

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

Université SAAD DAHLEB De BLIDA

Faculté agro – vétérinaires et biologiques

Département des sciences vétérinaires

Mémoire pour l'obtention du diplôme de docteur vétérinaire

Thème :

**Diagnostic anatomo-pathologique de la
tuberculose chez l'espèce ovine**

Présenté par : HASNIOU Abderrahim et CHETTAB Hamza

Jury :

*** Dr. Jerbouh.A
* Dr. Jeluata.N
* Dr. Sahraoui.N
* Dr. Ben khada.G**

**M.A.T USDB
M.A.T USDB
M.C USDB
MAT.USDB**

**Présidente
Examinatrice
Promotrice
Co-Promotrice**

Promotion 2011

Remerciements :

Au terme de ce travail :

Nous tenons à remercier notre promotrice Dr N.SAHRAOUI pour son aide, ses encouragements, ses conseils, sa disponibilité durant la réalisation de ce travail et aussi sa gentillesse. Quelle trouve ici le témoignage de notre plus vive gratitude. Merci beaucoup madame, ainsi que notre copromotrice Dr BENKHADA.

Nous tenons aussi à remercier les anatomo-pathologistes : Dr Ben Ali de l'institut Pasteur d'Alger, Dr BEN NADJI pour son aide, la professeur KALEM : chef du service du laboratoire d'anatomo-pathologie de Parnet d'Alger.

Nos remerciements aussi à ceux qui vont nous honorer d'examiner notre travail.

Nous remercions vivement toute personne qui nous a présenté son aide de près ou de loin pour la réalisation de ce modeste travail.

DEDICACE

- Je dédie ce modeste travail à mes très chers PARENTS que je remercie pour tous les sacrifices qu'ils ont fait pour ma réussite, que Dieu l'accueille dans son vaste Paradis.
- À mes sœur : NANA, Nana Rachida, Nana Fadila, Nana Mariama, Zakia et leurs maris, Aida et Hadjira.
- À mes frères : Dada Atmane, Dada Youcef, Dada malek et surtout DADA et leurs familles.
- À mes neveux : Khalad, Yamina , Dalila et sur tout à la mémoire de ANIS.
- À toute la famille HASNIOU et Antis.
- À mon binôme CHRKI (HAMZA) qui a partagé avec moi des bons moments pendant les cinq ans précédents.
- À tous mes chers amis :
ZAKARIA, Radwan, Hamini, Nassim, Mouloud, FLICHA (Fahim), Yazid, Tarik, Salim, Omar, Zazague, Boualem, Chafik et Zaki.
- À ma chère amie : FOUFA (Faroudja).
- À ma chère connaissance à Blida : GHANIA.
- À Dr Sakran abdelghani je suis reconnaissant pour ton aide et ta patience avec moi.
- À ma future femme.

KRAHIM

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail,

A la mémoire de mon père qui a aimé tant la médecine vétérinaire, je ne t'oublierai jamais.

A La personne la plus chère dans ma vie « Imma », que Dieu te protège pour moi.

A Mes chers frères Zizi, zi namir, ziàa, Bacha, Fateh, Fawzi, vous êtes les meilleurs frères sur la terre.

A Mes chères sœurs, vous êtes les meilleures sœurs au monde.

A Mes belles sœurs, surtout khalti. Merci pour tout.

A Mes neveux et mes nièces ; Aymen, Kahina, Khadidja, Dahman, Brahim, Sarah, Lola, Tarek, Anis, Faycal, Didine, Aref, Hanine, Sohaib, Fadel, Ahmed, Amani et mon Ange Islam, je vous aime.

A tous mes proches, mes tantes, mes oncles et surtout Baba hamo zi omar et khali saadi.

A Mes amis, Ayoub, Fahim, Mouloud, Nassim, Hmimmi et omar merci pour l'amitié.

A mes chers collègues et amies farrodja et tassadit merci pour votre amitié exceptionnelle.

A mon cher binôme Flécha, qui a été toujours au top avec moi.

A Dr Chitioui bilfel et Dr Chabouni. Je suis reconnaissant pour votre aide et patience avec moi.

HAMZA

Sommaire

Titre	Page
Introduction	1
Partie bibliographique	
CHAPITRE I : Génialité sur la tuberculose ,classification et caractères bactériologiques.	
I-1-Génialité sur la tuberculose	2
I -1-a -Définition.....	2
I-1- b-Historique.....	2
I-1- c-Importance.....	3
I-2-Classification.....	3
I-3- caractères.....	<W4
Caractères bactériologiques	4
a- Morphologie.....	4
b-caractères culturels	4
c- Caractères biochimiques	5
d- Résistance et sensibilité.....	5
d-1-Résistance.....	5
a- Les agents physiques.....	5
b- Les agents chimiques.....	5
d-2-Sensibilité.....	6
a-Aux agents physiques.....	6

b- Aux agents chimiques.....	6
------------------------------	---

CHAPITRE II: Pathogénie, évolution et immunité

II-1-Pathogénie.....	7
II-1-a –Condition de l’infection	7
A-Qualitatives.....	7
A- 1-Facteurs tenant au pouvoir pathogène de bacille.....	7
A-1 –a-Espèce de bacille.....	7
A-1-b - Pouvoir pathogène du bacille.....	7
A- 2-Facteurs tenant à l’hôte.....	7
A-2 – a -Espèce animale.....	7
A-2 – b-Age.....	7
A-2 –c-État général	7
B- Quantitative.....	8
B-1 -Dose.....	8
B-2-Répétition des doses	8
II-2-Evolution.....	8
II-2 – a-Étapes de l’infection.....	8
- Étape primaire (primo-infection).....	8
- Étapes de la tuberculose secondaire.....	9
II-3-Immunité.....	9
II-4-Épidémiologie	10

II-4- a-Espèces affectées.....	10
- espèces affectées par <i>M.Caprae</i>	10
- Espèces affectées par <i>M.bovis</i>	10

CHAPITRE III: Symptôme, lésion ,diagnostic,traitement et prophylaxie.

III -1- Les symptômes.....	11
III- 1 -a- Symptômes généraux.....	11
III- 1 - b - Symptômes locaux.....	11
• Tuberculose pulmonaire.....	11
• Tuberculose des intestins	11
• La tuberculose pleurale	11
III-2 - Les lésions.....	11
III-2-a -Lésions pulmonaires.....	12
III-2-b- Lésions intestinale.....	12
III-2- c-Lésions de la plèvre et de péritoine	12
III-3 –Diagnostic.....	13
III-3-a : diagnostic clinique.....	13
III-3-b : Diagnostic expérimental.....	13
III-3-c– Diagnostic bactériologique.....	13
1-La bactérioscopie.....	13
2-la bactériologie	13

• <i>M.caprae</i>	13
• <i>M.bovis</i>	14
III-3-d- Diagnostic histologique.....	14
III-3- e- Diagnostic allergique.....	14
• Les résultats.....	14
III-3-f- Diagnostic différentiel ;.....	15
III-4 - Traitement.....	15
III-5- Prophylaxie	15

Partie expérimentale

I-Matériel et méthode

I-1-Objectifs.....	16
I-2-Matériel et méthodes	16
a-Cadre de l'étude.....	16
a-1-Le lieu.....	16
-Abattoirs.....	16
-Laboratoire.....	16
a-2-La période.....	16
b-Matériel.....	17
b-1-Matériel biologique.....	17
b-2-Matériel non biologique.....	17
1-Matériel d'abattoir.....	17
1-a-Matériel d'habillement.....	17

1-b-Matériel pour prélèvement	18
2-Matériel de laboratoire.....	18
c-Méthodes.....	18
c-1-Au niveau des abattoirs.....	18
c-1-1-Inspection ante-mortem	18
c-1-2-Inspection post-mortem.....	18
1-La saignée.....	18
2- Dépouillement	18
3-L'éviscération complète.....	18
4-Inspection des viscères et la carcasse.....	19
5- Réalisation des prélèvements.....	19
c-2-Au niveau de laboratoire.....	19
c-2-1-La découpe.....	19
c-2-2-La fixation.....	20
c-2-3-Déshydratation	20
c-2-4-Éclaircissement et imprégnation.....	21
c-2-5-Inclusion.....	21
c-2-6-Confection des coupes	22
c-2-7-Coloration des coupes.....	23
c-2-8-Montage et observation.....	24
c-2-9-Principe et lecture.....	24

II-Résultat

II-1-La proportion des cas suspects de tuberculose ovine	25
--	----

II-2- Les facteurs de variation de la tuberculose ovine	25
II-3-Les résultats de l'abattoir.....	25
a-Abattoir de BLIDA.....	25
b-Abattoir de BOUFARIK.....	25
b-1-La répartition en fonction de l'âge	25
b-2-La répartition en fonction du sexe.....	26
b-3- La répartition selon la localisation des lésions.....	27
II-4-Les résultats d'anatomo-pathologie.....	27
1-Étude histologique.....	27
2 -Interprétation des résultats.....	31

CHAPITRE III : DISCUSSION

Discussion.....	32
Conclusion.....	35
Recommandations.....	36

Références bibliographiques

Annexes

Liste des abréviations :

AAR : Acido-alcalo-résistant.

ACIA : Agence canadienne inspection d'aliments.

AFAA : Alcool éthylique formol acétique.

CHU : Centre hospitalo-universitaire.

BCG : Bacille CALMETTE et GUERIN.

BK : Bacille de koch.

ENVF : Ecole nationale vétérinaire française

ENVL : Ecole nationale vétérinaire de Lyon.

H : Heure.

IDC : Intra tuberculeux simple.

M : Mycobacterium.

MLRC : Maladie légalement réputé contagitagueuse.

PZA : Pyrazinamide.

SIDA : Syndrome d'immunodéficience acquise.

TCH : Acide thiophène 2 carboxylique.

LISTE DES TABLEAUX :

Tableaux I : Caractères culturels des mycobactéries.....	4
Tableaux II : Localisation de complexe primaire chez les ovins d'après NIEBERLE et COHRS.....	9
Tableaux III : Nombre des carcasses inspectés dans les deux abattoirs.....	18
Tableaux IV : La répartition des cas de tuberculose en fonction de l'âge.....	26
Tableaux V : La répartition des cas suspects de la tuberculose ovine en fonction de sexe.....	27
Tableaux VI : La répartition des lésions sur les organes.....	28
Tableaux VII : Présentation des résultats de l'examen anatomo-pathologique.....	29

LISTE DES FIGURES :

Figure 1: Lésions caractéristiques de la tuberculose sur les poumons.....	12
Figure n° 2: Casette.....	20
Figure n° 3 : Appareil de déshydratation des fragments tissulaire.....	21
Figure n° 4: Appareil de l'inclusion.....	22
Figure n°5: Bain marie.....	23
Figure n° 6 : Microtome pour la confection des coupes.....	23
Figure n° 7 les colorants.....	24
Figure n° 8: Répartition des cas selon l'âge.....	27
Figure n° 9 : Répartition des cas selon le sexe.....	27
Figure n°10 : Répartition des cas selon la localisation des lésions.....	28
Figure 11: Follicule tuberculoïde.....	30
Figure n° 12: Follicule tuberculoïde. « Photo originale ».....	31

Résumé

Résumé

La tuberculose des ovins est une maladie à caractère infectieux, contagieux, virulent et d'évolution chronique. Maladie à répartition mondiale, d'aspect zoonotique et à déclaration obligatoire.

Les ovins sont considérés comme des réservoirs de cette pathologie.

Notre travail est mené en deux phases, une période de quatre mois au niveau de deux abattoirs (abattoir de BLIDA et BOUFARIK), dans le but de déterminer la proportion de la tuberculose ovine. La seconde phase au niveau du service de laboratoire anatomopathologique du centre hospitalo-universitaire FRANTZ FANON de BLIDA et le service d'anatomie pathologique de l'institut pasteur d'Algérie, afin de mettre en évidence les lésions pathognomoniques de la tuberculose.

Nous avons inspecté 3122 carcasses au niveau de l'abattoir de BLIDA, aucune carcasse ne présentait des lésions suspectes de tuberculose. 824 carcasses ont été inspectées au niveau de l'abattoir de BOUFARIK, 9 présentaient des lésions suspectes de tuberculose, soit une proportion de 1,09 %.

Nous avons pris en considération deux facteurs qui peuvent favoriser l'apparition de cette maladie, le sexe et l'âge.

Par rapport au sexe, nous avons constaté que les femelles sont plus touchées avec une proportion de 66,67 % contre 33,33 % chez les mâles. Concernant l'âge, les sujets âgés sont plus touchés (55,56%) que les jeunes.

L'examen anatomopathologique a détecté 4 lames positives sur 16, soit 3 cas sur un ensemble de 9 cas suspects avec une proportion de 33,33%.

Enfin, grâce à cet examen nous avons pu confirmer la présence de la tuberculose ovine pour la première fois en Algérie même c'est en faible pourcentage.

La tuberculose ovine et des petits ruminants en général, continue à sévir dans notre pays au moment qu'on néglige sa présence et son danger en expliquant ça par sa rareté.

Mots clés : Tuberculose ovine – abattoirs – laboratoire –examen anatomopathologique – Lames.

Summary

The tuberculosis of the sheep is a disease in infectious, contagious, virulent matter and of chronic evolution. Disease with world distribution, of zoonotic aspect and with obligatory declaration.

The sheep are regarded as reserves of this pathology.

Our works is carried out in two phases, one period four months on the level of two slaughter-houses (slaughter-house of BLIDA and BOUFARIK), with an aim of determining the proportion of ovine tuberculosis. The second phase on the level of the service of laboratory anatomopathologic of the teaching hospital Frantz Fanon of BLIDA and service of pathological anatomy of the institute Pasteur of Algeria, in order to highlight the pathognomonic lesions of tuberculosis.

We inspected 3122 carcasses on the level of the slaughter-house of BLIDA; any carcass did not present suspect lesions of tuberculosis. 824 carcasses were inspected on the level of the slaughter-house of BOUFARIK, 9 presented suspect lesions of tuberculosis, that is to say a proportion of 1,09%.

We took into account two factors which can support the appearance of this disease, the sex and the age.

Pa report with the sex, we noted that the females are touched with a proportion of 66,67% compared with 33,33% in the males. Concerning the age, the old subjects are touched (55,56%) that young people.

The examination anatomopathologic detected 4 positive blades out of 16, that is to say 3 cases on a whole of 9 suspect cases with a proportion of 33,33%.

Lastly, grace to this examination we could confirm the presence of ovine tuberculosis for the first time in Algeria even it is in small percentage.

The ovine tuberculosis and of the small ruminants in general, continuous to prevail in our country or moment that one neglects his presence and his danger by explaining that by his scarcity.

Key words: Ovine tuberculosis - slaughter-houses - laboratory - examination anatomopathologic - Blades.

السل هو مرض يصيب الأغنام، هو مرض معدي فتاك و مزمن. موجود في كل أنحاء العالم، من الأمراض التي تنتقل من الحيوان إلى الإنسان و التبليغ عنه إجباري.

الأغنام تعتبر كخزان طبيعي لهذا المرض.

عملنا تم على مرحلتين، مرحلة دامت 4 اشهر على مستوى مذبحي البلدية و بوفاريك و ذلك من اجل تحديد نسبة الإصابة بالسل لدى الأغنام و مرحلة ثانية في مخبر طب التشريح على مستوى المركز الاستشفائي الجامعي فرانتز فانون بالبلدية و كذلك في مخبر باستور في الجزائر. و ذلك بهدف تشخيص المرض بواسطة الملاحظة المجهرية للأثر الذي يتركه المرض على الأنسجة.

لقد قمنا بمعاينة و تفقد 3122 ذبيحة في مسلخ البلدية أين لم نجد أي أثر لهذا المرض على كل الذبائح المراقبة. 824 ذبيحة تم معاينتها و تفقدها في مسلخ بوفاريك حيث وجدنا 9 ذبائح تحمل آثار السل أي بنسبة 1.09%.

أخذنا بالأعتبار أثناء دراستنا عاملين قد يكون لهما تأيد في ظهور المرض ألا وهي الجنس و العمر.

بالنسبة للجنس، لاحظنا أن الإناث هن أكثر إصابة بنسبة تصل إلى 66.67% عكس الذكور أين لاحظنا نسبة 33.33%، أما بالنسبة للعمر فقد لاحظنا أن كبار السن أكثر إصابة بالنسبة 55.56% عكس الصغار.

الفحص النسيجي كشف 4 شرائح ايجابية من أصل 16، ما يعني 3 حالات ايجابية من أصل 9 مشبوهة ما يعني نسبة 33.33%.

و في الأخير، من خلال هذا الفحص أكدنا وجود سل الأغنام، و ذلك لأول مرة في الجزائر و إن كان ذلك بنسبة ضعيفة.

سل الأغنام و الحيوانات المجترة الصغيرة بصفة عامة لا تزال تعاني منه بلادنا، في حين لا نري له اهتمام مطلق ذلك بقلته.

كلمات المفتاح : سل الأغنام – مسلخ – مخبر – فحص نسيجي – صفيحة.

Introduction

Introduction

L'office national des épizooties (OIE) classe la tuberculose parmi les maladies de la liste B (18), sans moyens supplémentaires, dix millions de personnes mourront de cette maladie d'ici 2015 (32). L'atteinte des ovins par *M.caprae* et *M.bovis* a été montrée par plusieurs auteurs (23). Ces souches ont été également isolées chez les bovins (14) et des patients humains. Les ovins sont considérés comme des réservoirs de cette maladie, C'est pour ça les pays développés ont lancé des programmes pour l'éradication de cette maladie.

En Algérie, le problème lié à la tuberculose ovine est négligé, il n'existe pratiquement pas de données fiables sur l'ampleur et la prévalence de la maladie. Et les services vétérinaires au niveau des abattoirs sont mal informés sur les spécificités de la tuberculose chez cette espèce. De plus nous tenons à mentionner que le cheptel ovin n'est soumis à aucun test de contrôle de tuberculose.

En face à cette réalité, il est indispensable de mener une étude spéciale et différente de celles qui ont été faites auparavant afin de mettre en évidence la tuberculose chez cette espèce, et ce qui nous a conduit à réaliser un examen anatomopathologique.

Chapitre I

Généralité sur la tuberculose ,classification et caractères bactériologiques.

I-1- Généralité sur la tuberculose :**I-1-a- Définition:**

La tuberculose est une maladie infectieuse, contagieuse, inoculable, virulente d'évolution chronique (1). Cette infection est commune à l'homme et toutes les espèces d'animaux domestiques et sauvages, c'est également une zoonose et une maladie à déclaration obligatoire (M.L.R.C) (2).

I-1-b- Historiquement:

- La tuberculose est connue et sévit depuis très longtemps, décrite depuis le temps d'hypocrate sous le terme " phtisis " (3).

- Aristote a soupçonné sa nature contagieuse, mais ce ne fut mis en évidence par A. Villemin qu'en 1865.

- En 1882 R. Koch isole le bacille tuberculeux humaine à partir des lésions humaines (souvent désigné, depuis; comme bacille de Koch ou B.K.) puis le cultiva sur sérum de cheval coagulé, pour Koch, un même bacille était responsable de la tuberculose. Cependant, de 1889 à 1891, des recherches faites par différents auteurs, aboutissaient à dissocier les trois bacilles qui devraient être individualisés ultérieurement en trois espèces différentes à savoir: *Mycobacterium tuberculosis*, *M. avium* et *M. bovis* (4).

- De 1908 à 1920, une souche de *M. bovis* fut repiquée sur pomme de terre bilinge par Calmette et Guérin. Le BCG (Bacille de Calmette et Guérin) fut appliqué à l'Homme pour la première fois en 1921 et l'a été depuis sur un milliard de personnes (5).

- En 1947, Waksman découvrit le premier antibiotique actif sur le bacille de Koch: la streptomycine.

- En 1988, le génome complet de *M. tuberculosis* est séquencé (4000 gènes codants) (6).

- En 1999, ARANAZ et ses collaborateurs décrivaient, *M. tuberculosis* sub *sp. Caprae*, à partir de 119 souches de mycobactérie isolées de chèvre, d'une souche isolée d'un mouton et d'une autre isolée d'un porc (7).

-En 2001, NIEMANN et ses collaborateurs montraient que les caractères bactériologiques et génétiques de *M. tuberculosis* sub *sp caprae* sont plus proches de ceux de *M. bovis*. Ils proposaient alors de transférer cette sous espèce dans l'espèce *M. bovis* avec la nomenclature de *M. bovis* sub *sp. caprae* (7).

- En 2003, ARANAZ et ses collaborateurs proposaient d'élever *M. bovis* sub *sp. caprae* au rang d'espèce et le 13 novembre 2003, ces auteurs validaient la nomenclature de *M. caprae* (7).

I-1-c- Importance

Toutes les espèces de vertébrés peuvent être atteintes spontanément par des bacilles tuberculeux.

Sur le plan hygiénique: il faut distinguer la tuberculose interhumaine de la tuberculose zoonose.

Sur le plan économique : la tuberculose animale entraîne des pertes en viande (par saisies aux abattoirs), en lait et gêne l'exportation (8).

I-2- Classification :

Les agents principaux de la tuberculose des petits ruminants sont ; *M.bovis* et *M.caprae* (14).

Ces espèces appartenant au complexe tuberculosis, ce complexe très homogène sur le plan génétique, comportant d'autres espèces pathogènes (*M.africanum*, *M.microti* et *M.tuberculosis*). (7).

Dans l'ordre des des actinomycétales, les mycobactéries appartiennent au genre mycobactérium qu'est le seul genre des mycobactéreaeae (4).

Dans cette famille des mycobactéreaeae, on distingue 3 groupes :

- Les mycobactéries pathogènes(le complexe tuberculosis)
- Les mycobactéries opportunistes « *M.xenopi*, *M.Kansassi* ».
- Les mycobactéries saprophytes « *M.gastri* ».

I-3- caractères:**Caractères bactériologiques :****a-Morphologie:**

* *M bovis*: ressemble de très près à *M tuberculosis*, il est souvent plus petit, moins granuleux, de forme incurvé (9) (Voir tableau 1).

**M caprae*: présente tous les caractères du genre Mycobacterium, immobile, non sporulé, par fois groupé en amas allongé et torsadés «formation de corde» et AAR. *M.caprae* prend difficilement la coloration de gramme, mais considéré comme gramme + (7).

b-caractères cultureux :(Tableau 1)**Tableau n° 1 : Caractères cultureux des mycobactéries (9, 7).**

<i>Caractères cultureux</i> <i>Espèces</i>	Température de croissance	PH optimum	Le milieu
<i>M.bovis</i> (9)	35-37° C	6,8 – 7 PH neutre	nécessite des milieux speciaux.milieu de Lohenstein-Jensen
<i>M.caprae</i> (7)	36 °C	6,8 – 7 PH neutre	nécessite des milieux speciaux.milieu de Lowenstein-Jensen enrichi de 0,2% de pyruvate et le milieu de Coletsos.

c-Caractères biochimiques:

M.bovis: se caractérise par:

- Nitrate négative.
- Catalase négative.
- Niacine négative.
- Respiration micro-aérophile.
- Résistance au PZA (pyrazinamide).
- TCH négative (9).

-M.caprae: se caractérise par :

- Nitrate négative.
- Catalase négative.
- Respiration micro aéroophile.
- Sensibles au PZA (pyrazinamide).
- TCH négative. (7)

d- Resistance et sensibilité :

d-1-Resistance :

a- Les agents physiques:

-Les mycobactéries de complexe tuberculeux résistent 2 à 3 mois à la dessiccation et au froid (4°C).

b- Les agents chimiques :

-Les mycobactéries résistent aux acides et bases, en solution, sont beaucoup plus résistantes que les bactéries usuelles. En général, les mycobactéries résistantes aux antibiotique usuels tel que la pénicilline et tétracycline.

d-2-Sensibilité :

a-Aux agents physiques :

-Le bacille tuberculeux est très sensible à la chaleur, 20 minutes à 60°C et 20 secondes à 75° C aux rayons ultra-violetes et à la lumière.

b- Aux agents chimiques :

-Le bacille tuberculeux est sensible à l'iode, à l'alcool, aux dérivés phénoliques, aux hypochlorites et au formol.

-Le bacille tuberculeux est sensible à certains médicaments telque isoniazide, rifampicine, streptomycine (3).

Chapitre II

Pathogénie, évolution et immunité

II-1-pathogénie :

II-1-a -Condition de l'infection:

- Elles sont qualitatives et quantitatives

A-Qualitatives :

A-1- Facteurs tenant au pouvoir pathogène de bacille :

A-1-a -Espèce de bacille :

L'infection des mammifères par le bacille aviaire détermine des lésions peu étendues rarement caséifiées, évoluant rapidement vers la sclérose (10).

A-1-b - Pouvoir pathogène du bacille :

Les bacilles peu pathogènes déterminent une tuberculose localisée souvent limitée au complexe primaire, ils provoquent l'apparition de lésions folliculaires, alors que les bacilles très virulents induisent des lésions exsudatives (10).

A-2- Facteurs tenant à l'hôte :

A-2-a- Espèce animale :

L'espèce intervient dans la sensibilité, les petits ruminants sont moins sensibles que les bovins à *M.bovis*.

A-2-b- Age :

Lésions plus fréquentes et plus graves chez les jeunes ou chez les animaux âgés que chez les adultes.

A-2-c- État général :

Un faible état général augmente la sensibilité au bacille tuberculeux (5).

B- Quantitatives :

B-1- Dose :

Il n'ya pas de dose maximale, il existe un parallélisme entre la quantité de bactéries et la gravité de l'évolution.

Une dose minimal, variable selon l'espèce inoculée et la voie de pénétration est nécessaire par exemple en voie S.C (5).

- Cobaye : 5 à 10 bacilles viables.

- Bovin : quelque centaine.

-Ovin : plusieurs milliers.

B-2- Répétition des doses :

L'inoculation d'une dose unique de bacilles tuberculeux peut entrainer des lésions bénignes évoluant vers la stabilisation, des doses plus faibles mais répétées dans le temps, favorisent l'apparition d'une tuberculose évolutive (5)

II.2- Evolution :

II-2-a Étapes de l'infection :

Lorsque toutes les conditions sont réunies, l'infection peut progresser et il est possible de différencier schématiquement dans le déroulement de la tuberculose deux étapes : étape primaire (primo-infection) et étape secondaire (4).

- **Étape primaire (primo-infection) :**

Après pénétration dans l'organisme, une partie des bacilles tuberculeux sont rapidement phagocytés par les macrophages, une partie est détruite, l'autre se multiplie dans les cellules qui les ont phagocytées conduisant à la formation d'une lésion initiale ou chancre d'inoculation en 8 à 15 jours (11).

Le drainage lymphatique de mycobactéries est à l'origine de lésions dans les nœuds lymphatiques locorégionaux selon la loi «d'adénopathie satellite de PAROT».

L'ensemble, chancre d'inoculation et l'adénopathie satellite forme le complexe primaire.

La localisation du complexe primaire chez les ovins est souvent au niveau pulmonaire, parfois au niveau digestif (Tableau 3)

Tableau 2 : localisation du complexe primaire chez les ovins d'après NIEBERLE et COHRS (3).

Localisation	poumon	digestif	foie	génitaux	mamelle	Œil (conjonctive)
Degré	100%	+	-	-	-	-

+ : localisation parfois observée. - : localisation jamais observée.

Le complexe primaire peut évoluer selon trois modes différents, la stabilisation, la guérison ou la généralisation précoce.

Chez les petits ruminants (ovins, caprins) il n'y a jamais stabilisation du complexe primaire il y a eu une généralisation progressive (4).

- Étapes de la tuberculose secondaire :

Elle s'observe rarement chez les ovins, elle résulte d'une prolifération sur place (le plus souvent due à la reviviscence des bacilles de primo-infection quiescents, plus rarement due à une réinfection d'origine exogène) du bacille tuberculeux, marque par l'extension de proche en proche des formes stabilisées (3).

II-3 - Immunité:

L'immunité antituberculeuse n'a pas de support humoral «les anticorps circulants ne semblent jouer aucun rôle protecteur», mais un support cellulaire «les macrophages actives par les lymphocytes jouent un rôle essentiel dans cette d'immunité» (12).

Cet état d'immunité peut être mis à profit dans la vaccination antituberculeuse par le B.C.G.

II-4- Épidémiologie :

La rareté de la tuberculose des petits ruminants (exceptionnel chez le mouton). Apparaissent comme le révélateur du reliquat de l'infection par *M.bovis*. Aspect sporadique à l'échelon de pays et enzootique dans un troupeau.

II-4-a- Espèces affectées :**- espèces affectées par *M.Caprae*:**

M.caprae peut affecter l'homme et plusieurs espèces animales, en effet des souches de *M.Caprae* étaient isolées des êtres humaines en Espagne, provenant d'un employé d'abattoir d'un vétérinaire, ayant des contacts avec des chèvres et d'un habitant vivant dans une région où l'élevage caprin est très développé.

De plus, trois souches ont été notamment isolées en Espagne et en moins douze souches en Allemagne chez l'homme. Toute fois, ces souches ont été notamment isolées de porc, de mouton et de cervidés "*cervus élapus*" (7).

M.Caprae est initialement identifiée comme agent causal de la tuberculose des chèvres et des moutons (13).

Les bovins peuvent développer la tuberculose à *M.caprae* (14).

Le sanglier peut développer la tuberculose à *M.caprae* (15)

- espèces affectées par *M.bovis* :

M.bovis est l'agent causal de la tuberculose bovine l'une des zoonoses la plus appropriée au monde (16).

M.bovis est pathogène pour l'homme, la contamination se fait par voie aérienne au contact des animaux malades ou par absorption du lait de vache contaminé (17).

M.bovis à été identifié dans la plus part des pays où les isolements de mycobactéries de patients humains ont été entièrement typés. L'incidence de la tuberculose pulmonaire causée par *M.bovis* est plus élevée chez les ouvriers dans les fermes et les abattoirs que chez les habitants de villes (18).

La tuberculose à *M.bovis* a été signalée chez beaucoup d'animaux domestiques et sauvages ; Des isolement ont été fait a partir de buffles, moutons, chèvres, équidés, chameaux, porcs, cerfs, chiens, chats, renards, visons, rats, loutres, phoques, lièvres et plusieurs félin prédateurs comprenant lions, tigres, léopards et lynx (19).

Chapitre III

Symptôme, lésion ,diagnostic,traitement et prophylaxie.

III-3 –Diagnostic :

III-3-a : diagnostic clinique :

Le diagnostic clinique est insuffisant en raison de la fréquence de l'infection inapparente il doit être systématiquement associé à une épreuve de diagnostic allergique (5).

Chez les petits ruminants, le diagnostic porte habituellement à l'abattoir en raison de la rareté de la tuberculose pour cette espèce (20).

III-3-b : Diagnostic expérimental :

III-3-c– Diagnostic bactériologique : il a pour but de mettre en évidence les mycobactéries en cause.

1- La bactérioscopie :

Consiste à mettre en évidence la présence de bacilles dans les broyats de lésions suspectes (24).

L'examen microscopique est réalisé en deux méthodes :

- Soit après coloration de frottis par une technique révélant le caractère acido-alcool-résistant des bacilles, qui la méthode de zeihl-néelson, qui consiste à colorés les bacilles en rouge sur un fond bleu (25).
- Soit par la méthode à l'auramine, qui consiste à mettre au profit l'absorption non spécifique de fluorochrome sur la paroi des mycobactéries, les bacilles apparaissent jaunes fluorescents sur fond rouge (4).

2- la bactériologie :

Les techniques utilisées pour l'isolement et l'identification de *Mycobacterium bovis* et *Mycobacterium caprae* consistent au :

Broyer et homogénéisé: des tissus tels sont les ganglions, poumon dans l'eau distillée stérile, en utilisant un pilon et un mortier, un stomacher ou mixeur suivi par une décontamination avec soit un acide ou une base (chlorure de cétylpéridinium, sulfate de sodium), dans le but de concilier une action énergique vis-à-vis de la flore banale et une agressivité très faible vis-à-vis des bacilles acido-alcool-résistants suivi de centrifugation de (30 min pour *M.caprae* et 10 min pour *M.bovis*), la

suspension est centrifugée, le surnageant est éliminé, et le sédiment est utilisé pour la culture (7 ; 24).

- **Pour *M.caprae* :**

Le sédiment est ensemencé sur le milieu de *LOWENSTEIN JENSEN* enrichi de 0,2 % de pyruvate, ou sur milieu de *COLETSOS*, puis incubation à 36 °C. Les colonies suspectes sont cultivées sur milieu de *COLETSOS* à 36 °C pendant 4 semaines puis soumises aux tests préconisés par *LEVY-FREBAULT* et *PORTAILS* (7).

- **Pour *M.bovis* :**

Le sédiment est ensemencé sur une série de milieu solide à base d'œuf tel que les milieux de *LOWENSTEIN-JENSEN*, *COLETSOS* base ou *STONE BRINKS*; ces milieux contiennent soit du pyruvate soit du glycérol soit les deux.

Incubation des cultures pendant huit semaines à 37°C avec ou sans CO₂.

La stratégie d'identification consiste à déterminer les propriétés culturales (18).

III-3-d- Diagnostic histologique :

Il est fondé sur la recherche de la lésion microscopique fondamentale de la tuberculose (26).

Il ne permet pas parfois de différencier la tuberculose des autres mycobactéries (27).

L'examen histologique n'est pas spécifique de *M.bovis* : les autres bactéries de la même famille de *Mycobacteraceae* provoquent aussi les mêmes lésions (28).

III-3- e- Diagnostic allergique:

Il consiste de mettre en évidence l'immunité cellulaire.

La méthode universelle utilisée chez les bovins et les petits ruminants c'est l'intradermo-tuberculation simple (IDS) avec la même tuberculine (20).

• **Le principe de l'IDS :**

Consiste à injecter dans l'épaisseur du derme de l'encolure une certaine quantité de tuberculine et à apprécier, au bout de 72 heures, la réaction obtenue au point d'inoculation.

- **Les résultats :**

Résultats positifs :

Observation de signes cliniques d'ordre inflammatoire tels que, œdème, exsudation, nécrose, douleur ou réaction inflammatoire des vaisseaux et des ganglions lymphatiques de la région, appréciation quantitative de l'augmentation de l'épaisseur du pli cutané atteint ou dépasse 4 millimètres.

Résultats négatifs :

Si l'on observe un gonflement circonscrit une augmentation d'épaisseur de pli cutané ne dépassant pas 2 mm, sans signes cliniques tels que consistance pâteuse, œdème, nécrose et douleur.

Résultats douteux :

Lorsque les signes observés ne permettent pas de se prononcer dans un sens ou dans l'autre, ou lorsque l'augmentation d'épaisseur de pli cutané est supérieure à 2 mm, et inférieure à 4 mm (5).

III-3-f- Diagnostic différentiel :

Compte tenu de la rareté de la tuberculose ovine, ne pas confondre avec :

- Pseudo tuberculose parasitaires.
- Pseudo tuberculose ou maladie caséuse.
- Pyo bacillose.
- Lymphogranulomatose pulmonaire (5).
- bronchopneumonies par strongylose et hépatite parasitaire (4).

III-4 - Traitement :

Le traitement de la tuberculose animale est une opération hasardeuse et dangereuse qui doit être proscrite, tout animal tuberculeux doit être éliminé dans les plus brefs délais (27).

III-5-Prophylaxie :

En raison de l'impossibilité de recours au traitement, la lutte contre la tuberculose animale ne peut donc reposer que sur la prévention qui consiste à tester les animaux, isoler les réacteurs et les éliminer (29). Toute fois, il faut mentionner que la recherche sur La mise au point d'un vaccin plus efficace pour ovins et caprins est en cours. Ce vaccin sera de grande utilité pour la lutte contre la tuberculose surtout en Afrique, compte tenu de la non application des mesures policières classiques.

Partie expérimentale

Matériel et méthodes

I-1-Objectifs :

- 1-Recherche de lésions suspectes de la tuberculose ovine au niveau des abattoirs.
- 2-Diagnostic anatomo-pathologique de ces lésions au niveau de laboratoire.

I-2-Matériel et méthodes :

a-Cadre de l'étude :

a-1-Le lieu :

-Abattoirs :

Notre étude a été réalisée dans deux abattoirs à savoir l'abattoir de **BLIDA** et **BOUFARIK**, où nous avons fait des prélèvements sur des carcasses présentant des lésions suspectes de tuberculose.

Ces prélèvements ont été acheminés vers laboratoire anatomopathologique du **Centre Hospitalo-universitaire FRANTZ FANON DE BLIDA**.

-Laboratoire :

Ces prélèvements ont subi une étude anatomopathologique au niveau de laboratoire d'anatomopathologie du **CHU FRANTZ FANON de BLIDA**. Avec une deuxième lecture de confirmation par un anatomopathologiste vétérinaire au niveau de laboratoire du service d'anatomopathologie de l'institut **PASTEUR** d'Alger.

a-2-La période :

Cette étude a été menée durant une période de six mois allant d'octobre 2010 jusqu'au mars 2011. Durant les quatre premiers mois, nous avons inspecté et prélevé des échantillons au niveau des abattoirs et pendant les deux derniers mois, nous avons réalisé le diagnostic d'anatomopathologie sur ces mêmes échantillons.

b-Matériel :

Le matériel consiste en :

b-1-Matériel biologique :

Le matériel biologique est constitué de prélèvement issu des carcasses présentant des lésions suspectes de tuberculose des différents organes et ganglions des poumons et du foie (cf. tableau 1).

Durant cette étude 3946 carcasses ovines ont été inspectées.

Tableau III : Nombre de carcasses inspectées dans les deux abattoirs.

Abattoir \ Animaux	mâle	Femelle	total
BLIDA	2966	156	3122
BOUFARIK	700	124	824
Total	3666	280	3946

b-2-Matériel non biologique :**1-Matériel d'abattoir :**

Il sert à faire des prélèvements dans des bonnes conditions d'hygiène, afin d'éviter toutes contaminations des prélèvements et d'assurer une meilleure protection pour le personnel, nous avons utilisé :

1-a-Matériel d'habillement :

- Des blouses.
- Des bottes.
- Des gants.

1-b-Matériel pour prélèvement :

- Un couteau propre.
- Des pots stériles.
- Une glacière.

2-Matériel de laboratoire :

Il sert à préparer les échantillons pour l'examen anatomopathologique (cf. annexe n° 1).

c-Méthodes :

Nous avons procédé à deux méthodes :

c-1-Au niveau des abattoirs :

c-1-1-Inspection ante-mortem :

Nous avons procédé à l'identification des animaux en prenant en considération l'âge et le sexe. Puis, l'examen clinique de chaque animal, portant sur examen général et spécial des différents appareils, afin de détecter toute anomalie ou tout signe clinique pouvant révéler la présence d'une maladie nécessitant l'application des mesures d'ordre sanitaire.

c-1-2-Inspection post-mortem :

Nous avons assisté aux différentes étapes de cette phase, depuis la saignée à l'inspection proprement dite qui nous intéresse plus dans notre travail.

Cette inspection consiste aux différentes étapes d'abattage:

- 1-La saignée ;**
- 2- Dépouillement ;**
- 3-L'éviscération complète ;**

4-Inspection des viscères et la carcasse :

L'opération de dépouillement, habillage achevées, c'est autour de vétérinaire inspecteur de procéder à l'inspection post-mortem proprement dite basée sur le tri pieds, examen visuel, palpation et incision.

Pour bien mener notre travail et aboutir à notre objectif qui consiste à prélever des lésions suspectes de tuberculose au niveau d'organes et de leurs ganglions draineurs, nous avons accompagné le vétérinaire inspecteur durant de cette étape.

5- Réalisation des prélèvements :

Après l'examination des carcasses et des viscères, nous avons effectué des prélèvements des organes suspects (poumon, ganglion et foie), dans des pots stériles, étiquetés et transportés sous glace au laboratoire.

c-2-Au niveau de laboratoire :

Nous avons procédé à l'étude anatomopathologique des prélèvements en suivant le protocole décret par (30). Cette méthode consiste à :

c-2-1-La découpe :

Elle sert à choisir sur le tissu prélevé la partie la plus touchée «la zone qui entoure la nécrose» et qui donnera la bonne lame pour la lecture. La taille des prélèvements est mesurée selon la cassette (cf. figure 2).

Cette étape ce fait dans une salle isolée en respectant toutes les mesures d'hygiène.



Figure n° 2: Cassette

c-2-2-La fixation :

Après les prélèvements tissulaires, les pièces ont été disposées dans des cassettes en plastique portant un numéro d'immatriculation correspondant au numéro de la pièce et nature de prélèvement.

Les pièces ont été ensuite plongées dans le fixateur alcool éthylique formol acétique (AFAA) à 10 %.

c-2-3-Déshydratation :

La déshydratation a été réalisée par un passage des fragments tissulaires dans six bains d'alcool éthylique de concentration croissante (75°C, 80°C, 85°C, 90°C, 95°C). Chaque bain dure une heure, tandis que le cinquième bain et le sixième bain durent 1 heure et 30 minutes pour chacun (cf. figure3).



Figure n° 3 : Appareil de déshydratation des fragments tissulaire.

Type leica

c-2-4-Éclaircissement et imprégnation:

Après un passage dans trois bains de xylène pendant cinq heures (deux bains d'une heure chacun et le dernier de une heure et 30 minutes), l'imprégnation a été effectuée à chaud dans deux cuves en acier inoxydable et thermostat (60°C-62°C) contenant de la paraffine liquéfiée chaque bain dure une heure.

c-2-5-Inclusion :

Les étapes de l'inclusion (cf. figure4) ont été réalisées comme suite :

- Les moules ont été préchauffés dans une console thermique (60°C)
- Les pièces ont été placées et orientées dans des moules à moitié remplis de paraffine par la suite.
- Après le refroidissement des moules sur un plateau réfrigérant, les blocs ont été décollés facilement et conservés au congélateur à température 4°C jusqu'à la réalisation des coupes :

1-dépôt et orientation du tissu dans le moule ;

2-inclusion proprement dite ;

3-démoulage des blocs après refroidissement de la paraffine.



Figure n° 4: Appareil de l'inclusion « type leica »

c-2-6-Confection des coupes :

La confection des coupes a été réalisée grâce à un microtome relatif de type LEICA. Après rabotage des blocs et obtentions des rubans de 2 μm d'épaisseur, les rubans ont été ramollis à la surface d'un bain marie réglé à 40°C, puis recueillis sur des lames mélanisées préalablement numérotées par le matricule correspondant et gravées avec un diamant. Après séchage, les lames ont été mises dans une étuve à 37°C pendant une durée 24H afin d'augmenter l'adhérence des coupes.

**Figure n°5: Bain marie**

Type leica

**Figure n° 6 : Microtome pour la confection des coupes. « Type leica »**

c-2-7-Coloration des coupes :

La coloration des coupes a été effectuée selon les étapes suivantes :

- Déparaffinage dans deux bains de xylène à 10 minutes pour chacun.
- Hydratation dans deux bains marins d'alcool (éthanol) 100°C et deux bains d'alcool 95°C cinq minutes pour chacun.
- Coloration dans deux bains l'hématoxyline, dix minutes pour chacun.
- Rinçage à l'eau courante 20 à 25 secondes.
- Un bain d'eau acidulée pendant 20 secondes.
- Rinçage à l'eau courante.
- Un bain d'eau ammoniaquée pendant 15 secondes.
- Rinçage à l'eau courante.
- Deux bains d'éosine pendant 30 secondes.
- Rinçage à l'eau courante.
- Déshydratation dans deux bains d'alcool 95°C pendant une minute.
- Rinçage à l'eau courante.
- Deux bains de xylène.



Figure n° 7 : les colorants

c-2-8-Montage et observation :

Les lames ont été parsemées de quelques gouttes d'EUKIT (Monting medium) et recouvertes des lamelles. L'observation et la prise des photos ont été réalisées à l'aide d'une photo microscope de type LEICA à différents grossissement : X40, X100 et X200

c-2-9-Principe et lecture :

La tuberculose a un statut particulier parmi les infections bactériennes : Elle peut être responsable d'une réaction inflammatoire d'évolution prolongée (inflammation chronique) mettant en jeu au cours de son évolution des moyens de défense spécifiques à l'origine de lésions dont les aspects anatomopathologiques sont caractéristiques de l'atteinte mycobactérienne.

La mise en évidence de lésions histologiques, avec organisation en granulomes (ou follicules) épithélio-giganto cellulaires avec nécrose caséuse sont quasi pathognomoniques,

En général, ces lésions se caractérisent par la persistance d'un granulome inflammatoire, c'est-à-dire d'une accumulation d'éléments de la phase cellulaire de l'inflammation (monocytes, macrophages et leurs dérivés "cellules géantes et cellules épithélioïdes", lymphocytes, plasmocytes) qui traduisent la persistance ou la répétition de la cause de l'inflammation et sont souvent associés à de la fibrose. (cf. Annexe 2).

Résultats

II-1-La proportion des cas suspects de tuberculose ovine :

Pendant une période de quatre mois de travail, allant d'octobre 2010 à janvier 2011 dans deux abattoirs de la région centre (BLIDA ET BOUFARIK) ,3946 carcasses ovines ont été inspectées, dont 9 présentaient des lésions de tuberculose, soit une proportion de 0,22%.

II-2- Les facteurs de variation de la tuberculose ovine :

Nous avons pris en considération trois facteurs à savoir :

- L'âge.
- Le sexe.
- La localisation.

II-3-Les résultats de l'abattoir :**a-Abattoir de BLIDA :**

Sur les 3122 carcasses inspectées, nous n'avons trouvé aucun cas suspect de la tuberculose.

b-Abattoir de BOUFARIK :**b-1-La répartition des cas de la tuberculose ovine en fonction de l'âge :**

Dans le tableau ci-dessous, sont rapportés les résultats des cas suspects de la tuberculose ovine en fonction de l'âge.

Tableau IV : La répartition des cas de tuberculose en fonction de l'âge.

Age	Animaux suspects(n)	Pourcentage (%)
Jeune (naissance < 6 mois)	02	22,22
Adulte (7 mois - 4 ,5 ans)	02	22,22
Âgée (> 5 ans)	05	55,56
Total	9	100

Ces résultats montrent que les sujets âgés sont plus touchés avec un pourcentage de **55,56%**.

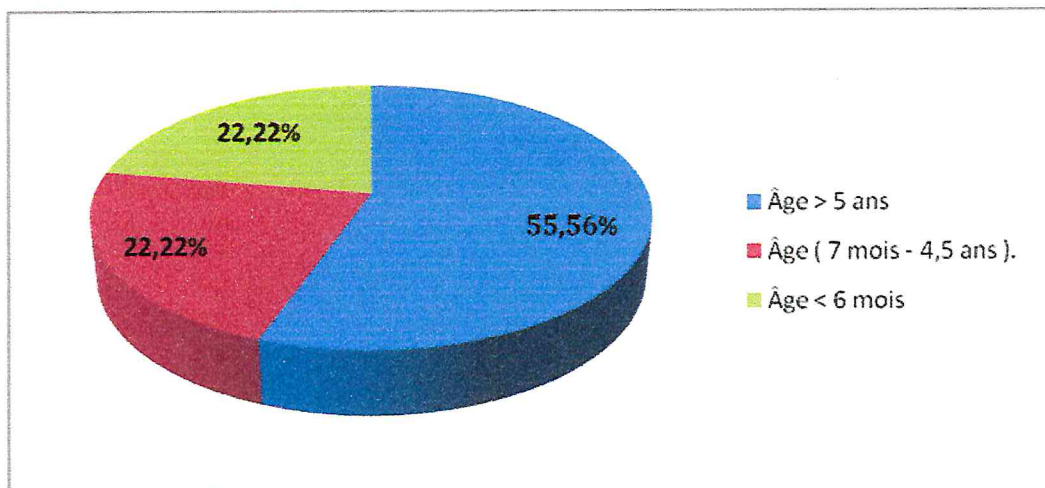


Figure n° 8: Répartition des cas selon l'âge

b-2-La répartition de la tuberculose ovine en fonction du sexe :

Dans le tableau suivant sont rapportés les résultats de la répartition des cas de la tuberculose ovine en fonction du sexe.

Tableau V: La répartition des cas suspects de la tuberculose ovine en fonction du sexe.

Sexe	Carcasses suspectes de tuberculose (n)	Pourcentage%
Mâle	03	33,33
Femelle	06	66,67
Total	09	100

Ces résultats montrent que les femelles sont plus touchées (66,67%.)

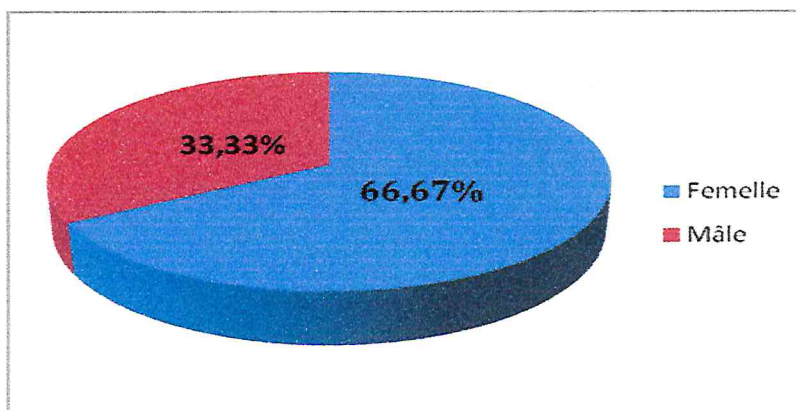


Figure n° 9 : Répartition des cas selon le sexe.

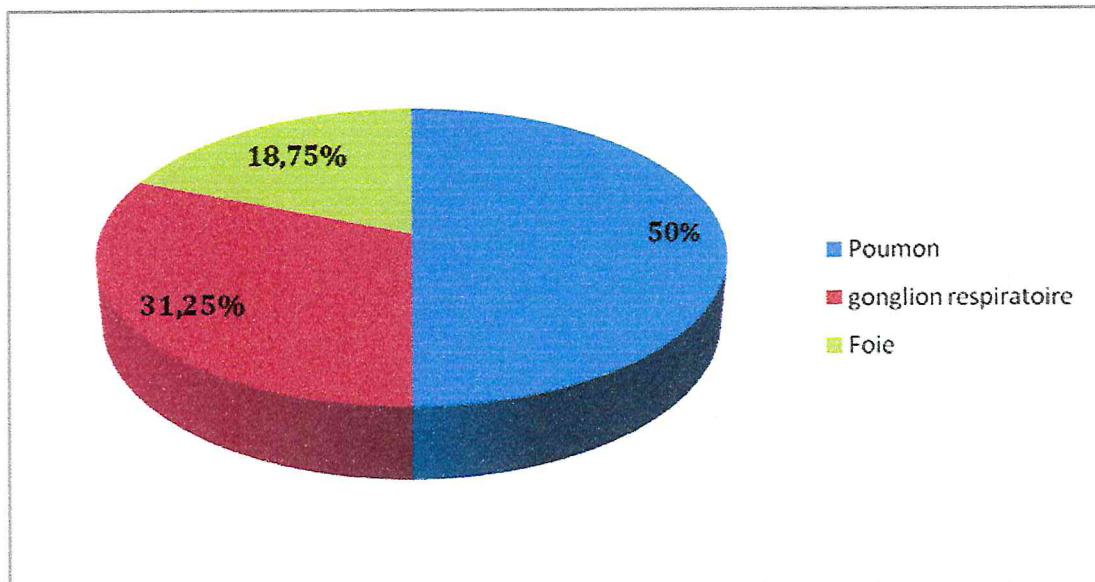
b-3- La répartition de la tuberculose selon la localisation des lésions :

Localisation des lésions sont rapportés dans le tableau suivant :

Tableau VI : La répartition des lésions sur les organes

Organes	Nombre de carcasses suspects (n)	Pourcentage %
Poumon	08	50
Ganglion respiratoire	05	31,25
Foie	03	18,75
Total	16	100

Ces résultats montrent que les lésions suspectes de tuberculose sont surtout localisées au niveau pulmonaire avec un pourcentage de **81,25%**.

**Figure n°10 : Répartition des cas selon la localisation des lésions.****II-4-Les résultats d'anatomo-pathologie :****1-Étude histologique :**

Notre étude à été réalisée sur 16 lames issues de lésions suspectes de tuberculose.

La mise en évidence de lésions histologiques, avec organisation en granulomes (ou follicules) épithélio-giganto cellulaires avec nécrose caséuse (groupement lésionnel tuberculoïde), la présence de telles lésions évocateurs doit faire considérer le diagnostic de tuberculose. (Voir annexe n° 2)

Tableau VII: Présentation des résultats de l'examen anatomo-pathologique.

Cas	Organe	Lecture histologique	Interprétation
1 : Brebis > 5 ans Race commune État général : maigreur prononcée	a- Poumon	Nécrose+cellules épithéloïdes et lymphocytaires «follicules tuberculoïdes»	Lame positive «lésions tuberculeux»
	b- Ganglions respiratoires	Lésions d'une affection parasitaire «adinomatose»	Lame négative
2: Mâle 15 à 18 mois Race commune État général : R.A.S	a- poumon	Lésions d'une broncho-pneumonie parasitaire	Lame négative
	b- ganglions respiratoires	Lésions d'une broncho-pneumonie	Lame négative
3: Brebis >5 ans Race commune État général : R.A.S	a- Poumon	Lésions d'une affection parasitaire «adinomatose»	Lame négative
	b – Ganglion respiratoire	Lésions d'une affection parasitaire «adinomatose»	Lame négative
4 : Brebis >5 ans Race commune Symptômes : toux quinteuse, forte avec maigreur.	a- Foie	Nécrose+cellules épithéloïdes et lymphocytaires «follicules tuberculoïdes»	Lame positive «lésions tuberculeux»
	b- Poumon	Lésions d'une broncho-pneumonie parasitaire	Lame négative
	c- Ganglions respiratoire	Lésions granulomateuse autour d'un centre nécrosé	Lame négative

<p>5 : Brebis 15 à 18 mois Race commune État général : R.A.S</p>	<p>a- Poumon</p>	<p>Lésions d'un abcès</p>	<p>Lame négative</p>
<p>6 : Brebis >5 ans Race commune Symptômes : toux quinteuse, forte avec maigreur.</p>	<p>a- Foie</p>	<p>Lésions d'un abcès</p>	<p>Lame négative</p>
	<p>b- Poumon</p>	<p>Nécrose+cellules épithéloïdes et lymphocytaires «follicules tuberculoïdes»</p>	<p>Lame positive «lésions tuberculeuse»</p>
<p>7 : Brebis > 5 ans Race commune État général : maigreur prononcée.</p>	<p>a- Poumon</p>	<p>Nécrose+cellules épithéloïdes et lymphocytaires «follicules tuberculoïdes»</p>	<p>Lame positive «lésions tuberculeuse»</p>
<p>8 : Mâle 6 mois État général : R.A.S</p>	<p>a- Foie</p>	<p>Lame non interprétable</p>	<p>Lame négative</p>
	<p>b- Ganglion respiratoire</p>	<p>Lésions d'un abcès</p>	<p>Lame négative</p>
<p>9 : Mâle 6 mois État général : R.A.S</p>	<p>a- poumon</p>	<p>Lésions d'un abcès</p>	<p>Lame négative</p>

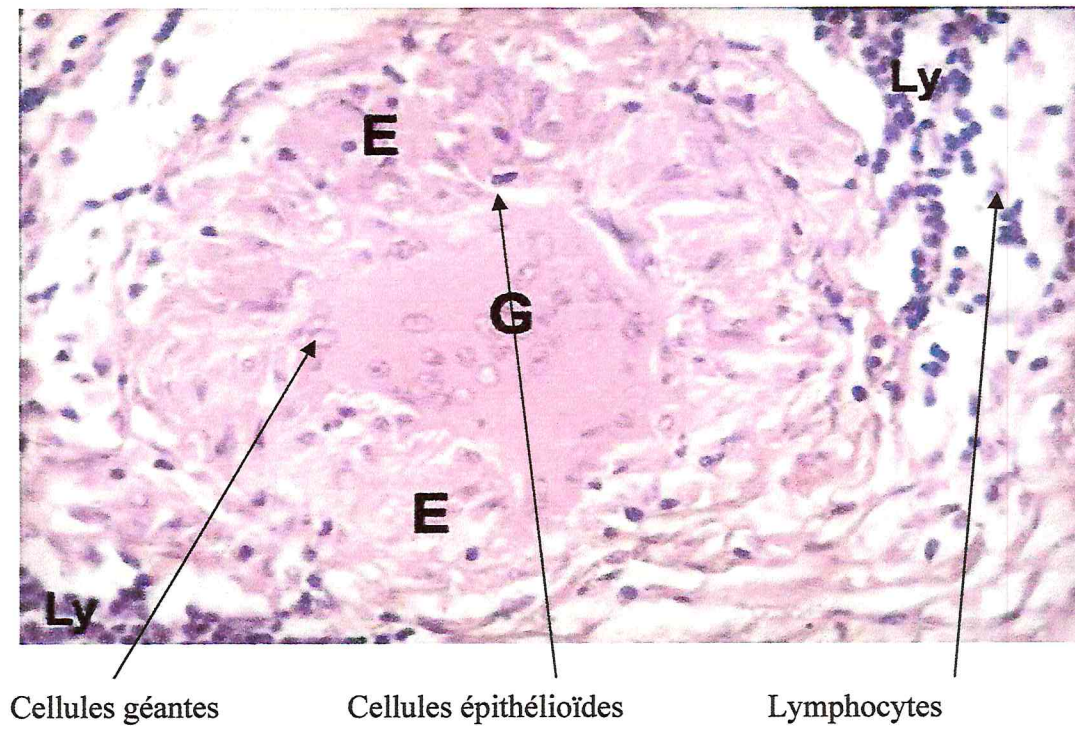


Figure 11: Follicule tuberculoïde(31).

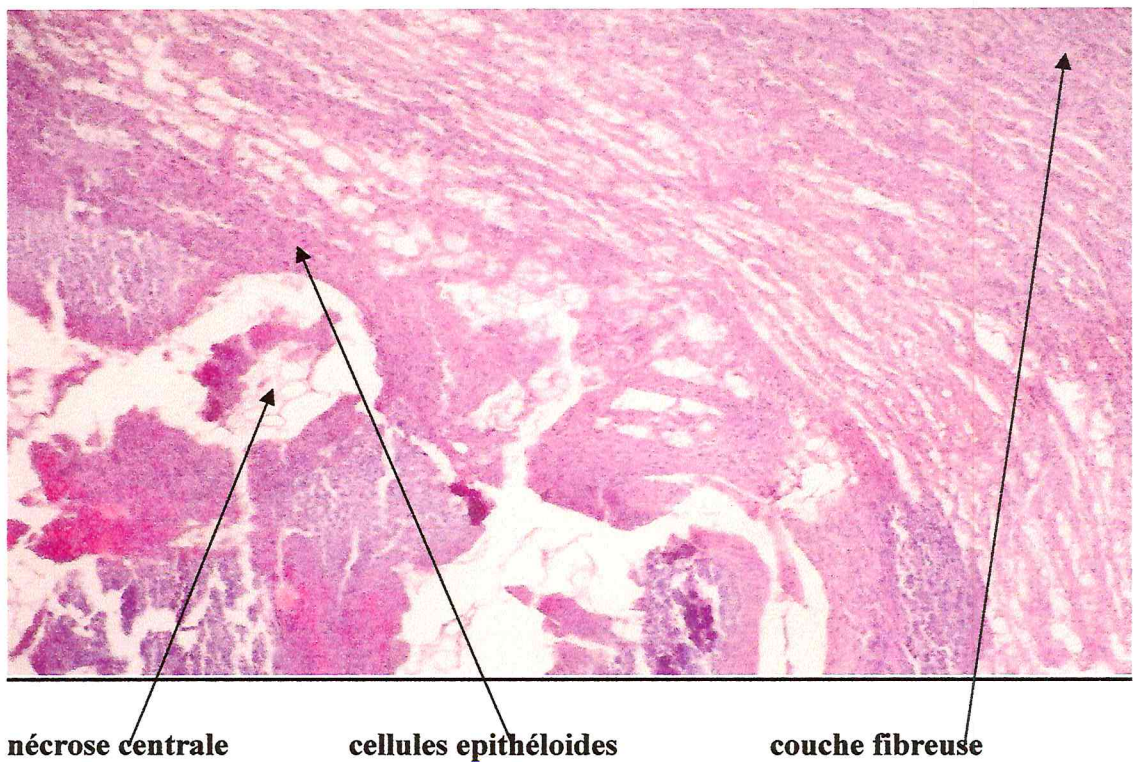


Figure n° 12: Follicule tuberculoïde. « Photo originale » « Lame n° 6 »

2 -Interprétation des résultats :

Sur les 16 lames que nous avons réalisé, 4 lames sont positives, présentant des lésions très caractéristiques de la tuberculose :

- Tous les cas sont d'origine des femelles.
- Tous les cas sont issues des sujets âgés (>5 ans).
- Pour la localisation : 75 % au niveau des poumons, 25 % au niveau du foie.

- Prélèvement 1, 6 et 7, l'atteinte pulmonaire est isolée.
- Prélèvement 4, l'atteinte hépatique est isolée.
- En comparant la figure n°11 « photo bibliographique » et la figure n°12 « photo d'une lame positive n°6 », un ressemblement de lésion est marqué.

Discussion

Discussion

Les femelles sont plus touchées que les males car les brebis sont affaiblies par des lactations successives les rendant des immunodéprimées (4).

Concernant l'**âge**, nous avons noté que les sujets âgés (>5ans) sont plus touchés (55,56%), ces mêmes résultats ont été enregistrés par (33) en 2010, cela pourrait s'expliquer par la nature de la maladie qui est d'évolution chronique.

Concernant la **localisation** des lésions suspectes, nous avons noté que l'atteinte est surtout pulmonaire avec une proportion de 81,25% et 18,75% au niveau hépatique. Des résultats comparables ont été signalés par (33) en 2010 avec une proportion de 61,90% au niveau pulmonaire et 38,10% au niveau hépatique.

(37) ont signalé en 2009 que l'atteinte est 100% pulmonaire, ils ont expliqué cette dominance par la transmission de la maladie par voie respiratoire.

Par ailleurs, (34) au Togo ont rapportés que 2/3 des lésions soient localisées au niveau pulmonaire chez les petits ruminants.

Par conséquent, chez les petits ruminants, le complexe primaire est essentiellement pulmonaire avec souvent une généralisation progressive (36).

Au niveau de laboratoire, les résultats **anatomopathologiques**, des 16 lames confectionnées, a montré que 4 étaient positives soit un pourcentage de 25%, en se basant sur l'observation de lésions caractéristiques de tuberculose en s'appuyant sur la présence d'un centre caséifié entouré d'une couronne cellulaire comportant une majorité de lymphocytes et quelques polynucléaires et de fibroblastes, avec présence de cellules géantes de type «Langhans» à noyaux déposés en fer à cheval.

Ces résultats concordent avec ceux rapportés par (23) (tuberculose de la chèvre : diagnostic biologique), qui a mis en évidence ce type de lésion dans 4 prélèvement sur 9. Ces lames ont présenté des lésions similaires à celles que nous avons effectuées.

Cette étude nous a permis de réaliser un diagnostic différentiel des lames qui ne présentaient pas de lésions spécifiques de la tuberculose. Ces lames ont été examinées par un anatomopathologiste vétérinaire du service anatomopathologie de l'**institut Pasteur d'Alger** dans le but de déterminer les autres pathologies qui ressemble de très près à la tuberculose et avec la quelle elles peuvent être confondues, à savoir :

Discussion

Trois lames (Lames 1b, 3a et 3b) (cf. tableau VII) présentant l'adinomatose pulmonaire qui est une maladie virale. Cette dernière est caractérisée par la présence de lésions caractéristiques de carcinome bronchio-alvéolaire. Cette affection est due à un bêtarétrovirus.

Une lame (lame 4c) (cf. tableau n°5) présentant une bronchopneumonie granulomateuse qui est une maladie bactérienne. Cette dernière se caractérise par une lésion granulomateuse avec nécrose centrale très importante. Elle est due à *Anémia hemolytica*.

Les différentes bronchopneumonies parasitaires.

De plus la tuberculose chez les petits ruminants peut être confondue avec la paratuberculose, (23).

A la lumière de nos résultats, nous pouvons conclure en disant que c'est pour la première fois que nous avons confirmé la présence de la tuberculose ovine par examen anatomopathologique en Algérie.

Conclusion

Conclusion

Dans cette étude consacrée au diagnostic anatomopathologique de la tuberculose ovine, nous avons montré pour la première fois que cet examen est efficace et cette affection existe dans notre élevages ovins, même si nous avons obtenu un faible pourcentage (0,1%).

Les cas prouvés positives sont des brebis âgées en élevage familial ce qui augmente le risque de contamination.

Recommendations

Recommandations

Nos résultats révèlent une proportion faible de la tuberculose chez les ovins comparablement aux bovins, mais il ne faut pas la sous-estimer vue l'aspect zoonotique de la maladie et sa transmission entre les espèces, notamment, à l'homme.

Pour cela nous recommandons de :

- Identifier tous le cheptel ovin au niveau national, pour faciliter le contrôle.
- Établir un moyen efficace de dépistage de la tuberculose.
- Suivre les cas dépistés positifs, au niveau des abattoirs et faire appel aux laboratoires de bactériologie et d'anatomie pathologique, pour confirmer ces suspicions.
- Sensibiliser la population, sur les dangers de cette maladie et aux dangers de l'abattage clandestin et de la consommation du lait cru de brebis.

Références bibliographiques

Références bibliographiques

- (1) : ENVF, 2002 École national vétérinaire français, 2002 chaires des maladies contagieuses.
- (2) : A.C.I.A (agence canadienne d'inspection d'aliments) 1989, division de santé des animaux et de la reproduction, tuberculose bovine.
- (3) E.N.V.F 1990, Chaires des maladies contagieuse- RHONE MERIEUX.
- (4) THOREL M.F, 2003 : Principales maladies infectieuse et parasitaires des bétails en régions chaudes P 927, 944.
- (5) BENET J.J, 2001 tuberculose bovine E.N.V.F«maladies contagieuses».
- (6) E.N.V.F 1989, chaire des maladies contagieuses.
- (7) ARANAZ (A); COUSIN (D), 2003 Elevation of Mycobacterium tuberculosis subsp.caprae to species rank as mycobacterium caprae comb.nov.Int.J.syst.Bactériol, 53,1785-1789.
- (8) A.C.I.A (Agence canadienne d'inspection d'aliments). 2002, division de santé des animaux et de la reproduction, tuberculose bovine.
- (9) PILLET.C, BOURDON. J.L 1983, bactériologie médicale et vétérinaire, p 278-282.
- (10) Merial 2001, Tuberculose bovine.
- (11) F.A.O, 1994, (Food and agriculture organisation), (organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture), 1994.
- (12) MARCHEL. G; 1993, le réveil de la tuberculose- recherche : P253. 380-388.
- (13) NIEMANN. S, E.RICHER ET S.RUSCHGERDES, 2002 a biochemical genetic evidence for the transfer of mycobacterium tuberculosis subsp-caprae.
- (14) SAHRAOUI.N; MULLER.B YALA.D; GUETARNI.D;J ZINSSTAG,BMC VET RES.2009;5:4, Molecular characteristic of mycobacterium bovis strains isolated from cattle slaughtered at two abattoirs in Algeria.
- (15) DUARTE.E.L; DOMINGOS.M, diversity of Mycobactérium bovis and mycobacterium caprae animals isolated, 20/02/2008.
- (16) O.I.E 2008.http://www.oie-int/eng/norms/manuel/2008_pdf/2.04.07-bovine-tb.pdf.
- (17) HAAGSMAJ, 1994 Tuberculose bovine.

- (18) O.I.E 2005. <http://www.oie.int>.
- (19) O'REILLEY L.M et DABRON C.J. 1995, the epidemiology of mycobacterium bovis infections in animals and man: a review. *tubercule Lung Dis.*, 76(1) – 46.
- (20) MERIAL, 2006 tuberculoses animals.
- (21) BLOOD D.C et HENDERSON J.A, 1976, médecine vétérinaire, deuxième édition. P450-463.
- (22) BLOWY .W ROGER, 2003, guides pratiques de médecine bovine chapitre 5, index 75.
- (23) THOREL, 1978 Tuberculose de la chèvre diagnostic biologique, P 62.1-16.
- (24) CARBINNELLE B ; DALLOUX M ; PERNOTC, 2003 mycobactéries et mycobactérioses. Cahier de formation de biologie médicale numéro 29 P 37-45.
- (25) A.C.I.A (Agence canadienne d'inspection d'aliments) 2005, division de santé des animaux et de la reproduction, tuberculose bovine.
- (26) THOEN, Lobue P. DECANTORI, 2006. The importance of mycobacterium bovis as zoonosis, *vetrenergy microbiology* P 112: 339-345.
- (27) E.N.V.F 1986, chaires des maladies contagieuses
- (28) MERIAL, 2004, Tuberculose bovine.
- (29) PAGOT.J, 1972 manuels d'hygiène de bétail et de prophylaxie des maladies contagieuses en zones tropicale, deuxième Edition, p. 103-104.
- (30) MARJOTAR et MARJOTAR, 1967 initiation aux techniques de l'histologie animal. Édition masson, paris.1625P.
- (31) Anonyme : [http://www.google.fr/search?q=tuberculose/lésions spécifique/aspect histologique](http://www.google.fr/search?q=tuberculose/lésions%20spécifique/aspect%20histologique).
- (32) (pfs association partenariat " halte à la tuberculose " U.S.A octobre 2010.
- (33) HADJADJA et HABAS, 2010 Diagnostic de la tuberculose des petits ruminants par examen microscopique dans la région centre. P.F.E U.S.D. Blida 29.
- (34) KULO.QASEME.E, bulletin of animal health and production in African VOL.55 (2)2007: PP 104-111.
- (35) Pr Marquette Pr lafitte: tuberculose pulmonaire et primo infection tuberculeuse.

- (36) E .N .V .L .2007, tuberculose et primo infection.
- (37) YOUSFI ET ZELLAG, 2009 diagnostics de la tuberculose caprine par examen bactériologique.
- (38) EUZEBY.J.P, 2003 dictionnaire de bactériologie vétérinaire.

Annexes

1-VERRERIE ET AUTRE MATERIELS

1-Aiguille montée

2-Bac de rinçage 500-1000ml

3-Cassettes en plastique.

4-Crayon diamant.

5-Crayon de plomb.

6-Eprouvettes graduées.

7-Lames gélatinées (26x76mm) et lamelles (24x24mm)

8-Moule en métal.

9-Papier absorbant.

10-Porte lames inoxydables.

11-stylo DAKO Pen.

2-APPAREILLAGE

-Congélateur.

-Micro-ondes.

-Microscope équipé d'un appareil photo numérique relié à un micro-ordinateur.

ANNEXE 1 : MATERIEL ET METHODE



Appareil de circulation

Type technico



Appareil de l'inclusion

type leica



ANNEXE 1 : MATERIEL ET METHODE

Microtome

Type leica

Bain marie

type leica



Etuve avec thermostat



microtome et bain marie

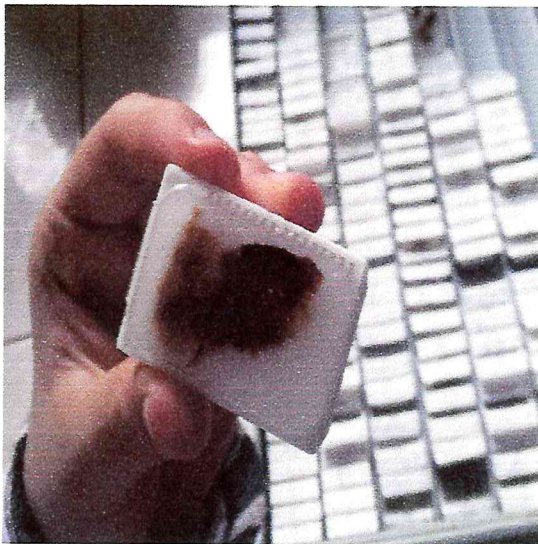
ANNEXE 1 : MATERIEL ET METHODE



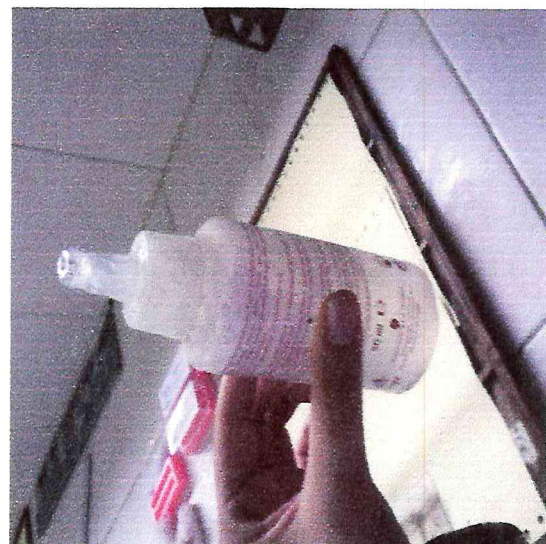
Les blocs



les colorants



Cassette



Eukitt

3- Réactifs et solution :

-Alcool éthylique formol acide acétique (AFAA) à 10%.

ANNEXE 1 : MATERIEL ET METHODE

- Alcool éthanol (75° à 100° (tableau1 ; annexe2).
- Eau (distillée, courante, ammoniaquée à 0.37 mol : l)
- Hématoxyline de Mayer.
- Paraffine.
- Peroxyde d'hydrogène 3%
- Tampon citrate à ph =6
- Xylène.
- Eukitt type Mounting Medium

INFLAMMATION SPECIFIQUE

Généralités

Définitions :

Notion d'inflammation spécifique :

Inflammation comportant des caractères morphologiques particuliers permettant d'orienter le diagnostic étiologique.

Le plus souvent la lésion de base est un granulome formé de cellules épithélioïdes et géantes.

INFLAMMATION SPÉCIFIQUE

GENERALITES - DEFINITIONS

- **LE GRANULOME** : amas de cellules libres :
- des histiocytes de formes variées prédominent,
- associés à des lymphocytes, des plasmocytes ou des polynucléaires,
- avec une participation plus ou moins faible de tissu conjonctif et de capillaires sanguins.

Le mot "granulome" vient de l'aspect macroscopique de granulations.

- **GRANULOME OU FOLLICULE EPITHELIOIDE**

Il est formé de :

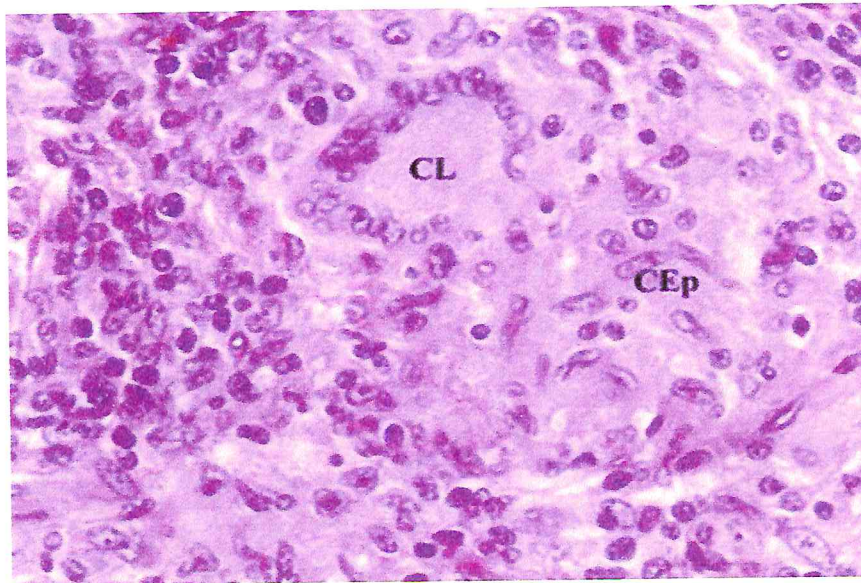
- **CELLULES EPITHELIOIDES :**

Noyau allongé, ovoïde ou encoché ("en semelle de chaussure") et d'un cytoplasme acidophile.

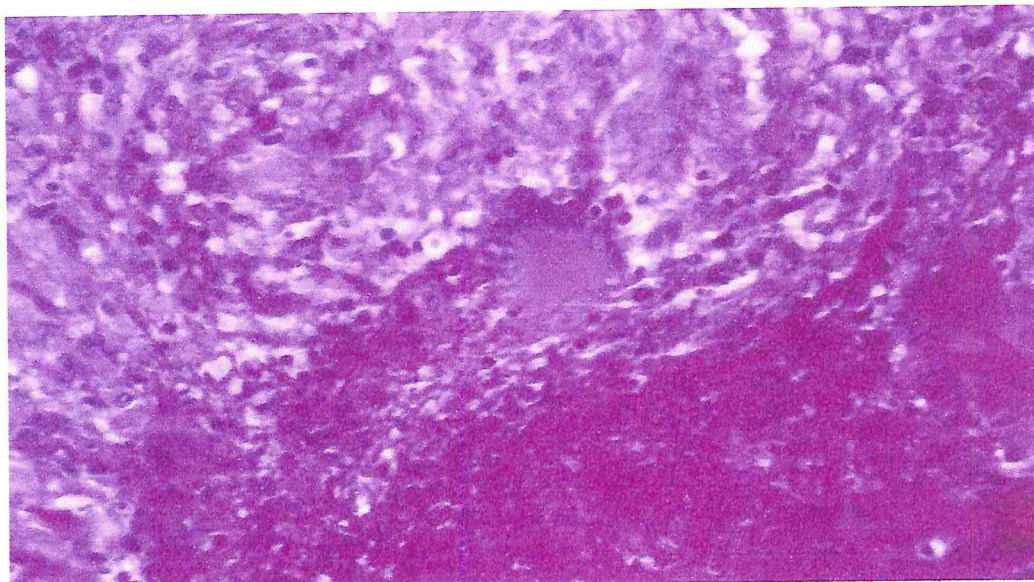
- **CELLULES GEANTES :**

Plasmodes multinucléés : même cytoplasme que les cellules épithélioïdes. Nombreux noyaux en couronne ou en fer à cheval.

Ces deux types cellulaires proviennent de la métamorphose des histiocytes.



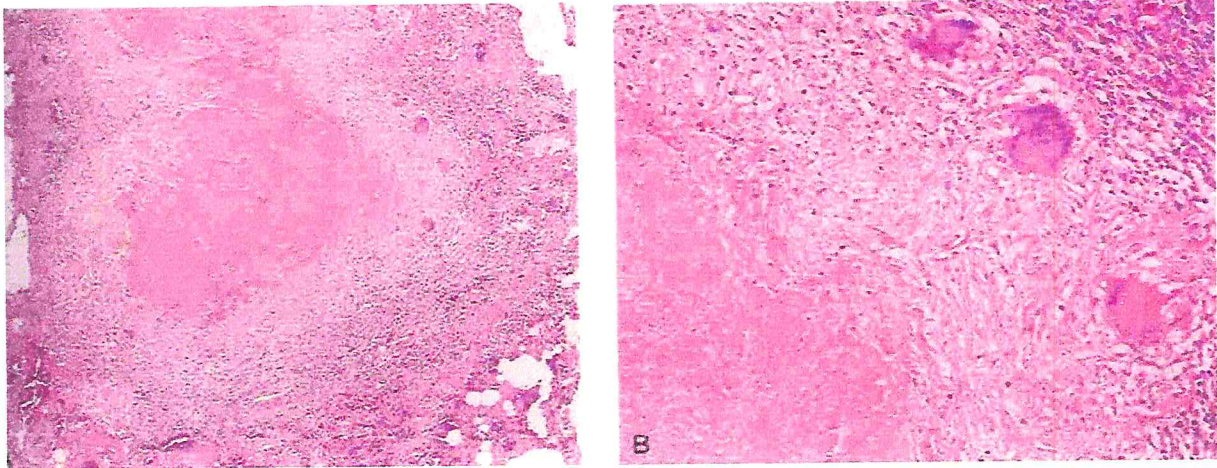
- *Granulome ou follicule épithélioïde*



• TUBERCULOSE

• A / Lésions microscopiques élémentaires :

– 1-Nécrose caséuse :



– 2-Lésions histologiques élémentaires et leur évolution :

