



Université Mohamed Khider de Biskra  
Faculté des Sciences Exactes et des Sciences de la Nature et de la Vie  
Département des Sciences Agronomiques

# MÉMOIRE DE MASTER

Science de la Nature et de la Vie  
Sciences Agronomiques  
Production et nutrition animale

Réf. : Entrez la référence du document

---

Présenté et soutenu par :  
**ABBASSI Mohamed Salah**

Le : dimanche 7 juillet 2019

## **Prévalence des avortements dans la région de Zeribet El Oued. Wilaya de Biskra Chez l'espèce Ovine**

---

### **Jury :**

Titre	BOUKHALFA Hassina	Grade	Université de Biskra	Président
Titre	DEGHNOUCHE Kahramen	MCA	Université de Biskra	Rapporteur
Titre	FARHI Kamilia	Grade	Université de Biskra	Examineur

Année universitaire : 2018 - 2019

# Remerciement

Nos gracieux remerciements s'adressent à *Dieu* notre créateur tout puissant qui m'a donné la volonté, la patience et fourni l'énergie et la force pour achever ce travail et de venir au bout de cette formation.

Ce travail a été revu, rectifié et approuvé par mon promoteur Mme **DEGHNOUCHE Kahramen**, maître de conférence à l'université Khider Mohamed-Biskra-, je le remercie d'abord pour m'avoir fait confiance, pour m'avoir encadré et dirigé, ensuite pour ses conseils précieux, ces orientations judicieuses et ces directives efficaces. Qu'il trouve ici l'expression de ma profonde gratitude et respect.

A Mlle **Boukhalfa Hassina**, maître de conférences à l'université de Biskra, Qui nous a fait l'honneur d'accepter la présidence de mon jury. Hommages respectueux.

Notre vive reconnaissance s'adresse également à Dr **Farhi Kamilia** maître de conférences à l'université de Biskra pour m'avoir fait l'honneur d'examiner ma mémoire et de faire partie du jury de soutenance.

A ma femme qui m'a encourager pour finir mes études .

Enfin, je tiens à exprimer ma reconnaissance à toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

## اهداء

إلى روح أبي الطاهرة ، إلى ينبوع الحنان أمي الغالية حفظها الله و شفائها .

إلى سندي الوحيد في الدنيا أخوي سليمان و لخضر .

إلى زوجتي الغالية و ولدي شيراز و مسعود .

إلى الحب الذي لا ينتظر مقابل أخواتي فاطمة ، عائشة ، رحيمة ، وسيلة و خديجة .

إلى زوجات إخوتي جميلة و حفيظة .

إلى أزواج أخواتي فضيل ، بشير و خليل .

إلى أبناء إخوتي و أخواتي : ناهد ، زهير و هاجر و ابنتهما وسام ، إلى يونس و وفاء و أبنائهما خولة و عدي ، إلى وليد ، صفية زوجها و أبنائهما أمير و أنفال ، إلى نجيب و مروة ، إلى أسامة ، شيماء ، يعقوب ، اسحاق ، اقبال ، ضياء ، سلسبيل ، سراج ، صهيب ، إسراء ، إنصاف ، سيرين و ابتهاج .

إلى كل من يحمل لقب عباسي .

إلى أخوالي و كل عائلة نوي .

إلى حامدي عمار و عائلته و كل عائلة حامدي .

إلى أصدقائي ساسي ، موسى ، هارون ، مصطفى ، عمار شبعاني و مراد .

إلى كل زملائي في دفعة ماستر 2 إنتاج حيواني 2019/2018 .

إلى كل الذين أحبهم و يحبونني .

إلى كل بياطرة العالم .

عباسي محمد الصالح

## TABLE DE MATIERE

Liste des tableaux	I
Liste des figures	I
Introduction générale	
<b>1<sup>ere</sup> partie : revue bibliographique</b>	
<b>I. Chapitre 1 : Spéculation ovine</b>	01
I.1. Situation de l'élevage ovin en Algérie	01
I.2. Effectif et localisation de l'élevage ovin en Algérie	02
<b>II. Chapitre 2 : Les avortements</b>	
II.1. Définitions	03
II.2. Etiologie	03
II.2.1. Les avortements d'origines infectieuse et parasitaire	04
II.2.2. Les avortements d'origine non infectieuse	04
<b>2<sup>ème</sup> partie : Partie expérimentale</b>	
<b>I. Matériels et méthodes</b>	
1. Objectif du travail	09
2. Zone d'étude	09
3. Méthodologie de travail	11
2.1 Structure de l'enquête	11
4. Analyse des données	12
<b>II. Résultats et discussions</b>	
1. Aperçu global sur le système de production ovin	
1.1 L'éleveur	13
1.2 Niveau d'instruction	13
1.3 Le cheptel	14
1.4 Conduite des élevages	14
1.4.1 Logements de bétail	15
1.4.2. Conduite alimentaire	15



1.4.3. Reproduction	16
2. Etude de la prévalence des avortements	17
2.1 Le taux d'avortement dans les élevages visités	17
2.2 Le stade d'apparition des avortements	17
2.3 Les affections associées à l'avortement	18
2.4 L'infertilité et les avortements	19
2.5 Prévalence des avortements selon le système d'élevage pratiqué	20
2.6 Influence de l'alimentation sur les avortements	21
2.7 Hygiène et prophylaxie	21
Conclusions	22
Références bibliographiques	
Annexes	

---

## Liste des tableaux

---

<b>Tableau 01</b>	Evolution de l'effectif du cheptel ovin de 2006 à 2016 ( $\times 103$ têtes). Page 2
<b>Tableau 02</b>	Particularités des principales maladies infectieuses et parasitaires responsables des avortements chez la brebis . Page 6,7 et 8
<b>Tableau 03</b>	Taille des troupeaux ovins enquêtés. Page 14
<b>Tableau 04</b>	La proportion globale des élevages enquêtés . Page 17
<b>Tableau 05</b>	Taux des avortements par rapport au système d'élevage pratiqué . Page 20
<b>Tableau 06</b>	Mesures d'hygiène et de prophylaxie dans les élevages enquêtés . Page 21

---

## Liste des figures

---

<b>Figure 01</b>	Les principales causes des avortements . Page 4
<b>Figure 02</b>	La localisation de Zeribet El Oued dans la carte géographique d'Algérie. Page 10
<b>Figure 03</b>	La localisation de Zeribet El Oued «6 » dans la carte géographique de Biskra . Page 11
<b>Figure 04</b>	Age des éleveurs enquêtés . Page 13
<b>Figure 05</b>	Niveaux d'instruction des enquêtés . Page 14
<b>Figure 06</b>	Systèmes d'élevage dans la région d'étude. Page 15
<b>Figure 07</b>	Aspect du parcours dans la région de Zeribet El Oued. Page 16
<b>Figure 08</b>	Taux d'apparition des avortements selon le stade de gestation . Page 18
<b>Figure 09</b>	Affections associées aux avortements . Page 19
<b>Figure 10</b>	Elevages présentant des cas d'infertilités après avortement . Page 19

---

## Liste des annexes

---

<b>Annexe 01</b>	Fiche d'enquête sur les avortements destiné aux éleveurs
<b>Annexe 02</b>	Principales espèces pastorales rencontrés dans Zeribet El Oued

# **Introduction**

### INTRODUCTION GENERALE

En Algérie, l'élevage ovin compte parmi les activités agricoles les plus traditionnelles et occupe une place très importante dans le domaine de la production animale, et constitue le premier fournisseur de viande rouge du pays. Cet élevage, géré de manière traditionnelle dans la quasi-totalité des exploitations privées et certaines fermes étatiques, subit les affres des aléas climatiques, nutritionnels et pathologiques. La faible productivité des troupeaux nationaux est attribuée à une mauvaise conduite de la reproduction et de l'alimentation des troupeaux qui est souvent de type extensif (**Bencherif, 2011**).

La reproduction et l'alimentation représentent deux paramètres préoccupant pour les productions animales et particulièrement chez les ovins. La maîtrise de ces deux paramètres représente un enjeu majeur pour optimiser le potentiel génétique des animaux. Donc Les brebis doivent être en bonne santé pendant et après la gestation afin de produire des agneaux viables. (**Khatun et al., 2011**).

Les avortements sont des pathologies anciennes et persistantes en élevage des petits ruminants. Tous les élevages, quelque soit leur type de production, connaissent ce problème. L'avortement se définit comme l'expulsion d'un fœtus mort ou qui ne survit que quelques heures. Il peut être précoce et non visible pour l'éleveur, on parle ainsi d'infertilité ou de mortalité embryonnaire (**Brugère-Picoux, 2011**).

Parmi toutes les causes d'avortements, celles d'origine infectieuse sont les plus redoutables parce qu'elles sont contagieuses et redoutées d'un grand pouvoir de propagation au sein et parmi les élevages. Ce sont des maladies souvent difficiles à combattre en raison des échecs thérapeutiques. De plus, elles sont persistantes par le biais d'animaux porteurs asymptomatiques et excréteurs (**Guerin, 2004**).

Par la présente étude nous nous sommes assigné l'objectif d'évaluer la prévalence des avortements dans les élevages ovins de la région de Zeribet El oued ainsi que les circonstances de leurs apparitions.

# **1<sup>ere</sup> partie**

**Partie bibliographie**

### 1. Situation de l'élevage ovin en Algérie

Le mouton est le seul animal de haute valeur économique à pouvoir tirer profit des espaces de 40 millions d'hectares de pâturage des régions arides constituées par la steppe qui couvre 12 millions d'hectares. Ainsi, de par son importance, il joue un rôle prépondérant dans l'économie et participe activement à la production des viandes rouges. 75 % du cheptel ovin se trouvent ainsi concentrés dans la steppe et sont donc conduits en système extensif.

Il se caractérise par sa forte dépendance vis-à-vis de la végétation naturelle très ligneuse et donc demeure très influencé par les conditions climatiques. Ce qui au demeurant, engendre une faible productivité de cette espèce définie par le nombre d'agneaux destinés à l'abattage. Ce faible taux de productivité ajouté à un poids de carcasse relativement faible concourt à une insuffisance de la production de viandes rouges (**Harkat et Lafri, 2007**).

En Algérie, l'élevage ovin constitue une véritable richesse nationale pouvant être appréciée à travers son effectif élevé par rapport aux autres spéculations animales et particulièrement par la multitude de races présentes, ce qui constitue un avantage et une garantie sûre pour le pays (**Dekhili, 2010**). Les populations ovines locales sont constamment soumises à l'adversité du milieu (rigueur du climat, contraintes alimentaires) et se caractérisent par une rusticité remarquable mais elles présentent des résultats de production hétérogènes et des caractéristiques morphologiques diverses qui semblent avoir une origine génétique différente (**Benyoucef et al., 2000**).

Selon **Chellig (1992)**, Le cheptel ovin, premier fournisseur en Algérie de viande rouge, est dominé par 3 races principales bien adaptées aux conditions du milieu :

- La race arabe blanche Ouled Djellal, la plus importante, environ 58% du cheptel national, adaptée au milieu steppique, présente des qualités exceptionnelles pour la production de viande et de laine ;
- La race Rumbi, des djebels de l'Atlas Saharien, à tête et membres fauves, représente environ 12% du cheptel ;
- La race rouge Béni Ighil (dite Hamra en rappel de sa couleur) des Hauts plateaux de l'Ouest, 21% du cheptel, race berbère très résistante au froid, autochtone d'Afrique du Nord.

Quatre races secondaires ovines existent également en Algérie (**Nedjraoui, 2003**) :

- La race Berbère à laine Zoulai de l'Atlas Tellien adaptée aux parcours montagnard ;

## Chapitre 1 : Spéculation ovine

- La race Dmen, saharienne de l'Erg Occidental très intéressante par sa prolificité élevée ;

- La race Barbarine, saharienne de l'Erg Oriental ;

- La race Targuia-Sidaou, sans laine, race peul, élevée par les touaregs du Sahara Central.

Quelques variétés plus rares sont également mentionnées telles que la Taadmit issue d'un croisement entre Ouled Djellal et les béliers Mérinos, aussi on trouve quelques troupeaux isolés du type Mérinos correspondent à des tentatives d'intensification de la production ovine (Deghnouche, 2011).

### 2. Effectif et localisation de l'élevage ovine en Algérie

L'espèce ovine, la plus importante en effectif, représente la plus grande ressource animale du pays. Il est difficile de connaître avec précision l'effectif exact du cheptel ovine national, le système de son exploitation principalement nomade et traditionnel ne le permet pas (Khiati, 2013). Selon les statistiques de FAO, l'effectif ovine a été estimé à environ 28,135 millions de têtes en 2016.

**Tableau 01 : Evolution de l'effectif du cheptel ovine de 2006 à 2016 ( $\times 10^3$  têtes) (FAOstat) (2006- 2016).**

Année	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ovin	19886	20155	19946	21404	22868	23989	25194	26572	27807	28111	28135

L'évolution globale des effectifs du cheptel ovine a été marquée sensiblement, depuis un demi-siècle, par désordre qui relève de certains facteurs inhérents au développement, la progression et l'intensification de la céréaliculture vers la steppe et avec un système pastoral implanté dans des zones arides ou semi-arides qu'est caractéristique de la société nomade pratiquant des mouvements de transhumance avec une utilisation extensive des parcours sur de longues distances et un usage de terres dans l'accès est plus au moins réglementé et collectif. Ainsi l'alimentation des ovins est largement basée sur la valorisation des "unités fourragères gratuites" (Rondia, 2006 cité par Khiati, 2013).

## Chapitre 2 : Les avortements chez l'espèce Ovine

---

### 1. Définition

Dans son livre sur les maladies du mouton, Brugère-Picoux définit l'avortement comme étant l'expulsion d'un fœtus mort ou qui ne survit que quelques heures. En d'autres termes, c'est l'arrêt de la gestation dans les 135 premiers jours alors que le fœtus ne peut survivre. Une mise-bas dans les 10 jours précédant la date prévue est plutôt considérée comme agnelage prématuré.

L'avortement peut être précoce, la plupart du temps passe inaperçu à l'éleveur, et dans ce cas, on parle plutôt d'infertilité ou de mortalité embryonnaire. L'embryon est absorbé par l'utérus et rien n'est expulsé à l'extérieur. On peut faire un lien avec des avortements précoces s'il y a soudainement une augmentation de brebis n'agnelant passants augmentation apparente des mortalités périnatales d'agneaux ni d'avortements.

Les avortements peuvent également survenir en série, généralement en fin de gestation, et prendre une allure catastrophique, accompagnés de mortinatalités et d'agneaux nés faible et peu vigoureux.

### 2. Etiologie

Les avortements peuvent être causés par une infection (chlamydia, fièvre Q, brucellose, campylobacter, listériose, salmonellose...), toute maladie s'accompagnant d'une hyperthermie marquée ou d'un amaigrissement important (par exemple : la peste des petits ruminants, ou la fièvre aphteuse) peut provoquer un avortement parfois précoce avec diagnostic d'infertilité.

Ainsi que par un parasite (toxoplasmose), par un stress (transports, manipulations, chiens et prédateurs), ils peuvent même être d'origine alimentaire (phyto-œstrogène, excès de protéines dans la ration, suite à une toxémie de gestation, acidose, intoxications aux mycotoxines, ou accidentelle (administration d'un médicament inadéquat en fin de gestation, ex. : Dexaméthasone®, Valbazen®).

Les causes sont donc très nombreuses et il est souvent très frustrant, tant pour l'éleveur que son médecin vétérinaire praticien, d'entrouver la source. Parmi toutes ces causes, celles d'origine infectieuse (bactérienne ou virale) voire parasitaire, sont les plus redoutables puisqu'elles sont : Contagieuses et peuvent prendre de l'expansion rapidement à l'intérieur d'un même élevage et même entre des élevages différents; difficiles à combattre; persistantes puisque des animaux sont porteurs même s'ils ne présentent pas de symptômes et aussi parce que les causes prédisposant peuvent se répéter tout au long de l'année.



## Chapitre 2 : Les avortements chez l'espèce Ovine

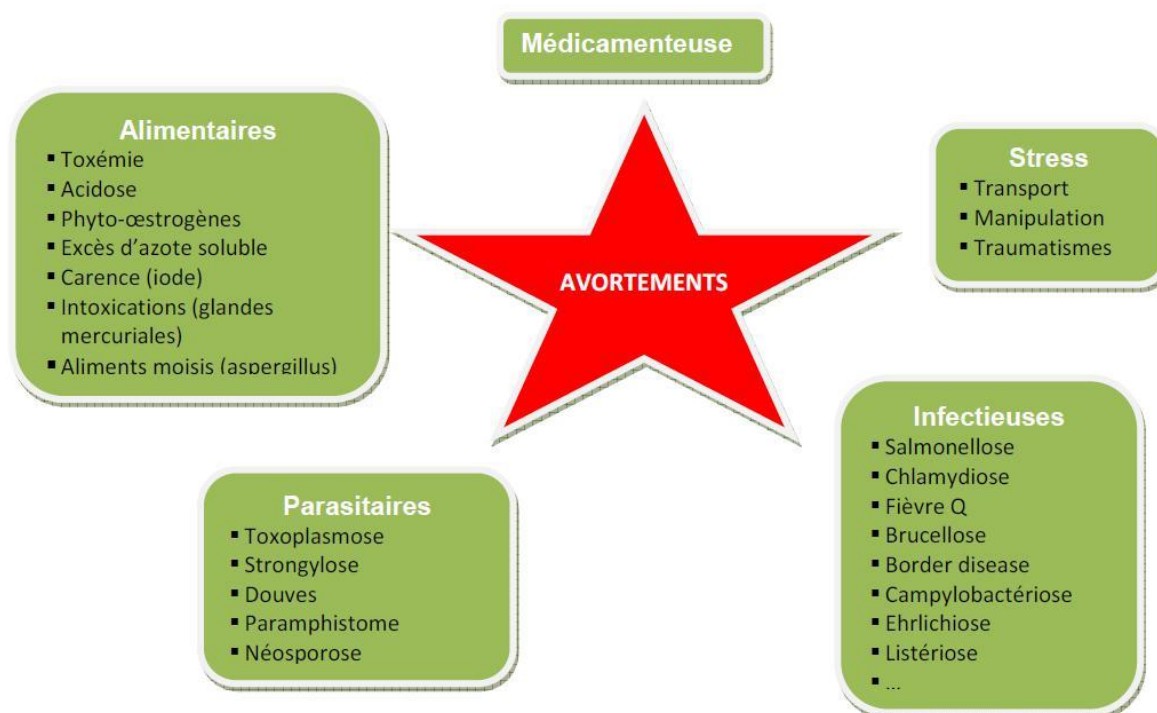


Figure 01 : Les principales causes des avortements (Anonyme,2019)

### 2.1 Les avortements d'origines infectieuse et parasitaire

Le tableau 1 résume les causes d'avortements les plus souvent rencontrées dans les élevages ovins. Chacune de ces maladies représente un danger pour l'humain (zoonoses).

Dans tous les cas il est possible de prévenir les avortements et la plupart des maladies, par des précautions sanitaires et un bon contrôle de l'hygiène en bergerie.

Au départ elles exigent du temps de travail supplémentaires toutefois elles demeurent sans contredit, des mesures efficaces et peu coûteuses. Dans le moyen et long terme, elles ne seront pas plus coûteuses parce qu'elles élimineront beaucoup du travail non productif lors des épisodes de maladie. En second lieu, il existe quelques vaccins qui peuvent être utilisés pour prévenir certains types d'avortements. Ceux-ci doivent être utilisés de façon complémentaire (car ils ne seront probablement pas suffisants pour enrayer les causes d'avortement) et ne peuvent donc remplacer de bonnes précautions sanitaires.

### 2.2. Les avortements d'origine non infectieuse

Principalement, ce type d'avortement peut être causé par des malformations congénitales ou héréditaires causant la mort du fœtus. Il n'existe pas de moyens pour prévenir les

## **Chapitre 2 : Les avortements chez l'espèce Ovine**

---

malformations si ce n'est que de contrôler la consanguinité lors de votre groupe d'accouplement.

Règle générale, par un bon contrôle de l'alimentation et en minimisant les causes de stress, on arrive à prévenir les avortements d'origine non infectieuse.

## Chapitre 2 : Les avortements chez l'espèce Ovine

	<b>Chlamydophilose</b>	<b>Salmonellose</b>	<b>Fièvre Q</b>	<b>Toxoplasmose</b>
<b>Agent responsable</b>	<i>Chlamydia abortus</i>	<i>Salmonella abortus-ovis</i>	<i>Coxiella burnetii</i>	<i>Toxoplasma gondii</i>
<b>Risque de contagion</b>	Ces maladies bactériennes se transmettent par contact direct entre les animaux et constituent également des zoonoses.			Maladie parasitaire. Ne se transmet pas par contact direct d'une brebis à l'autre.
<b>Mode de transmission</b>	voie orale (aliment, litière, mangeoires, point d'eau). Par exemple, une brebis ingère des membranes fœtales suite à l'agnelage ou ingère des aliments (foin, paille) souillés par du jetage utérin infecté.		Voie orale, fécale et aérienne (inhalations d'aérosols contaminés)	Tiques, rongeurs, oiseaux
<b>Stade d'apparition des avortements</b>	Tardifs (4 <sup>e</sup> et 5 <sup>e</sup> mois de gestation).	Pendant les 6 dernières semaines de gestation.	Fin de gestation, presque à terme.	Très précoce et à tout stade.
<b>Taux d'avortement sans traitement</b>	à 80%	à 80%	à 90%	à 30%
<b>Symptômes</b>	Brebis rarement malade. Un écoulement vulvaire peut attirer l'attention.	Hyperthermie et diarrhée parfois présentes chez la brebis atteinte.	Anorexie de la brebis gestante.	Souvent présence d'un agneau sain et d'un autre momifié chez la même

## Chapitre 2 : Les avortements chez l'espèce Ovine

	L'immunité acquise après un premier avortement protège la brebis pour les gestations ultérieures.			brebis. Celle-ci devient immunisée par la suite contre cette maladie.
<b>Diagnostic</b>	nécroses des cotylédons avec épaissement du tissu intercotylédonaire L'absence de lésions chez les agneaux permet de suspecter une chlamyphilose	fœtus ne présentent aucune lésion. Il faudra des tests bactériologiques et sérologiques pour confirmer la salmonellose.	Placentite. Seul le laboratoire peut confirmer la fièvre Q par bactérioscopie, sérologie	L'avorton ne présente pas de lésions spécifiques. Examen microscopique oblige pour diagnostiquer la maladie (à partir du cerveau fœtal ou d'un cotylédon). Taux élevé d'anticorps de la brebis.
<b>Traitement</b>	Antibiothérapie (tétracycline) chez les brebis atteintes ou susceptibles de l'être.	Antibiothérapie (tétracycline, ampiciline ou selon le résultat d'antibiogramme) peut diminuer l'incidence des avortements.	On croit que les tétracyclines pourraient diminuer l'incidence clinique dans les troupeaux.	Il n'existe pas de traitement spécifique contre la toxoplasmose; bien que le décoquinate et le monensin exercent un certain contrôle. Tout revient à une bonne

## Chapitre 2 : Les avortements chez l'espèce Ovine

---

				prévention : pas de chatons dans la bergerie
--	--	--	--	--

**Tableau 02** : Particularités des principales maladies infectieuses et parasitaires responsables des avortements chez la brebis (*Guerin,2004*).

# **2<sup>ème</sup> partie**

## **Partie expérimentale**

# MATERIEL ET METHODES

---

## 1. Objectif du travail

Cette étude épidémiologique vise comme objectif principal d'évaluer la situation des avortements dans l'élevage ovin au niveau de la daïra de Zeribet El Oued et de déterminer les facteurs de risque. Sous cet objectif s'insèrent d'autres objectifs secondaires tels que:

- ✓ Mobiliser l'ensemble des professionnels participants en fournissant des éléments de communication et de réflexion pour des axes d'amélioration (indicateurs) de la maîtrise du risque infectieux et le bon usage thérapeutique et préventif.
- ✓ Renforcer la culture de sécurité d'hygiène et des soins des éleveurs au niveau régional.
- ✓ Dégager des priorités d'actions en termes de politique de prévention.
- ✓ Produire des indicateurs de suivi dans le temps (en cas de répétition régulière de l'enquête).

## 2. Le site d'étude

Ce travail s'est déroulé dans la région de Zeribet El oued (**Figure 02**). Le choix de la zone est lié particulièrement à l'importance de l'activité de l'élevage. Zeribet El oued est à vocation agropastorale dont l'espèce ovine prédomine le secteur animal. Elle est située à 80 km Est du chef-lieu de la Wilaya de Biskra (figure02), à une altitude moyenne de 122 m et aux coordonnées géographiques (34° 40' 59" Nord, 6° 30' 08" Est) (**A.N.A.T, 2003**). Zeribet el oued s'étend sur une surface de 2 906 km<sup>2</sup>. Elle comprend 04 communes : Zeribet El Oued, El-Feidh, Meziraa et khenguet Sidi Nadji.

La région est une zone de plaine, Elle est délimitée :

- ✓ Au Nord par la wilaya de Batna.
- ✓ A l'Est par la wilaya Khenchela.
- ✓ Au Sud par la wilaya de Oued souf.
- ✓ A l'Ouest par la commune d'Ain-naga -Sidi Okba- Biskra.

Les conditions géo-écologiques du territoire cible de cette étude sont caractérisées par un hiver froid et un été chaud et sec. L'amplitude thermique annuelle varie en moyenne de 7°C à 40°C.

## MATERIEL ET METHODES

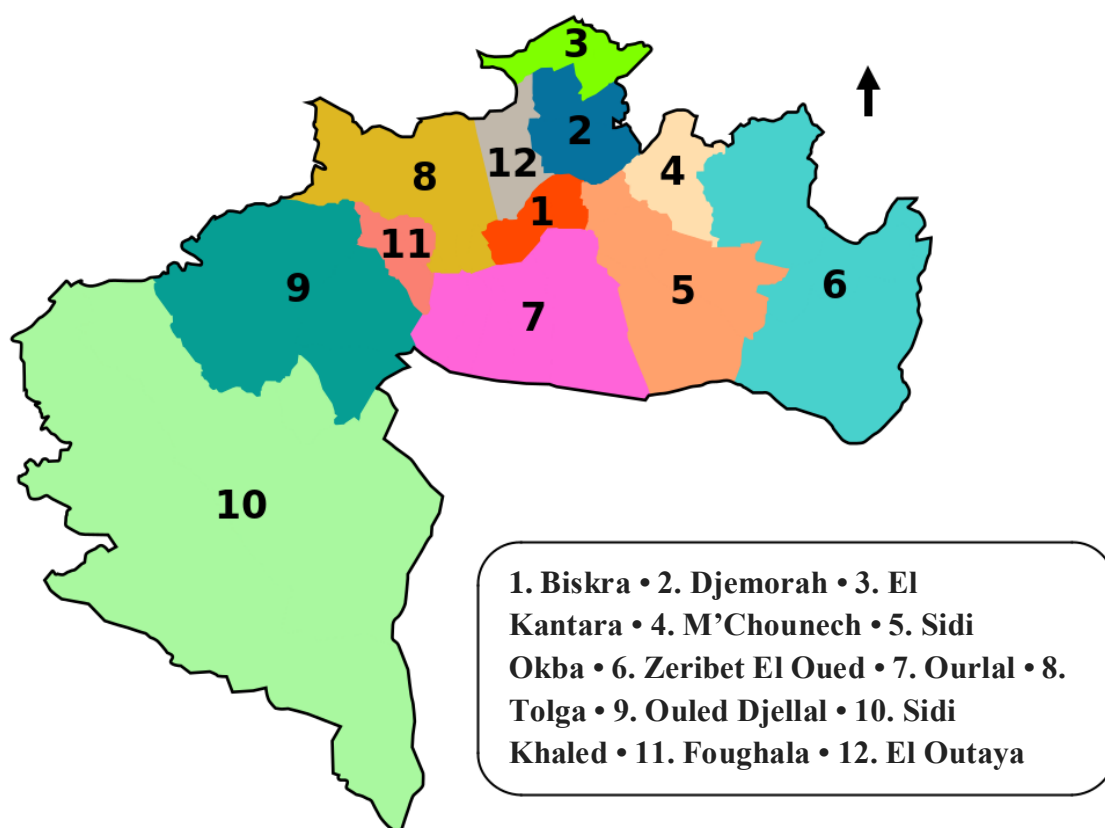
---

La végétation naturelle de la région d'étude est de type saharien, adaptée à un climat sec et chaud presque toute l'année. Ce milieu naturel propre à la région n'a bénéficié que de peu de travaux. L'étude effectuée par le comité local de la société botanique de France en 1892 citée par **Tarai (1995)** a fait ressortir une richesse floristique de 280 espèces.



**Figure 02 : La localisation de Zeribet El Oued dans la carte géographique d'Algérie**





**Figure 03 : La localisation de Zeribet El Oued «6 » dans la carte géographique de Biskra**

### 3. Méthodologie du travail

Des enquêtes transversales ont été effectuées auprès de 30 élevages ovins conduits en différents mode d'élevage à l'aide d'un questionnaire. Ce dernier est articulé sur 3 grands axes, l'exploitant, la gestion et le troupeau. Il contient des variables de nature différentes ; quantitatives, qualitatives, binaires...etc. et de forme varié parfois fermé, ouvert, semi-ouvert. Les animaux de chaque troupeau visité ont fait l'objet d'un examen clinique pour détecter la présence des avortements. Le choix de ces exploitations a été essentiellement porté sur de la facilité d'accès et la disponibilité du moyen de transport coïncidé avec la campagne de vaccination contre PPR « Peste des petits ruminants » mobilisé par l'état. La démarche méthodologique est présentée dans la figure 04. Afin de déterminer les différentes situations épidémiologiques des avortements.

#### 3.1 Structure de l'enquête

Notre enquête était structurée comme cité précédemment sur 03 axes, dont le premier décrit l'exploitant sur le plan sociotechnique. Elle comporte des questions sur la structure de l'exploitation telles que les caractéristiques administratives, effectifs, organisation,

## MATERIEL ET METHODES

---

coordination, accès à l'expertise, etc. si le second axe traite la gestion technique de l'élevage, le troisième se base sur la nature épidémiologique du cheptel vis-à-vis des avortements dans cette région.

Les enquêtes sont faites sous forme d'entretien direct visant des éleveurs dispersés à travers la zone d'étude « Zeribet el oued ». Le manque d'informations a été comblé par les observations enregistrées lors des visites des différents élevages à chaque fois que cela a été possible. Ces enquêtes se sont déroulées sur 03 mois (25/02/2019 à 30/05/2019).

### **4. Analyse des données**

Les données brutes recueillies ont fait l'objet d'un dépouillement pour le calcul des indicateurs notamment le nombre des brebis avortées dans cette période qui est le rapport des femelles avortées sur le total des femelles reproductrices. Les scores obtenus ont été organisés et exploités grâce au logiciel Excel (2007). Et pour les analyses statistiques on a utilisé le logiciel statistique SPSS version 24.

### 1. Aperçu global sur le système de production

#### ovin 1.1 L'éleveur

L'âge de l'éleveur est un paramètre important dans la gestion de l'élevage. La vieillesse peut réduire l'activité alors que les travaux réalisés seraient limités, en raison de la faible capacité du travail.

L'âge moyen des éleveurs varie de 28 à 75 ans dont la majorité (40%), ont un âge compris entre 45 à 55 ans. 20% des éleveurs ont un âge de moins de 35 ans, alors que 17 % avec un âge compris entre 35 et 45 ans, 13% ayant un âge entre 55 et 65 ans, et les éleveurs ayant un âge plus de 65 ans présentent seulement 10% dans les élevages enquêtés (la figure 04). Il apparaît que l'élevage dans la région étudiée est pratiqué par des éleveurs jeunes beaucoup plus que par les âgés. Cet engagement des jeunes vers l'élevage du mouton, s'expliquerait par l'indépendance des jeunes de leurs parents. La plupart des jeunes ont commencé à pratiquer l'élevage des moutons depuis le bas-âge. Ces résultats montrent que ces derniers ont acquis une grande expérience dans les pratiques d'élevage.

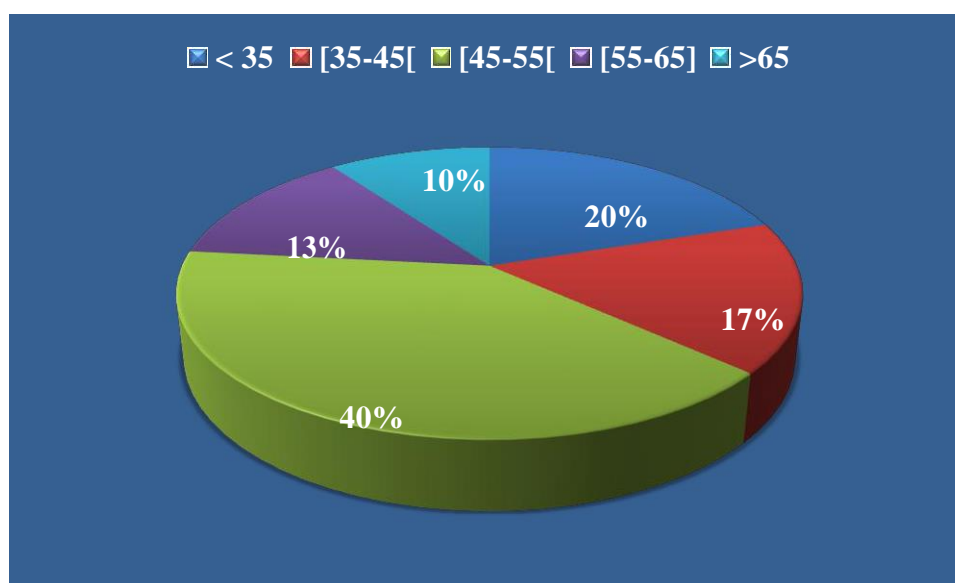


Figure 04: Age des éleveurs enquêtés.

#### 1.2 Niveau d'instruction

L'analphabétisme touche 60% des éleveurs dans les élevages enquêtés. Le dépouillement des données collectées a révélé que 07 % des éleveurs ont un niveau primaire, 13% ont un niveau moyen et 17% des éleveurs ont un niveau secondaire. La part des universitaires est seulement de 3%.

## RESULTATS ET DISCUSSIONS

Notre enquête a révélé que la tranche d'âge la plus importante est celle des analphabètes, ce qui laisse penser que les éleveurs de cette catégorie ne seraient pas réceptifs aux innovations.

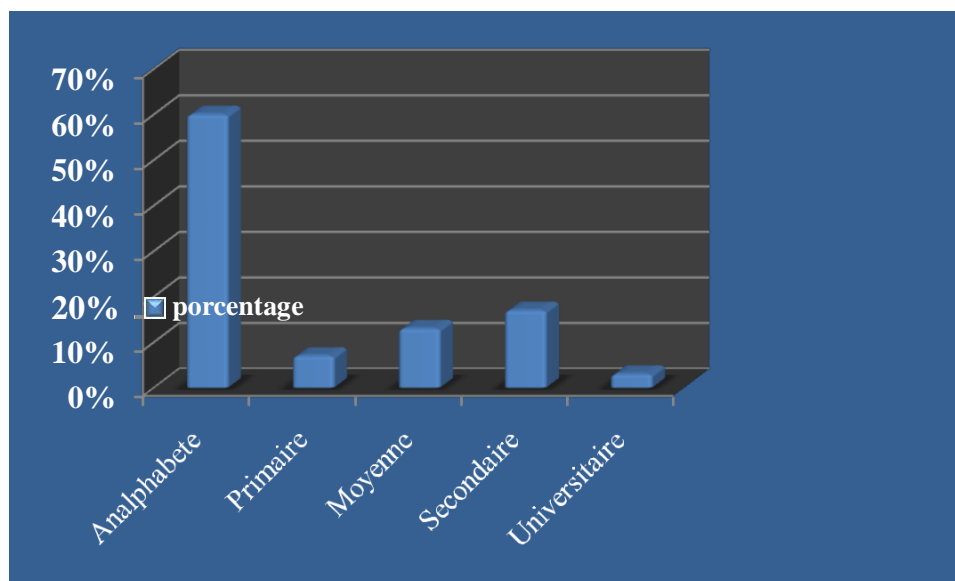


Figure 05 : Niveaux d'instruction des enquêtés.

### 1.3 Le cheptel

A travers cette enquête, nous avons pu toucher à peu près 7103 têtes ovines (une taille moyenne par troupeau de 237 têtes/exploitation). Les résultats récapitulatifs des tailles des troupeaux enquêtés dans la région d'étude sont reportés dans le tableau 03, on note que la taille moyenne la plus fréquente est [200-400[.

Tableau 03 : Taille des troupeaux ovins enquêtés.

Taille du troupeau	Nombre des éleveurs
[01-100[	4
[100-200[	10
[200-400[	13
[400-600[	3
<b>Total</b>	<b>30</b>

### 1.4 Conduite des élevages

L'élevage ovin dans la région d'étude est soumis à un mode de conduite extensif, type traditionnel. Cependant certains éleveurs s'intéressent à diversifier leur système de production par l'intégration d'autres activités notamment l'engraissement des jeunes.

## RESULTATS ET DISCUSSIONS

Comme le montre la figure 06, le pastoralisme est une conduite dominante de la zone dont il représente 87% des exploitations enquêtés.

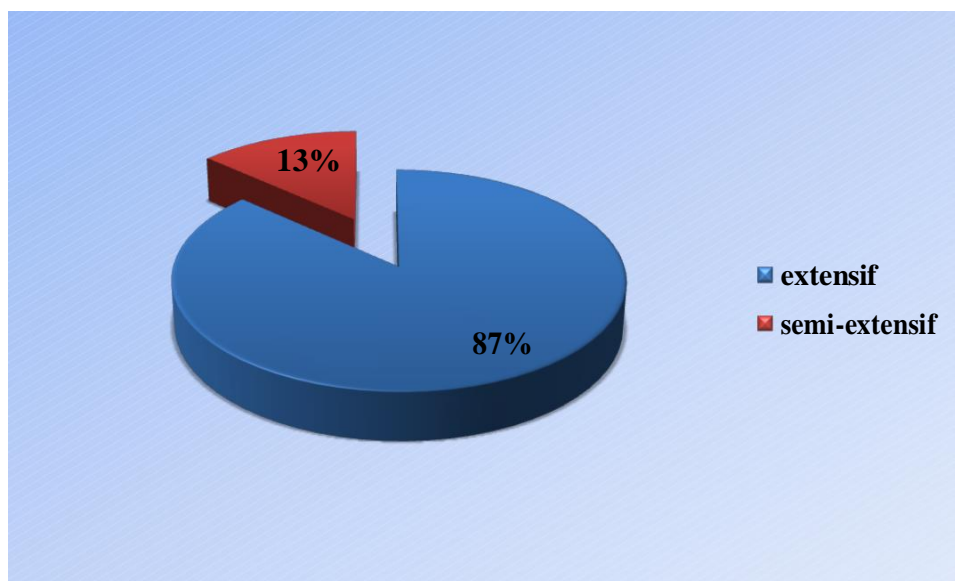


Figure 06 : Systèmes d'élevage dans la région d'étude.

### 1.4.1 Logements de bétail

Les types de logements utilisés par les éleveurs présentent un plan standard, on trouve les locaux « zriba » surtout chez ceux pratiquant l'élevage extensif. Nous avons noté que dans les élevages semi-extensifs, les animaux sont logés dans des bâtiments ventilés de façon naturelle mais ne répondant à aucune norme de constructions. La superficie des bergeries varie d'un élevage à un autre selon l'effectif.

### 1.5 Conduite alimentaire

Dans la majorité des élevages visités, l'alimentation est basée sur l'accès quotidien au pâturage libre et collectif représenté par les vastes parcours avec une complémentation basée sur des aliments concentrés surtout l'orge et son de blé.

Ces parcours comptent énormément d'espèces, parmi les plus représentées, on note *Salsolavermiculata*, *Atriplexhalimus*, *Peganumharmala*, *Tamarix gallica*, *Cynodondactylon* et d'autres ligneux comme *Gymnocarposdecander* et des graminées vivaces ainsi qu'un nombre important de plantes. Toutefois, ces pâturages représentent une source de traumatisme des animaux suite à l'ingestion de plantes épineuses, notamment *Atractylis aristata*, *Astragalus sinaicus* et *Centaurea pungens*...ect. (Figure 07).



**Figure 07: Aspect du parcours dans la région de Zeribet El Oued. ( originale )**

### **1.6 Reproduction**

Le nombre d'animaux pubère au niveau des élevages étudiés est estimé à environ 5806 têtes ( 5629 des femelles et 177 des males). Les males pubères sont toujours présents dans les troupeaux par conséquent, les périodes d'agnelage sont variables d'une région à une autre et parfois au sein de la même région, d'un élevage à un autre. Le sexe ratio M/F dans ces élevages est de 0.031.

## RESULTATS ET DISCUSSION

### 2. Etude de la prévalence des avortements

#### 2.1 Le taux d'avortement dans les élevages visités

Sur la base des examens cliniques, l'avortement a été identifié dans la totalité des troupeaux enquêtés (100 %) avec une moyenne de l'ordre de 14,28% (**tableau 04**). Cette proportion varie de 07,81 % à 23,08 % selon les fermes examinées.

**Tableau 04 : La proportion globale des élevages enquêtés.**

Total des fermes examinés	Total des fermes infectées	Femelles reproductrice	Effectif atteints	Proportion globale	Proportion minimal dans les élevages visités.	Proportion maximal dans les élevages visités.	IC* à 95%
30	30	5629	794	14,28%	07,81%	23,08%	[13,54 ;15,02]

Le taux de d'avortement (14,28%), enregistré dans notre région d'étude est supérieur par rapport à ce qui est décrit dans d'autre pays. En Mauritanie, **Chartier (1988)**, avaient trouvé un taux de 03% sur le diagnostic de 903 ovins. 2 % en Guéret –France. Les autres continents ne sont aussi guère indemnes de ce fléau dans lesquels on trouve des taux d'infection assez élevé. **Dubreuil et Arsenault (2003)**, ont estimé une prévalence de 25% en Amérique du nord. Ce taux reste toujours élevé par rapport au résultat rapporté par **El Jai et al. (2003)** au Maroc (10,6%).

#### 2.2 Le stade d'apparition des avortements

Le cercle 09, ci-dessous récapitule les proportions du stade d'apparition des avortements dans les élevages visités. Après dépouillement des résultats, les brebis manifestent le taux d'avortement le plus élevé (80%) dans le 2eme et 3eme tiers de gestation, alors que 17% des femelles avortent dans tous les stades et seulement 3% des reproductrices avortent dans le 1<sup>er</sup> tiers de gestation. Ces résultats corroborent ceux de **Rombaud et Van Vlaenderen (1976)**, en COTE D'IVOIRE. Qui ont signalé l'importance des 2 derniers mois de gestation chez la brebis Djallonké où le fœtus passe de 300 g à 1,5 kg.

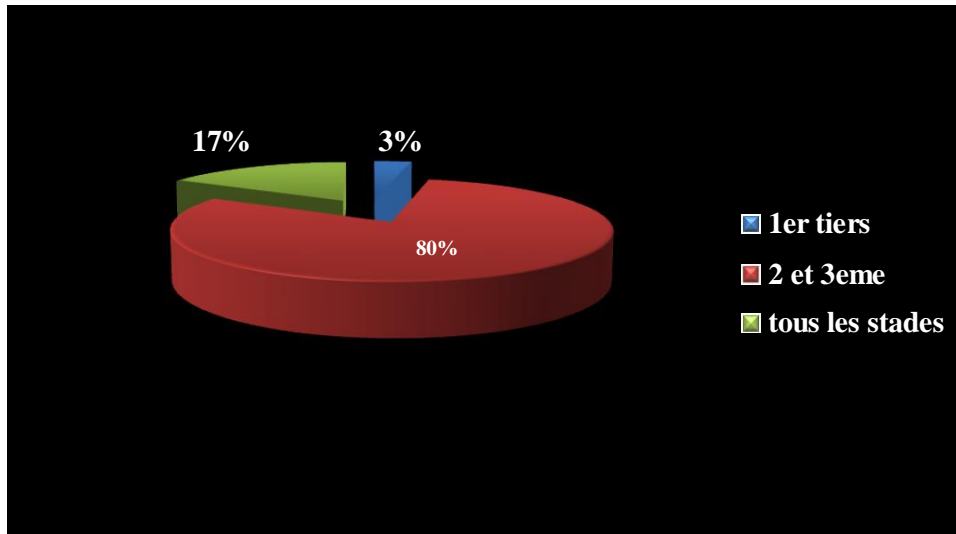


Figure 08 : Taux d'apparition des avortements selon le stade de gestation

### 2.3 Les affections associées à l'avortement

Les résultats obtenus dans notre investigation ont révélé que les avortements sont souvent associés à d'autres pathologies. Un pourcentage élevé des infections génitales (métrite et endométrite) et des rétentions placentaires (49% et 41% respectivement). Par contre un faible taux des malformations (10%) a été observé sur les avortons dans les élevages étudiés. Cette constatation est éprouvée par **Villeneuve et Corriveau (2011)** qui ont souligné que l'avortement peut être causé par des malformations congénitales ou héréditaires engendrant la mort du fœtus. Il n'existe pas de moyens pour prévenir les malformations si ce n'est que de contrôler la consanguinité dans le groupe d'accouplement. Notons qu'il faut également diagnostiquer les femelles gestantes et présentant des avortements tardifs qui souvent associés à une rétention placentaire et une métrite comme décrit par **ROY (2013)**.

Selon **Franklin (1986)**, les dystocies, les rétentions placentaires et les avortements peuvent être à l'origine d'une contamination de l'endomètre et occasionner une métrite, ceci confirme les résultats de notre étude.



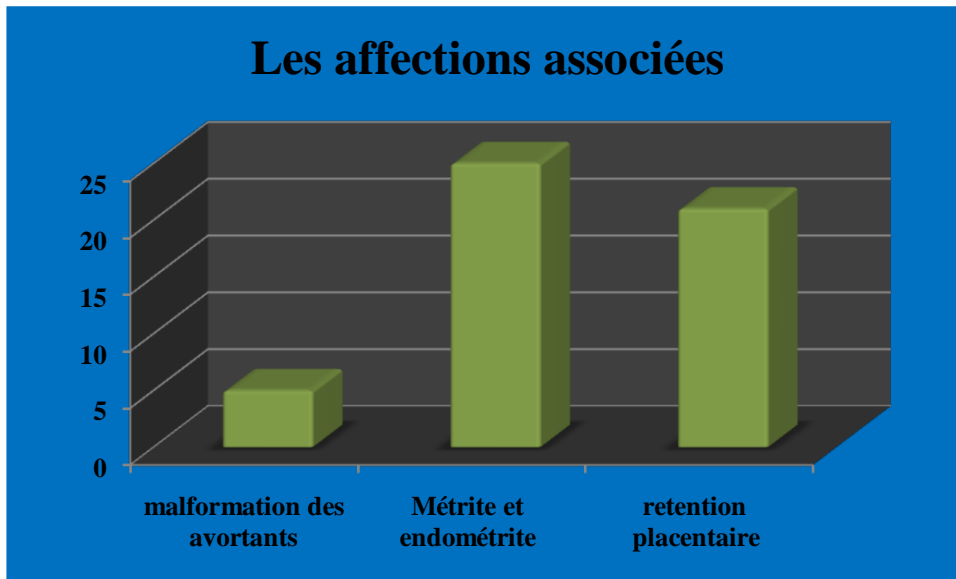


Figure 09 : Affections associées aux avortements

### 2.4 L'infertilité et les avortements

Lors de l'examen des troupeaux, on a noté que les deux tiers des élevages enquêtés ne présentent pas des problèmes d'infertilités chez les brebis après les avortements. Alors que le tiers restant souffre d'infertilité. Le nombre des brebis infertiles diffère d'un élevage à l'autre.

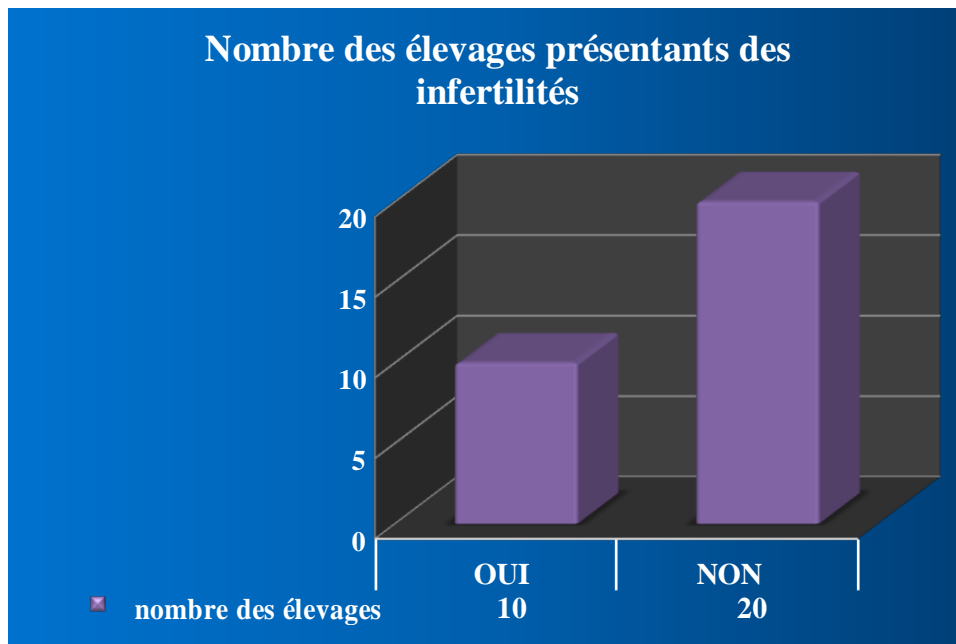


Figure 10 : Elevages présentant des cas d'infertilités après avortement

## RESULTATS ET DISCUSSION

Selon **Guinguain (2017)** une hyperthermie marquée ou un amaigrissement important (PPR ou FA par exemple) peut provoquer un avortement parfois précoce avec diagnostic d'infertilité. Cette observation pourrait expliquer les cas d'avortements signalés dans les élevages enquêtés après l'épidémie de la fièvre aphteuse qui a touché la totalité des élevages en Février, Mars et Avril 2019.

Nous avons enregistré lors des entretiens directs avec les éleveurs, des cas de mortinatalité, la naissance des nouveaux nés chétifs, une infertilité apparente et des taux de mises bas inférieurs à ceux attendus.

### 2.5 Prévalence des avortements selon le système d'élevage pratiqué

Les taux d'avortement enregistrés sur les deux systèmes (extensif et semi extensif) sont de 14,43 % pour les troupeaux conduits en extensif contre 13,28 % pour ceux conduits en semi-extensif. Les taux d'avortement les plus élevés sont notés dans les troupeaux en élevage extensif où 88,46 % ont enregistré des taux supérieurs à 10% (tableau05). L'étude statistique n'a pas montré un effet significatif du système d'élevage sur l'apparition des avortements chez les ovins. Ce résultat a été également constaté au Maroc par **El Jai et al (2003)**.

**Tableau 05 :Taux des avortements par rapport au système d'élevage pratiqué**

Système d'élevage	Taux moyen d'avortement	Taux d'avortement > 10 %	Max	Min	T	dl	p
Extensif	14,43 %	88,46%	23,08%	07,81%	0.525	28	0.604
Semi extensif	13,28%	75%	21,82%	09,46%			NS

En effet, les avortements précoces passent souvent inaperçus, et les femelles qui avortent précocement reprennent leur activité sexuelle et peuvent être saillies de nouveau. Ce problème est rencontré surtout chez les femelles impubères qui sont en contact permanent avec les mâles (lutte libre). Ce qui est le cas de la plupart des élevages enquêtés dans ce suivi.

## RESULTATS ET DISCUSSION

### 2.6 Influence de l'alimentation sur les avortements

D'après F.E.A.D.R (2010) et Van Der Westhuysen (1975), l'influence de l'environnement, en particulier des facteurs alimentaires : la malnutrition ou la sous-nutrition (le niveau énergétique plus que le niveau protéique) augmente notablement l'incidence des avortements. Wentzelet *al.* (1974), ont déclaré qu'une restriction énergétique alimentaire, augmente l'incidence des avortements. Les données recueillies dans notre étude sur terrain ont mis en évidence que la présence de troubles digestifs (acidose et météorisation...), des facteurs alimentaires (excès de protéines dans la ration, ou les carences énergétiques...) peuvent influencer l'apparition des avortements.

### 2.7 Hygiène et prophylaxie

Le nettoyage et la désinfection des bergeries ne sont pas pratiqués dans les 30 élevages visités. Mais le ramassage des fumiers est exercé par tous les éleveurs à intervalle variable d'un élevage à l'autre, c'est une tâche périodique.

La cohabitation des espèces surtout caprine et ovine est notée dans tous élevages visités.

L'isolement des femelles ayant avorté et la désinfection des locaux ne sont pas réalisés dans les élevages visités (Tableau 06).

**Tableau 06 : Mesures d'hygiène et de prophylaxie dans les élevages enquêtés**

Moyens d'hygiènes		Nombre des élevages	Fréquence( %)
Isolement des sujets affectés	Abs	30	100,00
	Présent	0	0,00
Désinfection des locaux	Abs	30	100,00
	Présent	0	0,00
Cohabitation des espèces	Oui	30	100,00
	Non	0	0,00
Ramassage des fumiers	≤ 10 jours	17	56,67
	> 10 jours	13	43,33

## CONCLUSION

---

### Conclusion

Au terme de cette étude sur les avortements dans les élevages ovin au niveau de la région de Zeribet El Oued à l'Est de Biskra, nous pouvons conclure que :

La majorité des éleveurs sont des analphabètes ont un moyen d'âge compris entre 45-55 ans, 87% des élevages sont conduits en système extensif, le logement des animaux est de type traditionnelle, ne répondant à aucune norme de construction.

Notre cheptel ovin est touché par les avortements, (100% des exploitations examinées) avec un taux de morbidité moyenne de 14,28 % .

Le moment d'apparition des avortements chez les brebis varie d'un élevage à l'autre où 80% se produisent au cours du 2ème et 3ème tiers de la gestation.

Dans la plupart des troupeaux les avortements sont associées avec des infections utérines (métrite et/ou l'endométrite) ainsi que les rétentions placentaires.

Les cas d'infertilités suite aux avortements sont apparus dans le tiers des élevages enquêtés.

Le système d'élevage pratiqué n'a aucune influence sur le taux d'apparition des avortements chez les brebis.

Les mesures d'hygiène ne sont pas respectées dans tous les élevages examinés.

Pour une maîtrise de gestion contre ce fléau pathologique en évolution très contestable, on recommande de mettre en place des stratégies basées essentiellement sur des mesures prophylactiques ; on cite à titre d'exemple :

- ✓ Procéder à des épandages réguliers de superphosphates ou chaux vive sur la litière ou le sol; au minimum une fois par an.
- ✓ Une désinfection complète devra être effectuée, après lavage et décapage.
- ✓ Equilibrer l'alimentation des femelles gestantes.
- ✓ Respecter la densité des animaux dans 1m<sup>2</sup>.
- ✓ Examiner tout animal nouvellement introduit dans le cheptel .

Ainsi, l'action conjointe des mesures sanitaires et médicales sont nécessairement obligatoires pour lutter contre cette maladie. **On** conclut également qu'une vaccination efficace peut réduire et empêcher la propagation de la maladie. En Algérie, Il faudra mieux pour la maîtrise de ce problème de pousser les investigations épidémiologiques, pathologiques et bactériologiques afin de déterminer d'avantage les facteurs de risque, d'évaluer l'impact éco-pathologique et d'identifier les éventuelles étiologies qui seraient responsables de l'apparition

## **CONCLUSION**

---

des avortements chez les ovins aussi bien dans la région d'étude que dans d'autres régions de notre pays.

# **Références bibliographiques**

## Références bibliographiques

---

- (1) **Anonyme,2013.** ([www.gdscreuse.fr](http://www.gdscreuse.fr)).
- (2) **Bencherif S. (2011).** L'élevage pastoral et la céréaliculture dans la steppe algérienne Evolution et possibilités de développement. Thèse pour obtenir le grade de Docteur. p 269.
- (3) **Benyoucef M.T.; Madani T.; Abbas K. (2000).** Systèmes d'élevage et objectifs de sélection chez les ovins en situation semi-aride algérienne. Options Méditerranéennes. Série A. Séminaires Méditerranéens., 43, 101-109.
- (4) **Brugère-Picoux, J.** 2011. Avortement enzootique. In: Editions France Agricole. Maladies infectieuses du mouton. GFA Editions : 25-30.
- (5) **Chellig R. (1992).** Les Races Ovines Algérienne. Office des Publications Universitaires. Alger. p 80.
- (6) **Deghnouche K. (2011).** Etude de certains paramètres zootechniques et du métabolisme énergétique de la brebis dans les régions arides (Biskra).Thèse pour l'obtention du diplôme de Doctorat en Science. p 234.
- (7) **Dekhili M. (2010).** Fertilité des élevages ovins type «HODNA» menés en extensif dans la région de Sétif. Département d'Agronomie. Faculté des Sciences. Université Ferhat Abbas. Sétif-19000. Agronomie numéro, 0, 1-7.
- (8) **El Jai et al.:** Épidémiologie des avortements de petits ruminants Actes Inst. Agron. Vet. (Maroc) 2003, Vol. 23(2-4)
- (9) **F.E.A.D.E.R (Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural),2010.** **Les causes non infectieuses des avortements.**
- (10) **Guerin, D.** 2004. Les avortements ovins que faire pour améliorer leur contrôle? GDS Creuse. Site disponible sur :[http://cluster006.ovh.net/~gdscreus/wp-content/uploads/2012/01/08\\_8-Avortements-ovins.pdf](http://cluster006.ovh.net/~gdscreus/wp-content/uploads/2012/01/08_8-Avortements-ovins.pdf). Page consultée le 13.06.2014.
- (11) **HARKAT, S ., LAFRI, M., 2007.** Effet des traitements hormonaux sur les paramètres de reproduction chez des brebis «Ouled-Djellal».Courrier du Savoir – N°08, Juin 2007, pp.125-132.
- (12) **Khatun A.; Wani G.M.; Bhat J.I.A.; Choudhury A.R.; Khan M.Z. (2011).** Biochemical indices in sheep during different stages of pregnancy. Asian Journal of Animal and Veterinary Advances., 6 (2), 175-181.
- (13) **Khiati B. (2013).** Etude des performances reproductives de la brebis de race Rembi. Thèse pour l'obtention du diplôme de Doctorat en Biologie. p 182.
- (14) **Léda Villeneuve et Françoise Corriveau.,** 2011. Les avortements... Ce qu'ils sont, que faire pour les prévenir, quand s'inquiéter et comment réagir lorsqu'ils surviennent ?
- (15) **Nedjraoui D. (2003).** Profil Fourrager Algérie. FAO. p 30 / Profil fourrager/Algerie/[www.fao.org/ag/agp/AGPC/doc/Counprof/Algeria/Algerie.htm](http://www.fao.org/ag/agp/AGPC/doc/Counprof/Algeria/Algerie.htm)

# **Les annexes**



**Nom de l'éleveur :**  
**Prénom de l'éleveur :**  
**Niveau d'instruction :**

**Questionnaire épidémiologique visant à évaluer l'impact des avortements sur les élevages ovins et/ou caprins dans la région de Zeribet Eloued ( période Février , Mars , Avril , Mai 2019 )**

1/ ou se situe votre élevage d'ovins et/ou caprins ?

Région : ..... Commune : ..... Wilaya : .....

2/ Quel est l'inventaire du troupeau à ce jour (uniquement les ruminants)

- Nombre de ruminants présents à ce jour
  - Ovins
  - Caprins
  - Bovins
- Les races des ovins et caprins (principales races )
- Le nombre des femelles reproductrices et des mâles reproducteurs

3/ Gestions globales du troupeau

- Elevage intensif
- Elevage extensif
- Elevage semi extensif

4/ Antécédents d'avortement dans votre élevage

- Est-ce qu'il ya des avortements dans votre élevage chez les ovins et/ou les caprins durant l'année ou les années précédentes ?
- Quel est Le nombre total des brebis et/ou chèvres avortées ?
- Quelle est la période d'avortements ?
- Est-ce qu'il ya des malformations chez les avortants ?
- Quel est l'âge des fœtus ( des avortants ) ? 1<sup>er</sup> 2<sup>eme</sup> ou 3<sup>eme</sup> tiers de gestation ?
- Quel est l'aspect des fœtus (avortant) ?
- Avec ou sans retentions placentaire ?
- Est-ce qu'il ya des métrites ou endométrites après l'avortement ?
- Les brebis et/ou les chèvres ont-elles du être traiter ?
- Quel traitement :
- Traitement données avant ou après l'apparition des avortements ?
  - Antibiotique
  - Antiparasitaire
  - Additif nutritionnel (vitamines et oligoéléments )
  - Autre
- Retour à la reproduction quel est le temps nécessaire pour le retour à la reproduction
-

**Nom de l'éleveur :**  
**Prénom de l'éleveur :**  
**Niveau d'instruction :**

- Est qu'il ya des des brebis et/ou des chèvres qui deviennent infertiles après avortement ? si oui le nombre si possible ?
- L'état sanitaire des males reproducteur ( anciennes infection de l'appareil génital male orchite épидидymites ..... Ect )
- Lutte même s'il ya des atteintes microbiennes de l'appareil génital des femelles ?

5/ l'alimentation

- Quel est le type d'alimentation ?
  - Herbe vert
  - Foin
  - Ensilage
  - Concentre
- Est-ce qu'il ya des cas d'acidose ?
- Est-ce qu'il ya des cas de surcharge alimentaire météorisation ?

6/ La qualité d'eau de boisson données aux animaux d'élevage

- Est-ce qu'il ya des sources d'eaux polluées par les déchets de l'industrie ( rivières , lacs .. ect)
- Est-ce que les brebis et/ou les chèvres peuvent aller boire a partir des égouts

7/ Est-ce que l'éleveur utilise les désinfectants après la période des mise-bas et les avortement ?

8/ Votre avis nous intéresse

- d'après vous est-ce que les avortements vont s'installer durablement dans la région de Zeribet Eloued  
oui  non  pas d'avis
- Est-ce que les traitements donnés donnent résultats oui  non  pas d'avis
- Quel sont les causes des avortements ?
  - Microbiennes
  - Alimentaires

**Un tout grand merci pour votre collaboration**

**Annexe 01 : Fiche d'enquête destinée aux éleveurs .**

## **Annexe 02 : Principales espèces pastorales rencontrés dans Zeribet El Oued**

*Artemisia campestris*

*Suaeda vermiculata*

*Arthrocnemum glaucum*

*Tamarix gallica*

*Astragalus sinaicus*

*Ziziphus lotus*

*Atractylis aristata*

*Atriplex halimus*

*Ballota hirsuta*

*Cassia italica*

*Centaurea pungens*

*Citrullus colocynthis*

*Echinops Spinosissimus*

*Echium vulgare*

*Euphorbia serrata*

*Globularia alypum*

*Moricandia arvensis*

*Peganum harmala*

*Retama retam*

*Rhynchosia memnonia*

*Salicornia fruticosa*

*Salsola Baryosma*

*Salsola vermiculata*

*Seriphidium herba alba*

*Stipa tenacissim*

### **Résumé :**

L'étude réalisée dans la région de ZERIBET EL OUED avait pour objectifs de déterminer la prévalence des avortements, et de ressortir leurs caractéristiques épidémiologiques chez les ovins de la région et de déterminer les facteurs favorisant l'apparition de cette affection. Des enquêtes ont été réalisées dans les élevages ovins de la région d'étude durant la période de Février à Mai 2019. Elles ont porté sur 7103 animaux répartis dans 30 élevages. Les résultats obtenus montrent qu'environ 100% des élevages sont affectés par ce fléau. La prévalence globale est 14,28% dans les élevages examinés. Les deux premiers tiers de la gestation constituent la période de risque. Plusieurs pathologies sont associés aux avortements.

**Mots clé :** Ovins, avortement, épidémiologie, prévalence, Biskra.

### **Abstract :**

The objective of the study in the ZERIBET EL OUED region was to determine the prevalence of abortions, and to highlight their epidemiological characteristics in sheep in the region and to determine the factors favoring the appearance of this condition. Surveys were conducted in sheep farms in the study area during the period from February to May 2019. They covered 7103 animals distributed in 30 farms. The results obtained show that about 100% of the farms are affected by this problem. scourge. The overall prevalence is 14.28% in the flocks examined. The first two-thirds of pregnancy is the period of risk. Several pathologies are associated with abortions.

**Key words:** Sheep, abortion, epidemiology, pathology, prevalence, Biskra

### **ملخص :**

كان الهدف من الدراسة في منطقة زربية الوادي هو تحديد مدى انتشار حالات الإجهاض ، وتسليط الضوء على خصائصها الوبائية في الأغنام في المنطقة وتحديد العوامل المؤيدة لظهور هذه الحالة. أجريت استطلاعات في مزارع الأغنام في منطقة الدراسة خلال الفترة من فبراير إلى مايو 2019. وقد شملت 7103 حيوانات موزعة في 30 مزرعة ، والنتائج التي تم الحصول عليها تبين أن حوالي 100 ٪ من المزارع تتأثر بهذه المشكلة. معدل الانتشار الكلي هو 14.28 ٪ في قطعان التي تم فحصها. الثلثان الأولان من الحمل هي فترة الخطر. ترتبط العديد من الأمراض بالإجهاض.

**الكلمات الدلالية:** الأغنام ، الإجهاض ، علم الأوبئة ، الانتشار ، بسكرة.