

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE IBN KHALDOUN DE TIARET  
INSTITUT DES SCIENCES VETERINAIRES  
DEPARTEMENT DE SANTE ANIMALE

PROJET DE FIN D'ETUDES EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME  
DE DOCTEUR VETERINAIRE

SOUS LE THEME

ETUDE CLINIQUE ET  
EPIDEMIOLOGIQUE DE LA  
LYMPHADENITE CASEEUSE CHEZ LES  
CAPRINS

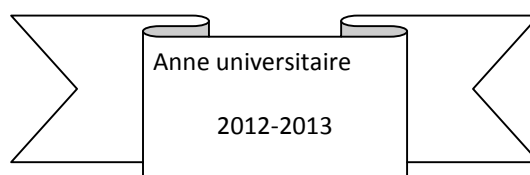
Présenté par :

GHAZEL MAHI

BENFLIOU SOUFIANE

Encadreur :

Dr CHIKHAOUI MIRA



# *DIDICACE*

A ma très chère mère, qui me donne toujours  
L'espoir de vivre et qui n'a jamais cesse de  
Périer pour moi.

A mon père l'dole qui s'est sacrifié afin que  
Rein n'entrave le déroulement de mes études,  
Pour ses encouragements, et surtout pour son  
Amour.

Al'ensemeble des étudiants de 5<sup>ème</sup> année docteur vétérinaire  
De l'université de Tiaret

A mes chers amis de la promotion 2012/2013 .  
A tous mes amis

Je dédie ce modeste travail.

# REMERCIEMENTS

*Nous remercions Dieu le tout puissant qui nous a guidé et éclairé notre chemin.*

*Mme Chikhaoui mira* notre promotrice en premier lieu qui a suggéré et dirigé

*Ce travail, ainsi que ses orientations et ses conseils, nous lui dédions notre  
reconnaissance et notre gratitude*

*Mes sincères remerciements vont également aux membres du jury d'avoir  
accepté*

*L'examen de ce modeste travail.*

# SOMMAIRE

## 1.LA PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE :

### CHAPITRE N°I : LYMPHADENITE CASEEUSE

INTRODUCT.....	7
1-Définition.....	7
2- IMPORTANCE.....	8
2-1 Une cause de pertes économiques .....	8
2-2 Zoonose.....	8
3-Historique.....	9
4- Répartition géographique.....	10
5- Étiologie.....	11
6- ETUDE CLINIQUE .....	11
6-1Incubation .....	11
6-2Symptômes .....	12
6-3 Lésions .....	12
7. DIAGNOSTIC .....	12
7.3. Diagnostic différentiel.....	13
8-TRAITEMENT.....	15
9 Contrôle et prévention .....	15

### CHATITRE N°II : CORYNEBACTERIUM PSOUDOTUBERCULOSIS.

1-Corynebacterium pseudotuberculosis.....	17
---	----

2- Caractères bactériologiques .....	17
3- Habitat et pouvoir pathogène.....	18
4- Infections des petits ruminants.....	19
5- Facteurs de pathogénicité.....	20
6- PATHOGENIE .....	21
6-1 Sources d'infections.....	22
7- Diagnostic bactériologique et sérologique .....	22
8- Sensibilité aux antibiotiques .....	24
9- Prophylaxie .....	26

## **2.PARTIE EXPERIMENTALE :**

Introduction.....	27
1-Matériels et méthode.....	27
2-Résultats.....	27
3-Discussion.....	31
4-CONCLUSION.....	33

## **REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

### **Liste des figures :**

<b><u>FIGURE 1:</u></b> La forme de la Lymphadénite Caséuse chez un caprin.....	30
<b><u>FIGURE 2:</u></b> lymphadenite sous parotidienne.....	31
<b><u>FIGURE 3:</u></b> lymphadenite mammaire.....	31

### **Liste des tableaux :**

<u>Tableau 1</u> : étiologie et diagnostique différentiel des abcès.....	13.14.15
<u>Tableau 2</u> : sensibilité des souches isolées aux antibiotiques.....	25
<u>Tableau 3</u> : Répartition des effectifs étudiés selon l'espèce et le sexe ....	27
<u>Tableau 4</u> : Prévalence de la maladie selon le sexe.....	28
<u>Tableau 5</u> : Prévalence de la maladie selon l'âge.....	28.29
<u>Tableau 6</u> : Localisation des abcès chez les caprines.....	29

### **Liste des graphes :**

<u>GRAPHE 1</u> : Prévalence de la maladie selon l'âge.....	28
<u>GRAPHE 2</u> : Localisation des abcès chez les caprines.....	30

# La partie Bibliographique

## A/ La Partie bibliographique:

### INTRODUCTION :

La maladie des abcès est un syndrome caractérisé par une lymphadénite caséuse spécifique dont les agents incriminés sont multiples : *Corynebacterium pseudotuberculosis*, *Staphylococcus aureus subsanaerobius* (microcoque de Morel) et *Arcanogeomphomyces* (Boukerrou et al., 1985).

La maladie est rencontrée le plus souvent chez le mouton et la chèvre et d'autres espèces animales. Elle a été décrite dans plusieurs régions du monde. Elle provoque des pertes économiques importantes pour l'industrie animale. Elle est considérée aussi comme une zoonose. Le tableau symptomatique chez l'homme est diversifié. Cependant le risque est très bas lorsque les précautions hygiéniques sont prises. Les individus atteints par cette maladie ont une relation plus étroite avec l'industrie agricole (ouvriers de fermes, éleveurs, bergers...). 01 L'objectif de ce travail est d'étudier la prévalence de cette maladie chez les petits ruminants dans la région de Batna (Algérie), mais aussi de déterminer les facteurs de risque les plus incriminés dans cette pathologie.

### 1. Définition :

La lymphadénite caséuse encore appelée (la maladie des abcès, suppuration caséuse, mal rouge de Sologne, adénite caséuse) est une infection due principalement à l'action d'une bactérie Gram+, *Corynebacterium Pseudotuberculosis*01, (Brugère-Picoux, 2004) et secondairement à un microcoque de Morel (*Staphylocoque pyogène*, *Corynebacterium pyogène* et *streptocoques*). Elle affecte principalement les ovins et les caprins adultes (Bensaïd et al. 2002, Brugère-Picoux, 2004). Il s'agit d'une pathologie cosmopolite, enzootique (enzootie de bergerie), à évolution chronique, la forme aiguë existe aussi, elle se caractérise par des cas de septicémies14



## CHAPITRE: I Lymphadinite Caséuse Chez les caprins

---

Les pertes économiques dues à cette maladie ne sont pas négligeables <sup>17</sup>

Chez l'adulte elle se caractérise par la formation d'abcès dits à structure en « oignon », sous-cutanés, parfois intramusculaires avec hypertrophie des ganglions superficiels, particulièrement au niveau de la tête, mais la localisation viscérale est aussi fréquente et touche surtout les nœuds lymphatiques pulmonaires. A la coupe, le pus est le plus souvent épais, de couleur jaune verdâtre, les lésions rappellent celles de la tuberculose.<sup>17</sup>

Cette pathologie n'entraîne pas de forte mortalité mais la morbidité est généralement élevée, avec un taux qui peut varier entre 15 à 50% L'apparition des abcès de tailles variables (4 à 10cm), constitue le principal signe de la maladie.

### **2. IMPORTANCE :**

L'importance de la maladie est liée à :

#### **2.1 Une cause de pertes économiques :**

Les pertes économiques causées par la lymphadénite caséuse sont unanimement attribuées à la condamnation et au parage des carcasses atteintes à l'abattoir. en Alberta, il a été estimé en 1998 qu'entre 3 et 5% des adultes et entre 0,02 et 0,03% des agneaux sont condamnés en raison de cette maladie , et qu'un autre 8% de l'ensemble des carcasses sont parées afin d'en retirer les abcès . La lymphadénite caséuse peut également entraîner la mortalité des animaux sévèrement atteints. Au CANADA, une analyse des diagnostics de nécropsie posés dans divers laboratoires des pays rapporte que la lymphadénite a été diagnostiquée chez 1.8 % des moutons soumis entre 1978 et 1982.

De ces cas 17% avaient été diagnostiqués chez les agneaux. D'autres pertes économiques ont également été attribuées à la lymphadénite caséuse. Ainsi les coûts liés à la désinfection des équipements potentiellement contaminés ainsi qu'au traitement et à l'isolement des animaux atteints doivent être considérés.

## CHAPITRE: I Lymphadinite Caséuse Chez les caprins

De plus, dans les pays de l'union européenne, il existe des restrictions sur le commerce international des caprins issu d'un troupeau où les signes cliniques de la maladie sont présents. <sup>18</sup>

### **2.2 Zoonose:**

L'agent de la lymphadénite caséuse peut causer une infection chez les humains impliquant généralement les nœuds lymphatique axillaires. En Australie, lymphadénite caséuse est d'ailleurs considérée en tant que maladie professionnelle des travailleurs d'abattoir. Parmi les 22 cas humains rapportés dans la littérature, 19 avaient été exposés à des moutons vivants ou morts tandis qu'un autre buvait régulièrement du lait de chèvre non pasteurisé, une source d'infection suspectée. Tout ces cas sont survenus chez les personnes n'ayant pas de maladie concomitante prédisposant aux infections, et tous ont guéri suite à un traitement incluant généralement l'ablation chirurgicale des nœuds lymphatique infectés. <sup>03</sup>

### **3. HISTORIQUE:**

En 1888, le bactériologiste français Edward NOCARD isole un microorganisme à partir d'une lésion de lymphangite chez un bovin.

(NOCARD 1896) environ trois ans plus tard, le bactériologiste Bulgart Hugo Van Preisz identifie une culture similaire dans un abcès rénal chez une brebis. Par conséquent ce microorganisme sera connu sous le nom de bacille (Preisz-Nocard) longtemps après.

A la fin de 19ème siècle, la bactérie sera décrite par les bactériologistes allemands Lehmann et Newmann dans la 1ère édition de leurs atlas bactériologique, dans cette publication le bacille (Preisz-Nocard) sera renommé (Bacilles pseudotuberculosis) à cause de la ressemblance clinique des lésions avec la Tuberculose.

## CHAPITRE: I Lymphadinite Caséuse Chez les caprins

---

Dans la 1ère édition de Manuel de Bergy de la bactériologie déterminative publié en 1923, le microorganisme a été placé dans le genre (Corynébactérie).

Ensuite, en référence aux travaux montrant que le bacille pseudo- Tuberculosis ressemblait au Corynebacterium diphtérie, le nom fut changé à Corynébactériumovis ,Par la suite le microorganisme a été isolé a partir des lésions chez d'autres espèces mammifères y compris les chèvres, les chevaux et les êtres humains, donc le nom du mycobactérie fut de nouveau changé de ovis a la désignation antérieure de pseudotuberculosis dans la 6ème édition du Manuel de Bergy publié en 1948, depuis ce jour la dénomination officielle reconnue de (Corynebacterium pseudo- Tuberculosis) est demeurée constante .

La lymphadénite caséuse s'est fait connaître officiellement en Grande-Bretagne cours des années 1920, lorsqu' ils sont importés de certain pays des moutons gravement touchés par la maladie.

Les importations de l'Argentine ont été particulièrement incriminées forçant le gouvernement britannique de l'époque à prendre des mesures en relation avec l'importation d'ovins de ce pays.

Pour une seule année, 9770 carcasses d'ovins (soit 27% de l'importation totale) ont été saisies en raison de la Lymphadénite Caséuse. D'autres pays exportateurs ont tenu compte des préoccupations de la Grande-Bretagne et il fut démontré que l'Argentine, l'Uruguay, le Chili, l'Australie et la Nouvelle-Zélande sont activement atteints.

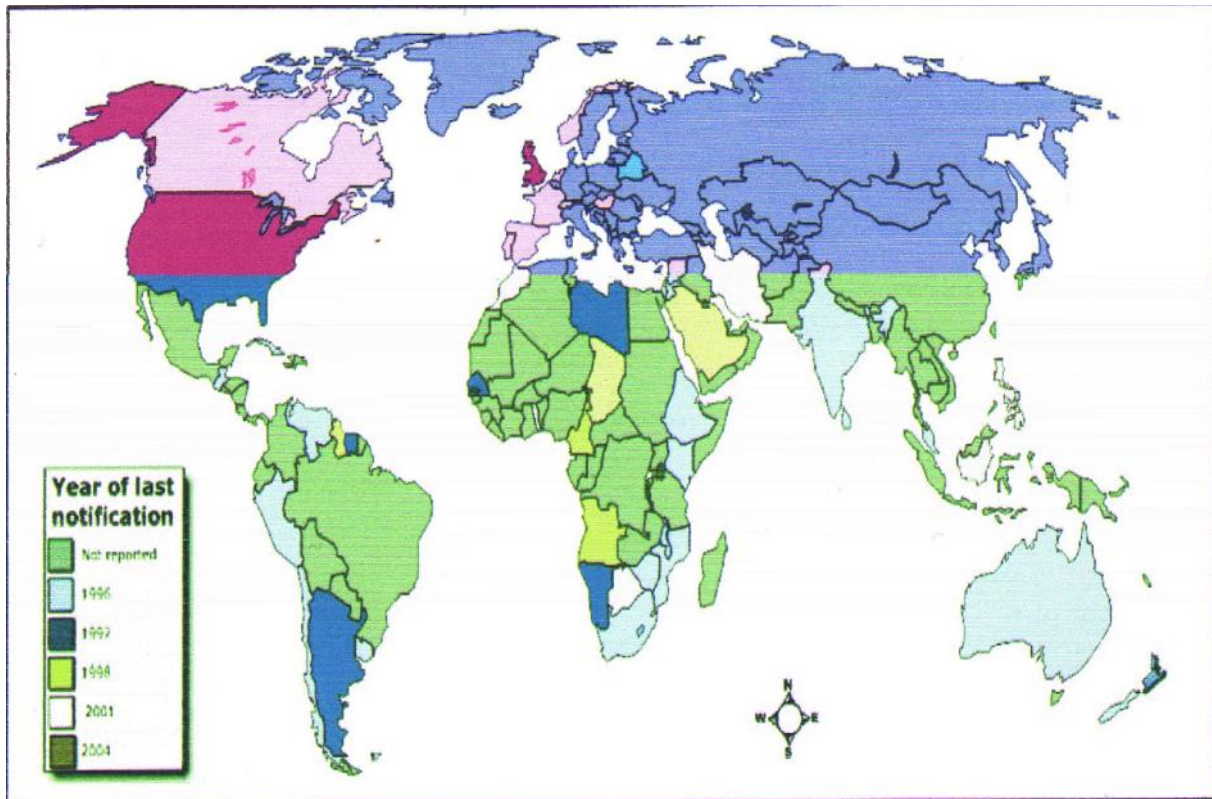
Aujourd'hui, la Lymphadénite Caséuse est présente dans tous les pays ou l'élevage des ovins et des caprins est pratiqué.<sup>14</sup>

### **4. Répartition géographique :**

La lymphadénite caséuse est endémique dans plusieurs pays à travers le monde.<sup>6</sup>

## CHAPITRE: I Lymphadinite Caséuse Chez les caprins

Fortement répandue dans les pays pratiquant l'élevage intensif des moutons tels l'Australie, la Nouvelle-Zélande et l'Amérique du Sud. En Europe, elle apparaît de manière endémique, principalement si les conditions hygiéniques ne sont pas satisfaisantes. En Suisse, la pseudo-tuberculose apparaît relativement souvent chez les moutons et les chèvres.<sup>7</sup>



### 5. Étiologie :

lymphadénite caséuse est causée par la bactérie *Corynebacterium pseudotuberculosis*. Cette bactérie a été isolée à partir de diverses lésions présentes chez plusieurs espèces animales, mais seulement deux maladies spécifiques lui ont été attribuées. Il s'agit de la lymphadénite caséuse et de lymphangite ulcéreuse des chevaux et des bovins, causées par deux biotypes différents de bactérie.<sup>15</sup>

## CHAPITRE: I Lymphadinite Caséuse Chez les caprins

Aucune différence antigénique ou biochimique entre les isolats caprins et ovins n'a été rapportée malgré l'apparence différente des lésions entre les deux espèces. Les chèvres sont d'ailleurs une source d'infection pour les moutons et vice-versa.

### 6. ETUDE CLINIQUE:

#### 6.1 Incubation:

De quelques semaines à quelques mois (en moyenne entre 2 à 6 mois).

#### 6.2 Symptômes :

Les abcès sont le symptôme le plus visible de la lymphadénite caséuse. Les abcès externes peuvent se former derrière les oreilles de l'animal, sous la mâchoire, l'épaule ou entre les pattes postérieures. Ces abcès externes sont responsables de la propagation de la maladie. Les abcès internes entraînent la mort des chèvres, et souvent la cause du décès n'est pas connue jusqu'à ce qu'une autopsie révèle les abcès. La Perte de poids chronique est souvent le seul signe extérieur de l'infection quand aucun abcès externes n'est visible.

#### 6.3 Lésions :

**Aspect et localisation des Lésions :** les abcès ont généralement un diamètre de 0.5 à 15cm avec une capsule de 0.3cm ou plus. Chez les ovins les abcès ont souvent une capsule en forme de pelure d'oignon renfermant un pus épais verdâtre à jaunâtre. Avec le temps, ce pus peut devenir sec et calcifié. Chez les caprins, le contenu des abcès est généralement plus liquide. 8

Dans la forme superficielle ou externe de la lymphadénite caséuse, les abcès se situent dans les tissus sous-cutanés ou dans les nœuds lymphatiques superficiels drainant le site d'infection. sur la tête, les lésions pourront également être caractérisées par une cellulite ou par de petits abcès superficiels et disséminés. 11

## CHAPITRE: I Lymphadinite Caséuse Chez les caprins

Dans la forme viscérale, les abcès se localisent principalement aux nœuds lymphatiques trachéo-bronchiques et médiastinaux ainsi qu'aux poumons, et secondairement, Au foie et à la glande mammaire ; Plus rarement, à la rate, au scrotum, au mésentère et dans le système nerveux centrale. <sup>10</sup>

### 7. DIAGNOSTIC :

1. le diagnostiques de la lymphadénite caséuse repose sur le dépistage des abcès combiné à la culture bactérienne. Celle-ci permet de distinguer la maladie des autres causes d'abcès et de lymphadénite, dont la tuberculose, l'actinomyose et les abcès causés par *Archanobactérium Pyogenes* et *Staphylococcus aureus*. La détection des lésions viscérales chez les animaux vivants est toutefois problématique; des examens radiographiques ou échographiques peuvent alors aider à établir le diagnostic.

Il est à noter que plusieurs tests sérologiques ont été développés au canada et ailleurs dans le monde pour diagnostiquer l'infection ; ces tests manquent toutefois de sensibilité et/ou de spécificité. Plus récemment, des chercheurs ontariens ont décrit un test prometteur basé sur la détection de la réponse à l'interféron gamma. <sup>10</sup>

#### 7.3. Diagnostic différentiel:

Le diagnostic différentiel concerne toutes les affections bactériennes à l'origine d'abcès :*Staphylococcus aureus* (dont *Staphylococcus aureus subsp.anaerobius*ou microscope de Morel touchant plus particulièrement les animaux âgés de 6 à 18 mois, *Archanobacterium (Actinomyces) pyogenes*, *Actinobacillus* spp, *Fusobacterium necrophorum*, *Pseudomonas pseudomallei*). Chez les chèvres, des abcès en été observés avec *Rhodococcus equi*.

## CHAPITRE: I Lymphadinite Caséuse Chez les caprins

D'autres atteintes nodulaires (hématome, tuberculose, tumeur leucosique...) et/ou une autre maladie cachectisante peuvent aussi évoquer une lymphadénite caséuse.

L'évolution de la forme viscérale de la maladie caséuse est principalement chronique, conduisant à un état de cachexie extrême voire la mort, c'est d'ailleurs le cas de certains brebis prélevés, exprimant une forte résistance aux traitements, ce qui est connu maintenant sous le nom de syndrome de brebis maigre, et où on incrimine souvent le *Corynebacterium pseudotuberculosis*.

### Etiologie et Diagnostic différentiel des abcès rencontrés chez la chèvre

**Tableau 1 :**

Bactéries	Principaux symptômes	Caractères cultureux et morphologiques des principales bactéries recherchées	Caractères phénotypiques et biochimiques
<b>Corynebacterium pseudotuberculosis</b>	Pus épais, couleur jaune verdâtre à grisâtre à la fin du vidange, inodore, localisation ganglionnaire, 1 à 2 abcès, dépilation et rougeur à la maturation avec présence d'un point de nécrose.	Coloration de Gram : + Catalase Aspect des cellules : Bâtonnet incurvé Aspect des colonies : noirâtres Milieu de culture : Gélose au sang additionnée de tellurite	Catalase+ Hémolyse Nitrate réductase+ hydrolyse de l'urée
<b>Staphylocoque aureus</b>	Gram+contenu purulent, fluide, couleur jaune clair et	Coloration de Gram : + Aspect des cellules : Coques	Catalase+ Hémolyse Nitrate réductase+ Staphylocoagulase+



## CHAPITRE: I Lymphadinite Caséuse Chez les caprins

	odeur nauséabond, plusieurs abcès à la fois, rarement interne	en amas Aspect des colonies : Jaunâtre et bombées Milieu de culture : Chapman	Fermentation du mannitol +
<b>Streptocoque spp</b>	Gram Ils sont plus internes, liquides, jaune blanchâtre, odeur répugnante.	Coloration de Gram : + Aspect des cellules : Coques en chaînette Aspect des colonies : Milieu de culture : gélose au Sang	Catalase- Hémolyse Fermentation de lactose -
<b>Arcanobacterium (cellulite)</b>	Plusieurs abcès, localisation extra-ganglionnaire.		
<b>Actinobacillose</b>	Abcès en cocarde, présence d'un écoulement nasale abondant et purulent	Gram-	
<b>Tumeurs (lymphosarcome)</b>	elles sont rares chez le mouton		
<b>tuberculose</b>	Rare chez le mouton, présence d'un caséum jaune grisâtre et des foyers de calcification,	Acido-alcoolorésistant, facilement reconnaissable	
<b>Corynébacterium pyogènes</b>	Plus fréquent chez les bovins et les agneaux, il entraîne des abcès surtout ombilicales ou articulaire Avec le		



## CHAPITRE: I Lymphadinite Caséuse Chez les caprins

	après une ponction à l'aide d'une aiguille le pus coule facilement		
--	--	--	--

**Corynebacteriose, Centre Nationale de Recherche Scientifique CNRS, Canada.**

### 8. TRAITEMENT :

C.pseudotuberculosis est généralement sensible à plusieurs antimicrobiens dont la kanamycine, les sulfamidés les tétracyclines et l'ampicilline. Toutefois, le traitement aux antibiotiques est peu efficace en raison du manque de biodisponibilité due à l'épaisse capsule entourant les abcès et parce que la bactérie réside à l'intérieur des cellules phagocytaires.<sup>.10</sup>

L'exérèse des abcès et/ou des nœuds lymphatique atteints permet une guérison dans les cas d'atteinte externe, mais la récurrence est fréquente. L'injection de formol à l'intérieur des abcès a déjà été décrite comme traitement ; toutefois, il n'existe pas de données concernant son efficacité et le formol est d'usage interdit chez les animaux de consommation. il est donc recommandé d'isoler puis de réformer les animaux atteints au lieu de les traiter, et ce afin de réduire la propagation de l'infection dans le troupeau.

### 9. Contrôle et prévention :

D'après une étude japonaise, l'évaporation systématique de teinture d'iode sur toutes les plaies et les égratignures de tonte réduirait de moitié les nouvelles infections par la bactérie.<sup>.11</sup> (.25.) .de même, le nettoyage régulier des appareils et des instruments ayant été en contact avec du matériel purulent est recommandé. Pour les troupeaux peu ou pas atteints par la lymphadénite caséuse, une attention particulière devrait être portée à la désinfection des appareils de tonte transportés et utilisés d'un troupeau à l'autre. Pour ce faire, le nettoyage à l'eau chaude ou à la vapeur afin d'enlever toute matière organique suivi de la désinfection avec de la chlorexidine 1% ou l'hypochlorite de sodium à 20% sont

## CHAPITRE: I Lymphadinite Caséuse Chez les caprins

---

des méthodes efficaces. Finalement, les clôtures et les mangeoires présentant des aspérités, clous ou branches pouvant occasionner des lésions cutanées devraient être retirées de l'environnement des animaux. Par ailleurs, il existe des vaccins commerciaux disponibles au Québec pour lutter contre la lymphadénite caséuse. Ces vaccins, composés de l'exotoxine bactérienne inactivée, agiraient en limitant la dissémination de la bactérie du site primaire d'infection vers les organes internes.<sup>11</sup>

La réduction de prévalence des abcès pulmonaires diminuerait la pression d'infection dans les troupeaux, et ainsi la prévalence d'abcès externes et internes. Chez des caprins naturellement infectés, il a été estimé que la vaccination réduisait de 74% la prévalence de lésions. De plus, une étude australienne rapporte qu'au cours des huit années suivant l'implantation d'un programme de vaccination dans cinq troupeaux, la prévalence moyenne de la maladie a décru de 44% à 2.4%.<sup>12</sup> À notre connaissance, des études concernant l'efficacité vaccinale n'ont cependant pas été réalisées au Québec.

## Chapitre: II *Corynebacterium pseudotuberculosis*

---

### 1. *Corynebacterium pseudotuberculosis*

Le genre *Corynebacterium* appartient à la famille des corynebacteriaceae (sous-ordre des Corynebacterineae, ordre des Actinomycetales, sous-classe des Actinobacteridae, classe des Actinobacteria, division ou phylum des Actinobacteria", domaine ou empire des "Bacteria").

Plus de 90 espèces ont été placées dans

Le genre *Corynebacterium* (voir *Corynebacterium* in List of Prokaryotic Names with Standing in Nomenclature). Plusieurs espèces sont responsables de diverses infections chez les animaux domestiques ou sauvages (voir Dictionnaire de Bactériologie Vétérinaire). Parmi elles, les espèces les plus importantes en médecine vétérinaire sont *Corynebacterium cystitidis*, *Corynebacterium kutscheri*, *Corynebacterium pilosum* et *Corynebacterium pseudotuberculosis*.

*Corynebacterium kutscheri* est hébergé dans la cavité orale, dans l'œsophage, dans l'intestin et dans les nœuds lymphatiques sous-maxillaires du rat et de la souris. Bien que les infections à *Corynebacterium kutscheri* aient des répercussions importantes en expérimentation animale, cette bactérie ne sera pas étudiée dans ce fichier. Des informations sur ce germe sont toutefois disponibles dans le fichier *Corynebacterium kutscheri* in Dictionnaire de Bactériologie Vétérinaire.

*Corynebacterium renale*, *Corynebacterium cystitidis* et *Corynebacterium pilosum* sont responsables d'infections de l'appareil urinaire des ruminants. Ces trois espèces, très proches les unes des autres sont couramment désignées sous l'appellation de "Corynebactérie du groupe *Corynebacterium renale*".

*Corynebacterium pseudotuberculosis* provoque des infections chez de nombreuses espèces animales notamment chez le cheval, le mouton, la chèvre et les bovins. Cette espèce est parfois désignée sous son nom vernaculaire de bacille de Preisz-Nocard.

## **Chapitre: II *Corynebacterium pseudotuberculosis***

---

*Corynebacterium diphtheriae* n'a que peu d'intérêt en médecine vétérinaire, mais on ne peut passer sous silence que cette bactérie est responsable d'une maladie infectieuse grave de l'homme, la diphtérie.

### **2. Caractères bactériologiques**

Les Corynébactérie se présentent sous la forme de bacilles à Gram positif, droits ou légèrement incurvés, présentant des extrémités en massue, souvent groupés en petits amas, en palissades ou en lettres chinoises, immobiles, non sporulés, non acido-résistantes, aéro-anaérobies, catalase positive.

Certaines espèces du genre *Corynebacterium* sont lipophiles (croissance stimulée par le Tween 80), mais les espèces "du roupe *Corynebacterium renale*" ainsi que *Corynebacterium pseudotuberculosis* sont des espèces non lipophiles.

#### **Corynébactérie du groupe "*Corynebacterium renale*"**

Les espèces du "groupe *Corynebacterium renale*" sont des bacilles non capsulés, possédant des plis, produisant une protéine (la rénaline) responsable d'un test de CAMP positif, synthétisant une uréase très active et acidifiant lentement le glucose. De nombreux milieux de culture permettent la croissance de ces bactéries. Après 48heures d'incubation à 37 °C, les colonies obtenues sur une gélose au sang sont opaques, blanchâtres et non hémolytiques.

#### ***Corynebacterium pseudotuberculosis***

*Corynebacterium pseudotuberculosis* présente des caractères bactériologiques très variables selon les auteurs en raison des techniques utilisées et de l'existence de bio vars.

La production d'une phospholipase D est à l'origine d'un CAMP test positif vis-à-vis de *Rhodococcus equi* et d'un CAMP test-reverse positif vis-à-vis d'une souche bêta hémolytique de *Staphylococcus aureus* subsp. *Aureus*.

Le test de réduction des nitrates permet de définir deux bio vars : le bio var Equi (nitrate réductase positive) isolé des chevaux et des bovins et le bio var Ovis

## **Chapitre: II *Corynebacterium pseudotuberculosis***

---

(nitrate réductase négative) isolé des petits ruminants, des bovins et exceptionnellement du cheval.

Les souches nitrates réductase positive, isolées de mammites chez les bovins, semblent représenter un troisième bio var caractérisé par son habitat, son pouvoir pathogène et ses caractères bactériologiques. Dans la suite du texte nous utiliserons la nomenclature de "Bio var 3" pour désigner ces souches.

*Corynebacterium pseudotuberculosis* cultive à 20 °C et ne présente pas d'exigences particulières.

Après 24 heures d'incubation à 37 °C, les colonies obtenues sur une gélose au sang de mouton sont minuscules et non hémolytiques.

Après 48 heures d'incubation, les colonies formées par les souches des bio vars Equi et Ovis ont un diamètre de 1 mm, elles sont blanches ou légèrement jaunâtres, très sèches, convexes et à contour régulier. Les souches du "Bio var 3" sont légèrement plus grosses (entre 1 et 2 mm de diamètre) et leur aspect est moins sec. Les colonies des 3 bio vars s'entourent d'une étroite zone d'hémolyse bêta due à l'excrétion de la phospholipase D.

### **3. Habitat et pouvoir pathogène**

#### ***Corynebactérie du groupe "groupe *Corynebacterium renale*"***

Les espèces du "groupe *Corynebacterium renale*" ont pour habitat le tractus urogénital des ruminants et notamment des bovins. La transmission de germes se fait par contact direct et indirect.

Chez les bovins, les mâles sont porteurs de germes (ils sont notamment le seul réservoir de *Corynebacterium cystitidis*), mais les infections cliniquement exprimées sont rares.

Chez la vache, les espèces du "groupe *Corynebacterium renale*" sont responsables d'infections urinaires observées principalement chez les animaux en fin de gestation ou après le part. La maladie débute par une cystite puis le germe gagne les uretères et les reins et provoque une urétérite et une

## Chapitre: II *Corynebacterium pseudotuberculosis*

---

pyélonéphrite. Les formes chroniques peuvent provoquer la mort des animaux. Chez les petits ruminants,

*Corynebacterium renale* et *Corynebacterium pilosum* peuvent provoquer des balanoposthites avec nécrose du prépuce.

### *Corynebacterium pseudotuberculosis*

L'habitat de *Corynebacterium pseudotuberculosis* n'est pas connu avec certitude mais cette bactérie serait capable d'une survie prolongée (jusqu'à 55 jours), sans multiplication, dans le milieu extérieur.

Le principal mode de contamination est lié à une souillure des plaies superficielles, même minimes, par de la terre ou par des instruments contaminés. Les animaux porteurs d'abcès pulmonaires ouverts peuvent contaminer directement les animaux sains (rôle de la toux) et, chez les ovins, les jeunes s'infectent au contact des mères. Le rôle des arthropodes, en tant que vecteur passif, est souvent évoqué.

*Corynebacterium pseudotuberculosis* provoque des infections chez de nombreuses espèces animales notamment chez le cheval, le mouton, la chèvre et les bovins.

Une contamination de l'homme est possible mais rare. Elle a été décrite principalement en Australie, chez des individus ayant des contacts directs ou indirects avec des ruminants. Il s'agit donc d'une zoonose professionnelle peu fréquente, mais peut être sous-estimée.

### **4. Infections des petits ruminants**

*Corynebacterium pseudotuberculosis* est responsable, chez les ovins et les caprins, d'une infection appelée la lymphadénite caséuse qui est une forme particulière de la maladie des abcès.

La lymphadénite caséuse a été décrite dans tous les pays où l'élevage ovin est important. Elle se caractérise par la formation de pyogranulomes localisés principalement dans les nœuds lymphatiques superficiels (nœuds lymphatiques

## **Chapitre: II *Corynebacterium pseudotuberculosis***

---

parotidien, mandibulaire, rétro pharyngien, pré capsulaire, pré fémoral, poplité, rétro mammaire), dans les nœuds lymphatiques profonds et dans les poumons. Plus rarement, d'autres localisations sont observées : cœur, scrotum, mamelle. Une contamination précoce des jeunes animaux par les mères conduit à des lésions de petite taille et pouvant passer inaperçues. Ces lésions évoluent lentement et une expression clinique manifeste n'est observée que chez les adultes (animaux âgés de plus d'un an) à la suite de réinfections ou de réactivations qui provoquent un état d'hypersensibilité de type IV (voir le chapitre "Facteurs de pathogénicité"). D'une manière générale, le pourcentage d'animaux porteurs d'abcès de grande taille augmente avec l'âge.

Les pyogranulomes contiennent un pus d'une couleur vert pâle à jaune crémeux, d'abord semi-liquide puis qui s'épaissit jusqu'à avoir une consistance caséuse dans les lésions anciennes. Le pus est enfermé dans une coque elle-même entourée d'une capsule de tissu conjonctif.

La présence d'abcès superficiels altère peu l'état de santé des animaux alors que la présence d'abcès profonds et d'abcès pulmonaires est associée à un amaigrissement progressif. Outre un éventuel amaigrissement, les pertes économiques sont liées à une diminution de la production de la laine et du lait, à une entrave à la commercialisation, à une dévalorisation des peaux et à des saisies à l'abattoir.

Des cas de mammites cliniques ou sub-cliniques, avec excrétion du germe dans le lait, ont été décrits mais ils semblent exceptionnels.

### **5. Facteurs de pathogénicité**

#### **Corynébactérie du groupe "*Corynebacterium renale*"**

La pathogénie de l'infection par les espèces du "*Corynebacterium renale*" fait intervenir les pili (attachement aux cellules épithéliales) et surtout la production d'uréase. L'hydrolyse de l'urée avec production d'ammoniac déclenche une inflammation, une alcalinisation des

## Chapitre: II *Corynebacterium pseudotuberculosis*

---

urines (pH supérieur à 9,0) et une inactivation du système complémentaire. La rénaline pourrait jouer un rôle dans la lyse des membranes cellulaires.

### *Corynebacterium pseudotuberculosis*

Les facteurs de pathogénicité intrinsèques sont liés à la présence d'un lipide pariétal et à la synthèse de phospholipase D. Ces 2 facteurs n'expliquent cependant pas le développement des lésions granulomateuses qui résultent en fait de la réponse immunitaire.

Le lipide pariétal analogue au "cord factor" de *Mycobacterium tuberculosis* est responsable d'une action cytotoxique sur les cellules phagocytaires et d'une résistance à l'action bactéricide de ces cellules. Cette action sur les phagocytes confère à *Corynebacterium pseudotuberculosis* le statut de bactérie intracellulaire facultative.

Le lipide pariétal semble un facteur de virulence important car les souches les plus riches en lipides induisent les lésions les plus importantes.

La phospholipase D hydrolyse la sphingomyéline des membranes cellulaires ce qui aboutit à la libération de choline alors que le céramide phosphate reste associé à la membrane.

La phospholipase D augmente l'activité hémolytique de 2 toxines produites par Rhodococcus equi ce qui est à l'origine de la positivité du test de CAMP.

Inversement, la bêta hémolysine d'une souche de *Staphylococcus aureus* subsp. *Aureus* est inhibée (positivité du CAMP test-reverse) car elle est incapable d'agir sur le céramide phosphate. L'inhibition pourrait également résulter d'un encombrement stérique.

Chez l'animal de laboratoire, la phospholipase D provoque une nécrose après injection intradermique et une augmentation de la perméabilité capillaire par le biais de lésions de l'endothélium vasculaire. L'augmentation de la perméabilité vasculaire favorise la dissémination bactérienne à partir du site d'infection primaire. De plus, la phospholipase D inhibe le chimiotactisme des granulocytes



## **Chapitre: II Corynebacterium pseudotuberculosis**

---

neutrophiles et active la voie alterne du système complémentaire.

Les souches ne produisant pas de phospholipase D (absence du gène ou présence d'un gène défectif) ont une virulence atténuée.

La réponse immunitaire à médiation cellulaire est à l'origine d'un état d'hypersensibilité de type IV conduisant à la formation de granulomes au point d'inoculation et dans les nœuds lymphatiques drainant la région. Ces granulomes présentent un centre nécrotique (pyogranulomes) entouré de macrophages et de lymphocytes. A leur périphérie se développe une zone de fibrose isolant le granulome des tissus. Comme c'est le cas pour tous les granulomes résultant d'une hypersensibilité de type IV, l'organisation des granulomes est dynamique : en permanence des macrophages se lysent, libèrent des bactéries qui sont alors phagocytées par de nouveaux macrophages. La formation de ces granulomes immuns inhibe la dissémination bactérienne mais conduit à des lésions tissulaires<sup>04</sup>.

### **6. PATHOGENIE :**

La bactérie pénètre l'organisme principalement par le biais de lésions cutanées. Elle peut également infecter une peau saine récemment tondu d'après les résultats d'une étude expérimentale. L'infection par les muqueuses et les voies respiratoires a été rapportée, mais ces modes semblent secondaires dans la transmission naturelle de la maladie.

C.pseudotuberculosis possède une paroi cellulaire très riche en lipides, ce que lui permet de résister à la digestion par les enzymes des phagolysosomes et de persister en tant que parasite intracellulaire. La multiplication intracellulaire de la bactérie entraîne la dégénérescence des cellules phagocytaires. Les abcès formés deviennent bien encapsulés, mais la phagocytose continue entraîne un processus de nécrose et de ré-encapsulation responsable de leur aspect lamellaire. Selon des études expérimentales, les abcès deviennent visibles entre une

## Chapitre: II *Corynebacterium pseudotuberculosis*

---

semaine et un mois suivant l'infection. La bactérie peut causer des lésions au site d'infection ou dans les nœuds lymphatiques régionaux. Elle peut également se disséminer et causer des lésions internes. La dissémination de la bactérie implique un deuxième facteur de virulence, une exotoxine appelée phospholipase D. Cette toxine catalyse la dissociation de la sphingomyéline, un composé membranaire, important de l'endothélium vasculaire, entraînant une augmentation de la perméabilité vasculaire, qui accroîtrait le pouvoir de dissémination bactérienne. A partir du site d'infection la bactérie est alors transportée par le système lymphatique ou veineux, sous forme libre ou associée aux macrophages. Elle peut entraîner l'apparition d'abcès dans la majorité des organes, mais tend à se localiser principalement aux poumons.

Les seuls signes cliniques de la lymphadénite caséuse seront causés par la compression physique exercée par les abcès sur les différents organes, et varieront donc selon la localisations et la grosseur de ces derniers.

Outre ces effets locaux, la lymphadénite caséuse ne semble généralement nuire au bien-être ou à la santé des animaux affectés.

**6.1 Sources d'infections:** Dans le passé, la contamination des animaux à partir de leur environnement ou des instruments de tonte souillés par des matériels purulents était considérée comme la principale source d'infection. Ce mode de transmission est effectivement possible : les abcès superficiels peuvent s'ouvrir spontanément et répandre une grande quantité de bactéries dans l'environnement. Elle est également favorisée par la survie de la bactérie dans l'environnement. Qui atteindrait jusqu'à 20 semaines dans du matériel purulent gardé à l'ombre dans des abris servant à la tonte. Cette survie serait toutefois un peu moins longue dans des conditions usuelles de bergerie : sur la paille et les copeaux de bois, la bactérie peut demeurer vivante pour un maximum

## Chapitre: II *Corynebacterium pseudotuberculosis*

d'environ deux mois à une température de 4°C, et moins longtemps à une température plus élevée.<sup>5</sup>

### 7. Diagnostic bactériologique et sérologique

Le prélèvement est généralement constitué par du pus prélevé par écouvillonnage d'un abcès ou d'un nodule fraîchement incisé. L'examen bactérioscopique du pus met en évidence des corynébactéries, souvent en position intracellulaire. D'autres prélèvements tel que du sang, du liquide péritonéal ou du lait permettent également d'isoler la bactérie en cas de bactériémie, d'abcès abdominaux ou de mammites.

La culture est effectuée sur une gélose au sang de mouton incubée à 37 °C dans une atmosphère normale. Des milieux sélectifs peuvent également être utilisés. Parmi eux, le milieu FNR\*\* (Fosfomycin, Nalidixicacid, *Rhodococcusequi*) qui renferme des antibiotiques et un surnageant de culture de *ϩRhodococcusequi*, permet de reconnaître facilement les colonies de *Corynebacterium pseudotuberculosis* qui s'entourent d'une zone d'hémolyse très nette.

L'étude des caractères bactériologiques (l'utilisation d'une galerie API Coryne donne de bons résultats) permet facilement le diagnostic des infections dues aux biovarEqui ou Ovis.

Chez les bovins atteints de mammites, le diagnostic est plus délicat car il faut différencier les souches du "Biovar 3" des autres corynébactéries fermentatives et non lipophiles isolées de mammites chez la vache :

*ϩCorynebacterium mycolatum*, *ϩCorynebacterium minutissimum* et *ϩCorynebacterium ulcerans*.

*ϩCorynebacterium mycolatum* et *ϩCorynebacterium minutissimum* se

## Chapitre: II *Corynebacterium pseudotuberculosis*

distinguent de *Corynebacterium pseudotuberculosis* car elles sont non hémolytiques, elles n'inhibent pas l'hémolyse bêta d'une souche de *Staphylococcus aureus* subsp. *aureus* et elles donnent une réponse négative aux tests 4-méthyl-umbelliférol-alpha-D-glucoside et uréase (la souche type de *Corynebacterium amycolatum* est cependant uréase positive).

. La distinction entre *Corynebacterium pseudotuberculosis* et *Corynebacterium ulcerans* s'avère délicate. Toutefois, *Corynebacterium ulcerans* est sensible au O/129, elle donne un résultat positif aux tests phosphatase alcaline, acidification de l'éthylène glycol, acidification du maltotriose et, le plus souvent, un résultat positif pour l'hydrolyse du 4-méthyl-umbelliférol-phosphate.

Des techniques de diagnostic sérologique ont été proposées :

Les plus anciennes reposent sur la neutralisation de la phospholipase D révélée soit par une inhibition soit par une exaltation de l'activité hémolytique.

. L'inhibition de l'activité hémolytique est recherchée en faisant agir sur des globules rouges sensibilisés par un filtrat de culture de *Rhodococcus equi* d'une part la toxine et d'autre part la toxine éventuellement neutralisée par le sérum à tester (synergistic hemolysis-inhibition test).

. L'exaltation de l'activité hémolytique est mise en évidence selon le même principe mais le système révélateur d'une éventuelle neutralisation est constitué par des globules rouges sensibilisés par un filtrat de culture de *Staphylococcus aureus* subsp. *aureus* (anti-haemolysin-inhibition test).

. La mise en œuvre de ces tests est délicate, les réactifs ne sont pas commercialisés et ils ne permettent pas de différencier les animaux infectés des animaux guéris. Chez les ruminants, ils n'ont aucun intérêt pour un diagnostic individuel mais, chez le cheval, le "synergistic hemolysis-inhibition test" peut

## Chapitre: II *Corynebacterium pseudotuberculosis*

---

être utile lorsque l'infection ne conduit qu'à la présence d'abcès internes (seuil de positivité fixé à 512).

Plus récemment, un test ELISA a été développé pour le diagnostic de la lymphadénite caséuse du mouton. De réalisation plus simple que les précédents, ce test ne permet pas un diagnostic individuel mais pourrait servir à définir la qualification sanitaire des troupeaux.

### 8. Sensibilité aux antibiotiques :

*Corynebacterium pseudotuberculosis* est sensible à la pénicilline G, à l'amoxicilline, aux macrolides, aux tétracyclines, aux céphalosporines, à la lincomycine, au chloramphénicol, à l'association sulfamide - triméthoprime et à la rifampicine. La sensibilité aux aminosides est variable et diffère selon les biovars. D'une manière générale, les souches du biovar Ovis sont plus résistantes que celles du biovar Equi.

Un traitement antibiotique semble inutile lors d'abcès sous-cutanés qui doivent faire l'objet d'un traitement chirurgical.

Chez le cheval, lors de lymphangites ou d'abcès internes, l'utilisation d'antibiotiques peut être envisagée. Le choix de la molécule repose sur le spectre de sensibilité mais doit également tenir compte de la localisation de l'infection (abcès à coque souvent épaisse), de la localisation intracellulaire fréquente de *Corynebacterium pseudotuberculosis* et de la toxicité de certains antibiotiques pour le cheval (notamment la lincomycine et, dans une moindre mesure, la rifampicine, les macrolides et les tétracyclines). En pratique, les macrolides, principalement l'érythromycine, semblent donner de bons résultats

## Chapitre: II Corynebacterium pseudotuberculosis

	Corynebacterium pseudotuberculosis			Staphylococcus aureus subsp. anaerobius			Streptococcus ps			Leishmania oxyloca		
	R	I	S	R	I	S	R	I	S	R	I	S
Peniciline G	–	6	9	–	1	7	1	–	–	–	–	–
Peniciline A	–	–	15	–	–	8	–	–	1	–	1	–
Oxacilline	1	–	14	1	–	7	1	–	–	1	–	–
Cefalotines	–	–	15	–	–	8	1	–	–	1	–	–
Streptomycine	13	–	2	7	–	1	1	–	–	–	1	–
Gentamycine	6	3	6	–	–	8	1	–	–	–	–	1
Kanamycine	–	–	15	–	–	8	1	–	–	–	–	1
Tetracyclines	–	–	15	–	–	8	1	–	–	–	1	–
Erythromycine	–	1	14	1	1	6	1	–	–	1	–	–
Spiramycine	–	1	14	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Triméthoprime	–	1	14	1	–	7	1	–	–	–	1	–
Furanes	1	1	13	–	–	8	–	1	–	–	1	–
Eluméquine	–	1	14	–	1	7	1	–	–	–	–	1
Néamycine	7	4	4	–	1	7	1	–	–	–	1	–

**Tableau2 : sensibilité des souches isolées aux antibiotique .**

**R** : résistant

**I** :sensibilité intermédiaire

**S** :sensible

### **9. Prophylaxie :**

La prophylaxie sanitaire fait appel à l'isolement des animaux infectés, à une désinfection des locaux et des objets souillés et à de bonnes pratiques d'élevage (lutte contre les arthropodes, bonnes conditions d'hygiène, traitement des plaies même minimes).

Chez les petits ruminants, les animaux introduits dans un troupeau sain doivent faire l'objet d'un contrôle strict et, dans un troupeau infecté, les animaux gravement atteints doivent être réformés. De même, l'utilisation d'un bélier infecté en monte naturelle est à proscrire.

Les seuls vaccins disponibles sont des vaccins inactivés, fabriqués en Australie et dont l'usage est réservé aux ovins. L'utilisation de ces vaccins contribue à réduire la prévalence de l'infection.

Selon Pépin et al. (1999), l'utilisation d'auto-vaccins est à déconseiller

# La Partie Expérimentale



# Partie Expérimentale

---

## 2/ La Partie Expérimentale:

### -Introduction :

La lymphadénite caséuse est une maladie infectieuse bactérienne, contagieuse, inoculable, due à un bacille gram positif : *Corynebacterium pseudotuberculosis*. Elle atteint les ovins et les caprins et entraîne une perte économique grave. C'est une affection enzootique qui frappe surtout les jeunes adultes autour de un an d'âge. Elle est caractérisée par le développement de pyogranulomes (abcès) principalement localisés dans les nœuds lymphatiques et les poumons. Elle évolue vers la chronicité ou la guérison après ouverture et drainage de pus.

### 1. MATERIELS ET METHODES:

Notre étude est réalisée dans des élevages identifiés à problème de lymphadénite caséuse dans la région de Frenada de la Wilaya de Tiaret entre année 2012/2013.

Les troupeaux ont été identifiés comportant 382 têtes caprines dont 247 têtes femelles et 135 têtes males, se répartissant comme indique le tableau n1° .

**Tableau 1: Répartition des effectifs étudiés selon l'espèce et le sexe**

Espèce	Male	Femelle	Total
caprines	135	247	382

Les élevages ont tous été visités et tous les animaux (jeunes et adultes), ont fait l'objet d'une identification de sexe, l'âge et d'un examen clinique approfondi. En notant le nombre et la localisation des abcès.

A l'abattoir, un examen de la carcasse et des viscères est réalisé en vue de détecter des lésions sur les nœuds lymphatiques externes et sur les différents organes internes.

### 2. RESULTATS:

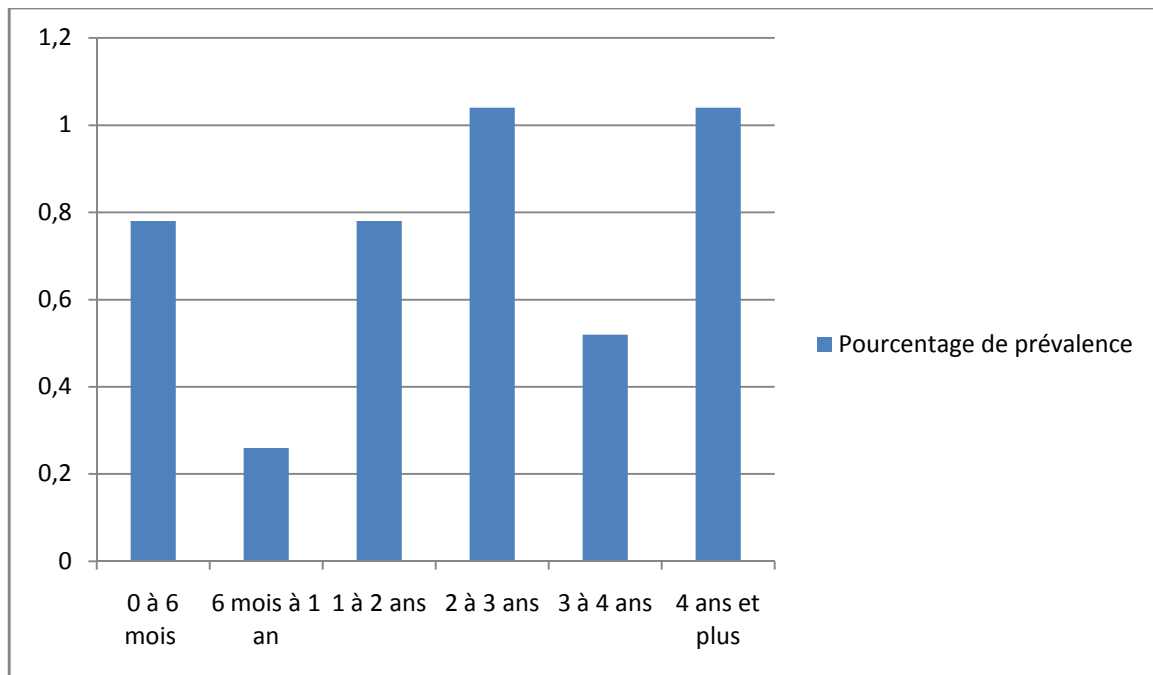
Sur **382** animaux examinés, nous avons trouvés **17** cas soit un taux de prévalence de **4.45%**.

Les taux de prévalence de la maladie selon le sexe sont de **2.87%** pour les femelles et de **1.58%** pour les males. (**Tableau 2**)

## Partie Expérimentale

**Tableau 2: Prévalence de la maladie selon le sexe**

Sexe	Cas trouvés	Taux de prévalence
Femelles	<b>11</b>	<b>2.87%</b>
Malles	<b>6</b>	<b>1.58%</b>
Total	<b>17</b>	<b>4.45%</b>



**Graph 1: Prévalence de la maladie selon l'âge**

La maladie touche les animaux âgés de moins de **6 mois** avec un taux de **0.78%** contre **0.26%** pour la tranche de **6 mois à 1 an** et **0.78%** pour la tranche de **1 à 2 ans** et **1.04%** pour la tranche de **2 à 3 ans** et **0.52%** pour les animaux âgés **3 à 4 ans**, et **1.04%** pour les animaux de plus de **4 ans**. (Tableau 4).

**Tableau 3: Prévalence de la maladie selon l'âge**

Age	Cas trouvés	prévalence	Pourcentage d'âge
0 à 6 mois	<b>03</b>	<b>0.78%</b>	<b>17.64%</b>
6 mois à 1 an	<b>01</b>	<b>0.26%</b>	<b>5.88%</b>

## Partie Expérimentale

1 à 2 ans	<b>03</b>	<b>0.78%</b>	<b>17.64%</b>
2 à 3 ans	<b>04</b>	<b>1.04%</b>	<b>23.52%</b>
3 à 4 ans	<b>02</b>	<b>0.52%</b>	<b>11.76%</b>
4 ans et plus	<b>05</b>	<b>1.04%</b>	<b>23.52%</b>
Total	<b>17</b>	<b>4.45%</b>	<b>100 %</b>

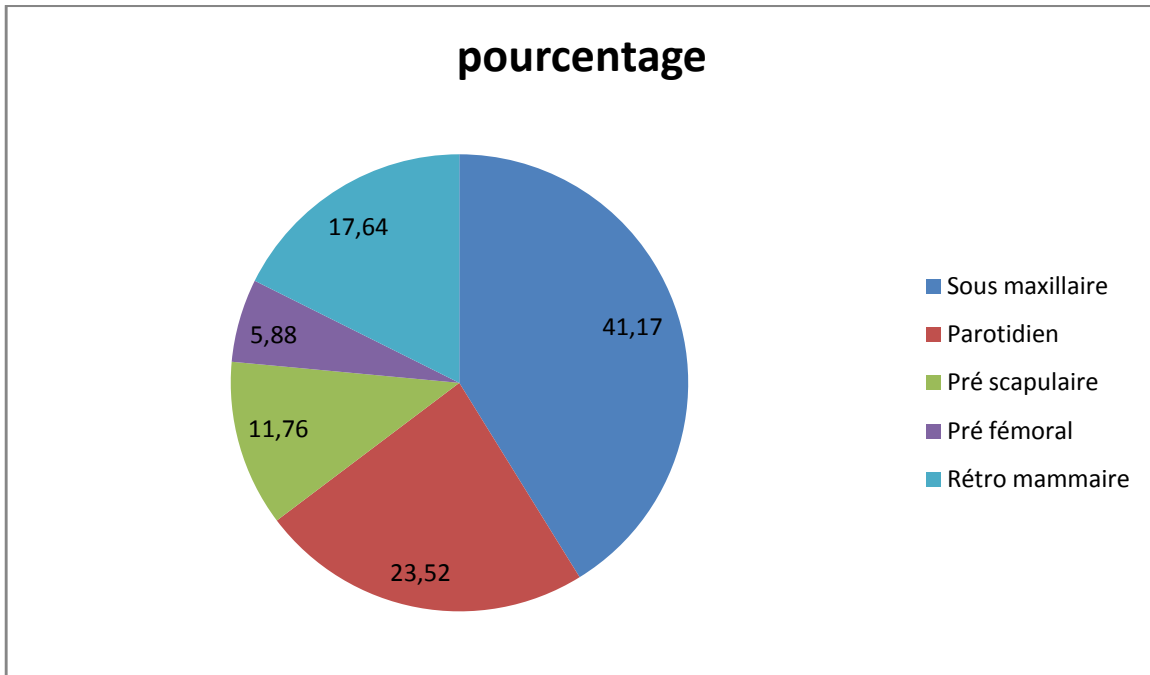
Les animaux atteints de cette maladie, ont présentés principalement une atteinte des nœuds lymphatiques de la partie antérieure du corps.

Sur les **17** cas des animaux examinés, la région de la tête et du cou représentait le plus grand nombre de lésions observés avec **41.17%** pour les ganglions **sous maxillaires**, **23.52%** pour la parotide, **11.67%** pour le **pré scapulaire**, **5.85%** pour le **pré fémoral**. (Tableau 7)

**Tableau 4: Localisation des abcès chez les caprines**

<b>Nœud lymphatique</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
Parotidien	<b>04</b>	<b>23.52%</b>
Rétro pharyngien	<b>00</b>	<b>00.00%</b>
Sous maxillaire	<b>07</b>	<b>41.17%</b>
Pré scapulaire	<b>02</b>	<b>11.76%</b>
Pré fémoral	<b>01</b>	<b>5.88%</b>
Poplité	<b>00</b>	<b>00.00%</b>
Rétro mammaire	<b>03</b>	<b>17.64%</b>

## Partie Expérimentale



**Graphe 2:Localisation des abcès chez les caprines**

### **Liste des figures :**

#### **1. figures de lymphadénite caséuse.**



## Partie Expérimentale

---



figures 2 : lymphadenite sous parotidienne



1. figures 3 :lymphadenite mammaire

### 3. Discussion :

Nos résultats sont considérés comme faibles par rapport aux résultats trouvés par d'autres auteurs dans le monde.

La maladie a évolué selon un mode chronique, affectant surtout les adultes de plus d'une année. Les caprin atteints de cette maladie, ont présenté principalement une atteinte des nœuds lymphatiques de la partie antérieure du corps (**Tableau 4**).

Ces mêmes observations ont été constatées par La région pré scapulaire et pré fémoral Totalise respectivement 11.76 % et 5.88%.

La région postérieure est moins touchée, la fréquence des lésions est de 17.64 % pour la région rétro-mammaire (**Graphe 2**). La maladie n'a pas affecté les grandes fonctions ni l'état général de l'animal atteint.

Ces derniers avaient une taille variable en fonction de la localisation.

## Partie Expérimentale

---

Leur taille était comparable à celle d'un fruit d'abricot Jusqu'à celle d'un œuf. La lésion peut être dure ou mole.

Sur les animaux a examinés, la région de la tête et du cou présentent le plus grand nombre de lésions observées. (**Tableau 4**)

Au Soudan, dans un cheptel composé de 80 chèvres âgées entre 2-3 ans, on a observé le développement d'abcès dans la tête, le cou et les épaules chez 15 de ces animaux (12,1%), 9 de ces animaux avaient un abcès unique (ElSanousi et al., 1989).

Des cas de multiples abcès viscéraux ont été observés chez l'espèce locale de caprins de Red Sokoto au Nigeria (Akpavie et al., 2000), et aussi chez certaines populations caprines ( Frazer et al., 1991).

En Amérique du nord, les vétérinaires considèrent la forme viscérale de la maladie d'une importante signification clinique. Aux Etats unis et au Canada, le syndrome de perte du poids est associé avec la localisation interne des abcès (Baird, 2005).

*Photo 3 : Atteinte du nœud lymphatique médiastinal et du poumon*



## Partie Expérimentale

---

-La forme interne de la maladie n'a pas été observée sur les carcasses abattues dans l'abattoir (de la région de Frenda). Des cas de multiples abcès viscéraux ont été observés chez l'espèce locale de caprins

### 4. CONCLUSION:

Cette maladie, paraît non dangereuse sur le plan des mortalités, d'un point de vue économique, elle entraîne une diminution graduelle du poids de l'animal, de la production de lait et la laine.

Notre travail démontre que la maladie caséuse due au *Corynebacterium pseudotuberculosis*, existe en Algérie, c'est une souche non toxique et qui n'exerce qu'une action locale pyogène, avec une fréquence qui rejoint globalement ce qui est relaté dans d'autres pays.

La lymphadénite caséuse présente une réoccupation réelle par le taux de prévalence Relativement élevé aussi bien pour la forme cutanée superficielle que pour la forme viscérale profonde.

La forme cutanée se localise dans les nœuds lymphatiques de la tête, En relation probablement avec une porte d'entrée cutanéomuqueuse buccale. Dans la forme viscérale, les abcès se localisent dans les nœuds lymphatiques et le parenchyme pulmonaire, probablement par drainage lymphatique ou par aspiration des germes en cause.

Pour cette dernière, il serait souhaitable qu'une étude des facteurs favorisants soit menée pour adapter des mesures préventives exclusivement sanitaires en attendant la mise au point de vaccins efficaces.

Afin de lutter contre cette infection, il est impératif d'élaborer un programme de prophylaxie basée surtout sur l'élimination des facteurs de risque et la vaccination des animaux (dans certains pays).

## LISTE des références :

- 01-**Lopez et al. 1966 ; Peel et al.1997 ; Liu et al. 2005 ; Peake et al., 2006.
- 02-**LLOYD S. CASEOUS LYMPHADENITIS IN SHEEP AND GOATS in: pract1977 ; 16 - 25 .
- 03-**peel MM palmer GG stacopoolAM ,kerr TG. Human lymphadenitis due to corynebacterium pseudotuberculosis : report of ten cases from Australia and review. Clin infect dis 1997;24:185-191.
- 04-**J.P Euzeby dictionnaire de vétérinaire, CORUNEBACTERIUM PSEUDOTUBERCULOSIS. Dernière mise a jour le 31 mai 1999.
- 05-**arsenault j.prévalence et impact du maedi-visna, de la lymphadinite caséuse et de paratuberculose chez les petits ruminants du québec, département de la pathologie et de microbiologie vétérinaire université de Montréal, saint-hyacinthe 2001 :232p.
- 06-** Julie Arrsenault, Pascal Dubreuil, la lymphadénite caséuse, Le médecin vétérinaire du Québec, volume 33, N : 1<sup>er</sup> 2.2003 page 34, 32.
- 07-**Corynebacteriose, Centre Nationale de Recherche Scientifique CNRS, Canada.
- 08-**pekelder JJ, caseous lymphadenitis.in :*Diseases of sheep*, IDA WB MARTINE EDITOR .BLACKWELL SCIENCE,OXFORD ? UK 2000/270-274.
- 09-**Corynebacteriose, Centre Nationale de Recherche Scientifique CNRS, Canada.
- 10-**willaimson LH.Caseous lymphadenitis in small ruminants. Vet clin north am Food AnimPract2001 ;17 :359-371.
- 11-** batey RG pathogenesis of caseous lymphadenitis in sheep and goats. Austet Vet j 1986; 63:269-272.
- 12-** paton MW, sutherland SS, rose IR, rart RA mercy AR ellis TM. The spread to unvaccinated and vaccinated shep.Austvet j 1995 ; 72 :266-269.
- 14-**Villemin,1980 ; Crapelet et Thibier ,1984).
- 15-**brown CC, olander HJ. Casous lymphadenitis of goats and sheep: a review.vetbul 1987;57: 1-12.
- 16-**Grahm Baird, Sac Veterinary Services, Perth)
- 17-** Brugère- Picoux, 2004
- 18-** pekelder jj, caseous lymphadenitis.in:diseases of sheep IDA WB Martin, Editor. Balackwell Science, Oxford, UK 2000:270-274.