiques. On note aussi l'action toxique au niveau des cellules sanguines et des organes éliminatoires d'un facteur anémiant. A une période (fin de gestation) ou les besoins de l'animal sont énormes pour assurer le développement de fœtus, il n'est pas douteux que cette rupture d'équilibre soit catastrophique et que l'anoxie provoquée par l'anémie et l'insuffisance d'apport d'élément nutritifs soit génératrices de mort fœtale surtout chez les animaux ne reçoivent aucun complément minéral vitamine (CMV).

1 3.6.3.2. Radis sauvage (*Raphanusraphanustrum*)

Cliniquement l'intoxication se traduit par une gastroentérite, ictère, hématurie et des cas d'avortement [54].

13.6.3.3. Les légumineuses fourragères: Luzerne, Trèfle

L'ingestion de ces plantes est à l'origine d'une perturbation de l'équilibre œstrogène/progestérone d'ou l'avortement. [1].

1.3.7. Facteurs toxiques

1.3.7.1. L'intoxication par le plomb

C'est une intoxication accidentelle après L'ingestion d'objet en plomb ou lors de contamination accidentelle d'aliments {ensilage), ainsi que l'ingestion d'huile de vidange [9].

1.3.7.2. L'intoxication par les nitrates

Dans le tube digestif des ruminants, les nitrates sont décomposés en nitrite et en ammoniacque, il peut y avoir toxicité quand le taux de production des nitrites excède le taux de conversion en ammoniacque.

Cliniquement l'intoxication se traduit par une gastroentérite, ictère, hématurie et des cas d'avortement [54].

Chapitre II :
Diagnostic et mesures
prophylactiques

A/ Diagnostic et contrôle

I. Brucellose :

I.1.Diagnostic.

Bien qu'une placentite soit toujours présente, les lésions ne sont pas caractéristiques. La bactérie peut être isolée sur des milieux spéciaux à partir des tissus placentaires et fœtaux.

I.2.Contrôle.

- La brucellose ovine peut être éradiquée, l'élimination des béliers infectés étant la procédure préconisée en Amérique du Nord. Des techniques sérologiques fiables existent et l'ELISA apparaît être la méthode la plus pratique à l'échelle des troupeaux ovins.

II. Chlamydophila :

II.1.Diagnostic.

La brebis présente rarement d'autres signes cliniques que l'avortement. On peut noter un jetage vulvaire quelques jours avant l'avortement. Les lésions fœtales et placentaires ne sont pas caractéristiques. La détection de l'agent infectieux (corps élémentaires) peut se faire à l'aide d'empreintes des tissus placentaires et fœtaux effectuées sur des lames et colorées au Gimenez, Giemsa, Machiavello ou par immunofluorescence". À cause de la présence de faux réacteurs, le diagnostic final doit se faire par immunoperoxidase. L'isolement de la bactérie s'effectue à partir de cultures cellulaires ou d'œufs devenus embryons; la technique n'est donc pas à la portée de tous les laboratoires. La sérologie s'avère la méthode la plus pratique pour le diagnostic de l'infection et non de l'avortement. Il existe différentes techniques, dont l'ELISA, l'immunofluorescence et la fixation du complément. L'ELISA est la méthode la plus utilisée et est disponible sous forme de trousse. Cependant, à cause de la présence de *C. pecorum*, que plusieurs animaux possèdent dans leur tractus digestif, un bruit de fond sérologique est souvent présent et rend l'interprétation difficile'.

II.2.Contrôle.

La tétracycline est l'antibiotique approprié mais le taux de succès est limité. On suggère de traiter tout au long de la première moitié de la gestation, dans le but de limiter la gravité de la placentite. La vaccination annuelle est recommandée dans les zones endémiques, quatre à six

semaines avant la saillie des brebis, avec une seconde dose un mois plus tard (une seule dose peut ne pas protéger). Notons cependant que l'utilisation d'un vaccin tué réduit l'incidence d'avortement mais pas le nombre de porteurs lors de la mise-bas. Ce phénomène provoque un cycle endémique de l'infection menant à des conséquences épidémiologiques importantes, comme la sélection de souches plus résistantes ou antigéniquement différentes, d'où l'importance de travailler avec un vaccin vivant atténué si disponible.

III. Fièvre Q :

III.1.Diagnostic.

Les avortements se produisent surtout au cours du dernier tiers de la gestation. Le fœtus est généralement frais et il n'y a pas vraiment de lésion spécifique. L'organisme peut être observé sur des lames à partir de placenta, de rate, de rein, de foie et de poumon, colorées au moyen de colorations spéciales (Machiavello, Gimenez) ou par immunofluorescence directe (coupes congelées). L'isolement de la bactérie, comme pour le *Chlamydothrix*, ne peut se faire qu'à l'aide de cultures cellulaires ou d'œufs devenus embryons. Plusieurs tests sérologiques (fixation du complément, agglutination microscopique, fluorescence indirecte, EIA et ELISA) ont été évalués. L'ELISA est le plus utilisé et semble fiable.

III.2.Contrôle.

Il est important de se débarrasser rapidement et sécuritairement des tissus placentaires et fœtaux pour éviter la contamination des autres sujets et des humains. De plus, cette bactérie est très résistante dans l'environnement. *C. burnetti* est sensible à plusieurs antibiotiques dont la tétracycline. Aucun vaccin commercial n'est disponible.

VI. Listériose :

Les avortements peuvent être multiples ou sporadiques. La présence de petits foyers de nécrose sur le foie et sur les cotylédons peut aider à établir le diagnostic qui sera confirmé par l'isolement

V. Campylobacteriose :

V.1.Diagnostic :

La présence de gros foyers de nécrose (de 1 à 3 cm de diamètre) sur le foie du fœtus ovin est rapportée dans environ 40 % des cas. Aucune lésion caractéristique n'est présente sur le placenta.

Chapitre II: Diagnostic et mesures prophylactiques:

La détection des formes de *Campylobacter est* possible dans le liquide stomacal, en microscopie à fond noir ou après coloration de Gram. L'immunofluorescence peut aussi être utilisée. L'isolement de la bactérie requiert des milieux de culture spéciaux et se fait à partir du placenta, du contenu stomacal ou du jetage utérin de la brebis. Aucune épreuve sérologique n'est actuellement.

V.2 Contrôle :

L'antibiothérapie, lorsqu'utilisée au début de l'épisode, permet de limiter les pertes. On recommande l'oxytétracycline à longue action parentérale-ment ou encore *per os* mais son efficacité peut être douteuse. Suite à l'infection, indépendamment du fait qu'il y a eu avortement ou non, les animaux sont immunisés pour plusieurs saisons, parfois à vie". Pour cette raison, des femelles ayant récemment avorté ont été mises en contact avec des femelles non gravides afin d'agir comme source vaccinale naturelle. Avant de procéder à cette approche, on doit s'assurer et confirmer l'absence de chlamyophilose dans le troupeau. Aucun vaccin n'est disponible actuellement.

VI. Salmonellose :

L'avortement est souvent secondaire à une salmonellose entérique; il survient donc à la suite d'une forte fièvre et d'une diarrhée profuse. Le plus souvent, il se limite à un seul ou à quelques individus. Le diagnostic se fait par l'isolement de la bactérie.

VII. Néosporose :

VII.1. Diagnostic.

Les fœtus peuvent être momifiés. Des difformités congénitales reliées à la destruction du cerveau et de la moelle épinière sont parfois observées. Le système nerveux central semble être la principale cible. Des lésions peuvent aussi être détectées dans les muscles et le placenta des agneaux. La détection de *Neospora* dans les tissus est faite par histopathologie, par immunoperoxydase sur des coupes de cerveau. En histopathologie, les kystes de *Toxoplasma* se distinguent des kystes de *Neospora* par le fait que la paroi du premier a toujours moins de 0,5 µm d'épaisseur, alors que la paroi du second peut avoir jusqu'à 4 µm d'épaisseur. L'immunohistochimie serait la méthode diagnostique de choix. La sérologie est un outil de diagnostic très fiable de la condition et non de l'avortement. Un test ELISA a été développé et est disponible au Québec.

VII. Contrôle.

Dans la mesure du possible, il faut éviter que les chiens ne soient en contact étroit avec les moutons. Les fèces des chiens peuvent contenir des oocystes et contaminer la nourriture des ovins. D'autres carnivores (coyotes, loups) pourraient aussi contaminer l'environnement".

VIII. Toxoplasmose :

VIII.1.Diagnostic.

La présence de foyers de nécrose et de calcification sur les cotylédons est caractéristique de la toxoplasmose, mais le placenta doit être fraie. L'examen microscopique de coupes de cerveau permet de voir des foyers de nécrose entourés de gliose et de la leuco-encéphalo-malacie. L'isolement du protozoaire requiert l'utilisation de souris et n'est pas une méthode pratique. La sérologie est l'outil de choix pour le diagnostic de la toxoplasmose mais non de l'avortement. Plusieurs techniques ont été validées, mais l'immunofluorescence et l'ELISA s'avèrent les plus pratiques et les plus fiables. La méthode ELISA est disponible commercialement sous forme de trousse'.

VIII.2. Contrôle.

Aucun traitement n'est recommandé contre la toxoplasmose ovine. Il a été rapporté que l'utilisation de décoquinate ou de monensin durant la gestation pourrait prévenir l'avortement chez les femelles séronégatives". Quant aux vaccins, ils en sont encore à l'étape des essais en laboratoire. Les mesures préventives consistent à éviter la présence de jeunes chats dans les bergeries et les lieux d'entreposage des aliments, leurs matières fécales pouvant infecter les ovins et demeurent infectieuses pour près de deux ans.

B/ Prophylaxie des avortements

- instituer un programme de quarantaine de 30 jours lors d'achat de nouveaux sujets.
- Lors du diagnostic établi, la vaccination contre certaines maladies infectieuses pourrait être envisagée en début et mi-gestation.

-A fin de prévenir les risques d'avortement et selon les agents suspects, un supplément contenant de la CHLORTETRACYCLINE (200-400 mg/tête/jour) a partir du 2eme ou 3eme mois de gestation, du MONENSIN (15mg/tête/jour) ou du DECOQUINATE (2mg/kg de poids vif) pourrait être envisagé durant la gestation. S'assurer que les sources d'aliment et d'eau ne sont pas contaminées d'excréments d'autres espèces animales.

Chapitre II: Diagnostic et mesures prophylactiques:

- Contrôler la vermine, les oiseaux et ne garder que des chats castrés.
- Ne jamais nourrir sur le sol.
- Ne pas mélanger les femelles gravides avec les femelles ayant mise-bas.
- Lors d'avortement, isoler la femelle le plus rapidement possible, disposer du placenta et des avortons de façon sécuritaire et essayer de diminuer la densité de population.
- A cause des possibilités de zoonoses associées a ces agents. Toute femme enceinte ou personne atteinte de cancer ou dans un état d'immunosuppression devrait s'abstenir de venir en contact avec des placentas ou des avortons.
- Eviter de manipuler les animaux en fin de gestation. [46]

Partie expérimentale

Partie expérimentale

Introduction

Notre travail consiste à une enquête réalisée sur le problème d'avortements en élevage ovins fermier, dans la région de Djelfa.

I. Objectif de l'enquête

Le but de notre étude est d'identifier les cas des avortements, la catégorie la plus touchée en chiffre et en répartition dans le temps ainsi que leurs causes à l'aide d'un questionnaire au prés des vétérinaire praticiens. L'enquête est portée sur 11 élevages d'ovin de race el Hamra et Ouled Djalal. Notre travail a été étalé sur une période de 4 mois allant de janvier au mois de mai 2014.

II. Matériels et méthodes

Nous voulons par la présente enquête faire une étude sur l'élevage ovin dans la wilaya de Djelfa, cela dans le but de nous aider à avoir plus de connaissances sur les avortements chez les brebis, antenaises dans les cheptels sédentaires.

III. Déroulement de l'enquête

Dans notre étude nous avons mis en œuvre une enquête, dont l'objectif est la collecte d'informations sur le terrain pour une meilleure connaissance du problème d'avortement dans les élevages ovins, le sondage à débiter en janvier2014 au mai 2014. Pour la réalisation de l'enquête, nous avons distribué un questionnaire à 11 vétérinaire qui nous ont aidé a consulter les exploitation citées.

IV. Méthodologie

La méthodologie repose sur un questionnaire structuré en rubriques, chacune d'elle comporte plusieurs questions et tables à remplir (sur le questionnaire annexé à la fin de mémoire) qui nous ont donné :

*Données générales sur l'élevage :

- la région
- l'achat des animaux
- l'origine de bélier

Partie expérimentale

*Données relatives au problème d'avortement :

- le temps d'apparition
- Age de la mère /stade de gestation
- Age moyen de décès des fœtus /avortant incomplet
- Numéro de gestation
- dépistages et analyses effectués

V. Résultats et discussions :

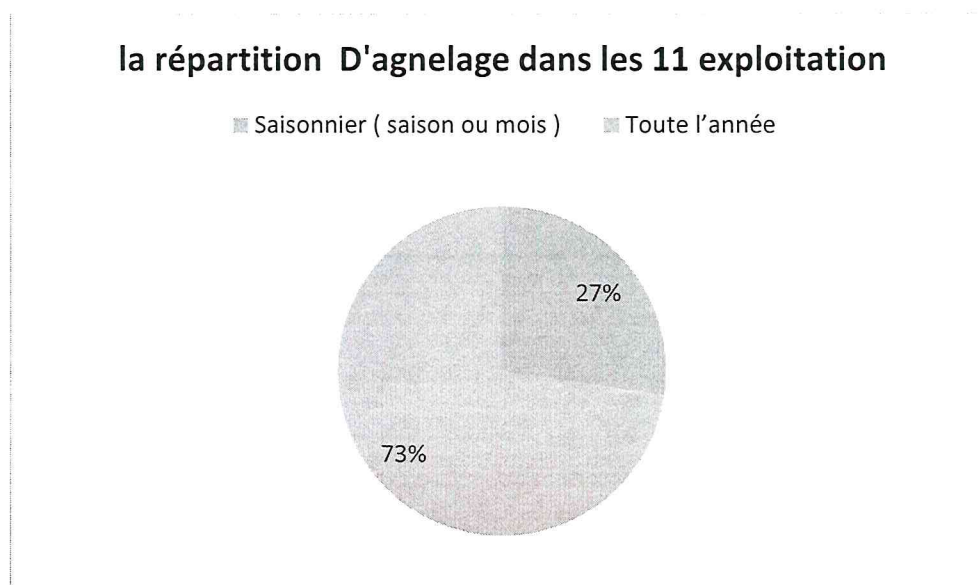
- Répartition des agnelages:

Tableau 1 : répartition des agnelages dans les 11 exploitations

N° d'exploitation	Saisonnier (saison ou mois)	Toute l'année
01		+
02		+
03		+
04		+
05		+
06		+
07		+
08		+
09	October mars	
10	September mars	
11	September mars	
Pourcentage	27.27%	72.72%

Partie expérimentale

Figure 01 : répartition des agnelages dans les 11 exploitations



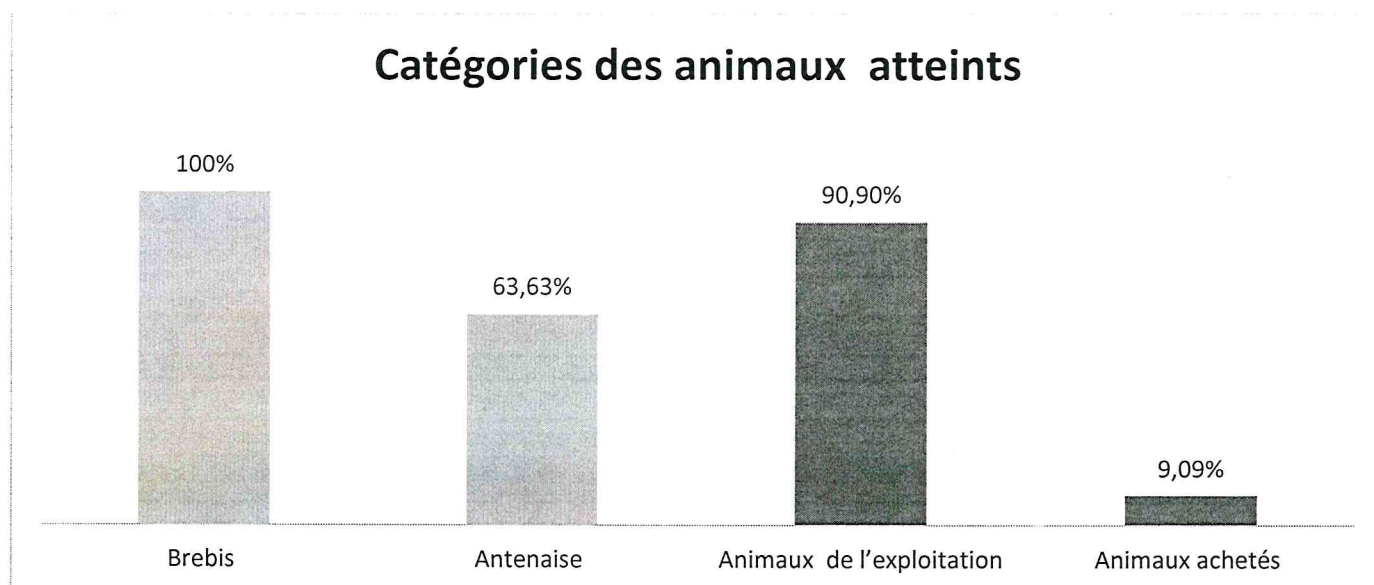
- Categories des animaux atteints:

Tableau 1I : Catégories des animaux atteints avec pourcentage de chaque catégorie dans les 11 élevages.

N° d'exploitation	Brebis	Antenaïse	Animaux de l'exploitation	Animaux achetés
01	+	+	+	+
02	+		+	
03	+	+	+	
04	+	+	+	
05	+	+	+	
06	+	+		+
07	+	+	+	
08	+	+	+	
09	+		+	
10	+		+	
11	+		+	
Pourcentage	100%	63.63	90.90%	9.09%

Partie expérimentale

Figure 02 : pourcentage d'avortement de chaque catégorie des animaux atteints dans toutes les exploitations.



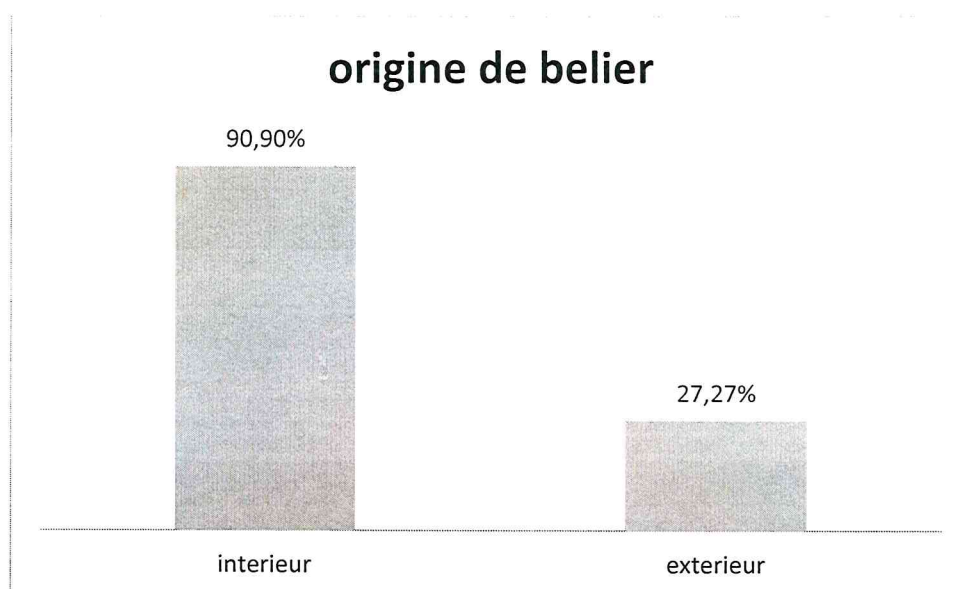
- Origine du bélier:

Tableau 1II : l'origine de bélier dans les 11 élevages :

N d'exploitation	Intérieur	Extérieur
01	+	+
02	+	
03	+	
04	+	+
05	+	
06	+	
07	+	
08	+	
09		+
10	+	
11	+	
Pourcentage	90.90%	27.27%

Partie expérimentale

Figure 03 : pourcentage des béliers qui vient de l'intérieur ou de l'extérieur dans l'ensemble des élevages



2/ DONNEES SUR L'AVORTEMENT:

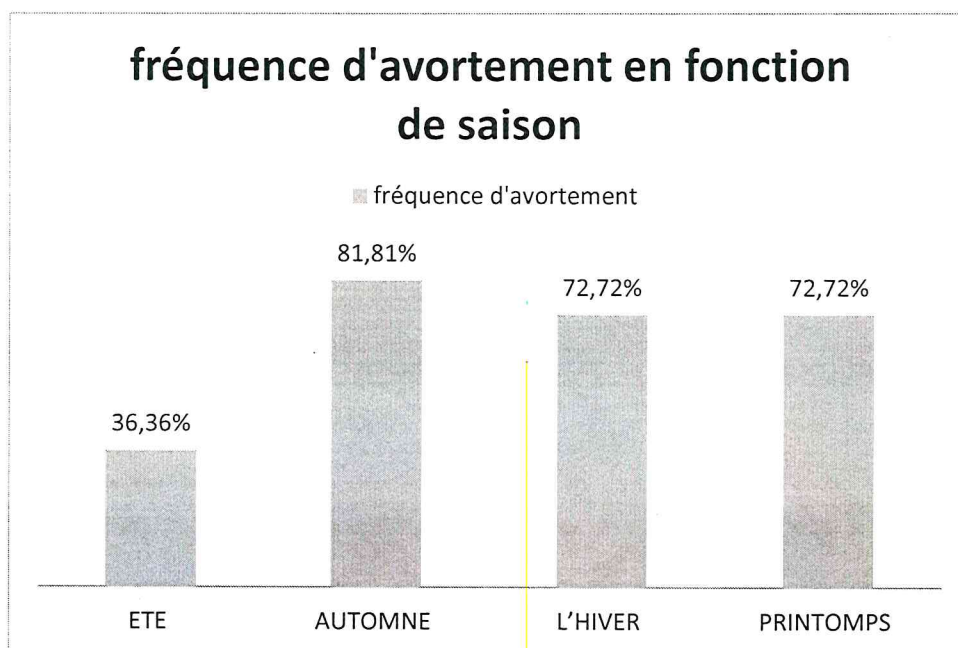
- La fréquence d'avortement:

Tableau 1V : la fréquence d'avortement dans les 11 élevages par rapport à la saison.

N° d'exploitation	ETE	AUTOMNE	L'HIVER	PRINTOMPS
01		++	++++	
02	++	+	++	
03			++++	
04		+++	+++	+
05	+++	++	+	+++
06	++	++++	+	++
07			++	++++
08	++	+	+	+
09		++++		++
10		++++		++
11		++++		++
Pourcentage	36.36%	81.81%	72.72%	72.72%

Partie expérimentale

Figure 04 : fréquence d'avortement en fonction de saison.



- Nombre d'avortement par rapport au stade de gestation (mois de gestation) :

Tableau V : Fréquence d'avortement en fonction du stade de gestation

N° d'exploitation	Fréquence d'avortement /stade de gestation			
	1 ^{er} $\frac{1}{2}$ de gest		2 ^{eme} $\frac{1}{2}$ de gest	
01	+++	42.85%	++++	57.15%
02	++	40%	++++	60%
03	++++	57.14%	+++	42.86%
04	+++	37.5%	+++++	62.5%
05	+++	37.5%	+++++	62.5%
06	++	50%	++	50%
07	+++	37.5%	+++++	62.5%
08	++	25%	+++++	65%
09	++	40%	+++	60%
10	+++	60%	++	40%
11	++++	66.66%	++	33.34%
Pourcentage		44.92%		55.07%

Partie expérimentale

Figure 05 : fréquence d'avortement en fonction du stade de gestation dans les 11 élevages :

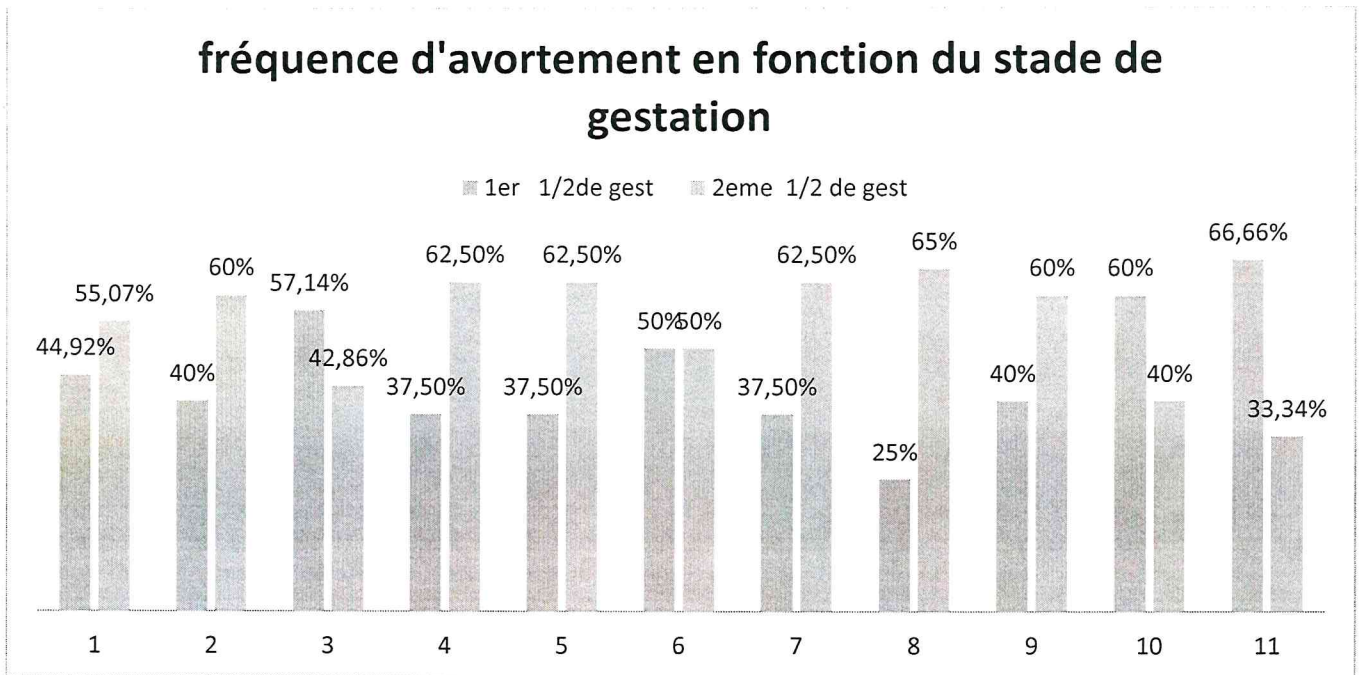
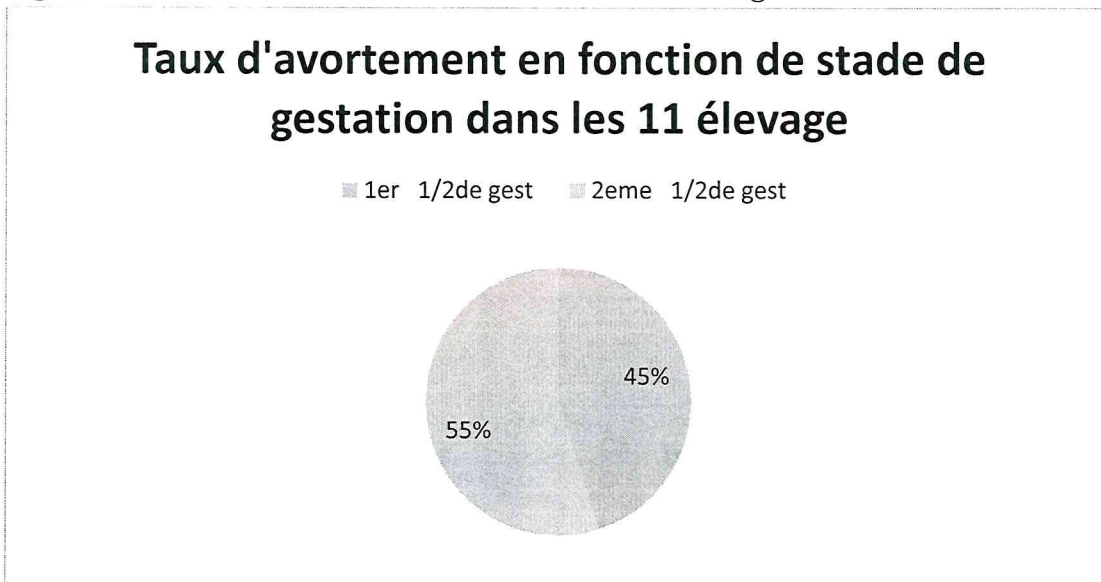


Figure 06 : Taux d'avortement en fonction de stade de gestation dans les 11 élevages



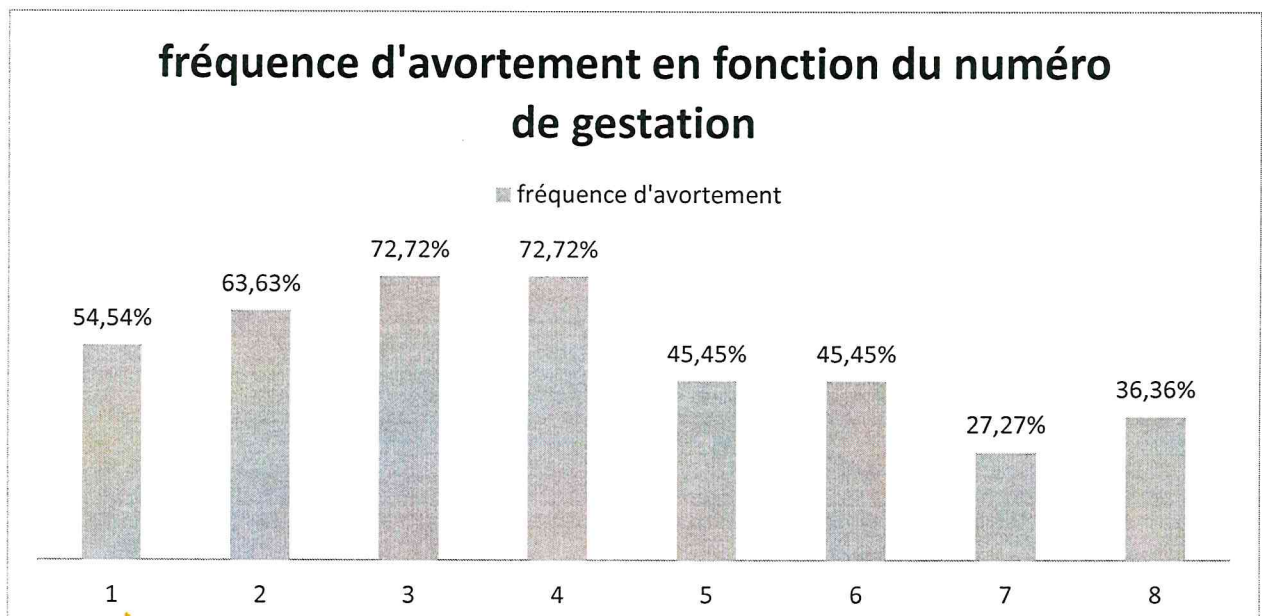
Partie expérimentale

- Nombre d'avortement par rapport le numéro de gestation :

Tableau V1 : Taux d'avortement en fonction de numéro de gestation dans les 11 élevages

N° d'exploitation	Fréquence d'avortement /n° de gestation							
	1	2	3	4	5	6	7	8
01	++	++	+	+	+	+	+	+
02	++	+++	+	++	+	+		
03	++	++	++	+	+			
04		++		++			+	+
05	++		++		+	+		+
06	++	++		+				
07		++	++	+		+	+	+
08	++	+		+				
09			+	+	+			
10			++			+		
11		+++	++					
Pourcentage	54.54%	63.63%	72.72%	72.72%	45.45%	45.45%	27.27%	36.36%

Figure 07 : fréquence d'avortement en fonction du numéro de gestation



Partie expérimentale

- Age moyen de décès des fœtus et d'avortant incomplet :

Tableau VII : Age moyen de fœtus ou avortant

N° d'exploitation	Age moyen de fœtus ou avortant	
	décès des fœtus	d'avortant incomplet
01	3.5 mois	2 mois
02	4 mois	2.5 mois
03	4 mois	2 mois
04	3.5 mois	2 mois
05	3.5 mois	1.5 mois
06	4 mois	3 mois
07	4 mois	2.5 mois
08	4 mois	1 mois
09	4 mois	3 mois
10	3 mois	2 mois
11	3 mois	2 mois
Total	3.68 mois	2.13 mois

Partie expérimentale

Figure 08 : Age moyen de fœtus ou avortant (mois)

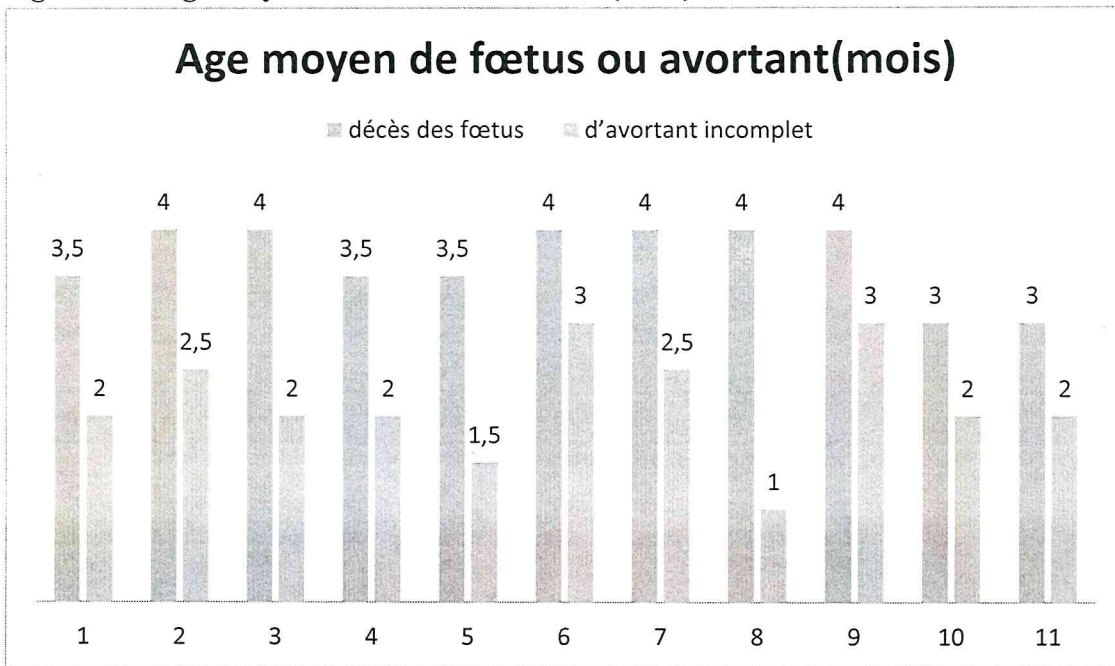
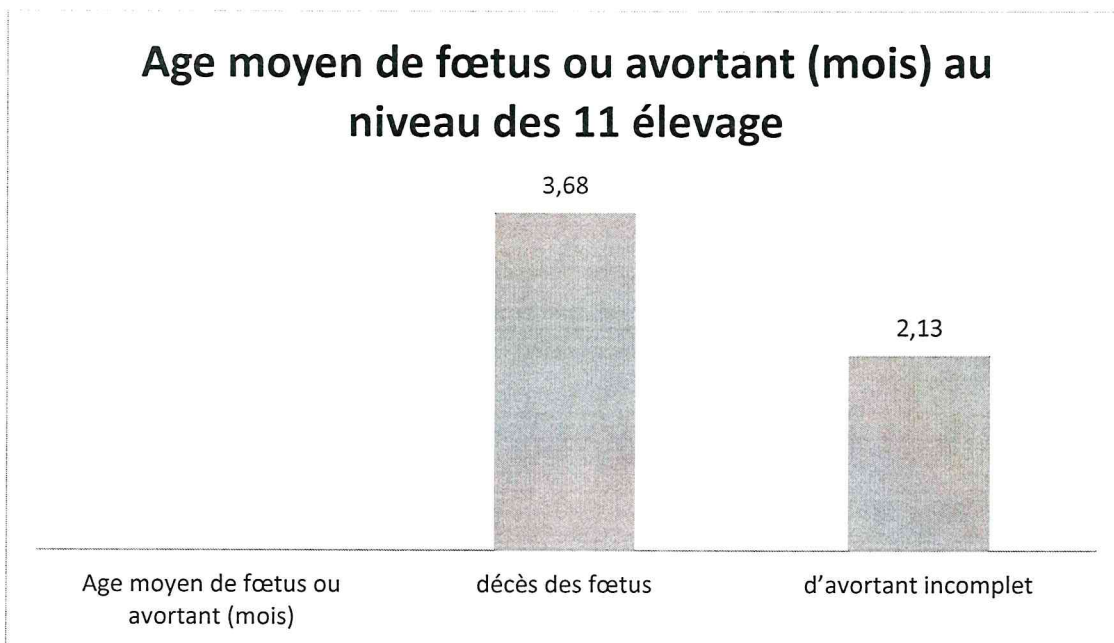


Figure 09 : Age moyen de fœtus ou avortant (mois) au niveau des 11 élevages



Partie expérimentale

Discussion :

Dans notre enquête nous avons pris onze élevages qu'on a suivis durant la période novembre 2013 à mai 2014.

Nous avons constaté que 72,72% des agnelages se répartissaient durant toute l'année et que 27,27% des agnelages étaient saisonnier, ce qui nous a surpris ; car on pensait que la période de reproduction chez les brebis était plus saisonnière qu'annuel.

En s'approfondissant plus, nous avons remarqués que les brebis étaient plus touchées que les Antenaises ; 100% des élevages ont des brebis avortées. 63,63% des élevages ont des antenaises avortées.

Le taux d'avortement contre a lui était assez élevé dans toutes les exploitations, il atteignait 90,90%

Quant' aux animaux achetés ils ne représentaient qu'un taux de 9,09% d'avortement.

On s'est ensuite occupé de l'origine des béliers dans les différentes exploitations en pensant qu'ils

Pouvaient avoir une influence, on a constaté que sur les onze exploitations 90,90% des béliers appartenaient aux exploitations et 27,27% provenaient de l'extérieure, selon [36] La mise en évidence de *Coxiella burnetii* dans du sperme de béliers séropositifs indique la possibilité d'une transmission sexuelle de ce germe entre animaux.

Concernant les données sur les avortements, nous avons remarqué des taux élevés dans trois saisons, en automne hiver, et printemps ; le pourcentage le plus élevés a été relevé en automne, il a atteint 81,81%, en hiver on a eu 72,72% d'avortements ainsi qu'au printemps, le taux le plus bas a été enregistré en été avec 36,36% des cas.

Donc en se basant sur cette étude, on peut relativement dire que l'incidence des avortements est plus remarqué pendant trois saisons (automne, hiver, printemps) avec un pic en automne, [54] a déclaré que le froid et l'humidité excessifs, ainsi que les météorisations peuvent être a l'origine d'avortement. La chèvre et la brebis sont des animaux peureux, le moindre choc entraîne la

Partie expérimentale

libération des glucocorticoïdes qui, s'ils sont en quantité suffisante déclenchent la mise bas prématurée ou l'avortement Quant 'aux résultats concernant les fréquences d'avortement en fonction du stade de gestation,

Ils sont mitigés, en traitant les résultats sur les onze élevages on a remarqué :

Dans le premier élevage : on avait 44,92% d'avortement pendant la première moitié de gestation, et 55,07% dans la deuxième moitié de gestation. Dans le sixième élevage on avait un taux identique de 50% dans les deux stades de gestation. Par contre, sur le onzième élevage on a relevé un taux de 66,66% d'avortements pendant la première moitié de gestation.

A titre général, le pourcentage d'avortement est de 55% pendant la deuxième moitié de gestation , et 45% pendant la première moitié de gestation ; selon ces chiffres relevé on peut dire que les avortements chez la brebis touchent plus la deuxième moitié de gestation .certains auteurs ont rapportés que l'avortement a lieu dans les 5 dernières semaines de gestation avec la production d'avortons momifiés, ou bien mise bas prématurées de produits vivants mais chétifs [49].

Ensuite dans notre étude on a voulu voir si le nombre d'agnelage de l'animal avait ou pas une influence sur les avortements.

On a remarqué des taux élevés chez les brebis qui avaient 3 à 4 gestation ou le pourcentage atteignait 72,72% d'après [27] le taux d'avortement d'origine génétique est généralement augmente avec l'âge de la mère.

Et que l'âge moyen décès des fœtus était plus élevé que l'avortant incomplet : Age moyen des fœtus : 3 mois et ½ Age moyen d'avortant incomplet : 2 mois *D'après [12]* Chez les ovins la toxoplasmose cause des avortements ou la naissance d'agneaux faibles qui peut s'accompagner de fœtus momifiés.

Conclusion :

A terme de cette étude sur le terrain on peut noter :

- Le problème d'avortement consiste un problème usuel dans tous les élevages qui peut toucher toutes les catégories de femelles mais surtout les plus ou moins âgées.
- La gestation est très sensible en 2^{ème} moitié surtout chez les primipares.
- La fréquence d'avortement augmente au période pic d'agnelage (automne et printemps).
- Déficit en dépistage des maladies contagieuses abortives.

Conclusion générale et recommandations

Les avortements, quel que soit leurs étiologies, entraînent un double impact, les pertes économiques d'une part, et problème de santé publique d'autre part.

Ces sont des pathologies fréquentes à l'échelle internationale avec un taux qui varie entre 5 et 10 %, et qui peut s'élever en fonction de la région, des mesures sanitaires employées et du caractère de la maladie.

L'avortement est répandu dans tous les élevages étudiés dans la région de Djelfa avec des pourcentages différents et données épidémiologiques proches surtout le climat, le mode d'élevage steppique traditionnel qui ne repose pas sur la majorité des exploitations sur les progrès modernes de reproduction à titre d'exemple la synchronisation des chaleurs et l'insémination artificielle.....

Il est très important de porter un bagage important sur le problème d'avortement afin d'arriver à la connaissance sur les causes et facteurs majeurs inclus dans ce problème.

- Il est indispensable de bien diagnostiquer l'étiologie et d'avancer dans la clinique des pathologies abortives et ces répercussions sur la santé animale
- Il faut lancer à nouveau des sensibilisations afin d'améliorer le dépistage des maladies abortives surtout contagieuses.
- Maintenir un état de chair adéquat en fonction des stades de production et s'assurer d'un apport constant de macro et micro éléments.
- Lors d'avortement, isoler la brebis le plus rapidement possible, disposer du placenta et des avortons de façon sécuritaire et essayer de diminuer la densité de population.
- Et en fin, éviter de manipuler les animaux en fin de gestation.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1-ADAMS. 1995. Detection of the effect of phytoestrogen on sheep and Cattle J. Anim, Sci.,
- 2-AITKEN I.D., LONGBOTTOM D 2007. Chlamydiale abortion disease of sheep. ed3, Oxford Blackwell Science.
- 3-AMIN 1995. Studies of the early phase of the pathogenesis of ovine abortion in the pregnant ewe British veterinary journal.
- 4-ANDRE FONTAINE G. • 2004. ANDRE-FONTAINE et G. BARANTON. Leptospiroses animales. La leptospirose humaine en métropole. Bull epidemiol. AFSSA. Mars 2004.
- 5-ANDRE-FONTAINE, G. • 2003.. Leptospirose, in Principales maladies Infectieuses et parasitisme du bétail. Europe et régions chaudes. Maladies bactériennes, mycoses, maladies parasitaires P.C. LEFEVRE. J. BLANCON. and R. CHERMETTE, Editors.2003, Edition Paris.
- 6-ARQUIE, 2006: INVESTIGATION DES CAUSES ABORTIVES
- 7-ARRICAU-BOUVERY ET ROOLAKIS. 2005. Is Q Fever an emerging or reemerging zoonosis.
- 8-BAKER, J. 2002. *Respiratory diseases of cattle*. Le manuel vétérinaire de Merck, 2eme édition française d'après la 8eme édition américaine.
- 9-BERNY, 2005 : intoxications animales par les herbicides : étude à partir des données du CNITV / Laurence Lemaire ; sous la dir. De Philippe Berny I [S.I.]: [s.n.], 2005
- 10-BRAUN, 2002. Clinical finding and treatment of listeriosis in 67 sheep and goat.
- 11-BRUGERE PICOUX, J. 1994. *Maladies des moutons*. Paris, France Agricole.
- 12-BUXTON, 2000. Toxoplasmosis and neosporosis .in: Diseases of Sheep, martin W.B & Aitkin 1.0, eds. Blackwell Science , Oxford , UK , 86-84.in manual Of standards for diagnostic tests and vaccines, Chapter 2-1 0...12.0IE, Paris.
- 13-BUXTON ET BREBNER, 1989. Toxoplasmosis in sheep and other farm animals.
- 14-CHABANAS, 2000. Contribution à l'étude des effets d'une complémentaire alimentaire en iode chez la vache laitière. Thèse Doctorat .Vét Université CLAUDE-BERNARD -Lyon.
- 15-CHARTIER et CHARTIER, 1988. Enquête seroépidémiologique sur les avortements infectieux des petits ruminants en Mauritanie.
- 16-CHAZEL M, 2007. Le RESSAB Réseau d'Epidémiologie Surveillance des Salmonelloses Bovines-Résultats 2000. Bull epidemiol. AFSSA N 25.
- 17-CRAPLET, C et M THIBIER 1980. Le mouton, Paris, Vigot frères.
- 18-COLGAN, C. and D. BUXTON, 1988. Ovine toxoplasmosis: Immunity and chemoprophylaxis. Proceedings of the Sheep Veterinary Society Meeting. 1988. Amsterdam.

- 19-DIAZ-APARICIO, 1994. Evaluation of Serological Tests for Diagnosis of Brucella melitensis Infection of goat's .J. Clin .Microbiol p.
- 20-DICKER, 1988 Ovine abortion associated with campylobacter coli.
- 21-DUBEY, J.P. 2003. Review of neosporacanium and neosporosis in animals. Korean J parasite. p.
- 22-EL JAMII, 1998. Les avortements d'origine bactérienne chez la brebis Enquête bactériologique dans le nord de la Tunisie .Thèse Doct. Vêt ENMV. Sidi Thabet.
- 23-EUZEBY (J.P.): DBV- Dictionnaire de bactériologie vétérinaire.
- 24-HEDSTORM O, R Soon, P Dearing, SP Snyder, ED Lassen. Measurement of IgG concentration in ovine fetal fluids: a useful diagnostic test. J Vet Diagn Invest 1989
- 25-GARIN-BASTUJI, 2003 The diagnosis of brucellosis in sheep and goats, old and new tools S.Rum .Res.
- 26-GROGONO-THOMAS, 2000. Roles of the surface layer proteins of campylobacter fetus subs fetus in ovin abortion .Infection and immunity.
- 27-GUITOUNI, 1984: Moncef Guitouni en collaboration avec Solange Delorme, Mzali...l'authenticité, Montreal : Editions de la recherche en orientation humaine, 1984
- 28-HOLLIMAN, 1994: HOLLIMAN A, DANIEL RG, PARR JR, GRIFFITHS PC, BEVAN BJ, MARTIN TC, HEWINSON RG, DAWSON M, MUNRO R. Chlamydiosis and abortion in a dairy herd VET, 1994.
- 29-HADDAD N, 2009. Les zoonoses infectieuses, photocopié des Unités de maladies contagieuses de Ecoles vétérinaires françaises. Lyon : Mérial, 2009
- 30-LEBRES HADJ AHMED 2006. Thèse de doctorat Listériose ETUDE DE PREVALENCE
- 31-HAMBER, 1995. Etude bibliographique des causes infectieuse et parasitaire d'avortement chez les petites ruminantes thèses doct. Vêt.
- 32-INRA, 2007 sante animale : en savoir plus les zoonoses, Brucellose définition
- 33-**INSTITUT DE L'ELEVAGE** : Maladie des bovins 4eme édition (2008) édition France Agricole.
- 34-KLIFI, 2002. Contribution a l'étude des avortements en élevages ovin dans la région de Sidi Bouzid Thèse de Doctorat Vétérinaire, ENMV, Sidi Thabet.

- 35-KIRKBRIDE CA, CE Gates, JE Collins, MS Ritchie.** Ovine abortion associated with an anaerobic bacterium. J Am Vêt Med Assoc 1985
- 36-KRUSZEWSKA, 1997, RODOLAKIS, 2003 :** Chlamydie et Fièvre Q, similitudes et différences entre ces deux zoonoses.
- 37-LOFSTEDT 2002.** Bovine génitale campylobacteriosis. Le manuel vétérinaire, 2eme édition française d'après la 8eme édition américaine.
- 38-LAMAND, 1980.** Les carences minérales chez la chèvre. Bulletin des GTV.
- 39-MARRIE et RAOUL T, 1999.** Coxiella In. P.R. Murray, E.J .Baron, M.A. Tenover and R.H Yolken (Editors). Manual of Clinical Microbiology .American Society for Microbiology, ASM press Washington, DC.
- 40-MAURIN ,2005.** la brucellose a l'aube du 21eme siècle .Med. Mal .Infect
- 41-MATTHIEU ARQUIE 2006.** Thèse Toulouse investigation des causes abortives dans trois élevages ovins les mers du bassin de roquefort.
- 42-MAXIME PIOULAT 2010.** Thèse ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE LYON Les zoonoses transmises par les ruminants domestiques en France Metropolitan.
- 43-McLAREN I.M, 1991.** Epidemiology of Salmonella Typhimium infection in.
- 44-MARTAL ET CHARLIE, 1985.** Avortements précoces signaux embryonnaire de reconnaissance de gestation Rec.Med .Vel,
- 45-NICOLAS, 1986.** La listeriose animale Rev.Med.
- 46-Pascal Dubreuil, D.M.V., M.Sc., Ph.D. et Julie Arsenault, D.M.V., M.Sc.,** Département de sciences cliniques, Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal, Case postale 5000, Saint-Hyacinthe, Québec.
- 47-PAPP, 1996.** Pregnancy failure following vaginal infection of sheep with Chlamydia psittaci prior to breeding infects.
- 48-RANDHAWA ET RANDHAWA, 2001.** Epidemiology and diagnosis of subclinical iodine deficiency in crossed cattle of Punjab Aust.Vet.J.
- 49-REKIKI, 2002.** Isolation and characterization of local strains of Chlamydia abortus (Chlamydia psittaci serotype1) from Tunisia Vet.Res.
- 50-RODOLAKIS, 2003,** coxiellose bovine, fièvre Q, Actualités : études en cours et aspect zoonotique Rickettsioses-zoonoses et autres arbo-bacterioezoonose, colloque européen franco phone p.
- 51-RODOLAKIS A 1998.** Diagnostic de la chlamydie et de la fièvre Q.Association pour l'Etude de la Reproduction Animale.

- **52-SEMAI, 1991.** Contribution a l'étude des maladies abortives des petits ruminants en Tunisie : Réalisation d'une enquête sero épidémiologique sur la brucellose; la chlamydie, FQ, et la salmonellose Thèse DoctVet.ENMV, Sidi Thabet, p.
- **53-SEMGEANTES, 1991.** Abortion in sheep due to listeria ivanovi Aust, Vet .J.
- **54-SGHAIRI, 2008.** These. ENMV Sid Thabet-Tunisie. 2008 : Contribution a l' analyse épidémiologique des causes infectieuses et parasitaires d'avortement chez les ovins dans la région de Feriana gouvemorat de Kassefine par madame Houda SGHAIRI épouse JAOUAD
- **55-TAINTURIER, 1983.** Les avortements de brebis .Etude clinique et diagnostic.
- **56-TAINTURIER, 1980.** Avortements infectieux de la brebis cas. Med .Vet,
- **57-TRAITURIER ; 1980.** Avortements infectieux de la brebis.
- **58-TAINTURIER, 1997.** Les avortements chez les petits ruminants.
- **59-WOODA, W.2000.** Diagnosis and epidemiology of bovine neosporis: a review. Vet.
- **60-WENTZEL, BOTHA et MZILENI 1972:** xhosa taalboek. Johannesburg:Perskor

Saison :

Saison	Eté	Automne	Hiver	Printemps
Fréquence d'avortement (ou nombre des cas)				

Âge de la mère/phase de gestation

Age de la mère	Numéros de gestation	Mois de gestation		Nature d'avortant (s)	
		1 ^{er} $\frac{1}{2}$ de gest	2 ^{eme} $\frac{1}{2}$ de gest	Complet	Incomplet
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Age moyen de décès des fœtus :.....

Age moyen d'avortant incomplets :.....

Numéros de gestation (qu'on a un avortement) : 1^{er} et 2^{eme} agnelage plus tard

Modification des membranes fœtales : oui non

Analyse déjà effectuées :

	Négatif	Positif
Brucellose		
Calmydiose		
Salmonellose		
Leptosperose		
L' teriose		
.....		
.....		