

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique



Institut des Sciences  
Vétérinaires- Blida



Université Saad  
Dahlab-Blida 1-

Projet de fin d'études en vue de l'obtention du

## Diplôme de Docteur Vétérinaire

LES PRINCIPALES PATHOLOGIES DES PETITS RUMINANTS EN  
ALGERIE ; ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

Présenté par :

KHALDI YASMINE & KERRACHE HALIMA

Soutenu .....2021

Devant le jury :

<b>Président(e) :</b>	GHARBI I.	MCA	ISV Blida
<b>Examineur :</b>	METREF K.A.	MCB	ISV Blida
<b>Promoteur :</b>	DAHMANI ALI	MCB	ISV BLIDA
<b>Co promoteur</b>	KHELIFI NADJET - AMINA	MCA	ISV Blida

**Année : 2020 / 2021**

## RESUME

Notre projet de fin d'étude est composé uniquement d'une partie bibliographique, dans laquelle on a traité les principales pathologies des petits ruminants que nous avons jugée être fréquentes sur le terrain.

Le plan standard des maladies que nous avons traité est le suivant : définition, étiologie, les symptômes et l'évolution de la maladie, le diagnostic, et en fin les traitements appropriés.

Pour les maladies infectieuses on s'est intéressé sur les pathologies les plus importantes en fonction de leur gravité et les pertes qu'elles causent tel que : la peste des petits ruminants, la FCO , l'ecthyma contagieux , l'entérotoxémie , brucellose des petits ruminants , la fièvre Q , chlamydie , pasteurellose , listériose ,et les différentes boiteries d'origine bactérienne , différentes maladies parasitaires interne et externe pouvant provoquer des écarts de croissance et de production ont été aussi décrites .

Concernant les maladies métaboliques, les principales décrites sont : toxémie de gestation, l'hypocalcémie, l'acidose métabolique, les urolithiases et en fin les indigestions et les surcharges.

Et en fin, on a cité les maladies de reproduction les plus rencontrées en élevage tel que les mammites, les avortements, les prolapsus vaginaux, et l'épididymite contagieuse, du bélier.

Mots clés : Maladies infectieuses, maladies parasitaires, maladies métabolique, maladies de la reproduction.

## **SUMMARY**

Our end of study project contains only a bibliographic part in which we treated the main pathologies of small ruminants that we considered to be frequent in the field.

The standard scheme of the treated disease is: definition, etiology, symptoms, the disease course, the diagnosis, and at the end the appropriate treatment.

for infectious diseases, we were interested in the most important pathologies according to their severity and losses it causes such as: plague of small ruminants, FCO, contagious ecthyma, entérotoxémie, brucellosis of small ruminants, Q fever, chlamydia, pasteurellosis, listeriosis, and the various lameness of bacterial origin, various internal and external parasitic diseases that can cause deviations in growth and production have also been described.

Concerning metabolic diseases, the main ones described are: pregnancy toxemia, hypocalcemia, metabolic acidosis, urolithiasis and ultimately indigestion and overload.

And finally, we cited the most common reproductive diseases in breeding such as mastitis, abortions, vaginal prolapse, and contagious epididymitis, of tups.

Keywords: Infectious diseases, parasitic diseases, metabolic diseases, reproductive diseases.

## الملخص

يتكون مشروع نهاية الدراسة الخاص بنا من قسم ببيوغرافي فقط، حيث تعاملنا مع الأمراض الرئيسية للحيوانات المجترة الصغيرة التي اعتبرناها سابقًا شائعة في هذا المجال.

الخطوط العريضة القياسية للأمراض التي عالجناها هي كما يلي: التعريف والمسببات والأعراض ومسار المرض والتشخيص وأخيرًا العلاجات المناسبة.

بالنسبة للأمراض المعدية، ركزنا على أهم الأمراض وفقًا لشدتها والخسائر التي تسببها مثل: طاعون المجترات الإكثيمة المعدية، التسمم المعوي، داء البروسيلات في المجترات الصغيرة، حمى كيو، FCO الصغيرة، الكلاميديا، البستريلا، الليستريات، وكما تم وصف العرج المتنوع من أصل بكتيري، والعديد من الأمراض الطفيلية الداخلية والخارجية التي يمكن أن تسبب انحرافات في النمو والإنتاج.

التخلص من أمراض التمثيل الغذائي، أهمها: تسمم الحمل، نقص كالسيوم الدم، الحمض الأيضي، تحص بولي وعسر الهضم والحمل الزائد في نهاية المطاف.

وأخيرًا، ذكرنا أكثر الأمراض التناسلية شيوعًا في التكاثر مثل التهاب الضرع والإجهاض وتدلي المهبل والتهاب البربخ المعدي للكباش.

الكلمات المفتاحية: الأمراض المعدية، الأمراض الطفيلية، الأمراض الأيضية، الأمراض التناسلية

## REMERCIEMENTS

*Nous remercions au préalable notre encadreur Ali Dahmani qui sans lui ce travail n'aurait pas vu le jour.*

*Nous tenons à remercier aussi les membres de jury :*

*Dr Gharbi I. en qualité de président*

*Dr Metref K. A. en qualité d'examineur*

*Dr khelifi N. A. en qualité de Co-promoteur*

*Pour leur temps qui ont consacré afin de juger notre travail qu'ils trouvent ici l'expression de notre profond respect.*

*Nos remerciements également tous les enseignants et tout le personnel administratif et technique de l'institut vétérinaire de Blida.*

## *DIDICACES*

*JE DEDIE CE TRAVAIL A :*

*A ma maman qui m'a soutenu et encouragé des mois  
durant tous ces années d'études et qui me donne toujours  
la force par leur « Doua » et leur « prières »*

*A mon support dans ma vie mon père*

*A ma jumelle et la plus belle sœur aux monde entier  
« HOURIA »*

*A mes frères qui ont été avec moi à chaque étape et  
croient en tout ce que je fais et à la tendre et gentille  
épouse de mon frère, et en fin à la joie de la famille « mes  
petits anges HAFSA & KHADIJA ».*

*Halima*

## *DIDICACES*

*Je dédie ce travail à ma famille dont je tire mon existence mes parents ma source de vie qui m'ont appris les premiers mots, quoi que je fasse ou que je dise, je ne s'aurai point vous remercier comme il se doit, à ma sœur et mes frères le bonheur de ma vie et à mon fiancé ma source de motivation, et a tous ceux qui m'ont aidé d'accomplir ce modeste travail.*

*Yasmine*

## **LISTE DES TABLEAUX**

Tableau 1 : diagnostic différentielle clinique des pathologies virales qui touche les petits ruminants .....	14
Tableau 2 : identification et symptôme de différente forme de mammite clinique .....	38



## LISTE DES FIGURES :

Figure 1:diarrhée profuse et male odorante chez un agneau atteint de PPR (Dahmani, 2020)...	4
Figure 2: jetage nasale avec des croute perinasale (dahmani, 2020).....	4
Figure 3 : hépatisation du lobe apical (Dahmani, 2020) .....	5
Figure 4: clavelée chez agneaux (Dahmani, 2020).....	6
Figure 5 : Clavelée ; pustule sur la muqueuse du rumen d'un agneau (Dahmani, 2020).....	7
Figure 6 : Œdème et ptyalisme (photo Berichi ,2008) .....	9
Figure 7:Ecthyma contagieux chez un caprin (Dahmani, 2019).....	11
Figure 8: ecthyma contagieux, localisation ventrale et péri-génitale (Dahmani, 2020).....	13
Figure 9 : polyarthrite chez agneaux (el. Hadi, 2020) .....	22
Figure 10:Piétin chez ovin (Dahmani, 2020) .....	23
Figure 11: Moniezia chez l'ovin) (Dahmani, 2020).....	25
Figure 12:Foie douve (bovin) .....	26
Figure 13:Foie douve (ovins).....	27
<b>Figure 14:Crises épileptiformes lors d'une cénurose</b> .....	28
Figure 15:Oestrose ovin .....	29
Figure 16:Protostrongylose ovin .....	31
Figure 17:Gale sarcoptique .....	32
Figure 18:un fœtus de brebis présentant l'emphysème.....	41
Figure 19: avortement paratyphique, fœtus avorté en état de macération (ceva) .....	41
Figure 20: dans un placenta infecté par C. abortus, les cotylédons apparaissent nécrosés, de couleur rouge sombre, mou et couverts d'un exsudat rougeâtre. (salinàs, et al.).....	43
Figure 21: Chèvre avortant au cours du dernier tiers de la gestation. (Anonyme) .....	43
Figure 22 : prolapsus vaginal pré partum chez une brebis (El. Hadi ,2020).....	46
Figure 23 : orchite chez un bélier(anonyme) .....	47

## Table des matières

RESUME .....	2
SUMMARY .....	3
الملخص .....	4
REMERCIEMENTS.....	5
LISTE DES FIGURES : .....	9
INTRODUCTION .....	1
I.    PRINCIPALES PATHOLOGIES VIRALES .....	2
I.1    Peste des petits ruminants.....	2
I.2    Clavelée (claveau, variole ovine) .....	5
I.3    Fièvre catarrhale ovine.....	8
I.4    Ecthyma contagieuse.....	11
II.   PRINCIPALE PATHOLOGIE BACTERIENNE.....	15
II.1    Les affections respiratoires d'origine bactérienne .....	15
II.1.1.  Pasteurellose ou pneumonie enzootique.....	15
II.1.2.  Pneumonie atypique .....	16
II.2    Listériose.....	17
II.3    Entérotoxémie .....	19
II.4    Boiterie d'origine bactérienne .....	20
II.4.a    Arthrite :.....	20
Polyarthrite des agneaux .....	21
II    Le piétin (dermatite interdigitée= fourchet) .....	22
III.1 <i>Parasites internes</i> : .....	24
III.1.a <i>Strongles digestifs à haemonchus contortus</i> .....	24
III.1.b    La monieziose : .....	24
III.1.c    Fasciolose : .....	25
III.5    Cénurose : .....	27
III.1.e    OESTROSE (faux tournis) : .....	28
III.1.f    Strongylose respiratoires (dictyocaulose) : .....	29
III.1.g    La protostrongylose : .....	30
III.2    Les parasites externes : .....	31
III.2.a    Mélophages (FAUX POUX) : .....	31
IV    LES MALADIES METABOLIQUES : .....	33
IV.1    Toxémie de gestation : .....	33

IV.2	Hypocalcémie :	33
IV.3	L'acidose :	34
IV.4	Les urolithiases :	35
IV.5	Indigestion par surcharge :	35
V	LES MALADIES DE LA REPRODUCTION :	37
V.1	Les Mammites :	37
V.2	Les avortements d'origines infectieuses :	40
V.2.c	Brucellose des petits ruminants :	44
V.2.e	LA FIEVRE Q (coxiellose) :	45
V.3	Prolapsus vaginaux :	45
V.4	Les maladies de l'appareil génital de male :	47
V.4.a	L'épididymite contagieuse du bélier :	47
	CONCLUSION.....	48
	Références bibliographiques .....	49

## **INTRODUCTION**

L'élevage des petits ruminants représente une ressource économique considérable en Algérie, en particulier l'élevage ovin qui occupe une place très importante avec un effectif total de 28.4 M de moutons ou il contribue dans plus de 50% de la production de viande Rouge qui s'élève à 325000 tonnes, et un effectif de 5M de caprin qui permet une production estimée à 42000 tonnes de viande (déclaration de ministère d'agriculture 2017) sans oublier la production de laine et de lait.

Toutefois, divers troubles limitent et empêchent un bon développement de ces élevages, comme des facteurs en relations avec la conduite et la gestion d'élevage, les troubles de reproduction, mauvaise alimentation et le plus important les différentes pathologies (qu'elle soit bactérienne, virale ou parasitaire...) ces dernières induisent une grande perte économique pour les éleveurs en matière de production, de reproduction et de frais vétérinaire.

C'est dans cette perspective que nous allons mener notre travail, en effet notre objectif est de connaître les pathologies les plus fréquentes qui menacent les élevages des petits ruminants en Algérie.

# ETUDE BIOBIBLIOGRAPHIQUE

## I. PRINCIPALES PATHOLOGIES VIRALES

### I.1 Peste des petits ruminants

La PPR est une maladie très grave des petits ruminants domestiques, dont l'évolution est rapide. Elle peut toucher les ruminants sauvages lorsque ces derniers entrent en contact avec les petits ruminants domestiques. La PPR est causée par un virus appelé virus de la peste des petits ruminants (PPRV). Ce virus appartient au groupe des morbillivirus, de la famille des Paramyxoviridae. Il est apparenté au virus de la peste bovine.

Sécrétions et excréments et contaminent l'air ambiant ainsi que la toux et les éternuements contribuent à la formation de ces gouttelettes. Les animaux s'infectent en les inhalant, d'où la transmission rapide de la maladie quand le contact entre les animaux est étroit. D'autres sources de contamination par l'eau, les aliments, les mangeoires, les abreuvoirs animaux infectés excrètent de grandes quantités de virus par le jetage, les larmes, la salive et les matières fécales. De très fines gouttelettes de matières virulentes se forment à partir de ces et les litières souillées par les matières virulentes. Néanmoins, la contamination à partir de ces sources n'est que de courte durée car le virus de la PPR, tout comme celui de la peste bovine, ne survit pas longtemps en milieu extérieur en raison de sa très grande fragilité. Incubation de 3 à 10 jours. (anonyme, 2008)

### Symptômes

La PPR s'exprime le plus souvent sous une forme subaiguë ou aiguë.

#### ❖ Forme suraiguë

Plus fréquemment observée chez les jeunes caprins (>3\_4 mois) de dure évolution 5 à 6 jours (LEFAVRE, 1987)

Elle se manifeste par une mortalité brutale (survenant en quelques heures) sans autres signes qu'une forte hyperthermie. La phase d'incubation est estimée approximativement à deux-trois jours.

Dans les cas moins sévères, le premier signe observé est une forte hyperthermie (41-42°C), suivie rapidement par atteinte de l'état général (prostration, abattement, poil piqué, anorexie) et l'apparition de jetage et de larmolement. Les premiers jours, on peut noter de la constipation qui fait place à une diarrhée profuse parfois hémorragique. Les avortements sont fréquents en lien avec l'état de septicémie hémorragique. La mort survient en cinq à six jours. (Anne Bronner, 2018)

#### ❖ Forme aiguë

Les premières phases de la maladie sont identiques à celles de la forme suraiguë. Puis le jetage séro-muqueux devient muco-purulent et obstrue les naseaux, avec une congestion des gencives avec un liseré à la base des dents, des lésions érosives puis ulcératives sur les gencives, la langue, la face interne des joues, le palais et même le larynx. La langue se recouvre d'un enduit blanchâtre nauséabond. Une toux sèche apparaît qui devient rapidement grasse. Présence de diarrhée inconstante mais pouvant être hémorragique. Avortements fréquents. Evolution vers la mort en huit à dix jours, ou guérison avec immunité durable (à vie).

Dans les deux cas (formes aiguës et suraiguës) la PPR se manifeste souvent par un syndrome pneumo-entéritique avec présence de jetage oculaire et nasal, et des lésions buccales si l'évolution vers la mort n'est pas trop brutale. A l'échelle du troupeau, ces signes cliniques forment la base de la suspicion clinique.

#### ❖ Forme inapparente ou fruste

Particulièrement fréquentes dans certaines régions et certaines espèces (ovins) en raison d'une résistance des races locales. Dans ces cas, la maladie évolue sur 10 à 15 jours avec des signes cliniques inconstants. Tardivement, des papules ou des pustules peuvent apparaître, pouvant alors entraîner une confusion avec l'ecthyma. La maladie sous sa forme inapparente est découverte à l'occasion d'investigations sérologiques notamment dans les régions Sahéliennes. Les formes inapparentes sont particulièrement graves car elles favorisent l'apparition de pneumopathies que l'on ne peut rapporter à la PPR. Elles sont, le plus souvent, dépistées lors d'enquêtes sérologiques. (DIALLO, 1990)



Figure 1:diarrhée profuse et male odorante chez un agneau atteint de PPR (Dahmani, 2020)



Figure 2: jetage nasale avec des croûtes perinasale (dahmani, 2020)



*Figure 3 : hépatisation du lobe apical (Dahmani, 2020)*

## **1.2 Clavelée (claveau, variole ovine)**

Maladie virale hautement contagieuse des petits ruminants (légalement réputée Contagieuse à déclaration obligatoire, recensée sur la liste d'organisation mondiale de le sente animal OIE). Les ovins de toutes races et de tout âge sont Sensibles à la maladie. Elle peut présenter divers degrés de gravité suivant la souche De virus, et peut être fatale ou non selon l'âge du mouton et les conditions Climatiques. Dans les conditions naturelles, seul le mouton est sensible à la clavelée. La chèvre est en général réfractaire, elle est atteinte d'une variole spécifique (goat pox). Cependant, certaines souches de Poxvirus semblent pathogènes pour le mouton et la chèvre. (Benchohra, 2018)



## **Etiopathogénie et symptomatologie**

Cette maladie est due à un virus appartenant à la famille de poxviridae. Elle est caractérisée cliniquement, après un épisode fébrile par une éruption papuleuse pouvant devenir parfois pustuleuse apparaissant sur la peau et intéressant secondairement les muqueuses.

## **Evolution de la maladie**

Incubation : varie entre 6 à 10 jours en été ,12et 20 jours en hiver

EXPRISION CLINIQUE DE LA MALADIE : la maladie exprime en deux formes régulières et irrégulières.

### ❖ **Forme régulière**

C'est la forme de la clavelée la plus fréquente. Elle se traduit par une éruption papuleuse sur la peau et différente muqueuse externe, évoluant en 4 phases successives de durée sensiblement égale. (Benchohra, 2018)

- Phase d'invasion : pendant 2à4 jours. Se traduit par hyperthermie (40 à 41.5 °c), l'abattement, la perte de l'appétit et une abondante sécrétion lacrymale, salivaire et nasale.



*Figure 4: clavelée chez agneaux (Dahmani, 2020)*

- Phase d'éruption : pendant 3 à 4 jours, se manifeste par l'apparition au niveau des zone globe, sous la queue, sous l'aine et à la face (des lèvres, des narines, joues,

paupière), des taches roses ou rougeâtre se transforment en papules round ou ovale pendant cette phase la température revient normale. (benchohra, 2018)

- Phase de sécrétion : les papules se transforment en vésicules
- Phase de dissection : pendant 4 à 5 jours : les vésicules et les pustules sèchent et forment des croûtes. (2018)

❖ Forme irrégulière

Elles sont plus rares mais moins caractéristiques et surtout plus graves car souvent Mortelles. On distingue : La forme septicémique (ou éruptive grave) ; la forme Broncho-pulmonaire ; la forme digestive (extension au tube digestif) et La forme nerveuse. (Benchohra, 2018)



Figure 5 : Clavelée ; pustule sur la muqueuse du rumen d'un agneau (Dahmani, 2020)  
Complication

Parmi les complications de la maladie, les avortements et les infections secondaires (œil, articulation, extrémités des membres, extrémités de la mamelle).

## Traitement

Il n'existe aucun traitement contre cette maladie.

### I.3 Fièvre catarrhale ovine

La Fièvre Catarrhale Ovine (FCO), également appelée fièvre catarrhale du mouton ou maladie de la langue bleue (« Blue Tongue ») est une maladie virale non contagieuse cause par un virus genre Orbivirus de famille Reoviridea touchant la majoritairement les moutons et peut également affecte les chèvres et autres ruminants sauvages, transmise par petite insecte piqueur appartenait à certaine espace du genre Culicoïdes (arbovirose).c'est une maladie à déclaration obligatoire recensée sur la liste de l'organisation mondiale de la santé animale(OIE) . (anonyme, 2021)

#### Les signes cliniques

La fièvre catarrhale s'exprimait essentiellement chez les ovins et quelques espaces de ruminants. Les bovins, les caprins et la majorité des ruminants sauvage faisaient des formes asymptomatiques ou subclinique. (DECHICHA.A, 2021)

❖ **Chez les ovins** : la réponse clinique chez les ovins peut varier d'une forme inapparente à une forme suraiguë.

- **Forme aigue**

Incubation dure en moyenne 2a 8 jours (jusqu'à 18 jours), infection se traduit en première lieu par une fort hyperthermie pouvant attendre 42°C et l'abattement durant 4a 8 jours (la phase initiale). 24 à 48 heures après le début de fièvre apparaissant les première signe clinique de type congestif, œdémateux et hémorragique (la phase état) : Congestion et hémorragies punctiformes, évoluant vers l'ulcération et la nécrose sur les lèvres et le museau, dans la cavité buccale, en particulier des gencives et de la face interne des lèvres = stomatite ulcéro-nécrotique. Œdèmes des lèvres, de l'auge et de la langue, qui peuvent s'étendre à l'ensemble de la tête, en particulier aux paupières et aux oreilles = œdèmes de la face. Cyanose de la langue inconstante. Ptyalisme important, consécutif à la présence de lésions buccales.



Figure 6 : Œdème et ptyalisme (photo Berichi ,2008)

A partir du 6ème jour :

Des arthrites, ainsi que des lésions congestives puis ulcéraives du bourrelet coronaire des onglons entraînent des boiteries prononcées, voire un refus de se déplacer. Plus rarement, les lésions podales peuvent aller jusqu'à la chute des onglons, Une myosite dégénérative entraîne raideur des membres, torticolis, voussure du dos et, surtout, fonte musculaire spectaculaire. Des avortements sont également observés. La congestion de la peau peut se généraliser, pouvant entraîner une chute de la laine en quelque semaine. (anonyme)

### **Complication**

Les complications sont d'ordre pulmonaire (pneumonie) ou digestif (diarrhée) et des maladies intercurrentes peuvent se développer.

**Evolution** La mortalité survient dans les 10 à 12 jours en moyenne après le début de la maladie (la phase terminale). Si l'animal résiste, la convalescence commence vers le 15ème jour, mais est toujours très lente. La maladie est très débilitante : stérilité, retards

de croissance, qualité de la viande altérée, Elle touche préférentiellement les animaux de race améliorée. (anonyme)

- **Forme subaiguë**

Ces formes se rencontrent presque exclusivement avec des races rustiques et se traduisent par une symptomatologie atténuée, souvent un simple syndrome fébrile de courte durée. Ces formes sont les plus fréquentes dans les zones d'enzootie. Les symptômes sont identiques à ceux de la forme aiguë mais moins prononcés, souvent discret et passagère (DECHICHA.A, 2021)

#### ❖ **Chez les caprins**

Chez les caprins, les signes cliniques occasionnels sont difficilement imputables avec certitude à FOC, car elle est souvent associée à autres infections. Les symptômes la plus fréquente hyperthermie transitoire, de la faiblesse, des avortements (très rares), des malformations congénitales et des maladies pulmonaires par surinfection. (anonyme)

#### **Les lésions**

Lésions œdémateuses, hémorragiques, congestives et ulcéreuses des tractus digestifs, uro-génital, des muqueuses respiratoires et du tissu sous cutané. Hémorragies de la paroi artérielle à la base de l'artère pulmonaire : pathognomonique. Myosite dégénérative avec un aspect marbré et grisâtre du tissu (atteintes graves). Congestion et pétéchies du bourrelet et de la couronne de l'onglon, si l'animal survit, les cicatrices apparaissent sous forme de stries horizontales sur les sabots. (anonyme)

#### **Prophylaxie**

La lutte contre la maladie repose sur des mesures de prophylaxie sanitaire, à savoir la détection et le cantonnement ou l'élimination rapide des foyers introduits dans une zone indemne (isolement des animaux malades, interdiction de tout mouvement des espèces sensibles, traitement des animaux et des bâtiments contre les insectes et, enfin,

le recensement des lieux susceptibles de favoriser l'hébergement des vecteurs. (cochachin, 2009).

#### **I.4 Ecthyma contagieuse**

Maladie virale de la peau et des muqueuses très contagieuse affecte tout le petit ruminant. Elle est due à un virus de la famille POXVIRUS, genre PARAPOXVIRUS. La transmission à l'homme est possible mais heureusement bénigne on parle alors D'ORF. (POUGET, 2009) Ecthyma contagieuse est considérée comme une zoonose mineure, La maladie est sans gravité mais elle peut provoquer des pertes considérables dans des cas où les conditions d'élevages sont défavorables. (Tahenni, 2018). Elle est souvent plus grave chez la chèvre que chez le mouton, et les chevreaux et les agneaux sont plus susceptibles de la contracter que les adultes. (anonyme, 2021).



Figure 7: Ecthyma contagieux chez un caprin (Dahmani, 2019)

Transmission

La maladie se propage par contact direct avec un sujet infecté ou indirectement dans le milieu ambiant par contamination (matériel, mangeoires, litière) :

- Les sujets porteurs, ceux qui semblent sains mais qui excrètent le virus.
- Des chevreaux non sevrés peuvent transmettre l'infection aux trayons des femelles allaitantes moins résistantes.
- Les croûtes qui tombent au sol. (anonyme, 2021)

### **Les signes cliniques**

#### ❖ La forme classique

Il s'agit de la forme la plus fréquente, L'incubation dure environ 6 à 8 jours. La maladie se manifeste classiquement par de l'érythème (rougeur), des vésicules, des pustules, des ulcères puis des croûtes. Les lésions se localisent principalement autour de la bouche, des naseaux et des yeux. Les lésions peuvent envahir la bouche voire le tractus digestif. Si l'évolution est normale, les croûtes sèchent en une quinzaine de jours et laissent des cicatrices. Les agneaux sont les animaux les plus fortement touchés et les lésions et la douleur occasionnée peuvent les empêcher de se nourrir. 100 % des agneaux atteints avec un taux de mortalité souvent faible (mort par surinfections bactériennes). (POUGET, 2009)

Chez la brebis, on trouve d'autre localisation, des lésions sont possibles au niveau de la mamelle (surtout à leur extrémité) peuvent refuser de donner la tétée ce qui peut entraîner la mort par dénutrition des chevreaux non sevré, des pieds, des organes génitaux. (anonyme, 2021)



Figure 8: ecthyma contagieux, localisation ventrale et péri-génitale (Dahmani, 2020)

❖ La forme buccale

Bien que l'on puisse voir quelques papulopustules sur les lèvres, les lésions siègent dans la cavité buccale. On les observe principalement sur le bourrelet gingival et la langue. Ce sont des papules de 1 cm de diamètre qui s'érodent en leur centre puis un ulcère s'installe en quelques jours : son fond est rempli de débris nécrotiques et devient bourgeonnant. Un liseré inflammatoire est souvent visible à la périphérie de la lésion. Il y a très vite complications de : - Nécro bacillose (haleine fétide), ulcères profonds. - Muguet (enduit blanchâtre). Dans ces cas-là : - sans soins, ces formes compliquées évoluent souvent vers la mort (REHBY, 2008)

❖ La forme papillomateuse

Elle est exceptionnelle, véritable tumeur en « chou-fleur » apparaissant en différents endroits du corps, sur la tête, les oreilles et les pattes, au pli de l'anus, déformant de façon importante l'aspect de l'animal (RAHBY, 2008)



Tableau 1 : diagnostic différentielle clinique des pathologies virales qui touche les petits ruminants

Maladie Lésion Et symptôme	FCO	Ecthyma contagieuse	Clavelée	PPR
Hyperthermie	+++	-	+++	+++
Avortement	+	-	-	-
Œdème de tête	+++	+	+	-
<b>Atteinte buccale, stomatite</b>	+++	+++	+++	+++
<b>Atteinte de la langue</b>	+	++	-	+
Ptyalisme	+++	+++	++	+++
Jetage Epiphore	++	-	++	+++
Arthrites	+	-	-	-
<b>Atteinte podale, Boiterie</b>	++	++	-	-
Myosite dégénérative	++	-	-	-
Lésion aux trayons	+	++	-	-
Autres signes	/	/	/	<b>Diarrhée</b>
Animaux atteints	<b>Ovins</b>	<b>Surtout les jeunes</b>	/	/

## **II. PRINCIPALE PATHOLOGIE BACTERIENNE**

### **II.1 Les affections respiratoires d'origine bactérienne**

Les pneumonies : la pneumonie est une inflammation du poumon qui a pour résultat de diminuer l'oxygène sanguine ; la pneumonie atteint les moutons de tout âge (Maloine, 1975)

Permis les pneumonies bactériennes on distingue :

#### **II.1.1. Pasteurellose ou pneumonie enzootique**

La pasteurellose appelée aussi pneumonie enzootique, est la maladie dont l'incidence économique est certainement la plus lourde en élevage ovin. Les pasteurelles sont à l'origine d'une infection contagieuse de l'appareil respiratoire pouvant évoluer sous forme septicémique et rapidement mortelle chez les jeunes agneaux. (CASAMITJANA, 2000)

Chez les ovins et les caprins adultes est due à *Pasteurella haemolytica*. Chez les agneaux et les chevreaux la pasteurellose cause par *P. haemolytica* et *Pasteurella trehalosi* évolue sous forme septicémique ou généralisée mortelle. (BAMAMBITE, 2009)

#### **Symptôme**

Le taux de morbidité dépasse souvent 50% et celui de mortalité atteint parfois 20%. Ils sont fonctions de l'impact des facteurs favorisants et des facteurs infectieux associés (CASAMITJANA, 2000)

#### ❖ **Forme suraiguë**

Elle se traduit par des morts subites asymptomatiques ou parfois accompagnées d'un jetage spumeux sanguinolent, d'une forte douleur thoracique mais rarement de dyspnée. Avant l'âge de 3 mois, il y a surtout des lésions hémorragiques disséminées (myocarde, foie, rein, rate) et une dégénérescence hépatique. Chez l'adulte, le poumon est œdématié en congestion passive. (CASAMITJANA, 2000)

❖ **Forme aiguë, subaiguë, chronique**

L'abattement, l'hyperthermie, l'anorexie, la dyspnée avec un jetage muco-purulent, de la toux, l'amaigrissement peuvent conduire quelques animaux à la mort et les autres à la chronicité avec un arrêt de croissance. L'hépatisation rouge puis grise est souvent associée à un épanchement pleural, une péricardite, une pleurésie fibrineuse et une bronchopneumonie mucopurulente des lobes apicaux, avec parfois des abcès.

❖ **Forme exceptionnelle**

Des encéphalites, méningites, arthrites, gastroentérites ont pu être rapportées à des pasteurelles. (CASAMITJANA, 2000)

**Traitement**

Les antibiotiques à large spectre (Oxytétracycline) donnés précocement peuvent apporter une aide appréciable pour enrayer l'évolution de la maladie ; mais étape qui est sans doute la plus importante est celle qui consiste à supprimer les causes favorisantes s'il y en a.

Il faut améliorer la ventilation dans les bâtiments, en même temps on diminue la densité des animaux dans les bâtiments d'élevage. (Maloine, 1975)

**II.1.2. Pneumonie atypique**

La pneumonie atypique encore dénommée pneumonie chronique non progressive ou pneumonie proliférative exsudative. Est une affection chronique complexe imputable de plusieurs agents pathogènes :

Mycoplasme ovipneumonie représente l'agent principalement responsable.

Mannheimia (pasteurella) hémolytique est deuxième agent incriminé, cette bactérie responsable des principales maladies respiratoires rencontrées dans l'espace ovine. (brugère\_Picoux, 2016)

Chlamydia abortus (Chlamydia psittaci) ou Pasteurella multocida. Elle atteint surtout les animaux âgés de 2 à 12 mois, mais les agneaux âgés de 2 à 3 semaines ou les adultes peuvent être également touchés. (Brugère-Picoux, 1994)

### **Symptôme**

Dans la pneumonie atypique, les symptômes sont généralement discrets alors qu'une grande partie du troupeau peut être atteinte. Les signes sont une toux chronique évoluant pendant plusieurs semaines voire plusieurs mois, associée à des difficultés respiratoires et/ou un jetage mucopurulent. Les surinfections bactériennes interviennent souvent après un allotement et peuvent alors entraîner la mort des agneaux. (Benchohra, 2018)

### **Traitement**

Seul un traitement visant à lutter contre l'agent primaire (Mycoplasma ovipneumoniae) peut permettre de prévenir l'installation des lésions chroniques. Dans ce cas on peut préconiser l'emploi des antibiotiques (oxytétracycline, les macrolides .....), aussi la vaccination contre la pasteurellose efficace dans la prévention de la pneumonie atypique (Brugère-Picoux, 2016)

## **II.2 Listériose**

La listériose est une maladie d'origine bactérienne fréquemment rencontrée chez les petits ruminants. Ces derniers s'infectent principalement par l'ingestion d'aliments contaminés. La listériose est causée par la bactérie *Listeria monocytogenes* qui est présente un peu partout dans l'environnement, cette bactérie est présente dans le tube digestif de nombreuses espèces d'animaux. La listériose est une zoonose, elle est donc transmissible à l'humain. (anonyme)

### **Les signes cliniques**

La maladie est plus souvent fatale chez les moutons que chez les chèvres.

Après 2 à 3 semaines d'incubation on distingue principalement 3 formes cliniques :

#### ❖ Forme nerveuse

Ce sont les signes cliniques les plus fréquents, au début on observe d'abord une prostration avec hyperthermie (jusqu'à 41 à 42°C), une dysorexie a anorexie, baisse de mortalité du rumen, grincement de dents. (BRAUN U, STEHLE C,)

L'animal atteint reste prostré puis présente des troubles nerveux témoignant d'une localisation cérébrale (marche en cercle, trouble de l'équilibre strabisme). L'atteint des nerfs crâniens (3 à 7 paires) se traduit par une paralysie faciale fréquemment unilatérale, l'oreille, paupière et mâchoire tombante. Tété penché, nystagmus, opisthotonos. La maladie évolue vers un décubitus et la mort en 1 à 4 jours. (Brugère-Picoux, 1994)

#### ❖ Forme abortive

Les avortements sont surtout observés en fin de gestation (durant le dernier tiers de gestation). Chez les femelle gestants la forme abortive peut être précédée par de la fièvre et une diarrhée fébrile. (Brugère-Picoux, 1994)

#### ❖ Forme septicémique

Chez agneau de 3 mois et parfois même chez les adultes (morts subite) (anonyme)

#### ❖ Autre forme clinique

Des formes plus rares peuvent être rencontrées telle que : pneumonie, endocardite, myocardite, mammite et forme oculaire (épiphore et blépharospasme). (Brugère-Picoux, 1994)

## Traitement

Traitement à base antibiotique (tétracycline, pénicillines) doit être précoce et prolongé jusqu'à la guérison complète d'animal, après établir le traitement on observe l'arrêt d'apparition de nouveaux cas dans les 8 jours suivants.

### **Prévention**

La prévention repose sur l'amélioration de qualité de conservation de l'ensilage (en évitant un excès d'humidité par préférence et en favorisant le tassement). (Brugère-Picoux, 1994)

### **II.3 Entérotoxémie**

Les Entérotoxémie est une pathologie aigue a suraiguë caractérisée par évolution foudroyante ou on le trouve animal mort subitement. Ces affections apparaissent à la suite de la diffusion de toxine bactérienne produite dans l'intestin par bactérie du genre *Clostridium* dans l'organisme par voie sanguine (Brugère-Picoux, 1994)

On peut rencontrer des clostridies dans le tractus digestif d'un animal sain mais en faible nombre, seul un déséquilibre alimentaire permettra une multiplication importante de ces clostridies. Les bactéries responsables des entérotoxémies appartiennent en majorité au groupe des clostridium, la virulence des clostridium est liée à la production d'exotoxine alpha et bêta, epsilon, delta pour les plus importants et dans la combinaison permet le classement en 5 types des clostridium perfringens. (Benchohra, 2018)

#### **❖ Chez les caprins**

Le principal agent d'entérotoxémie est *Clostridium perfringens* de type D, mais les types A, B, C sont aussi signalés. *Clostridium sordellii* entraîne un tableau clinique et nécropsique comparable, hormis le ramollissement rénal et la glycosurie.

#### **❖ Chez les ovins**

Chaque type de *Clostridium perfringens* donne un tableau clinique préférentiel :

- Le type A est à l'origine de gangrènes gazeuses et de septicémies puerpérales
- Le type B entraîne de la dysenterie chez l'agneau de moins de 15 jours
- Le type C est responsable d'entérite nécrosante et hémorragique chez les jeunes de moins de 5 jours
- Le type D est celui de la maladie du rein pulpeux
- Enfin *Clostridium septicum* survient suite à la consommation d'aliments gelés et provoque une nécrose superficielle de la caillette (Brugère-Picoux, 1994)

### **Symptôme**

#### ❖ Forme suraiguë

Retrouvés morts sans signes cliniques précurseurs ou suite à une période de Choc avec douleur abdominale, hyperthermie, convulsions et coma.

#### ❖ Forme aiguë

C'est la forme la plus classique chez les caprins. Se manifeste avec de la diarrhée très liquide avec des morceaux de muqueuse et du sang accompagnée de douleur abdominale, déshydratation et choc, des signes nerveux : agitation, incapacité à se lever, opisthotonos et convulsions. Les muqueuses congestionnées et la mort suit en 2 à 4 jours, la guérison est rare.

#### ❖ Forme chronique

Rare, se traduit par une diarrhée évoluant sur plusieurs jours (Benchohra, 2018)

## **II.4 Boiterie d'origine bactérienne**

### **II.4.a Arthrite :**

Une arthrite est une inflammation d'une ou plusieurs articulations avec ou sans déformation, avec réaction douloureuse, généralement sont septique (un ou plusieurs agents infectieux sont impliqués), l'arthrite septique est une affection

douloureuse et invalidantes le résultat d'une colonisation des articulations par des bactéries ou cytoplasmique (ce sont des arthrites purulentes). Ces dernières dégradent le cartilage et entraînent une repense inflammatoire.

L'arthrite est le plus souvent la conséquence d'une infection primaire, notamment de l'ombilic (omphalite), des poumons (pneumonie) ou du tube digestif (entérite). Elle peut être suite à une plaie cutanée à proximité d'une articulation. (anonyme)

#### **Polyarthrite des agneaux**

Concerne des agneaux de moins d'un mois à 3 mois. Résulte de la contamination d'une plaie cutanée par des germes pyogènes (*Fusobacterium necrophorum*, *Actinomyces pyogenes*, *Streptococcus spp*, *Staphylococcus spp*). Ces arthrites entraînent une déformation des articulations peuvent être accompagnées de méningites ou de morts subites. (Dubois-Frapsauce, 2017)

#### **Symptôme**

Le premier signe est une difficulté à se déplacer elle peut s'accompagner d'une boiterie ou d'une suppression de l'appui au sol. A la palpation, les articulations est enflée peuvent être chaudes, rouge et douloureuses. (Dubois-Frapsauce, 2017)





Figure 9 : polyarthrite chez agneaux (el. Hadi, 2020)

## II Le piétin (dermatite interdigitée= fourchet)

Dermatite interdigitée C'est une inflammation de l'épiderme de l'espace interdigité sans atteinte des tissus plus profonde , piétin est considéré comme maladie d'élevage extrêmement contagieuse , se caractérise par accumulation d'un exsudat séreux grisâtre nauséabonde plusieurs facteurs favorisant leur apparition telle que climat humide et doux à l'intérieur de bergeries mais principalement deux germes agissant en synergie sont la cause : *Fusobacterium necrophorum* et *bactéroïde nodosus* (Sahraouie, 2019)

### Symptôme

Il existe deux formes épidémiologiques et cliniques de la maladie : le piétin bénin et le piétin virulent. Chez les bovins, le piétin est généralement bénin, mais chez les ovins et caprins est sévère.

On observe d'abord une inflammation nécrotico-exsudative de la peau entre les deux onglons qui s'accompagne d'un pied chaud, douloureux et d'une odeur de nécrose (putride) caractéristique. En huit à dix jours, le processus est aggravé par une digestion

de la corne souple adjacente à la peau de l'espace interdigité. Enfin, la corne dure est elle aussi touchée par les germes pathogènes et l'onglon peut se déchausser complètement en moins d'un mois (ROZIARE, 2014) Les animaux atteints présentent habituellement boiterie sévère. Les symptômes généraux sont souvent associés, une dépression, de l'anorexie, de l'amaigrissement et une diminution de production du fait de la douleur engendrée par les lésions podales.



Figure 10:Piétin chez ovin (Dahmani, 2020)

### III LES MALADIES PARASITAIRES

#### III.1 *Parasites internes* :

##### III.1.a *Strongles digestifs à haemonchus contortus* .

(Ver de la Caillette) , Maladie parasitaire interne, due à Haemonchose ou strongle rouge de l'estomac, parasite du mouton Et de la chèvre, Il est visible à l'œil nu dans la caillette : il mesure de 15 à 35 mm de long et présente un tube digestif rougeâtre (Dubois-Frapsauce, 2016)

##### **Symptômes**

C'est un parasite hématophage de la caillette, il Provoque ainsi une anémie à différencier de la Fasciolose, l'anaplasmosse, la babésiose ... (Gharbi, 2018)

Signe d'appel : diarrhées noirâtres ponctuelles Au bout de quelques semaines, les agneaux infectés sont profondément Anémiés. Les moutons peuvent tomber « raides morts » au pré en cas D'infection très grave.

- Les animaux moins infectés souffrent d'anémie chronique et D'hypoprotéïnémie (faible concentration de protéines dans le sang) ; Présentent un œdème sous-glossien (ou « maladie de la bouteille ») Appétit diminué et perte en poids et les muqueuses conjonctives sont rose Pâle, voire Blanches. (Benchohra, 2018)

##### III.1.b La moniezirose :

Encore appelée Téniasis il s'agit d'une maladie parasitaire interne due à la présence dans L'intestin grêle des ovins de ténias adultes du genre Moniezia. Cette parasitose a été très Fréquente ce printemps provoquant de la mortalité et nécessitant des traitements répétés. Sa longueur est de 3 à 5 m, pour une largeur de 1 à 2 cm. (anonyme, 2015)

##### **Symptômes**

Elle survient principalement durant le printemps et l'été. L'action pathogène se manifeste principalement chez les jeunes. Les moniezirose sont bien décrite chez les agneaux. Par ordre de fréquence décroissance, on peut observer les symptômes suivants :

- Diarrhée, amaigrissement, anémie,

- Perte de laine
- Symptômes nerveux

(anonyme, 2009)

Y'a Aussi constipation et ballonnement alternent ; la croissance est retardée et On note la présence d'anneaux dans les crottes et autour de l'anus.

- Les complications infectieuses d'entérotoxémie peuvent survenir. (Benchohra, 2018)



Figure 11: Moniezia chez l'ovine) (Dahmani, 2020)

### III.1.c Fasciolose :

La Fasciolose est due à la présence dans le foie et les canaux biliaires de Grande Douve Appelée FASCIOLA hépatique. La maladie se développe dans un premier temps lors de L'invasion du foie par les jeunes Grandes Douves ou adolescaria. La maladie évolue dans Un second temps par une action mécanique et phlogogène. Après cette phase de migration, les jeunes Grandes Douves pénètrent dans les canaux biliaires.

Elles s'accrochent aux parois pour se nourrir de sang. Cette prédation entraîne

L'anémie du mouton (mage, 2008)

## Symptômes

### ❖ FORME AIGUE :

Diarrhée, Douleur et distension abdominale, Perte de poids / Asthénie

Anémie, Evolution vers la mort dans 1à 2 semaines

### ❖ FORME CHRONIQUE : (Développement des adultes).

1ers symptômes 3-4 mois après infestations.

Anémie grave, Diarrhée, Anorexie et Amaigrissement, Laine sèches diminution de la production Laitière, Œdème déclive de l'auge. (triki, 2020)



Figure 12:Foie douve (bovin)



Figure 13:Foie douve (ovins)

### III.5 Cénurose :

Cestode larvaire de l'encéphale et moelle épinière due à la présence et au développement dans le tissu nerveux de *Coenurus cerebralis*, larve de *Tænia multiceps*.

#### Symptômes

Une encéphalite aigue lors d'infestation massive, un tournis, l'animal tourne en rond, la tête de côté. Une paralysie du train postérieur lorsque la larve se localise dans la moelle épinière, ou des troubles nerveux variant avec localisation du kyste. Après quelques mois de maladie, la mort est la seule issue. (anonyme, 2020)



**Figure 14: Crises épileptiformes lors d'une cénurose**

### **III.1.e OESTROSE (faux tournis) :**

- Myiase causant un ensemble de troubles provoqués par la présence de larves de diptères parasites dans le corps de l'animal.
- Développement de larves d'une mouche, *Æstrus ovis* dans les cavités nasales et les sinus frontaux.
- Provoquant une sinusite ou une rhinite plus ou moins sévères. (Benchohra, 2018)

#### **Symptômes**

- \* Les écoulements nasaux sont un des signes cliniques les plus évidents
- \* la présence des larves dans les cavités sinusales ce qui entraîne une forte réaction inflammatoire
- \* Les animaux se grattent le chanfrein contre le mur et le sol, s'ébrouent, et peuvent présenter un jetage séreux puis de consistance épaisse

\* L'obstruction nasale rend la prise de nourriture difficile, d'où des pertes de production pouvant aller jusqu'à 4kg de viande ou 10% de la production laitière. Les animaux peuvent devenir maigres.

\* Aux heures d'activité des œstres, le troupeau adopte une position caractéristique, avec les têtes au ras du sol et les naseaux enfouis dans la toison des voisins pour se protéger.

\* Dans de rares cas, les larves peuvent toucher les yeux, entraînant une cécité, ou migrer jusqu'au tissu nerveux central et provoquer des signes nerveux dépendants de la localisation. (anonyme)



Figure 15:Oestrose ovine

### III.1.f Strongylose respiratoires (dictyocaulose) :

Les adultes, vers blancs de 3 à 10 cm de long, se localisent au niveau des grosses bronches pulmonaires. Les femelles y pondent des œufs qui se transforment rapidement en larves de premier stade. Celles-ci vont être rejetées lors de toux ou dans les fèces après déglutition. Elles se transformeront en larves L2 puis L3 infestantes assez rapidement. (Dubois-Frapsauce, 2016)



## **Symptômes**

Les symptômes sont ceux d'une bronchite et d'une bronchopneumonie

Chronique ; Toux grasse et quinteuse, augmentation de la fréquence des mouvements

Respiratoires, amaigrissement progressif. Lors de surinfection bactérienne, on note alors un jetage et un larmolement, Une légère hyperthermie et parfois une dyspnée (Benchohra, 2018)

### **III.1.g La protostrongylose :**

Parasite des petits ruminants. Ce sont des strongles pulmonaires à nodules.

Bien qu'ils mesurent de 1 à 3 cm, ces vers sont difficiles à voir, car ils sont

Enfouis dans le tissu pulmonaire. (Benchohra, 2018)

## **Symptômes**

Les signes cliniques liés à la présence de ces parasites sont souvent peu marqués et l'animal présente seulement une gêne respiratoire et un peu de toux, excepté lors d'infestation très massive de *Protostrongylus* ou une clinique proche de celle des Dictyocaulus est possible... Toutefois, de diagnostic un peu plus difficile, il se peut que leur importance soit sous-estimée et que des cas d'amaigrissement, de mauvais état général ou de baisse des performances puissent leur être attribués. Et surtout, ils ouvrent une fois encore la voie à toutes les surinfections bactériennes et virales au niveau pulmonaire. (anonyme)



Figure 16:Protostrongylose ovin

### III.2 Les parasites externes :

#### III.2.a Mélophages (FAUX POUX) :

*Melophagus ovinus* est un diptère hématophage, parasite permanent de la toison du Mouton, brun rougeâtre, de 4 à 7 mm de long, avec un abdomen grisâtre en formée cœur.

#### Symptômes

Ils sont responsables de démangeaisons et d'anémie par spoliation sanguine en cas d'infestation massive. Ils sévissent principalement en hiver. (anonyme)

#### III.2.b Gale :

La gale sarcoptique chez les ovins est une dermatose d'origine parasitaires prurigineuse Contagieuse provoquée par le parasite (*sarcoptes scabiei* variétés ovins) , elle affecte les régions dépourvues de laine : face , régions axillaires , chanfrein et autour les lèvres , oreille, ventre ,même elle pourrait toucher la mamelle et le scrotum et les extrémités des membres (Iachichi, 2009)



Figure 17:Gale sarcoptique

## **IV LES MALADIES METABOLIQUES :**

### **IV.1 Toxémie de gestation :**

La toxémie de gestation, ou cétose, est un trouble métabolique grave dû à l'accumulation de corps cétoniques "toxiques" dans le corps d'une brebis en gestation (Benchohra, 2018), y'a trois types de la toxémie de gestation : Toxémie de gestation de la brebis maigre, toxémie de gestation de la brebis grasse, toxémie de gestation secondaire provoquées par une maladie (bachand, 2019)

#### **Les symptômes**

Les signes cliniques de la toxémie de gestation commencent à être perceptibles durant les six dernières semaines de gestation. Ainsi, de nombreux animaux en fin de gestation peuvent souffrir d'un état de cétose subclinique (Benchohra, 2018) l'animal présent les symptômes suivants :

Brebis isolée, léthargie, baisse de consommation, raideur musculaire, grincement de dents les symptômes peuvent évolués en Incoordination, tournis, pousse au mur, Absence de réponses au stimulus externes, Tremblements, Faiblesse musculaire, décubitus, Mort (bachand, 2019)

### **IV.2 Hypocalcémie :**

Cette maladie métabolique est rencontrée en fin de gestation ou en début de lactation chez la brebis elle est dû à un trouble temporaire de la calcémie celle-ci résulte d'un défaut de réponse suffisamment rapide (troubles dans les mécanismes régulateurs de la calcémie a la plus forte demande rencontrée dans l'agnelage à cause de besoin de fœtus ou de production laitière elle peut être causé par le stress, toute cause brutale d'anorexie peut provoquer l'hypocalcémie. (Brugère-picoux, 1994)

#### **Les symptômes**

- On peut cependant reconnaître trois stades.
- STADE 1 : A ce premier stade, qui peut passer inaperçu et ne durer qu'une heure, trois signes dominant : excitabilité, hyperesthésie (fasciculations musculaires) et tétanie

sans crises convulsives de type tétaniforme comme dans l'hypomagnésémie. La brebis est encore debout et semble répugner à se déplacer du fait d'une raideur des membres. Elle semble nerveuse ou apeurée, toute approche ou tout contact provoque une fuite marquée avec une ataxie se terminant fréquemment par une chute. L'animal éprouve de plus en plus de mal à se relever. L'examen clinique permet de noter une tachycardie discrète et une légère hyperthermie liée à l'augmentation de l'activité musculaire.

- STADE 2 : Il est caractérisé par un décubitus sternal, voire latéral. Une baisse de la pression artérielle entraîne une hypothermie (36 à 37°) et un refroidissement des extrémités. La fréquence cardiaque augmente (100 battements par minute) pour pallier l'hypotension. Une diminution de l'activité des muscles lisses entraîne une atonie ruminale, associée à une constipation et à une perte du réflexe anal.
- STADE 3 : On observe une météorisation sévère due au décubitus latéral associé à la stase gastro-intestinale, avec une perte de conscience et une évolution vers le coma. Tous les signes précédents sont exacerbés. La paralysie flasque est complète. Le pouls devient imperceptible et la fréquence cardiaque augmente jusqu'à 140 battements par minute. Il présente une atonie gastro-intestinale avec constipation, tympanisme et météorisation. Enfin les pupilles sont fréquemment dilatées. L'animal tombe dans le coma et meurt si aucun traitement n'est mis en œuvre (Dedie, et al.)

#### **IV.3 L'acidose :**

L'acidose est due à la consommation trop importante d'aliments riches en amidon et en sucres fermentescibles. On distingue deux types d'acidoses : l'acidose aiguë et l'acidose chronique, toutes deux liées dans la pratique à un excès de céréales (Carole, et al., 1996)

##### ❖ La forme aiguë :

Apparaît souvent chez les animaux qui consomment (accidentellement) de grandes quantités d'amidon ou de sucres solubles sans transition alimentaire on assiste dans ce cas à une perte d'appétit et à une anorexie, l'animal montrant des signes de faiblesse de fatigue voire de dépression une diarrhée avec des matières fécales jaunâtres et mousseuses peut également être retrouvée. Dans certains cas des tremblements sur tout le corps sont observés, l'animal finissant par se coucher sur le sternum, si le traitement

n'intervient pas rapidement le passage de l'Acid lactique peut entrainer le coma et la mort de l'animal. (joop, et al., 2006)

❖ Acidose chronique :

L'acidose chronique (latence ou encore subclinique) est le résultat d'un pH de rumen en permanence en dessous de la barre des 5.5 elle est moins spectaculaire et difficile à diagnostiquer. (joop, et al., 2006)

#### **IV.4 Les urolithiases :**

L' urolithiase ovine, qui sévit principalement chez les animaux soumis à un régime alimentaire intensif, est caractérisée par la présence d'un sédiment minéral cristallisé dont les éléments, de taille variable, sont constitués essentiellement par des phosphates de magnésium ou de calcium. Ce sédiment est localisé dans les tubes rénaux, les bassinets, la vessie et l'urètre. Chez les mâles, la présence de ce sédiment dans l'urètre peut conduire à l'obstruction de celui-ci, ce qui provoque finalement la distension et la rupture de la vessie, entraînant ainsi la mort de l'animal. (Barlet, et al., 1973)

#### **Les Symptômes**

Les symptômes lors d'obstruction partielle sont : une Dysurie, une strangurie et de l'urine gouttant au niveau du prépuce.

Lors d'obstruction totale, les signes cliniques les plus fréquents sont une strangurie, une position voussée, la vocalisation des chèvres et des gouttes d'urine au niveau du prépuce. Moins fréquemment, on constate une distension abdominale, du sang ou des cristaux au niveau du prépuce, une hématurie, une queue agitée de haut en bas, un bruxisme et un prolapsus du prépuce ou du rectum. Ces symptômes évoluent rapidement vers un ténesme, un abattement et une anorexie. (MOREAU, 2006)

#### **IV.5 Indigestion par surcharge :**

Caractère sporadique ou accidentel en élevage extensif : erreur de rationnement, distribution d'aliments hyper énergétiques "ad libitum" à des animaux voraces.

En élevage intensif : Brebis en état de gestation avancée. Animaux atteints d'affections hyper thermisantes, animaux en acidose latente, défaut d'abreuvement, aliments trop fibreux, aliments mal conservés (présence de moisissures) Et rations à particules très divisées (concentrés). (BRARD, et al., 2005)

### **Les Symptômes**

Dans un premier temps, l'animal refuse de s'alimenter, S'isole. Puis présente des coliques sourdes et des efforts de Miction. Ensuite il y a une phase de constipation.

L'examen du rumen révèle une diminution du nombre des contractions (< 1 par minute) ainsi qu'une réplétion (le creux du flanc gauche n'est plus visible). L'évolution est favorable par suppression des aliments en cause. La reprise du transit est suivie par un Épisode diarrhéique

Cas particuliers :

- indigestion par excès de consommation de Céréales (acidose)
- Indigestion par excès de consommation d'aliments

Riches en azote soluble (alcalose). (BRARD, et al., 2005)

## V LES MALADIES DE LA REPRODUCTION :

### V.1 Les Mammites :

Une mammite c'est une réaction inflammatoire de la glande mammaire ou l'origine la plus fréquente est infectieuse par envahissement d'une bactérie dans le quartier par le canal du trayon est encore ouvert. Exceptionnellement elles peuvent être dues à des champignons ou à des parasites.

La mammite entraîne perturbe le fonctionnement de la mamelle et entraîne perte économique, les mammites peuvent revêtir différents aspects : aiguës ou chronique, visible ou non visibles (subclinique) (anonyme)

Les germes responsables de mammite sont nombreux mais seulement trois principales bactéries en cause sont :

- *Staphylocoque (staphylococcus aureus)*
- *Streptocoque uberis, streptococcus agalactiae*
- *Escherichia coli, Serratia et klebsiella*

Classification : on différencie la mammite clinique qui entraîne une modification systémique de l'aspect du lait avec présence ou non de signe local sur la mamelle et de signes généraux, de la mammite subclinique que l'on dépisté par comptages cellulaire stomatique. (BOSQUET, 2010)

#### Mammite clinique (expression clinique) :

Les mammites cliniques se caractérisent par des signes visibles d'atteinte de la mamelle et modification de l'aspect et la couleur de lait (présence de quelque grumeau, plus aqueuse, ect .....). Avec atteinte inflammatoire du tissu mammaire, cela se traduit par des signes inflammatoires au niveau de quartier atteint un gonflement du quartier qui s'accompagne souvent de douleur, augmentations de la chaleur et congestion (couleur rougeâtre). On peut également observe atteinte d'état générale avec fièvre, dépression, diminution de l'appétit, peut allez jusque-là morts d'animal.



L'expression de mammite clinique dépend essentiellement du germe en cause. (BOSQUET, 2010) Selon l'intensité et la rapidité des symptômes, on distingue dans cette forme :

Tableau 2 : identification et symptôme de différente forme de mammite clinique

<b>Mammite clinique</b>			
	<b>Mammite suraiguë</b>	<b>Mammite aigue (Plus fréquente chez les brebis)</b>	<b>Mammite chronique</b>
<b>Agent causale</b>	La plus souvent due à <u>staphylococcus aureus</u> ou parfois à des bactéries anaérobies telles que le genre <u>Clostridium septicum</u>	Due à <u>Staphylococcus spp</u> <u>Mannhemia haemolytica</u> et <u>Staphylococcus aureus</u>	Elle habituellement fait suite à une mammite aigue ou suraiguë. Cette évolution chronique est la forme la plus caractéristique des infections due aux <u>Staphylocoque</u> ou aux <u>Streptocoque</u> .
<b>Signe généraux</b>	Fort hyperthermie (41°C) Anorexie Abattement profonde Déshydratation	Animal triste, immobile présente une forte fièvre (40.5°C) une respiration rapide et une perte d'appétit. Caractérise par une apparition brutale de grave signe morbide général.	L'êta général d'animal n'est pas affecté

<b>Signe locaux</b>	Œdème mammaire et abdominal le quartier atteint est chaude, douloureux, de volume important avec position des membres postérieure écarte de la brebis. 2 à 3 jours plus tard la peau devient violacée et froide.	Mamelle est dure à la palpation, tendu, douloureuse, d'une couleur rouge fonce. Ganglion retro mammaire réactionnels Le lait est remplacé par une petite quantité de sérosité rousse et grumeleuse. La phase terminale est caractérisée par hypothermie avec mamelle froide insensible	Le lait présente de façon plus ou moins régulière, des grumeaux dans première jets seulement La sécrétion diminue, le quartier s'indure et fini par tarir complètement (quartier atrophie)
---------------------	--	--	--

Mammite sub clinique :

Contrairement à la mammite clinique, elle ne présente aucun signe clinique. Etat d'animal est normal, la mamelle est cliniquement saine et le lait macroscopiquement ne présente aucune modification ni d'aspect ni de consistance ni à sa couleur. Le seul signe d'infection est mis en évidence lors :

Examen cytologique = on trouve une augmentation du nombre de polynucléaire.

Examen bactériologique = présence de germes.

Examen biochimique = relève la présence de modifications de la composition du lait.

(les mammite cours, 2020)

Ce type de mammite est beaucoup plus fréquent que les autres et peut parfois évoluer pendant plusieurs lactations et aboutir à une fibrose plus ou moins importants des quartiers atteinte (mammite clinique chronique). C'est l'évolution de foyers infectieuse

saine du parenchyme, créé par des germes que l'organisme n'arrive pas à éliminer qui donne naissance à ce type de mammites.

## **V.2 Les avortements d'origines infectieuses :**

### **V.2.A Salmonella abortus ovis :**

La salmonellose abortive ovine est une maladie infectieuse provoquée par *Salmonella enterica* subsp *enterica* serovar *Abortusovis*. Elle concerne principalement les ovins mais aussi les caprins dans une moindre mesure, Elle est responsable d'avortements nombreux (30 à 60 % des brebis gravides) lorsqu'elle est présente au sein d'un troupeau causant alors une perte économique importante pour les éleveurs. (Duby, 2015)

#### **Les Symptômes**

Les signes cliniques sont frustes. En effet, le principal symptôme est la survenue d'avortements dans le troupeau entre 2,5 et 3 mois de gestation. On observe aussi la naissance d'agneaux dont la mort surviendra de quelques heures à trois semaines après la naissance généralement à cause d'une septicémie. Certains agneaux présentent de la diarrhée ou des affections pulmonaires. Certaines brebis présentent une hyperthermie transitoire mais la plupart sont totalement asymptomatiques. En période post-partum, on peut observer des brebis atteintes de métrite ou de péritonite L'avorton et le placenta sont d'apparence normale à autolysée. Parfois, on peut observer des signes de septicémie sur le placenta comme de l'œdème, des hémorragies sur la membrane chorio-allantoïdienne et des foyers de nécrose sur les cotylédons.

Le fœtus peut présenter une inflammation suppurative multifocale, de la nécrose, de l'œdème ou des foyers hémorragiques, parfois même de l'emph. Le foie et la rate peuvent être hypertrophiés. (Duby, 2015)

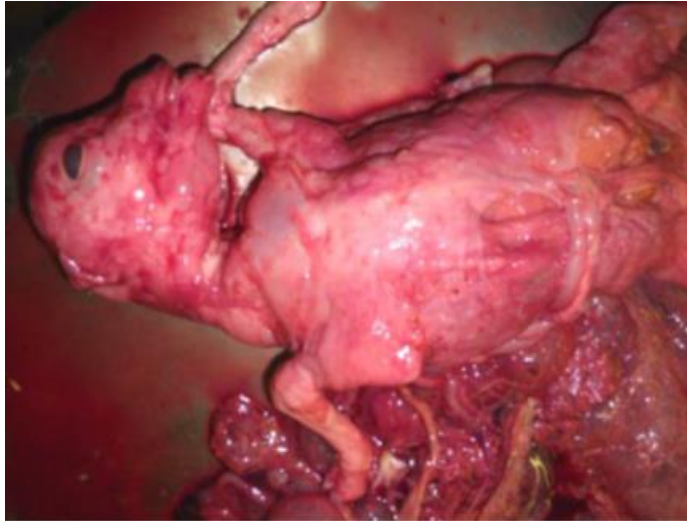


Figure 18: un fœtus de brebis présentant l'emphysème



Figure 19: avortement paratyphique, fœtus avorté en état de macération (ceva)

#### V.2.b La Chlamydiose ovine et caprine :

La Chlamydiose est une maladie infectieuse due à un microorganisme *Chlamydia psittaci* et caractérisée principalement par des avortements se produisant en général dans le dernier mois de la gestation. Dans certains cas, des pneumonies, des kératites et des polyarthrites peuvent être liées à l'évolution de la maladie, Chez les petits ruminants,

les avortements sont dus à une variété de cet agent infectieux *Chlamydia psittaci varovis* ou chlamydia ovins (faye, 1992)

### **Les symptômes**

Les infections à Chlamydia sont responsables de plusieurs conditions pathologiques : pneumonie, avortement, infection urogénitale, mammite, polyarthrite-poly sérosité, diarrhée, encéphalomyélite, hépatite et conjonctivite, Chez les petits ruminants, l'avortement en fin de gestation est le principal signe clinique de la chlamydirose abortive ovine. Quand l'infection se produit à mi-gestation, le risque d'avortement s'élève à 80 % En cas de primo-infection d'un troupeau, près de 30% des brebis gestantes peuvent avorter la première année quand la maladie s'installe dans l'élevage (Aitken, 2000). En général, quand l'éleveur ne contrôle pas la maladie après cet épisode de chlamydirose abortive, on note des taux d'avortements élevés estimés jusqu'à 20 % pendant deux années consécutives. Ensuite, la situation se stabilise autour de 10 % jusqu'au jour où l'on enregistre une nouvelle flambée d'avortements chez les primipares Souvent, la brebis ne présente aucun signe apparent de la maladie sauf un écoulement vulvaire rouge brunâtre 1 à 2 jours avant l'avortement et des déjections utérines marron rouge qui peuvent persister 2 à 3 semaines après l'avortement ou l'agnelage puis la brebis se remet bien (Hireche, 2014)

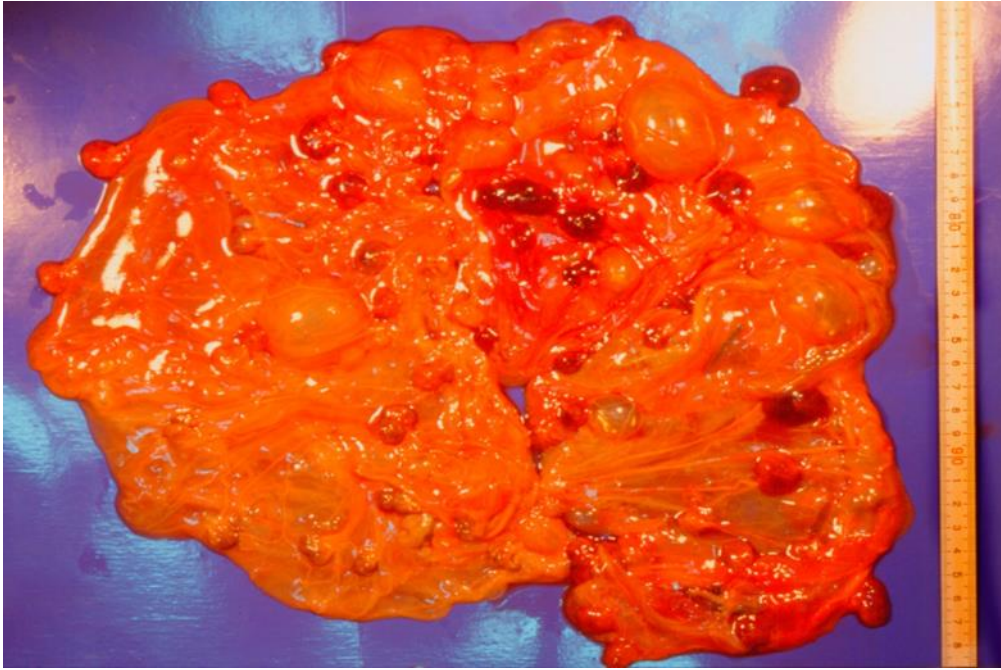


Figure 20: dans un placenta infecté par *C. abortus*, les cotylédons apparaissent nécrosés, de couleur rouge sombre, mou et couverts d'un exsudat rougeâtre. (salinàs, et al.)



Figure 21: Chèvre avortant au cours du dernier tiers de la gestation. (Anonyme)

### **V.2.c Brucellose des petits ruminants :**

La brucellose est une maladie infectieuse, contagieuse, Commune à de nombreuses espèces animales et à l'homme. Elle Est due à l'action spécifique de Parvobactéries appartenant Au genre Brucella. (faye, 1992)La maladie passe souvent inaperçue. Elle incube entre 2 semaines et 6 mois. Puis les animaux développent une atteinte génitale. Les avortements dans les deux derniers mois de gestation touchent 50 à 90% des mères la 1<sup>o</sup> année et environ 10% la seconde. L'avortement ne survient habituellement qu'une fois, cependant à chaque gestation, la bactérie envahit l'utérus et se trouve excrétée dans les fluides fœto-maternels. (2019)

#### **Les Symptômes**

La maladie passe souvent inaperçue. Elle incube entre 2 semaines et 6 mois. Puis les animaux développent une atteinte génitale, Les avortements dans les deux derniers mois de gestation touchent 50 à 90% des chèvres la 1<sup>ère</sup> année et environ 10% la seconde, L'avortement ne survient habituellement qu'une fois. Cependant, à chaque gestation, la bactérie envahit l'utérus et se trouve excrétée dans les fluides fœto-maternels. Ces avortements peuvent être suivis de métrites ou de rétentions placentaires. Lorsque la gestation est menée à terme, cette dernière aboutit à la naissance de jeunes faibles ou mort-nés. Certaines chèvres auraient tendance à l'auto stérilisation dans un délai de 6 mois à 1 an, en période de repos sexuel, Chez le bélier, la bactérie se retrouve dans les testicules, et provoque une inflammation. Parfois on observe une baisse de fertilité. (anonyme)

### **V.2.e LA FIEVRE Q (coxiellose) :**

La fièvre Q est une maladie infectieuse et contagieuse due à un germe spécifique, *Coxiella burnetii*, frappant de nombreuses espèces animales mais également l'homme pour lequel les animaux jouent le rôle de réservoir, La maladie se traduit chez les ruminants, particulièrement, chez les ovins, par des troubles de la reproduction (faye, 1992)

#### **Les Symptômes**

Les symptômes ne sont pas spécifiques On observe : Des avortements plutôt en dernier tiers de gestation mais possibles à tous stades de la gestation, Mortalité des animaux nouveaux nés, Métrites (et pneumonies) évoquées, Des infectés sans symptôme (majorité). (anonyme)

Les maladies congénitales ou génétiques de l'appareil reproducteur femelle :

### **V.3 Prolapsus vaginaux :**

Le prolapsus consiste en la sortie d'un organe (vessie, utérus) ou d'une cavité naturelle (vagin) de telle sorte qu'ils se retrouvent exposés à l'air. Ils conservent leur conformation normale mais leurs rapports avec les organes voisins se trouvent modifiés. (Hanzen, 2015-2016) La consommation de plantes riches en œstrogènes est un facteur favorisant, tout comme une toux prolongée, un râtelier trop haut, le manque d'exercice quotidien, un embonpoint trop important et les portées de grande taille, Des carences en zinc ont été impliquées dans la survenue de prolapsus vaginaux, de même pour l'hypocalcémie, Il semblerait que des facteurs héréditaires interviennent dans l'acquisition de cette pathologie

#### **Les Symptômes**

Dans les cas bénins, le prolapsus ne concerne qu'une faible partie du vagin et apparaît lors du décubitus, celui-ci provoquant une pression sur l'abdomen au relever de la brebis, ce prolapsus disparaît, ces cas peuvent rester bénins sans évolution avec un agnelage normal. (picoux, 2004)



Les cas plus graves : sont caractérisés par un prolapsus persistant et devenant de plus en plus important les muqueuses extériorisées sont rapidement souillées et irritées l'infection qui en résulte provoque des efforts de la part de la brebis en particulier lorsque le prolapsus concerne également la vessie ( la miction est alors impossible ) la thrombose , l'infection et la nécrose de l'organe atteint s'accompagnent d'une toxémie pouvant se compliquer d'une toxémie de gestation , hypocalcémie , dystocie a l'agnelage ou évoluer vers la mort . (picoux, 2004)



*Figure 22 : prolapsus vaginal pré partum chez une brebis (El. Hadi ,2020)*

#### **V.4 Les maladies de l'appareil génital de male :**

##### **V.4.a L'épididymite contagieuse du bélier :**

Est due à une bactérie, *Brucella ovis*, qui provoque des épидidymites et des orchites (inflammation des testicules) à l'origine d'une baisse de la fertilité (voire une infertilité), pouvant avoir des impacts économiques dans les élevages. (anonyme)

##### **Les Symptômes**

La diminution de fertilité chez le bélier est associée entre autres, à une diminution de la motilité des spermatozoïdes et à une augmentation du pourcentage de spermatozoïdes anormaux dans le sperme des béliers touchés. Il en résulte une diminution de la fertilité du troupeau de 15 à 30 %, une diminution du nombre d'agneaux nés, un étalement de la saison d'agnelage et une réforme prématurée des béliers infectés. Lors de la palpation, on note une inflammation des testicules. Plus rarement, elle peut provoquer des placentites (inflammation du placenta) ou des avortements voire de la mortalité périnatale. Mais cette affection entraîne généralement peu de signes cliniques généraux et peut donc passer inaperçue. (anonyme)



*Figure 23 : orchite chez un bélier(anonyme)*

## CONCLUSION

Nous en tant que des étudiants vétérinaires, nous sommes obligés de connaître les pathologies qui touchent les petits ruminants dans le cadre nationale. A partir de cette base nous avons fait des recherches bibliographiques dans notre projet de fine étude sur les étiologies et les symptômes (expression clinique), un diagnostic différentiel des pathologies des petits ruminants.

Grâce à ces recherches bibliographique nous arrivons à détermine que les maladies dominantes dans les cheptels des petits ruminants en Algérie sont classe selon le degré de leur approche :

La pathologie bactérienne (les affections respiratoires en 1<sup>er</sup> lieu, la pneumonie plus fréquente). Les maladies virales dont la PPR la plus incriminée suit les maladies parasitaires. Les maladies métaboliques et finalement la maladie liée à la reproduction.

La venue de ces pathologies dans le terroir nationale peut être reliée à certains factures qui favorisent leurs apparitions :

- Echec vaccinale pour certaines maladies ou l'éleveur ne pratique pas le protocole vaccinal pour limiter les affections dans ses cheptels.
- Mauvaise gestion d'élevage.
- Déséquilibre alimentaire, carence nutritionnelle
- Manque d'hygiène.

A la fin on conclut que toutes les maladies qui est été mentionné antérieurement peuvent influencer la performance de la production animale en Algérie et engendrer des pertes économiques aux éleveurs et a la nation

## Références bibliographiques

2021. [En ligne] 19 06 2021. <https://www.oie.int/doc/ged/D13985.PDF>.
2021. [En ligne] 19 06 2021. <https://www.oie.int/doc/ged/D13985.PDF>.
- (P.C), LEFAVRE. 1987.** [En ligne] 1987. [Citation : 20 juin 2021.] <https://agritrop.cirad.fr/319922/1/ID319922.pdf>.
- A, cochachin. 2009.** opnEditionbooks. 2009.
- Anne Bronner, Didier Calavas, Julien Cauchard. 2018.** plateforme ESA. [En ligne] 27 juin 2018. [Citation : 21 juin 2021.] <https://www.plateforme-esa.fr/article/nouvelle-region-touchee-par-la- peste-des-petits-ruminants-en-bulgarie-point-de-situation#>.
- anonyme.** [En ligne] [Citation : 19 juin 2021.] [https://theses.vet-alfort.fr/Th\\_multimedia/repro\\_ovicap/femelle/htm/avortements/viral/bluetongue/bluetongue.htm](https://theses.vet-alfort.fr/Th_multimedia/repro_ovicap/femelle/htm/avortements/viral/bluetongue/bluetongue.htm).
- . **2009.** [En ligne] 19 janvier 2009. [Citation : 20 juin 2021.] <http://mailhost.gds38.asso.fr/web/gds.nsf/97cf3f4f3fcb8f8bc1256c0f004d4913/e515294a766df664c1257543005308a0!OpenDocument>.
- . **2008.** [En ligne] 31 juillet 2008. [Citation : 21 juin 2021.] [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/remesa/library/Reconna%C3%A9tre%20la%20PPR\\_.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/remesa/library/Reconna%C3%A9tre%20la%20PPR_.pdf).
- . [En ligne] [Citation : 21 juin 2021.] [https://theses.vet-alfort.fr/Th\\_multimedia/ovins/htm/bacterienne/listeriose.htm](https://theses.vet-alfort.fr/Th_multimedia/ovins/htm/bacterienne/listeriose.htm).
- . **2015.** [En ligne] juillet - aout 2015. <https://www.alliance-elevage.com/informations/article/la-moniezieuse-de-lagneau#:~:text=Encore%20appel%C3%A9e%20T%C3%A9niasis%20il%20s,et%20n%C3%A9cessitant%20des%20traitements%20r%C3%A9p%C3%A9t%C3%A9s..>
- . [En ligne] [Citation : 23 juin 2021.] [https://lexmoor.com/arthrite-veaux-jeunes-bovins/#:~:text=L'arthrite%20septique%20touche%20surtout,omphalites%2C%20pneumopathies%20et%20ent%C3%A9rites%20bact%C3%A9riennes\).](https://lexmoor.com/arthrite-veaux-jeunes-bovins/#:~:text=L'arthrite%20septique%20touche%20surtout,omphalites%2C%20pneumopathies%20et%20ent%C3%A9rites%20bact%C3%A9riennes).)
- . **2021.** anses. [En ligne] 5 Janvier 2021. [Citation : 20 Juin 2021.] <https://www.anses.fr/fr/content/la-fi%C3%A8vre-catarrhale-ovine-fco-ou-bluetongue-en-5-questions>.
- . **2021.** antario. [En ligne] 2021. <http://www.omafr.gov.on.ca/french/livestock/goat/news/dgg1208a2.htm>.
- . cepoq. [En ligne] <http://www.admin.cepoq.com/admin/useruploads/files/listeriosefinale.pdf>.
- . Ecoulement nasal, toux et autres problèmes respiratoires chez les ovins.

- . Enva. [En ligne] [Citation : 22 06 2021.] [https://theses.vet-alfort.fr/Th\\_multimedia/ovins/htm/parasitaire/oestrose.htm](https://theses.vet-alfort.fr/Th_multimedia/ovins/htm/parasitaire/oestrose.htm).
- . GDS CENTRE. *GDS CENTRE*. [En ligne] <http://www.gdscentre.fr/index.php/navbar-caprins-2/c-sanitaire/c-pro-oblig/c-bruc>.
- Anonyme.** HIPRA. [En ligne] <https://www.hipra.com/portal/fr/hipra/knowledge/bgdetail/infectious-abortions-sheep/chlamydia-geographical-distribution>.
- anonyme.** institutu de l'elevage ideale . [En ligne] [Citation : 20 juin 2021.] [http://idele.fr/no\\_cache/recherche/publication/idelesolr/recommends/quest-ce-quune-mammite-1.html](http://idele.fr/no_cache/recherche/publication/idelesolr/recommends/quest-ce-quune-mammite-1.html).
- . **2020.** *la coenurose* . 2020.
- . Ministere de l'agriculture de l'alimentation de la pêche et affaire rurale . [En ligne] <https://agriculture.gouv.fr/sites/minagri/files/documents//vademeccum1.pdf>.
- . **2021.** ontario. [En ligne] 2021. <http://www.omafra.gov.on.ca/french/livestock/goat/news/dgg1208a2.htm>.
- . **2021.** ontario. [En ligne] 2021. <http://www.omafra.gov.on.ca/french/livestock/goat/news/dgg1208a2.htm#:~:text=Oui%2C%20les%20ch%C3%A8vres%20et%20les,7%20jours%20suivant%20l'exposition>.
- . pilepoils. [En ligne] <https://www.pilepoils.vet/fiches-conseils/RU/manifest.json/547/lutte-contre-les-parasites-externes-des-ovins>.
- bachand, Jule. 2019.** Des brebis saines dans un troupeau sain. *docplayer*. [En ligne] 2019. [Citation : 22 06 2021.] <https://docplayer.fr/78858360-Des-brebis-saines-dans-un-troupeau-sain-par-dre-julie-bachand-veterinaire.html>.
- BAMAMBITE, M.Simon pierre. 2009.** [En ligne] 28 octobre 2009. [Citation : 20 juin 2021.] <http://www.beep.ird.fr/collect/eismv/index/assoc/TD09-16.dir/TD09-16.pdf>.
- Barlet, j-p, et al. 1973.** *L'UROLITHIASE OVINEEFFETS D'UN PHOSPHONATE DE SODIUMET DU CHLORURE D'AMMONIUM*. 1973.
- benchohra, Dr. 2018.** [En ligne] 2018.
- benchohra, mokhetare. 2018.** 2018.
- Benchohra, mokhtare. 2018.** 2018.
- Benchohra, mokhtare. 2018.** 2018.
- BOSQUET, Gérard. 2010.** *les mammite*. 2010.
- BRARD, Christophe et GAGNE, Jean-Luc. 2005.** *LES INDIGESTIONS DES OVINS*. 2005.
- BRAUN U,STEHLE C,.** [En ligne]
- BRUGERE PICOUX, B. 2004.** [En ligne] 2004. [https://theses.vet-alfort.fr/Th\\_multimedia/ovins/htm/bacterienne/enterotoxemies.htm](https://theses.vet-alfort.fr/Th_multimedia/ovins/htm/bacterienne/enterotoxemies.htm).
- brugère\_Picoux, jeanne. 2016.** *maladie du mouton* . 2016.

- Brugère-Picoux, Jeanne. 1994.** *maladie du mouton*. [éd.] AGRIPRODUCTION. 3 . Paris : Fance argicole, 1994. p. 398. 9782855574547.
- Brugère-picoux, Jeanne. 1994.** *Maladies de mouton*. s.l. : France Agricole, 1994.
- Carole, Drogoul et Hubert, Germain. 1996.** *Santé animal : bovin , ovin , caprin*. s.l. : Educagri, 1996.
- CASAMITJANA, Philippe. 2000.** Sngtv. [En ligne] novembre 2000. [Citation : 20 juin 2021.] <http://ovine.sngtv.pagesperso-orange.fr/Pasteurelloses.pdf>.
- CASAMITJANA, philippe. 2000.** societe nationale des groupememts techeniques véterinaire. [En ligne] Novembre 2000. [Citation : 21 juin 2021.]
- ceva.** [En ligne] [http://theses.vet-alfort.fr/Th\\_multimedia/repro\\_ovicap/femelle/galleries/salmonella/pages/avortement\\_salm\\_ov\\_ceva.htm](http://theses.vet-alfort.fr/Th_multimedia/repro_ovicap/femelle/galleries/salmonella/pages/avortement_salm_ov_ceva.htm).
- cochachin, A. 2009.** opnEditionbooks . 2009.
- DECHICHA.A. 2021.** 2021.
- Dedie, K et Bostedt, H.** *les maladies nerveuses d'origine métabolique chez les petits ruminants*.
- DIALLO, LEFEVRE &. 1990.** [En ligne] 1990. [Citation : 21 juin 2021.] [https://eurl-ppr.cirad.fr/FichiersComplementaires/PPR-ENG/res/lefevre\\_1990.PDF](https://eurl-ppr.cirad.fr/FichiersComplementaires/PPR-ENG/res/lefevre_1990.PDF).
- Dr, KALEM. 2020.** cours les mammite. [En ligne] 2020.
- Dubois-Frapsauce, christelle. 2016.** *alliance-élevage.com*. [En ligne] 2016. [Citation : 20 juin 2021.] <https://www.alliance-elevage.com/informations/article/les-strongyloses-gastro-intestinales#:~:text=Focus%20sur%20l'haemonchose%2C%20la,pr%C3%A9sente%20un%20tube%20digestif%20rouge%C3%A2tre.>
- Dubois-Frapsauce, Christelle. 2017.** Alliance-élevage.com. [En ligne] 2017. [Citation : 21 juin 2021.] <https://www.alliance-elevage.com/informations/article/les-arthrites-chez-les-ovins>.
- Duby, dylan. 2015.** *ÉTUDE DE LA SALMONELLOSE ABORTIVE CHEZ LES CAPRINI SAUVAGES DANS DEUX PARCS ZOOLOGIQUES*. 2015.
- ENVA. [En ligne] [Citation : 22 06 2021.] [https://theses.vet-alfort.fr/Th\\_multimedia/ovins/htm/parasitaire/oestrose.htm](https://theses.vet-alfort.fr/Th_multimedia/ovins/htm/parasitaire/oestrose.htm).
- faye, amadou ndéne. 1992.** *les maladies de la reproduction chez les petits ruminants au sénegal*. 1992.
- 2019.** Gds. [En ligne] 2019. <https://www.gds19.org/Docs/PDF/AssembleeGenerale/2019/20-AG2019.pdf>.
- 2018.** GDS CORSE. [En ligne] 3 mai 2018. <https://www.gdsconse.fr/2018/05/03/clavelee-un-point-sur-la-situation-epidemiologique-en-grece/#:~:text=phase%20de%20s%C3%A9cr%C3%A9tion%20%3A%20les%20papules,s%C3%A8chent%20et%20forment%20des%20cro%C3%BBtes>.
- 2019.** GDS Poitou-charentes. [En ligne] 17 mai 2019. [http://www.gds-poitou-charentes.fr/article/fco\\_2.html](http://www.gds-poitou-charentes.fr/article/fco_2.html).

- Gharbi, Mohamed. 2018.** haemonchos ovine. 2018.
- Hanzen. 2015-2016.** Les pathologies de la gestation des ruminants. 2015-2016.
- Hireche, sana. 2014.** *L'AVORTEMENT ENZOOTIQUE DES BREBIS.* 2014.
- joop, lensink et leruste, hélène. 2006.** *l'observation de troupeau bovin.* s.l. : france agricole, 2006.
- KALEM. 2020.** *les mammite.* [En ligne] 2020.
- KALEM, Dr. 2020.** cours les mammite. [En ligne] 2020.
- KALEM, Mr. 2020.** *cours les mammite.* 2020.
- lachichi, Abdessamed. 2009.** *la gale sarcoptique et psoroptique chez les ovins.* Taref : université de Taref, 2009.
- LEFAVERE. 1987.** [En ligne] 1987. [Citation : 21 juin 2021.] <https://agritrop.cirad.fr/319922/1/ID319922.pdf>.
- LEFAVRE. 1987.** [En ligne] 1987. [Citation : 21 juin 2021.] <https://agritrop.cirad.fr/319922/1/ID319922.pdf>.
- LEFEVRE, A.DIALLO et. 1990.** [En ligne] 1990. [Citation : 21 juin 2021.] [https://eurl-ppr.cirad.fr/FichiersComplementaires/PPR-ENG/res/lefevre\\_1990.PDF](https://eurl-ppr.cirad.fr/FichiersComplementaires/PPR-ENG/res/lefevre_1990.PDF).
- les mammite cours.* **KALEM, Amar. 2020.** 2020. cour.
- mage, Christian. 2008.** *maladies parasitaires des moutons.* 2 . s.l. : France agricole , 2008.
- Maloine.** *le mouton et ses maladie.*
- . **1975.** *le mouton et ses maladie .* 1975.
- Mokhtare, benchohra. 2018.** 2018.
- MOREAU, Claire, Francine Marie. 2006.** *TRAITEMENTS DES UROLITHIASES.* 2006.
- picoux, jeanne burgère. 2004.** *Maladies de mouton .* s.l. : france agricole, 2004.
- POUGET, céline. 2009.** 01 avril 2009.
- RAHBY, Liliane. 2008.** Sngtv. [En ligne] Décembre 2008. <http://ovine.sngtv.pagesperso-orange.fr/Ecthyma.pdf>.
- . **2008.** Sngtv . [En ligne] décembre 2008. <http://ovine.sngtv.pagesperso-orange.fr/Ecthyma.pdf>.
- REHBY, liliane. 2008.** Sngtv. [En ligne] décembre 2008. <http://ovine.sngtv.pagesperso-orange.fr/Ecthyma.pdf>.
- ROZIARE, sophie. 2014.** [En ligne] 2014. [Citation : 20 juin 2021.] [https://oatao.univ-toulouse.fr/12247/1/Roziere\\_12247.pdf](https://oatao.univ-toulouse.fr/12247/1/Roziere_12247.pdf).
- Sahraouie, Md. 2019.** 2019.
- . **2019.** *cours ruminant.* 2019.

**salinàs, jesus, Ortiga, nieves et Caro, Maria Rosa.** *CHLAMYDIA ABORTUS: l'acteur principal des avortements.*

**sophie, ROZIARE. 2014.** [En ligne] 2014. [https://oatao.univ-toulouse.fr/12247/1/Roziere\\_12247.pdf](https://oatao.univ-toulouse.fr/12247/1/Roziere_12247.pdf).

— . **2014.** [En ligne] 2014. [Citation : 20 juin 2021.] [https://oatao.univ-toulouse.fr/12247/1/Roziere\\_12247.pdf](https://oatao.univ-toulouse.fr/12247/1/Roziere_12247.pdf).

**Tahenni, said. 2018.** septembre 2018, Alliance-Elevage.com.

**triki, Dr. 2020.** *cours parasitologie.* 2020.

— . **2020.** *cours parasitologie .* 2020.