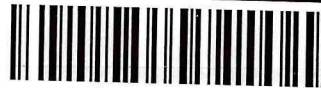




REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE



624THV-2

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE SAAD DAHLEB- BLIDA

FACULTE DES SCIENCES AGRO-VETERINAIRES

DEPARTEMENT DES SCIENCES VETERINAIRES

Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme de docteur vétérinaire

Thème :

**Diagnostic *post-mortem* de la tuberculose cameline**

« Cas de la wilaya de Tamanrasset »

Présenté par:

- KEDDI AMEL
- YOUSFI WASSILA

Devant le Jury:

- |                           |     |                         |
|---------------------------|-----|-------------------------|
| • <i>Dr</i> KELANAMER..R  | CC  | <i>USDB</i> president   |
| • <i>Dr</i> DJERBOUH .A   | CC  | <i>USDB</i> examinateur |
| • <i>Dr</i> . SAHRAOUI N. | MCA | <i>USDR</i> Promotrice  |

ANNEE UNIVERSITAIRE 2011-2012

# Remerciement

*Il est rare qu'un travail soit le fruit d'une seule personne, et celui-ci ne fait pas parti des exceptions, aussi qui nous soit permis d'exprimer ma profonde reconnaissance et ma remerciements les plus sincères à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à sa réalisation,*

*Je tiens à remercier :*

*En premier lieu, nous exprimons toute ma gratitude à mon encadreur Dr. SAHRAOUI Naima, pour sa disponibilité, sa gentillesse, son amabilité et surtout sa patience avec nous qui lui ont valu le respect et la sympathie de tous les étudiants.*

*Mes vifs remerciements vont plus particulièrement au Mr .KEDDI Ahmed (mon père) pour tous leur appuie, accueil, ses aides et sa patience.*

*Mes vifs remerciements vont plus particulièrement au Dr. DJERBOUH Amel, pour ses conseils et son intellection.*

*J'exprime toute ma gratitude aux membres du jury :*

*\*Dr KELANAMER.R CC USDB, pour avoir bien voulu présider mon jury.*

*\*Dr DJERBOUH.A CC USDB, pour avoir bien voulu examiner ce travail.*

*Je tiens également à remercier Dr MAADOUD Raouf , Dr Amel et Dr BEN MASOUD Saida et tous les Dr de la DASA de la wilaya de Tamanrasset. Pour ses conseils et ses aides.*

*Je n'oublie pas de remercier Mr Ben ABD EL FATTAH Mohamed et sa femme Mm. HAMRANI Saida, pour leurs appuient et disponibilité.*

*Je tiens également à remercier les personnels d'abattoir Tamanrasset, pour leur patience, et leur aide.*

# Dédicaces

*LOUANGE A DIEU TOUT PUISSANT QUI NOUS A ECLAIRES ET PERMIS DE REALISER CE TRAVAIL.*

*JE DEDIE CE MODESTE TRAVAIL A MES CHERS PARENTS QUI M'ONT SOUTENU PENDANT TOUTES MES LONGUES ETUDES.*

*A MA GRANDE- MERE, MES ONCLES « zoubir, oumar et Cherif, Mahmoud » « Fadila, Fatima, saaida »*

*A SEUL MON FRERE : hamza*

*A MES SCEURS : « Fatima zouhra, Hayet, Aicha et Nesrin »*

*A TOUS MES AMIES : « Asmaa, Amina, Meriam, Meriam E, Aicha, faiza, fatiha, zoubida, Mounira »*

*A MON BINOME : « Amel »*

*A TOUS CEUX QUI M'ONT AIDE DE PRES ET DE LOIN ET LEUR PARTICIPATION DURANT MES ETUDES SURTOUT MADAM «N- Sahraoui »*

*A TOUTE LA PROMOTION DE VETERINAIRE 20011/2012.*

Yousfi Wassila

# DÉDICACES

Je dédie ce modeste travail à :

Aux êtres les plus chers, les plus proches de moi que moi-même : à mes parents.

- A mon père qui était mon exemplaire et le reste pour toujours que Dieu te protège.
- A la femme la plus merveilleuse au monde, tu a pris soin de moi, tu m'a comblé d'amour et de tendresse, depuis naissance et c'est grâce à toi que j'ai pu devenir ce je suis, je te remercie maman, je t'aime et que Dieu te garde pour moi.
- A ma cher copine et sœur que jamais j'oublie et qui m'a soutenue durant toutes ces années : Saida.
- A mes chers frères : Mohamed, Karim, ,et Abd ennour.
- A mes chères sœurs : Halima, Rim, Nour el hana.
- A mes oncles : Abd el kader, Touhami, Abd el Aziz, Mhamed ,Mouloud ,Ali ,Abd ellah, Abd elkader, M'barek, abd el karim ,Bou djemaa, Ibrahim,et Fadel.
- A mes tantes: Halima, Zineb, Djemaet Fatima.
- A mes chères copines : Saida, Zohra, Djazia, Tafida, Asma,Khir,Mabrouka,Amel,Sara, Malika, Naziha, Halima, Fouzia, Laila, Kalthoum, Rachida,Ouahiba, Zineb, ..... et tous les étudiants de Tamanrasset.
- A mes chères amis et copines de Djelfa :khadidja, Hanane, Mbarka 2 ,kamilya, Soumia, Meriam.
- A tous mes sœurs de" MOSALLA ABOU EZZAHRAE" de cité 05.
- Ama binom Yousfi Wassila
- A toutes les familles KEDDI,FELLI, HAMRANI, BEN ABD ELFATTAH
- A tous ceux qui m'ont sollicité dans mon travail de près ou de loin.

K.AMEL

## Résumé

La tuberculose est une maladie bactérienne chronique des animaux et l'homme causée par les Mycobactéries.

La présente étude, consiste à rechercher la présence ou l'absence des cas suspects de tuberculose cameline et à évaluer sa proportion au niveau de la wilaya de Tamanrasset.

Durant la période de travail (décembre 2011 et mars 2012), un ensemble de 519 dromadaires ont été inspecté au niveau de l'abattoir de Tamanrasset et 26 cas présentaient des lésions suspectes de tuberculose.

Par l'étude des facteurs de variation, nos résultats montrent que les males sont plus touchés (76.92%) par rapport aux femelles (24.08%).

Selon l'âge, nous avons remarqué que les animaux âgés de plus de 11 ans ont une valeur plus élevée (50%)

Malgré la rusticité et la résistance de dromadaire, des cas des lésions suspectes de tuberculose ont été enregistrés, qui devraient être diagnostiqués par examen bactériologique.

Mots clés : tuberculose, dromadaire, abattoir et Tamanrasset

## Summary

Tuberculosis is a chronic bacterial disease of animals and humans, caused by Mycobacterium. The present work is to investigate the presence or absence of lesions suspicious of tuberculosis camel, and assess its proportion in the wilaya of Tamanrasset.

During the work period from December 2011 to March 2012, all animals is 519 at slaughterhouse of Tamanrasset.

We recorded 26 positive cases with suspicious lesions of tuberculosis.

By studying the factors of variation, our results show that males are more affected (76.92%) compared to females (24.08%).

Age, we found that animals aged more than 11 years have a higher value (50%).

Despite the hardness and resistance camel, lesions suspicious cases of tuberculosis have been identified, but it remains to be diagnostic certainty is microscopic examination.

Keywords: tuberculosis, dromadary, slaughterhouse and Tamanrasset.

## الملخص

السل هو مرض بكتيري مزمن يصيب الحيوانات و كذا الانسان ،الذي يتسبب فيه البكتيريا الفطرية. العمل الحالي هو دراسة وجود أو عدم وجود الآفات المشبوهة من السل عند الإبل وتقييم نسبة تواجده في ولاية تمنراست.

خلال فترة العمل من ديسمبر ٢٠١١ إلى مارس ٢٠١٢، قمنا بمعاينة ٥١٩ ابل في مسلخ تمنراست. وتم تسجيل ٢٦ حالة إيجابية تحتمل وجود الآفة المشبوهة من السل. من خلال دراسة عوامل الاختلاف، تظهر نتائجنا أن الذكور أكثر المتضررين بنسبة (٧٦,٩٢٪) مقارنة بالإناث المقدرة ب (٢٤,٠٨٪).

و كذا من ناحية العمر وجدنا أن الإبل الذين تزيد اعمارهم عن ١١ عاما لديها أعلى نسبة اصابة حوالي (٥٠٪).

على الرغم من ان الإبل تعرف بشدة تحملها ومقاومتها ، إلا انه تم تحديد حالات مشبوهة لمرض السل، غير انه يبقى أن اثبات ذلك عن طريق التشخيص البكتيريولوجي.

كلمات البحث: السل، الإبل، مسلخ و تمنراست

**Liste des photos:**

<b>photos n°</b>	<b>Titre</b>	<b>Page</b>
<b>1 et 2</b>	Contention de dromadaire avant la saignée (original, abattoir de Tamanrasset 2012).	22
<b>3 et 4</b>	Méthode de saigné de dromadaire (originale, abattoir de Tamanrasset 2012).	22
<b>5</b>	Le dépouillement du dromadaire (original, abattoir de Tamanrasset 2012).	23
<b>6</b>	L'éviscération du dromadaire (original, abattoir de Tamanrasset 2012).	25
<b>7</b>	La découpe de partie de dromadaire (original, abattoir de Tamanrasset 2012).	26
<b>De 8 à 11</b>	Lésions pulmonaire de dromadaire au niveau d'abattoir du Tamanrasset.	33



**Liste des figures:**

<b>Figure n°</b>	<b>Titre</b>	<b>Page</b>
<b>Figure1</b>	Distribution de dromadaire dans le monde	2
<b>Figure2</b>	Distribution de dromadaire en Afrique	4
<b>Figure3</b>	Distribution de dromadaire en Algérie	6
<b>Figure4</b>	Répartition de tuberculose selon le sexe	30
<b>Figure5</b>	Répartition de cas suspects de tuberculose selon l'âge.	31
<b>Figure6</b>	Répartition des lésions de la tuberculose de dromadaire selon la localisation	33
<b>Figure7:</b>	Proportion des cas de tuberculose de dromadaire en fonction de nature de prélèvements.	34

**Liste des tableaux:**

<b>Tableau n°</b>	<b>Titre</b>	<b>Page</b>
I	Proportion de la tuberculose chez le dromadaire à Tamanrasset.	29
II	Répartition des cas de tuberculose en fonction de sexe.	30
III	Répartition des cas de tuberculose de dromadaire en fonction d'âge.	31
IV	Répartition de tuberculose généralisée.	32
V	Répartition de la tuberculose localisée.	32
VI	Proportion des cas de tuberculose de dromadaire en fonction de nature de prélèvements.	34

# *Sommaire*

<b>Remerciements</b>	<b>I</b>
<b>Dédicace</b>	<b>II</b>
<b>Résumé français, anglais et arabe</b>	<b>III</b>
<b>Liste des figures</b>	<b>IV</b>
<b>Liste des tableaux</b>	<b>V</b>
<b>Introduction</b>	<b>VI</b>

## **PARTIE I:SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE**

### **CHAPITRE 01: le dromadaire**

I-Distribution de la population cameline.....	1
I-1- Dans le monde.....	1
I-2- En Afrique.....	3
I-3- En Algérie .....	5
II-Les races camelines en Algérie.....	7
II-1-conformation des races.....	7
1-1-le Chaambi.....	7
1-2-Le Sahraoui.....	7
1-3- Le Chameau de la steppe.....	7
1-4-Le berberi.....	7
1-5-Le Targui (Race des Touareg du Nord).....	8
1-6-Le Reguibi.....	8
1-7-Le Chameau de l'Aftouh.....	8
1-8-L'Ouled Sidi Cheikh.....	8
1-9-L'Ait Khebbach.....	8
1-10-L'Adjer.....	8
II-2-La résistance aux maladies.....	9

II- 3- Systèmes d'élevage.....	10
--------------------------------	----

## **CHPITRE 2-Généralités sur la tuberculose**

I-définition.....	11
II-Historique.....	11
III-importance.....	12
III-1- Importance de la tuberculose en médecine vétérinaire.....	12
III-2- Importance de la tuberculose zoonose.....	12
III-3- Importance de la tuberculose au sein des troupeaux domestiques.....	13
III-4- Importance de la tuberculose chez le dromadaire.....	14
IV- SYMPTOMES, LESIONS ET DIAGNOSTIC.....	15
IV-1-SYPTOMES.....	15
IV-2- LESIONS.....	15
IV-3- DIAGNOSTIC.....	16
3-1Méthodes bactériologiques classiques.....	16
3-1-1-Examen direct et mise en évidence de l'acido-alcoolo-résistance.....	16
3-1-2-Culture bactériologique.....	17
V- TRAITEMENT ET PROPHYLAXIE.....	19

## **PARTIE 02: ETUDE EXPERIMENTALE**

### **CHAPITRE 01: Matériel et méthodes**

I-Cadre de l'étude.....	20
II- Matériel.....	20
III- Méthodes.....	20
III-1- Etape de l'abattage de dromadaire.....	20
1-1- Repos et diète hydrique.....	20
1-2- Inspection ante mortem.....	20
1-3- La signée.....	21

1-4- La dépouille.....	23
1-5- L'éviscération.....	24
1-6- Découpe.....	25
1-7- L'inspection.....	26
A-La première phase.....	26
B- La deuxième phase.....	27
1-8- Recherche des lésions.....	27
1-9- Diagnostique de lésions.....	28

## **CHAPITRE 02: Résultats**

I-Détermination de la proportion des cas suspects de tuberculose cameline.....	29
II-Etude des facteurs favorisants .....	29
II-1-Répartition des cas de la tuberculose cameline en fonction du sexe.....	30
II-2- répartition des cas de tuberculose du dromadaire en fonction de l'âge.....	31
III-Répartition des cas de tuberculose cameline en fonction de la distribution des lésions.....	32
III-1- la tuberculose généralisée.....	32
III-2- La tuberculose localisée.....	32
IV-Répartition de tuberculose cameline en fonction de nature des prélèvements .....	34
<b>Discussion.....</b>	<b>36</b>

### **Conclusion**

### **Recommandations**

### **Références bibliographiques**

## ***INTRODUCTION***

La tuberculose est parmi les maladies infectieuses les plus répandues chez les ruminants, caractérisées par une période d'incubation longue et une évolution chronique. Elle a une distribution mondiale et sévit chez toutes les espèces animales, elle se transmet de l'animal à l'homme et constitue donc une zoonose majeure. C'est pourquoi sa gravité tient autant à des problèmes de santé publique.(FAYE.B,1997)

Concernant l'espèce cameline, si elle est réputée résistante aux autres maladies

A présent, aucune étude n'a été réalisée à ce propos.

Comme la maladie peut ne pas s'extérioriser chez les camelins même dans ses stades avancés, le diagnostic est souvent effectué après l'abattage par un examen post-mortem.(MAHAMAN.O,1979)

Chez les camelins, l'épreuve clinique de tuberculose manque d'habitude de fiabilité jusqu'à ce que le développement des lésions soit très étendu.

*Partie I :*

**BIBLIOGRAPHIQUE**

*Chapitre 01 : Le dromadaire*

*Chapitre 02 : La tuberculose*

# CHAPITRE 01 :

# LE DROMADAIRE

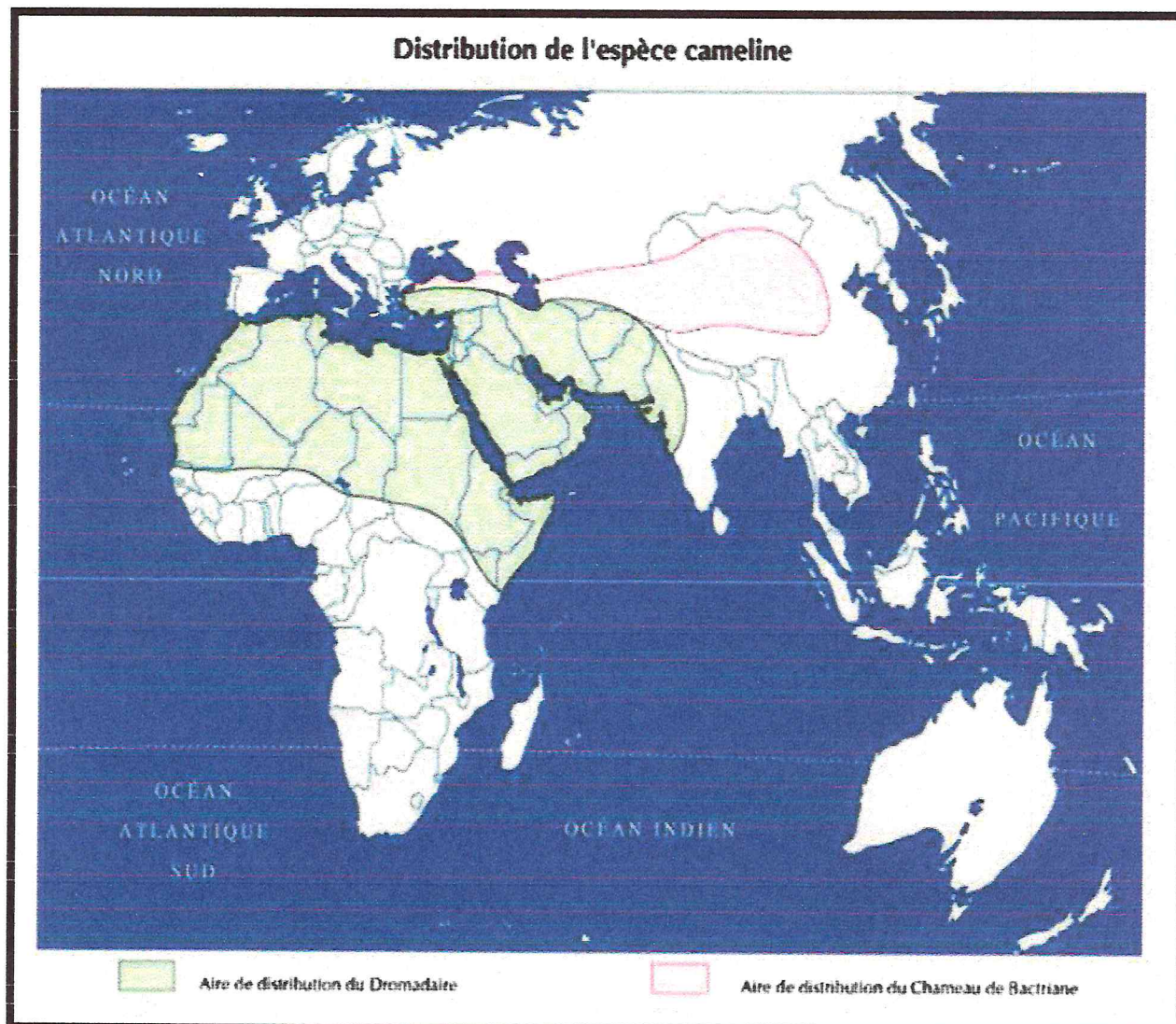


# Chapitre 01: Le dromadaire

## I-Distribution de la population cameline:

### I-1-Dans le monde:

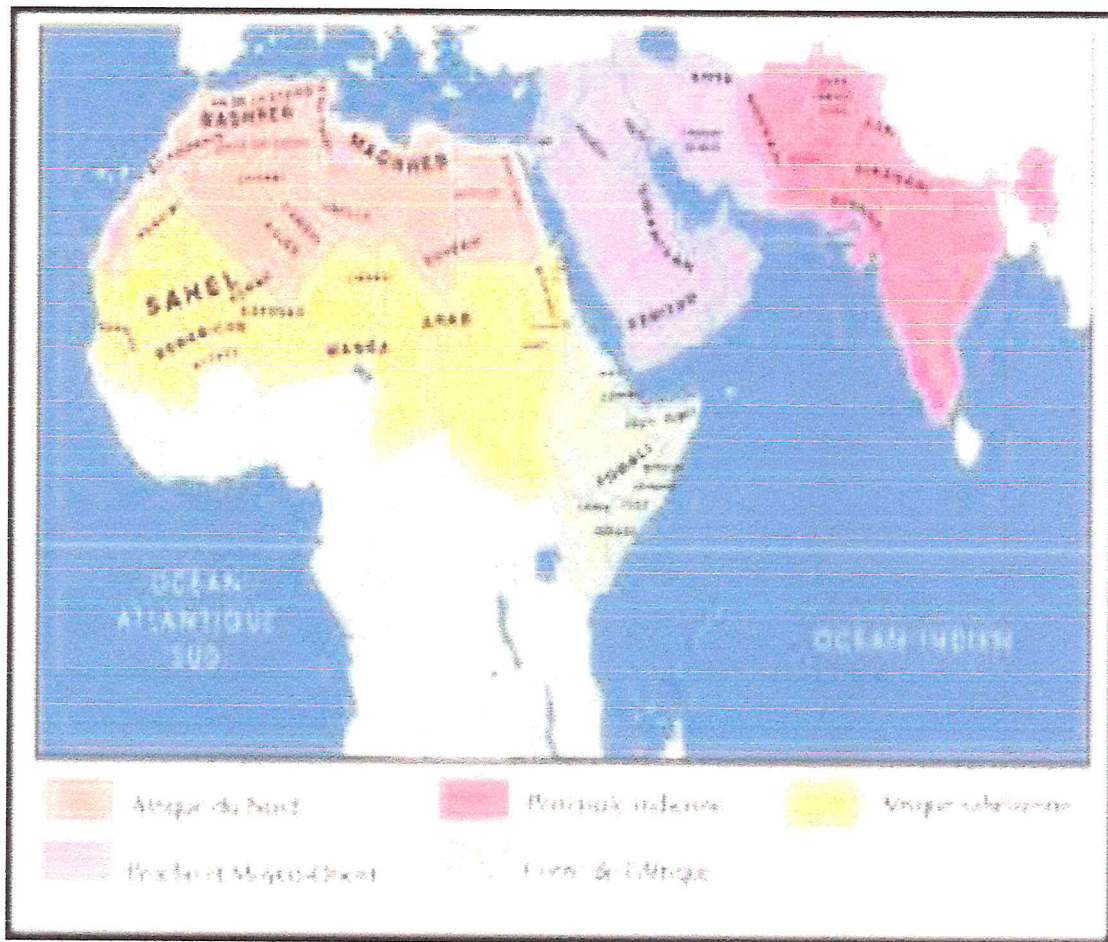
Il est difficile de connaître avec exactitude la population caméline mondiale, cela est lié à plusieurs facteurs à savoir, l'absence de vaccination obligatoire pour cette espèce et la nature même des écosystèmes dans lesquels elle évolue, ce qui rend difficile le recensement de ces effectifs. Les chiffres proposés par la FAO s'appuient sur des estimations qu'un recensement exhaustif. Néanmoins, la répartition mondiale de l'espèce caméline est fortement inégale, et elle est confinée dans la ceinture désertique et semi-aride d'Afrique et d'Asie. La localisation géographique du dromadaire se situe dans la ceinture des zones tropicales et subtropicales sèches de l'Afrique, de l'Ouest du continent asiatique et du Nord-Ouest de l'Inde (figure 1). Une implantation massive de dromadaire a été faite au siècle dernier en Australie, des introductions très ponctuelles ont également été réalisées aux États-Unis, en Amérique Centrale, en Afrique du Sud et en Europe (Wilson et *al*, 1989). Selon Faye (1997), le dromadaire est répertorié dans 35 pays originaires s'étendant du Sénégal à l'Inde et du Kenya à la Turquie. L'aire originaire de distribution du dromadaire est bien entendu associée aux caractéristiques climatiques du milieu compte tenu de l'adaptabilité remarquable de cette espèce aux conditions d'aridité. L'aire de distribution découle aussi d'un facteur social d'importance : le dromadaire est tout d'abord l'animal du nomade, célébré comme tel par le Coran, même si son utilisation par les bédouins de l'Arabie est antérieure à l'Islam. Cependant, dans son extension à la faveur de l'expansion de l'Islam, le dromadaire du nomade a rencontré le cultivateur méditerranéen ou oasien, et s'est donc sédentarisé. Il n'en demeure pas moins que son aire de répartition recouvre celle des populations pastorales nomades ou transhumantes qui au cours de leur histoire l'ont adopté comme auxiliaire incontournable dans la mise en valeur des zones arides. (anonyme1)



**Figure 1: distribution de dromadaire dans le monde(OULD AHMED.M,2009)**

## I-2- En Afrique

Il est difficile de connaître avec exactitude la population caméline mondiale, cela est lié à plusieurs facteurs comme l'absence de vaccination obligatoire pour cette espèce et la nature même des écosystèmes dans lesquels elle évolue, ce qui rend difficile le recensement de ces effectifs. Les chiffres proposés par la FAO s'appuient sur des estimations qu'un recensement exhaustif. La répartition mondiale de l'espèce caméline est fortement inégale, et elle est confinée dans la ceinture désertique et semi-aride d'Afrique et d'Asie. Cependant, près de 80% de la population de dromadaire se situe en Afrique. Les pays de la Corne de l'Afrique (Somalie, Soudan, Ethiopie, Kenya, Djibouti) abritent seuls 60% du cheptel camelin mondial. La Somalie contient environ 6,5 millions de dromadaires, ce qui est proche de 50% du cheptel africain. (OULD AHMED. M 2009) voire (figure n°2).



**Figure 2:distribution de dromadaire en Afrique(OULD AHMED.M.2009).**

### **I-3-En Algérie:**

Les dromadaires sont présents dans 17 Wilayas (8 Sahariennes et 9 Steppiques). Le cheptel camelin est reparti sur trois principales zones d'élevage : le Sud – Est, le Sud-ouest et l'extrême Sud avec respectivement 52, 18 et 30% de l'effectif total.

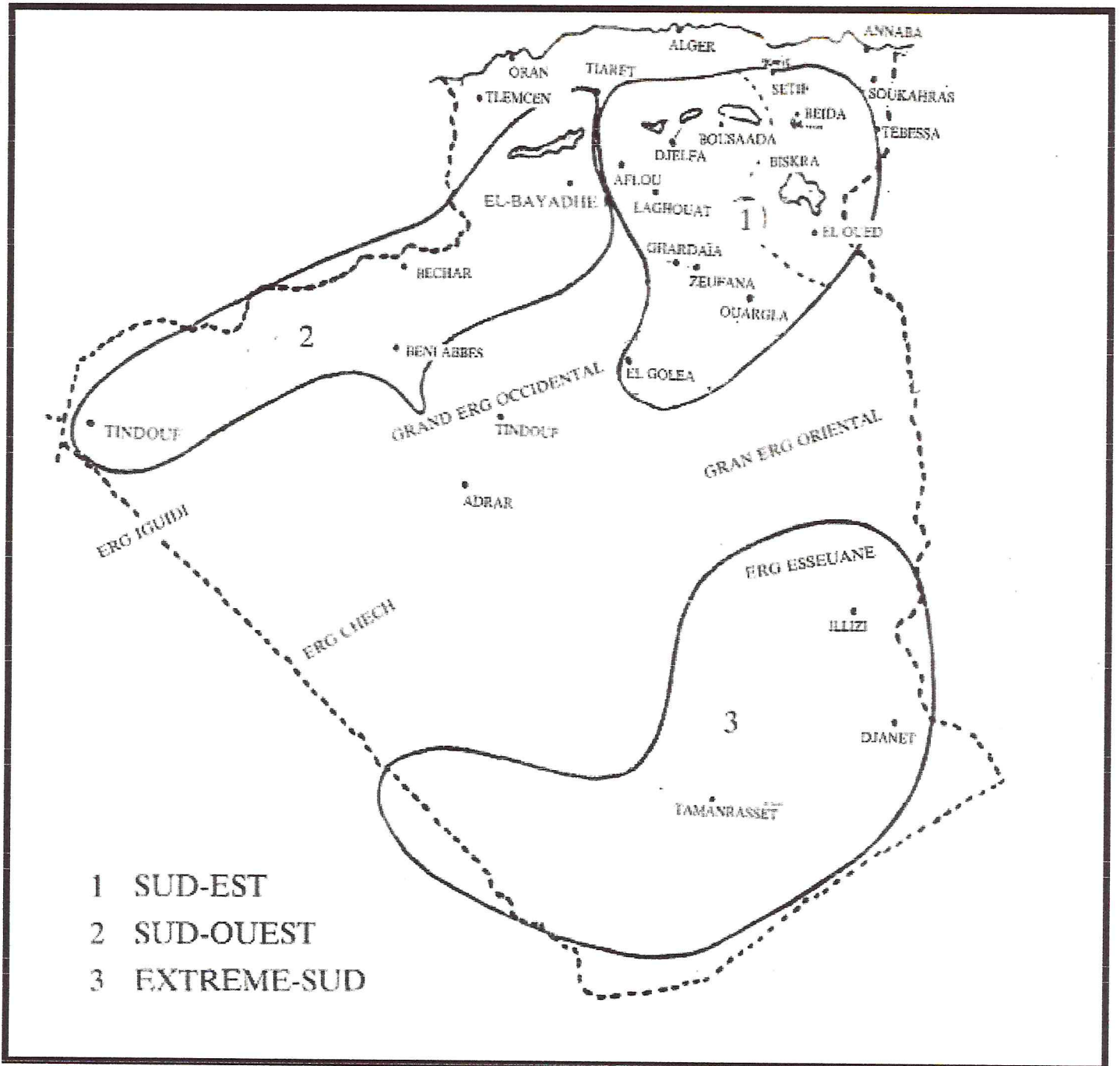
#### **I-3- 1- L'aire géographique Sud-est** comprend deux zones :

A) la zone Sud-est proprement dite qui englobe 2 Wilayat Sahariennes (El Oued, Biskra) et 4 wilayat steppiques (M'sila, Tebessa, Batna et Khenchla)

B) la zone centre qui englobe 2 wilayas Sahariennes (Ouargla et Ghardaia) et 2 wilayats steppiques (Laghouat et Djelfa)

**I-3-2- L'aire géographique Sud-Ouest** comprend 3 wilayats Sahariennes (Béchar, Tindouf et la partie Nord d'Adrar) et 2 wilayate steppiques (Naama et El bayadh).

**I-3-3- L'aire géographique extrême Sud** comprend 3 wilayas sahariennes (Tamanrasset, Illizi et la partie Sud d'Adrar) (figure 3). (la commission nationale AnGR,2003)



**Figure3:distribution de dromadaires en Algérie (le dromadaire en Algérie, BEN AISSA,1989)**

## II-Les races camelines en Algérie:

Les populations camelines appartiennent à deux grands groupes génétiques :  
Le *Chaâmbi* et le *Targui (Méharié)* qui comptent toutefois des sous types : *Reguibi*, *Sahraoui*, *Chameau de l'Aftouh*, *l'Adjer*, *l'Ait Kebbach*, *Ouled Sidi Echikh* et *Chameau de la steppe*. Le dromadaire est utilisé à différentes fins : la production (viande, lait, poils, peaux), le transport ; le travail (labour) et le tourisme (loisir).

### II-1- Conformation des races:

Les races camelines sont représentées essentiellement par:

#### II-1-1-le Chaambi

Animal médioligne, solide, à pelage foncé mi-long, également fortement croisé avec du sang arabe. C'est un animal bien adapté aussi bien à la pierre qu'au sable. Il est rencontré dans les hauts plateaux au nord du grand erg occidental (Sud Oranais). Son élevage se trouve en déclin actuellement et est remplacé par le Sahraoui. (La commission nationale AnGR,2003)

#### II-1-2-Le Sahraoui:

C'est le résultat du croisement de la race Chaâmbi avec celle de l'Ouled Sidi-Echikh. Animal médioligne robuste, à pelage foncé, mi-long, c'est un excellent méhari de troupe qui vit du grand erg occidental au centre du Sahara. (La commission nationale AnGR,2003).

#### II-1-3- Le Chameau de la steppe:

C'est un dromadaire commun, petit, bréviligne. C'est un mauvais porteur. Il est utilisé pour le nomadisme rapproché. On le rencontre dans les confins sahariens et surtout à la limite de la steppe et du Sahara. Ce type est en déclin. (La commission nationale AnGR,2003).

#### II-1-4- Le berberi:

Animal de forte fine, avec une arrière main musclée, rencontré surtout entre la zone Saharienne et tellienne. Il est très proche du Chaâmbi et de l'Ouled Sidi Chikh. (La commission national AnGR,2003).

### **II-1-5- Le Targui (Race des Touareg du Nord):**

Les dromadaires targuis sont des animaux habitués aussi bien aux rudes escarpements du Tassili et du Massif central du Hoggar, qu'aux sables. C'est un animal fin avec des membres très musclés. La bosse est petite et rejetée en arrière. La queue est également petite et les plants des pieds sont fins. C'est un excellent méhari pour les patrouilles aux frontières. Il a une robe claire ou pie, des poils ras et une peau très fine .C'est un animal de selle par excellence, souvent recherché au Sahara comme reproducteur. On le rencontre surtout dans le Hoggar et son pourtour ainsi qu'au Sahara centre. **(La commission nationale AnGn, 2003).**

### **II-1-6- Le Reguibi:**

Très bon méhari. Il est réparti dans le Sahara Occidental, le Sud Oranais (Béchar, Tindouf). Son berceau: Oum El Assel (Reguibet). **(BEN AISSA,1989)**

### **II-1-7- Le Chameau de l'Aftouh:**

Il est utilisé comme animal de trait et de bât. On le trouve aussi dans la région des Reguibet (Tindouf, Bechar). **(BEN AISSA,1989)**

### **II-1-8- L'Ouled Sidi Cheikh:**

C'est un animal de selle. On le trouve dans les hauts plateaux du grand ERG Occidental. **(BEN AISSA,1989)**

### **II-1-9- L'Ait Khebbach:**

Est un animal de bât. On le trouve dans l'aire Sud-ouest. **(BEN AISSA,1989)**

**II-1-10- L'Adjer:** Bon marcheur et porteur. Se trouve dans le Tassili d'Ajjer. **(BEN AISSA, 1989)**



## II-2- La résistance aux maladies:

Le dromadaire; adapté aux climats arides, dispose de particularités physiologique, biologique et métabolique qui lui confèrent une légendaire réputation à survivre dans les conditions extrêmes des milieux désertique considérées restrictives pour les autres ruminants.

Le classement de 770 références bibliographiques traitant de la pathologie des Camélidés (dromadaire et chameau) selon les disciplines suivantes : maladies infectieuses bactériennes et virales parasitoses internes et externes, carences et maladies nutritionnelles, intoxications végétales et pathologies diverses, permet de constater que :

- 52 % des publications concernent les maladies parasitaires.
- 42 % les maladies infectieuses.
- 4 % les affections diverses, y compris dues à des interventions chirurgicales.
- 2 % les carences, les maladies nutritionnelles et les intoxications végétales.

Le dromadaire est sensible à la plupart des maladies infectieuses des ruminants.

La *tuberculose*, rare chez les nomades, est plus fréquente avec des concentrations plus élevées d'animaux, en particulier dans les élevages attenants aux élevages de bovins. Elle a été signalée en Arabie Saoudite, au Burkina-Faso, en Égypte, en Ethiopie, en Somalie, et au Tchad. (Lasnami.k,1989)

Par contre, cette affection n'a jamais été signalée en Algérie.

### II- 3- Systèmes d'élevage:

Les dromadaires sont élevés selon les trois systèmes d'élevage existants: Sédentaire, nomade et transhumant. Compte tenu des zones écologiques dans lesquelles ils vivent, les deux derniers systèmes sont de loin les plus fréquents avec toutefois prédominance du mode transhumant.

Suivant la saison, les régions, les tribus et leurs usages, on voit adopter diverses combinaisons. Un troupeau peut-être composé uniquement de dromadaires mâles destinés au bât, ou bien des femelles destinées à la reproduction avec un ou plusieurs mâles, ou d'un étalon accompagné de plusieurs femelles suitées ou non et de dromadaires de bât hongres ou entiers.

Ces derniers ne doivent pas entrer en lutte avec l'étalon chef du troupeau.

Les dromadaires sont libres de chercher leur nourriture en marchant, généralement. Les femelles ne s'écartent pas beaucoup de l'étalon, qui surveille le troupeau et marche toujours à l'arrière.

Chez les touaregs du Nord, la difficulté de la surveillance des troupeaux amène à réduire généralement les effectifs à 20 ou 30 animaux soit de dromadaires mâles, soit de femelles sans mâles ou des deux sexes en mélange.

Dans l'extrême Sud de l'Algérie où les grandes distances permettent aux familles de s'isoler dans l'immensité, on laisse souvent aux dromadaires une liberté complète. Ils connaissent les puits où ils peuvent trouver le berger qui leur donne à boire et ils y reviennent assez régulièrement quand ils ont soif.

A ces systèmes d'élevage, s'ajoutent les habitudes propres à chaque famille d'éleveurs. Nous notons, toutefois, l'évolution d'un nouveau mode d'élevage ou plutôt d'exploitation des dromadaires. Il s'agit de l'engraissement dans des parcours délimités en vue de l'abattage. Les exploitants s'organisent pour acquérir les dromadaires dans les zones de production et les transportent par camion vers des zones d'engraissement où ensuite ils sont abattus. Ce système semble se développer ces dernières années, suite à l'augmentation des prix des viandes rouges et a été signalé particulièrement chez les éleveurs du chott El Hodna. (Lasnami.k,1989)

# CHAPITRE 02

## LA TUBERCULOSE

## Chapitre 2: Généralités sur la tuberculose

### I- Définition:

La tuberculose est une maladie contagieuse, virulente et inoculable, commune à l'homme et à toutes les espèces animales domestiques, due à un bacille; et caractérisée par une localisation de processus tuberculeux à un ou plusieurs organes, le poumon étant électivement atteint chez les mammifères. (Ousmane MAHAMAN)

### II- Historique:

La tuberculose est une maladie ancienne, connue depuis l'antiquité, on a découvert des lésions tuberculose dans les vétérinaires de momies égyptiennes (2400 ans J.C).

Les premières descriptions de la maladie sont dues au médecin grec Hippocrate. Elle était connue sous le nom de "phtisie"

Au XVII<sup>ème</sup> un hollandaise Sylvius De Linden, utilisé pour la première fois le terme de "tubercule", lésion nodulaire dans les poumons de personne décédée d'émaciation.

1810, LAENNEC utilisa le stéthoscope, effectua une étude clinique et nécropsique de la maladie.

1865, VILLEMEN démontra l'incurabilité de la tuberculose humaine au lapin, et l'année suivant affirmera l'unicité de la tuberculose humaine et bovine.

1882, ROBERT KOCH mit en évidence le bacille qui porte son nom, pour lui le même bacille était responsable de la tuberculose de l'homme, des bovines, des singes, du cobaye, du lapin et de la poule.

En 1901, R.KOCH confirma les déférences entre les bacilles tuberculeux aviaires et bovins.

En 1921, les chercheurs français Alberte CALMETTE (1872-1961) et Camille GUERIN, mirent au point un vaccin antituberculeux à partir de bacille bovins atténués par 230 repage utilisant comme milieu de culture la pomme de terre pendant 13 années de suite. Ce vaccin porte leur nom: BCG ou bacille de CALMETTE et GUÉRIN, c'est le seul vaccin dont nous disposons contre la tuberculose .

1968, Castets et al. , décrivent une variété africaine de bacilles tuberculeux, qui s'est élevée rapidement au titre d'espèce appelée *Mycobacterium africanum*.

En dépit de ses origines anciennes, la tuberculose constitue de nos jours un phénomène important de santé.

### **III- Importance:**

#### **III-1- Importance de la tuberculose en médecine vétérinaire:**

La tuberculose pouvant toucher toutes les espèces de Vertébrés, elle concerne tous les domaines de la médecine vétérinaire. La maîtrise de la maladie au sein des cheptels domestiques est primordiale et la surveillance de la faune sauvage y est souvent intimement associée.

#### **III-2- Importance de la tuberculose zoonose:**

L'interdépendance des tuberculoses animales et humaines dépend de la nature du bacille tuberculeux en cause. *Mycobacterium tuberculosis* est la cause classique de la tuberculose humaine, mais il a été démontré que l'homme pouvait être contaminé par d'autres bacilles tuberculeux, dont les réservoirs et les hôtes habituels sont des animaux : ces bacilles sont alors qualifiés d'agents zoonotiques

Ainsi, *M. bovis* (dont les bovins sont les hôtes naturels) est l'agent classique de la tuberculose zoonotique, avec une contamination par ingestion du lait ou de viande contaminés ou lors de contacts étroits avec un animal excréteur. Cependant, cette

mycobactérie tuberculeuse n'est pas la seule responsable de zoonose : *M. pinnipedii* (dont les otaries sont les hôtes naturels) et *M. caprae* (dont les chèvres sont les hôtes naturels) sont également responsables de cas de tuberculose humaine. (J.P, Euzéby,2007)

Par ailleurs, *M. tuberculosis* pouvant être transmis de l'animal à l'homme, il est également considéré comme un agent zoonotiques.

La transmission de la tuberculose de l'animal à l'homme suppose qu'il existe des contacts longs, fréquents et étroits entre les deux individus. C'est notamment le cas des éleveurs (pour les animaux domestiques), des propriétaires (pour les animaux de compagnie) et des soigneurs animaliers et dresseurs (pour les animaux sauvage de parcs zoologiques ou de cirques).

Ainsi le risque zoonotique est réel et doit être constamment à l'esprit du vétérinaire lorsqu'il est face à un cas de tuberculose animale. C'est ce potentiel zoonotique et les considérations en terme de santé publique qui l'accompagnent qui expliquent l'importance capitale de la tuberculose en médecine vétérinaires.

### III-3- Importance de la tuberculose au sein des troupeaux domestiques:

Longtemps qualifiée de "fléau d'élevage", la tuberculose animale revêt une triple importance :

- Une importance économique : la tuberculose entraîne des pertes non négligeables en viande et en lait lors de saisies. Elle constitue par ailleurs une restriction incontournable à la circulation des animaux et des denrées alimentaires d'origine animale.
- Une importance réglementaire : la tuberculose étant une maladie légalement réputées contagieuses (MLRC), les mesures de prophylaxie (dépistage, abattage) sont réglementées.
- Une importance sanitaire : bien qu'aujourd'hui rare dans la majorité des pays "économiquement avancés", la tuberculose demeure tout de même au cœur des préoccupations sanitaires de tous les pays. Le problème s'évit toujours pour les pays en voie de développement.

Pour l'ensemble de ces raisons, la tuberculose demeure un obstacle majeur au développement de l'élevage dans de nombreux pays en voie de développement.

Les problématiques d'éradication de la tuberculose dans les troupeaux domestiques sont complexes et multifactorielles : l'un des facteurs clés de ces programmes est la maîtrise de la maladie au sein de la faune sauvage autochtone, souvent en contact direct avec les cheptels. (A. DELNATTE et al, 2008)

### III-4- Importance de la tuberculose chez le dromadaire:

Dans une étude, Wilson et coll. (1983) ont répertorié environ 3100 références bibliographiques publiées entre 1840 et 1985, traitant des camélidés sous différents aspects (anatomie, physiologie, reproduction, nutrition, élevage économie). Quel que soit le degré de précision de cette estimation, étant donné que de nombreuses publications paraissent dans des revues locales de diffusion limitée, comparativement aux autres espèces domestiques, les camélidés sont, sans doute, parmi les espèces qui ont été les moins étudiées. Les références relatives à la pathologie représentent 25 % et celles concernant l'élevage et la zootechnie à peine 20 %. Cette situation peut s'expliquer par des considérations économiques et certaines contraintes matérielles

Les maladies revêtent souvent chez les camélidés un caractère fruste, avec une sémiologie peu diversifiée et équivoque. Cela tient en partie à une connaissance imparfaite des normes physiologiques et de leurs variations.

Ces contraintes ont imposé la méthodologie sur laquelle sont fondées nos connaissances actuelles. Il s'agit : d'observations ponctuelles généralement faites sur un nombre restreint d'animaux, souvent réalisées dans des conditions particulières (abattoirs- d'enquêtes systématiques, dans une zone délimitée.

Les enquêtes impliquant le suivi des animaux sont plutôt rares ;

- de l'expérimentation animale, nécessaire mais qui, du fait de son coût, paraît Exceptionnel.

## IV- SYMPTOMES, LESIONS ET DIAGNOSTIQUE

### IV-1- Les symptômes:

Les symptômes qui sont généralement ceux d'une tuberculose pulmonaire traduisent une évolution chronique. Selon KOWALEVSKY il y a au début une toux sèche, quinteuse, intermittente. qui devient grasse ensuite. Il peut y avoir un jetage muco-purulent parfois strié de sang; l'appétit et la rumination ne sont pas touchés mais l'animal maigrit. Après quelques mois, la percussion de la cage thoracique peut révéler de la matité pulmonaire et l'auscultation des râles crépitant, un souffle tubaire. L'affaiblissement est progressif à la fin, il y a de la diarrhée, l'urine est rouge trouble, les ganglions sont hypertrophiés ; il y a des poussées thermiques pouvant atteindre 40-41°C. Le poil devient terne, piqué, le sujet tombe dans le marasme et meurt ;

Pendant quelques mois, il y a faiblesse et amaigrissement progressif ; si on prend la température, on note des oscillations. Du côté du poumon, rien de caractéristique sauf parfois de la dyspnée vers la fin de la maladie CURASSON Le processus peut atteindre les reins et entraîner de l'hématurie ou l'utérus et causer l'avortement. Les ganglions accessibles peuvent être touchés ils sont alors durs et gonflés.

### IV-2- LESIONS:

BROWN (cité par CURASSON) en Egypte, ARCHIBALD (cité par CURASSON) dans le Kordofan ont observé des lésions de type tuberculeux. Selon ARCHIBALD. Ces lésions se présentent macroscopiquement sous la forme de petites masses miliaires d'aspect grisâtre, fibreuses, et de bien rares zones caséuses bien séparées des tissus environnants ; ces lésions avaient pour siège le poumon, et les ganglions bronchiques n'avaient pas réagi. Les lésions observées par BROWN avaient pour siège le poumon, le foie, les reins; l'auteur insiste sur la nature fibreuse de ces lésions, qui selon lui semble être une caractéristique de la maladie chez le chameau.

LEESE'1927 souligne aussi la tendance du poumon du chameau à réagir sous forme de masses fibreuses ; selon CURASSON, les lésions sont habituellement thoraciques: poumons, ganglions bronchiques et médiastinaux, plèvre. KOWALEVSKY rapporte



en outre l'anémie, l'inflammation chronique de la muqueuse de la trachée et des bronches, des lésions du péricarde, de l'endocarde, du péritoine et de la rate. La tuberculose généralisée a été rencontrée en Egypte dans 7% des cas (MASON : cité par CURASSON).

D'autres observations montrent que les lésions chez le dromadaire semblent différer des lésions chez les bovins. Ainsi on relève plutôt des lésions de type sarcome, et des caractères histologiques à Pyo granulomes ou la révélation des cellules géantes caractéristiques et des germes acido-résistants est rare.

### IV-3- DIAGNOSTIC:

Selon CURASSON, le diagnostic se base sur l'intradermo réaction : il suffit de tuberculiner l'animal. Cependant la tuberculination sous-cutanée peut prêter à confusion, les oscillations thermiques étant fréquentes chez le dromadaire et pouvant d'autre part être dues à la trypanosomiase. (Ousmane MAHAMAN,1979)

De plus le diagnostic post mortem par réalisation des prélèvements après l'abattage et aussi un moyen de diagnostic, bien qu'il ne soit pas un moyen parfaitement sensible ni hautement spécifique, il permet d'orienter fortement les hypothèses diagnostiques en faveur d'une tuberculose.

L'utilisation des échantillons afin d'effectuer une analyse microscopique des lésions permet d'affiner la suspicion.

#### 3-1- Méthodes bactériologiques classiques :

Le diagnostic bactériologique classique d'une tuberculose comprend un examen microscopique direct (avec recherche de la propriété d'acido-alcool-résistance) et une culture bactérienne.

##### 3-1-1-Examen direct et mise en évidence de l'acido-alcool résistance:

**Principe** : Toutes les bactéries de l'ordre des *Actinomycétales* possèdent une propriété Tinctoriale particulière due à la richesse en lipides de leur paroi, cette propriété est dite : acidoalcool-résistance (A.A.R.). La mise en évidence de cette

propriété peut être réalisée grâce à plusieurs techniques de coloration, suivie d'un examen microscopique direct.

**Avantages :** Ces techniques sont:

- Pratiques elles sont rapides (lecture en 20 minutes environ), faciles à réaliser et peu coûteuses.
- De bons indicateurs épidémiologiques : la présence de B.A.A.R. à l'examen direct signale la présence d'un grand nombre de bacilles, souvent synonymes de lésions évoluées et/ou contagieuses.

**Inconvénients :**

- Ces techniques sont peu sensibles : la valeur limite de détection est d'environ 1000 à 10 000 UFC (unités formant colonies) par millilitre de prélèvement (contre 100UFC/ml lors de mise en culture). Cependant, des techniques d'immunofluorescence semblent actuellement améliorer le seuil de détection des mycobactéries en microscopie directe.
- L'observation directe est une technique peu spécifique : il est en effet impossible de distinguer morphologiquement les mycobactéries du « complexe *Mycobacterium tuberculosis* » des autres mycobactéries, ni d'identifier quelle mycobactérie est à l'origine de l'acido-alcool-résistance.

### **3-1-2-Culture bactériologique :**

Le diagnostic bactériologique de la tuberculose repose sur l'isolement et l'identification des bacilles responsables de la maladie, à savoir *M. bovis*.

**Principe :** L'isolement de bacilles tuberculeux à partir d'un échantillon clinique ou pathologique se déroule en plusieurs étapes :

- Le prélèvement subit un traitement préalablement à toute mise en culture : le matériel est homogénéisé, fluidifié et décontaminé.
- L'échantillon est ensuite inoculé sur des milieux enrichis adaptés (type Lowenstein-Jensen), puis incubé à 37°C et analysé au bout d'une semaine, puis tous les 14 jours pendant 6 à 10 semaines.
- L'identification de *M. tuberculosis* ou de *M. bovis* se déroule alors en deux temps :

Certaines caractéristiques (aspect des colonies, pigmentation, vitesse de croissance) constituent une première orientation, qui sera ensuite complétée par des tests biochimiques. Ces derniers se résument principalement à 4 tests : tests à la niacine et Au nitrate réductase, mise en évidence d'une catalase et ensemencement d'un tube TCH.

**Avantage :**

- La spécificité du test est excellente : les seuls faux positifs sont les résultats d'une erreur de laboratoire ou de la contamination accidentelle de l'échantillon.
- La culture permet l'identification de l'espèce mycobactérienne en cause.

**Inconvénients :**

- La culture mycobactériologique est un test particulièrement lent : les temps de croissance très longs des mycobactéries (une division toutes les 20 heures pour *M. tuberculosis*, contre une division toutes les 20 minutes pour la majorité des germes banaux) imposent d'importants délais à l'obtention des résultats bactériologiques.

Néanmoins, de nouveaux dispositifs, tels que BACTEC®, Septi-Chek®, MB/BacT system® et MGIT® (tube indicateur de croissance mycobactérienne) permettent de diminuer légèrement le temps de détection de la croissance des mycobactéries.

**(ANDREA DELNATTE,2008)**

## V- TRAITEMENT ET PROPHYLAXIE :

En médecine vétérinaire on ne traite pas la tuberculose car, la guérison bactériologique n'étant jamais sûre, le traitement éventuel ne donne aucune garanti. vis à vis de la transmission de l'infection à l'homme.

En ce qui concerne la prophylaxie; les méthodes sanitaires sont celles qui offrent le plus de garantie quant à l'éradication de la maladie; mais leur application radicale (dépistage, isolement et abatage des animaux infectée) nécessite d'énormes moyens matériels et une adhésion complète des éleveurs.

D'autre parte, la lutte contre cette maladie chez le dromadaire nécessite l'adaptation d'un test de diagnostic plus fiable que l'intradermo-tuberculation (à tester en zone post-axillaire chez le dromadaire). Ce test lorsque la prévalence est faible, offre une spécificité de moins de 50% et une valeur prédictive insuffisante pour proposer des plans de lutte sanitaires qui soient acceptés par les éleveurs. (**Ousmane MAHAMAN, 1979**)

# PARTIE I:

## EXPERIMENTALE

Chapitre 01: Matériel et méthode

Chapitre 02: Résultat

# Chapitre 01

## Matériel et méthode

# Chapitre 01 : Matériel et méthodes

## I- cadre de l'étude :

Cette étude a été réalisée au niveau de l'abattoir de la wilaya de Tamanrasset durant une période allant de décembre 2011 à mars 2012

## II- Matériel :

Le matériel de l'étude consiste en :

### Animaux :

Cette étude a été réalisée sur environ 519 dromadaire et voire 15 bovin (zébus)

Les animaux sont examinés afin de rechercher des lésions suspectes de tuberculose.

## III- Méthodes :

Nous avons assisté à l'abattage des animaux en assistant les différentes étapes depuis la saignée à l'inspection proprement dite.

### III-1- ETAPES DE L'ABATTAGE DU DROMADAIRE

#### 1-1- Repos et diète hydrique :

Cet examen, consiste à ne pas abattre un animal juste après son arrivée à l'abattoir.

Ceci pour éviter la bactériémie de transport.

#### 1-2- Inspection ante mortem :

L'examen anté-mortem ne se fait pas régulièrement dans cet abattoir.

L'inspection a pour but de repérer et d'éliminer de la chaîne d'abattage les animaux malades. Pour cela, les animaux sont parqués dans un enclos afin d'être observés au repos et en mouvement permettant en particulier de :

- Mettre en évidence les animaux atteints de maladies contagieuses qui seraient en mesure de contaminer les autres en cours de stabulation ou pendant l'abattage.

- Dépister les cas atteints de maladies susceptibles de fournir une viande dangereuse pour le consommateur.
- Eviter l'abattage d'animaux surmenés ou fatigués en faisant respecter le repos et la diète hydrique aux animaux (HADJI et al., 2002).

### 1-3-1- La saignée:

C'est la mise à mort de l'animal, après l'entrée de l'animal au post d'abattage. Il faut forcer l'animal à baraquier (position accroupie classique pour l'abattage en milieu traditionnel), c'est la position stérno-abdominale, pour cela; une contention suffisante est nécessaire. Une corde est nouée sur l'avant gauche, puis placée autour de l'abdomen et les membres postérieurs. Par simple traction cela oblige l'animal à plier les membres et donc à s'accroupir (photo 1).la saignée est la plus délicat des opérations.

L'animale orienté vers la Mecque selon le rituel islamique. L'encolure est repliée le long du corps sur le flanc gauche (FAYE, 1997; ANONYME 2, 2008).



**Photo1et2: contention de dromadaire avant la saignée  
(original, abattoir de Tamanrasset 2012)**

Le cou est remplié sur le flanc pour dégager la base du cou, emplacement où aura lieu l'incision de saignée (photo 2), Le geste doit être rapide et précis pour couper nettes les veines jugulaires et les artères carotides plus profondes. Ceci permet une saignée complète et brève, et provoque une hypoxie quasi-instantanée du cerveau induisant une perte de conscience en quelques secondes.(photo3et 4).



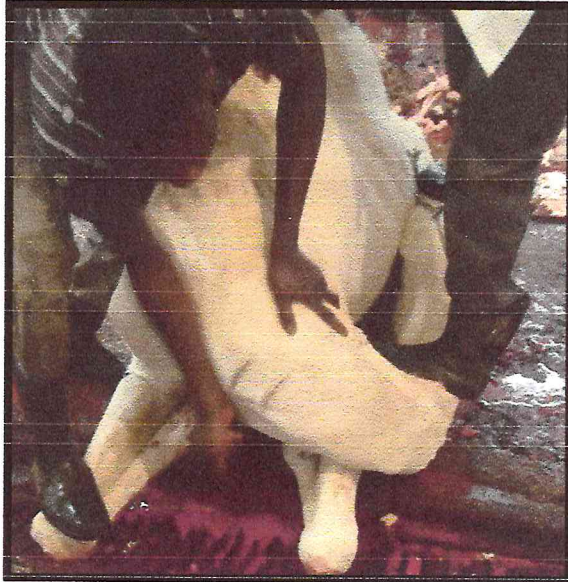


Photo 3 et 4: méthode de saigné de dromadaire (originale, abattoir de Tamanrasset 2012)

### 1-3-2- La dépouille :

Contrairement à toutes les autres espèces classiquement abattues pour la viande, le dromadaire, du fait de la présence de la bosse, est dépecé en commençant par le dos. De fait, le premier élément anatomique retiré dans le cadre de la découpe traditionnelle ou même industrielle, est la bosse (ainsi d'ailleurs que l'ensemble tête-cou avant même le dépeçage). Celle-ci se présente par un paquet de tissu adipeux (la bosse contient 98% de matières grasses) rattaché à la partie thoracique de la colonne vertébrale. La peau est détachée progressivement sur les flancs afin de dégager la carcasse et d'utiliser le revêtement cutané comme un support hygiénique permettant de poursuivre la découpe sans souiller la carcasse par des déjections et impuretés présentes sur le sol. La bosse est maintenue par deux incisions sommitales dans lesquelles l'opérateur glisse ses doigts, puis l'ensemble du gras est retiré par une incision à la base. (HAMAD.B,2002),(photo n° 5).



**Photo 5:le dépouillement du dromadaire (original, abattoir de Tamanrasset 2012)**

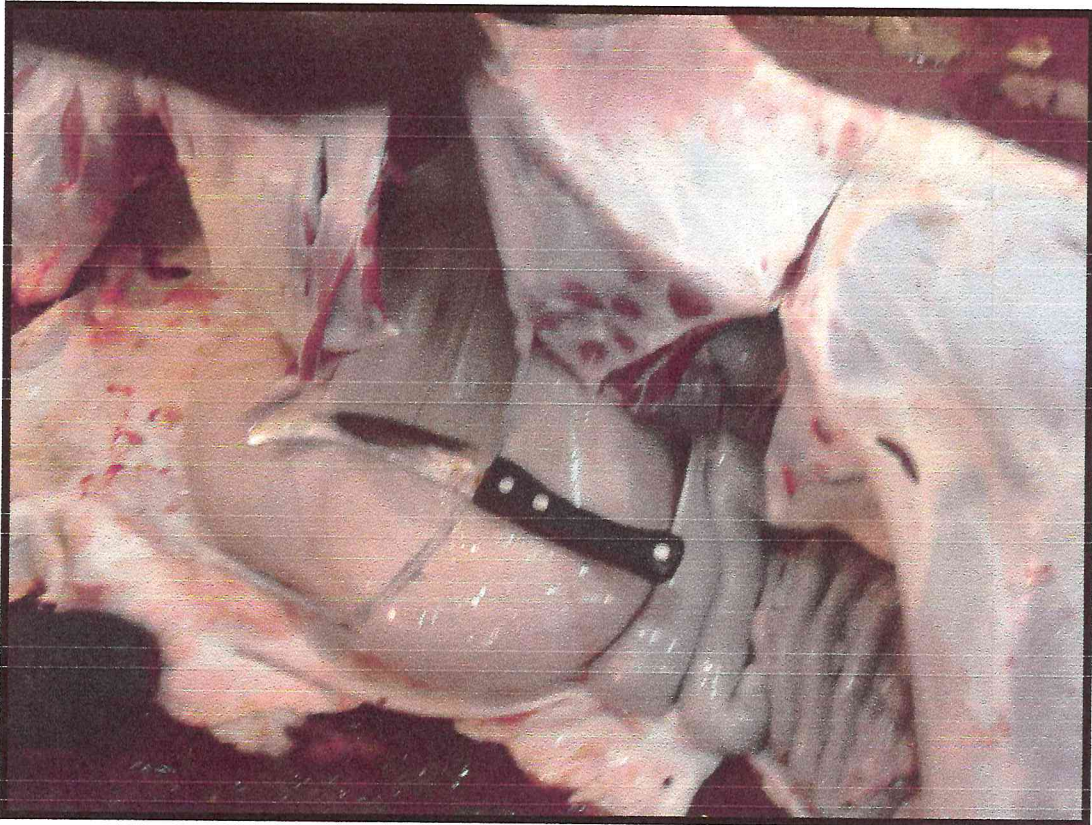
### **1-3-3- L'éviscération :**

Une fois débarrassé de sa bosse et de sa tête attachée au cou, l'opérateur procède à la section à la hache de la colonne vertébrale afin de séparer la partie thoracique de la partie abdominale. A ce stade, la position de la carcasse est stabilisée par le placement des membres antérieurs dépliés assurant le rôle de tréteaux. La partie thoracique est découpée en ôtant les membres antérieurs et les volets costaux, dégageant ainsi les organes respiratoires et le cœur et permettant l'examen d'éventuelles lésions respiratoires (bien qu'aucun contrôle vétérinaire ne soit mis en œuvre en pratique).

Le retrait des organes respiratoires permet d'accéder aux organes digestifs. C'est à ce moment seulement qu'interviennent les travailleurs chargés de la vidange et du nettoyage des " tripes ". Il ne reste de la carcasse à ce stade que l'arrière train. La

vidange des contenus digestifs et le nettoyage des intestins est un travail long qui se termine généralement après le dépeçage complet de l'animal.

La découpe de la carcasse se termine par le dépeçage des quartiers arrière séparés en deux parties (une pour chaque membre postérieur). La peau est ainsi complètement isolée et débarrassée des quartiers de viande. Les poumons et la rate sont éliminés. (HAMAD. B, 2002), voir (photo n° 6).

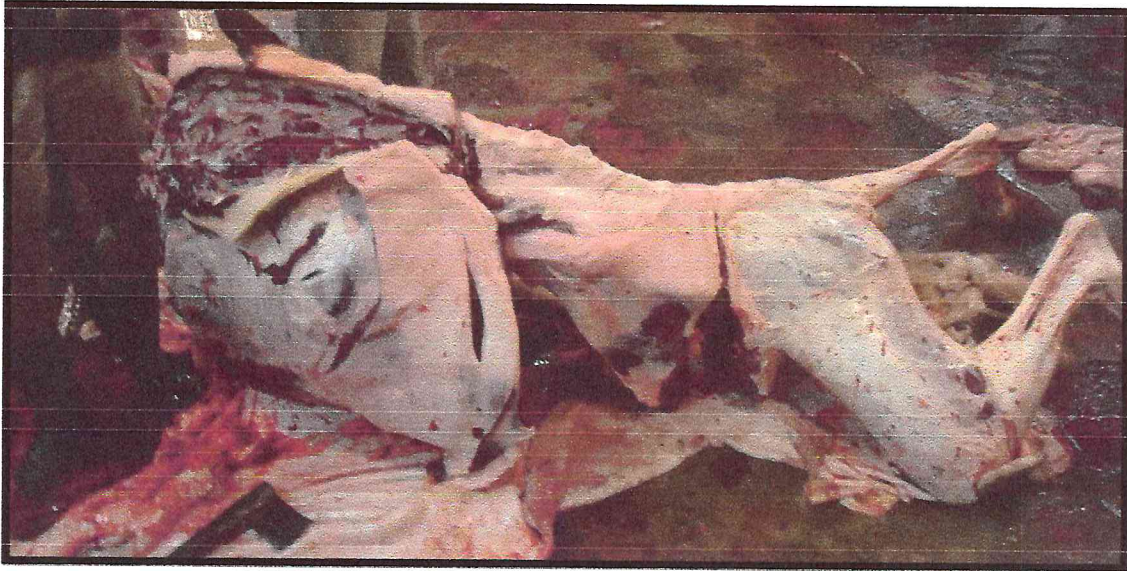


**Photo 6: l'éviscération du dromadaire (original, abattoir de Tamanrasset 2012)**

### **1-3-4- Découpe:**

Le cou est découpé en premier lieu au niveau de dernière vertèbre cervicale. L'épaule, le bras et l'avant bras sont retirés ensemble au niveau de l'articulation scapulohumérale.

La cuisse et la jambe sont sectionnées au niveau de la hanche. Une section au niveau de la première vertèbre dorsale et au milieu des vertèbres lombaires est réalisée pour obtenir une partie dorsale et quelques vertèbres lombaires. (Photo n°7).



**Photo n° 7 : la découpe de partie de dromadaire (original, abattoir de Tamanrasset 2012)**

### 1-3-5- L'inspection :

L'inspection post mortem a pour but la recherche de lésions d'anomalies, de souillures et de pollutions des différents tissus de la carcasse et du 5ème quartier. Elle est effectuée par le vétérinaire inspecteur. L'inspection consiste en :

- Un examen visuel pour déterminer la forme, la couleur.
- Des palpations pour apprécier la consistance, ainsi qu'une série d'incisions réglementaires dans le cas de recherche spécifique (Cysticerose, Tuberculose) ou facultatives en vue d'investigations complémentaires.

L'examen doit s'effectuer le plus tôt possible après l'abattage, et doit aboutir à l'acceptation de la carcasse ou à sa saisie totale ou partielle. (HADJI.Z, et al,2002)

Cette inspection est basée sur le tri pieds : examen visuel, palpation et l'incision.

#### A- La première phase :

Examen général des demi- carcasses présentées qui va porter sur la couleur de la graisse de couverture et des muscles ainsi qu'à l'odeur.

Examen des fressures (foie, cœur), pris-estomacs les intestins et les reins

Nous tenons à vous informer que les poumons et la rate ne sont pas inspectées, par ce qu'ils sont non consommées par la population de Tamanrasset.

#### B- La deuxième phase :

Cet examen n'intéresse que les carcasses suspectées. Ces carcasses sont mises en consigne dans la chambre froide pendant 24h, afin de suivre l'évolution de la carcasse (présence d'odeur, changement de couleur). Le lendemain, ces carcasses vont avoir une seconde inspection plus détaillée.

### 1-3-6- Recherche des lésions:

A l'abattage, le diagnostic de la tuberculose repose avant tout sur l'observation de tubercules, présents à la fois dans l'organe lésé et/ou dans les ganglions satellites de cet organe. Les lésions ganglionnaires doivent être systématiquement recherchées car elles peuvent être présentes sans qu'aucune lésion viscérale n'y soit associée.

Par fois, à l'ouverture de thorax et après l'extraction du poumon et de foie, la présence des nodules blanc à grise sal, au parenchyme lobulaire des poumons et du foie, d'un aspect dur et fibreux de grosseur variable ainsi que nombreux abcés et aussi des aspects comparable à celle de kyste hydatique ont été enregistrés.

Bien que d'autres affections puissent provoquer des lésions macroscopiques semblables, l'observation de tubercules (ou de lésions précédemment citées) chez un dromadaire, quel que soit l'organe concerné, constitue une suspicion de tuberculose devant être prise très au sérieux.

La carcasse doit donc être examinée dans son ensemble et les poumons, le foie, les reins, ainsi que les ganglions associés à ces organes, doivent être inspectés avec soin.

### **1-3-7- Diagnostique de lésions:**

On avait enregistré à l'ouverture de thorax et après l'extraction du poumon et de foie, la présence de petit nodule blanc à grise sal, au parenchyme lobulaire des poumons et du foie, d'un aspect dure et fibreuse de grosseur variable ainsi que nombreux abcés. On n'avait pas des réactions ganglionnaires.

Chapitre 02:

Résultat

# Chapitre 02 : Résultats

## I-Détermination de la proportion des cas suspects de tuberculose cameline:

Sur un total de 519 carcasses camelines, inspectées durant les deux mois (décembre 2011 et mars 2012) au niveau de l'abattoir de Tamanrasset, nous avons enregistré la présence de lésion suspectes de tuberculose chez 26 carcasses .

Les résultats de la tuberculose chez le dromadaire au niveau l'abattoir sont rapportés dans le tableau n°I.

**Tableau n°I: la proportion de la tuberculose chez le dromadaire à Tamanrasset.**

Nbr des animaux abattus	Nbr des animaux suspects	Proportion(%)
519	26	5

## II-Etude des facteurs favorisants :

Les factures pouvant favorisées l'apparition de la tuberculose sont :

- Le sexe.
- L'âge.

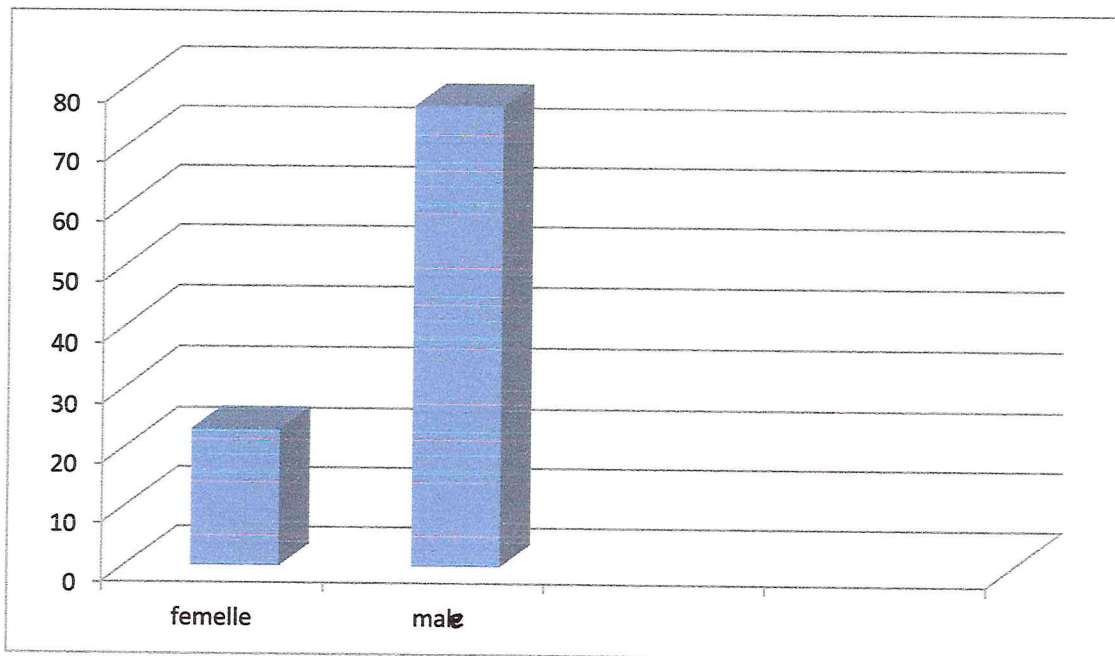


## II-1-Répartition des cas de la tuberculose cameline en fonction du sexe :

Le tableau ci-dessous présente la répartition des cas de tuberculose en fonction du sexe

Tableau n °II : La répartition des cas de tuberculose en fonction du sexe .

Sexe	Les carcasses suspectes	Proportion (%)
Male	20	76,92
Femelle	6	23 ,07
Total	26	100



*Figure n° 4: Répartition de la tuberculose selon le sexe*

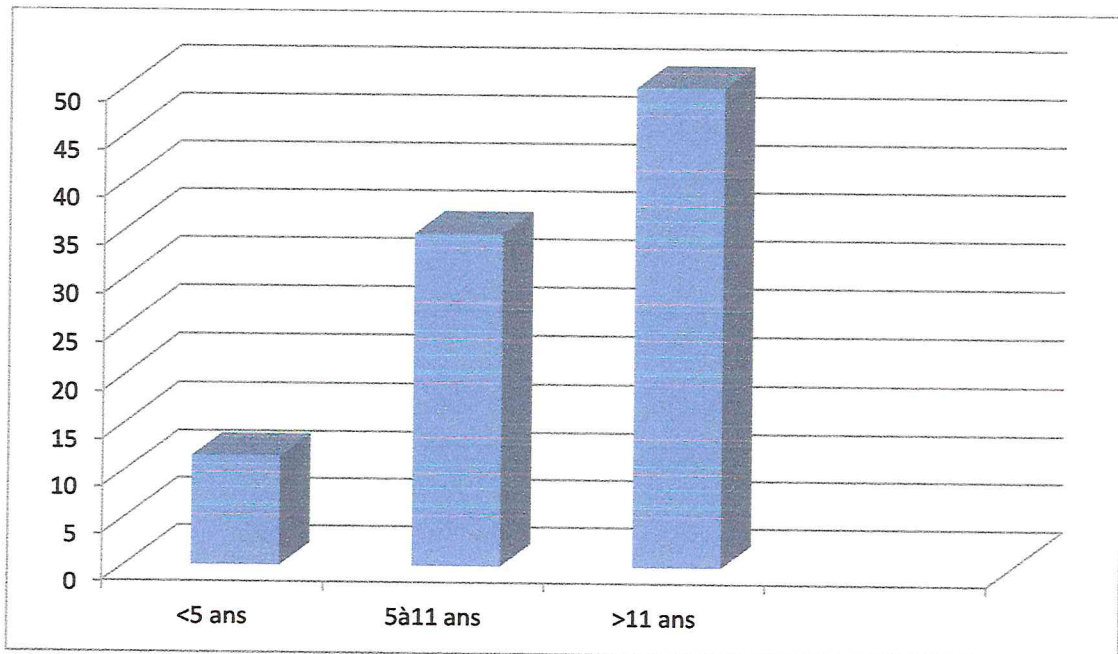
Les résultats de la répartition des cas en fonction du sexe montrent que les males sont plus touchés 20 cas (76,92 %) par rapport aux femelles 06 cas (23,07%).

## II-2- répartition des cas de tuberculose du dromadaire en fonction de l'âge :

Les résultats de la répartition des cas de tuberculose en fonction de l'âge sont rapportés dans le tableau

**Tableau n:La répartition des cas de tuberculose du dromadaire en fonction de l'âge**

Age (an)	Les carcasses suspectes	Proportion (%)
<5	03	11,53
5-11	09	34,61
>11	13	50



**Figure n°5 : Répartition des cas suspects de tuberculose de dromadaire selon l'âge**

Les résultats montrent que les animaux âgés de plus de 11 ans sont les plus touchés (50%)

### **III-Répartition des cas de tuberculose cameline en fonction de la distribution des lésions :**

#### **III-1- la tuberculose généralisée :**

Les résultats de la répartition des cas de la tuberculose cameline en fonction de la distribution des lésions sont rapportés dans le tableau n° IV.

**Tableau n° IV : la répartition des cas de la tuberculose généralisée .**

Nbr des animaux atteints	la tuberculose généralisée	Proportion (%)
26	00	00

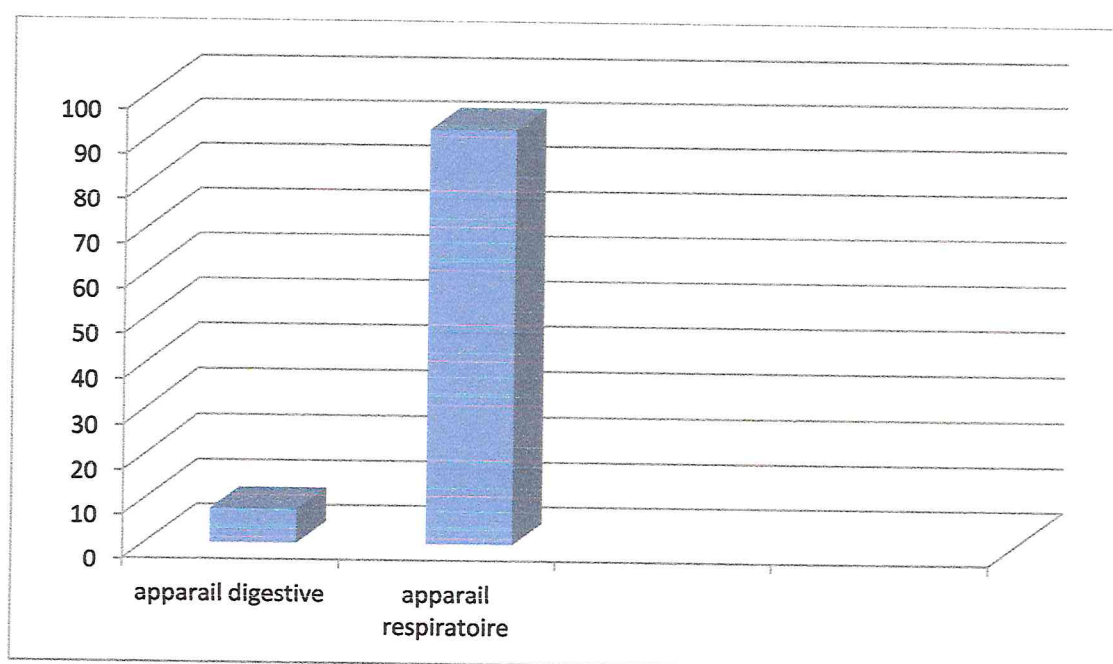
Les résultats montrent qu'aucun cas de tuberculose e généralisée n'a été rencontré (00%).

#### **III-2- La tuberculose localisée :**

Les résultats de la répartition des cas de la tuberculose du dromadaire en fonction de la distribution des lésions sont rapportés dans le tableau n°V.

Tableau n °V : La répartition de la tuberculose localisée:

La localisation des lésions	Les animaux atteints	Proportion (%)
Appareil respiratoire	24	92,30
Appareil digestif (foie)	02	07,69
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>100</b>



*Figure n°6 : Répartition des lésions de la tuberculose de dromadaire selon la localisation*

Nous avons remarqué que la tuberculose de l'appareil respiratoire (photo n° 13).est la plus fréquente (92,30%) par rapport à la tuberculose digestive (07,69%).

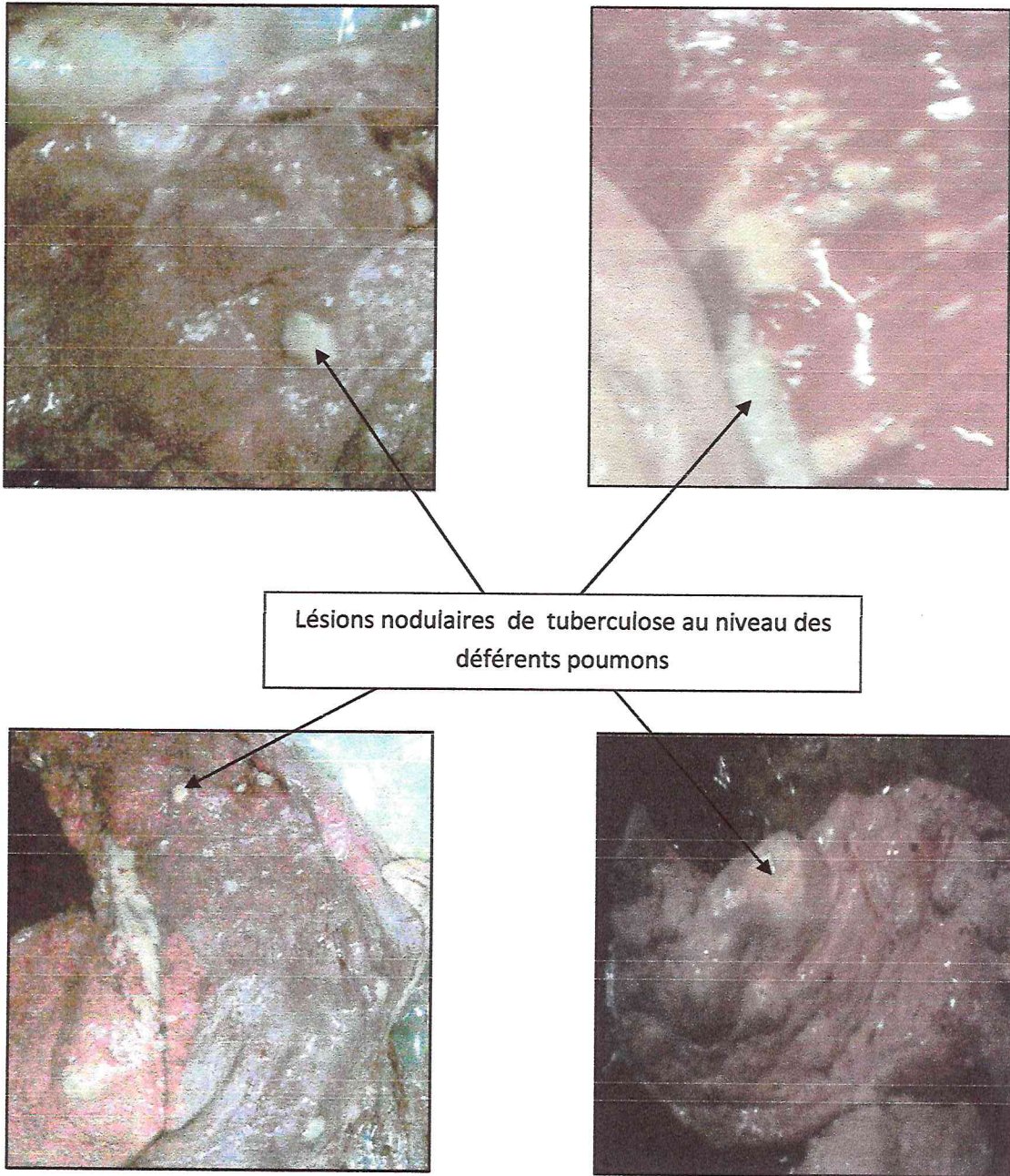


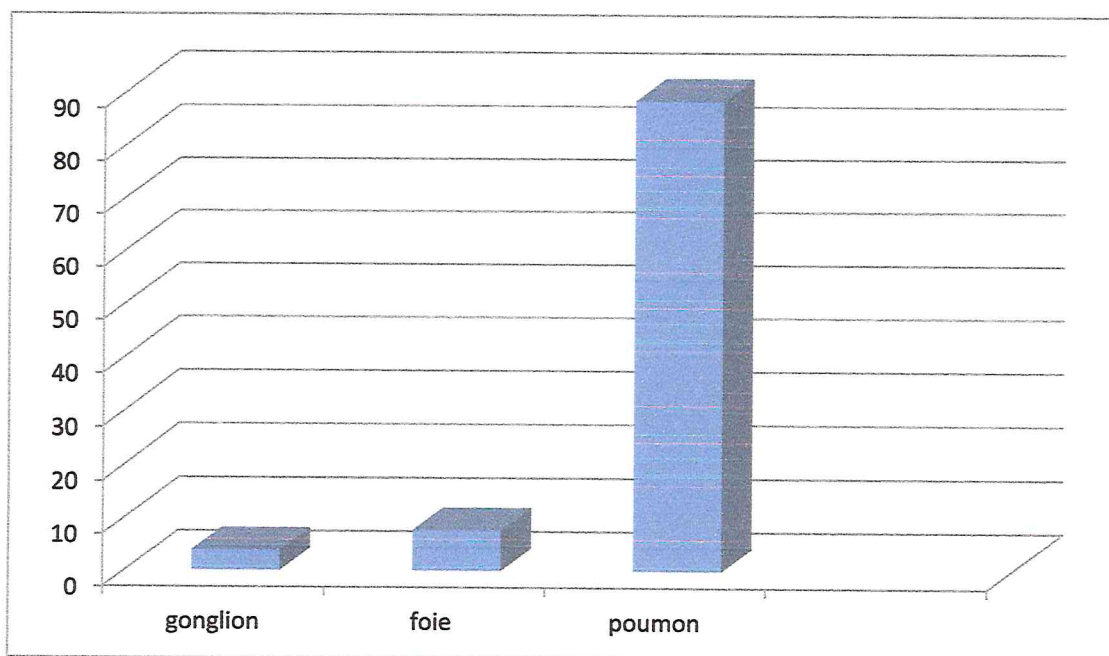
Photo n°8 à11:des lésions pulmonaire de dromadaire au niveau d'abattoir du Tamanrasset

#### IV-Répartition de tuberculose cameline en fonction de nature des prélèvements :

Le tableau ci –dessous présent la nature des prélèvements effectués.

**Tableau n° VI : La proportion des cas de tuberculose dromadaire en fonction de nature des prélèvements.**

Nature du prélèvement	Nbr de prélèvement	Proportion (%)
Ganglion	01	03,84
Foie	02	07,69
Poumon	23	88,46
Total	26	100



**Figure n°7: La proportion des cas de tuberculose dromadaire en fonction de nature des nrèlèvements.**

Les prélèvements réalisés proviennent principalement des poumons (88,46%) (cf. .Figure n°), parfois dans le foie (07,69%) et rarement dans les ganglions (03,84%).

## Discussion :

L'enquête que nous avons menée à l'abattoir de Tamanrasset présente les différents résultats du suivi de 519 dromadaires abattus au niveau d'abattoir durant les deux mois de (décembre de l'année 2011, et mars-2012) .

Nous tenons à vous signaler que cette étude est réalisée pour la première fois en Algérie chez l'espèce cameline et elle nous a permis de déterminer la prévalence de tuberculose cameline.

Néanmoins, nous ne pouvons pas considérer avec certitude la présence de la tuberculose chez cette espèce animale malgré la présence des lésions typiques de tuberculose, notamment quant il reste une étude lésionnel et pas microbiologique.

Alors que ces animaux n'ont présenté aucune représentation clinique de la maladie (absence de toux et état d'embonpoint généralement bon).

Nos résultats montrent que 26 carcasses suspectes de la tuberculose ont été enregistrées, soit, une proportion 5% voir. (Tableau n° II).

Ces résultats sont considérés comme élevés, malgré que l'espèce cameline soit connue pour sa résistance aux différentes maladies, au climat et aussi au système d'élevage caractérisé. **(Anonyme1)**

De plus, cette affection a été signalée dans beaucoup de pays arabes et africains tel que l'Arabie Saoudite, le Burkina-Faso, l'Egypte, l'Ethiopie, la Somalie, et le Tchad . **(O. MAHAMAN, 1979)**

Par ailleurs, cette maladie est favorisée par plusieurs facteurs : l'âge et le sexe

Par rapport au facteur sexe, nous avons observé que les males sont plus touchés avec une proportion de 76,93% voir. (Tableau n°II) cela pourrait être expliqué par l'interdiction de l'abattage des femelle.

L'analyse par tranche d'âge (Tableau n°III) a permis d'établir que la proportion des cas suspects est plus élevée chez les sujets de plus de 11 ans( 50 %).

Il faut signaler que dans la région de Tamanrasset et dans certaines conditions où dromadaire cohabite avec les bovins la transmission de la maladie du bovin au dromadaire peut survenir comme il a été rapporté en égypt., ainsi le mode de contagion alors est décrit comme respiratoire .Ce facteur peut être généralisé

aujourd'hui à la plupart des système transhumants où la mixité des espèces semble redevenir la règle en particulier lors de séjours communs en saison sèche ou lors de pratiques communes d'abreuvement (incorporation de camelins pendant la sécheresse) ainsi qu'aux nouveaux systèmes périurbains plus intensifs du point de vue du logement (guide de l'élevage de dromadaire).

En fonction de la distribution des lésions, la proportion est élevée (88,46%) chez les sujets présentant des lésions tuberculeuses localisées surtout au niveau de l'appareil respiratoire (Tableau n°V). Ce taux élevé tient probablement au caractère cultural de bacille tuberculeux qui est un germe aérobic, voie de pénétration du bacille et la voie de contagion (Bernard, 2000).

Quoiqu'il en soit, la tuberculose cameline est présente dans la région de Tamanrasset et les conditions de son extension existent, et d'autres facteurs tel que les concentrations d'animaux, en particulier dans les élevages de dromadaires attenants aux élevages de bovins peuvent augmenter son incidence.



## *Conclusion*

La tuberculose animale est une maladie qui existe en Algérie, chez les différentes espèces de ruminants.

Le dromadaire adapté aux climats arides, dispose de particularités physiologique, biologique et métabolique qui lui confèrent une légendaire réputation à survivre dans les conditions extrêmes des milieux désertique considérées restrictives pour les autres ruminants. Et ses particularité lui confère à résister aux déférentes maladies tel que la tuberculose .nos résultats montrent la présence de lésions typique de tuberculose chez cette espèce animale comme ça était signalé dans plusieurs pays du monde tel que l'Arabie Saoudite, le Burkina-Faso, l'Egypte, l'Ethiopie, la Somalie.

A défaut de l'absence du matériel et le non disponibilité des laboratoires, l'inspection post-mortem reste le meilleur moyen du diagnostic au niveau de l'abattoir.

## Recommandations

Les résultats de notre enquête nous incitent à nous tourner vers l'avenir et à envisager d'aller plus loin.

Il conviendrait de réaliser d'abord une série de cartes épidémiologiques pour la tuberculose chez le dromadaire.

Adapter des méthodes de diagnostic rapide, applicables sur le terrain (dépistage) et étalonnées au laboratoire.

Le développement des moyens techniques (laboratoires, équipement, personnel fonctionnement) doit être envisagé dans ce contexte au niveau de la wilaya.

Il faut faire une inspection obligatoire des poumons de dromadaire surtout, pour confirmer ou infirmer la présence des lésions de tuberculose.

Il faut réaliser des campagnes de vulgarisation à l'intention des éleveurs et vétérinaires pour leur montrer le danger de la tuberculose.

## *Références*

- 1- **Andréa DELNATTE**, ETUDE DE LA TUBERCULOSE CHEZ L'ÉLEPHANT : présentée et soutenue publiquement en 2008, Toulouse, Par pauline, Geneviève, p47, p100.
- 2- **ANONYME 1**, Guide de l'élevage de dromadaire. P11.
- 3- **ANONYME, 2.** (2008) Description des opération rituel du dromadaire (camelus dromrdarius) p1,2,3. english. fleischwirtschaft. de/service/ downloads/ Daoudi %20 et %20al. -Dromedaire.pdf –Date de consultation 12/10/ 2007
- 4- **BEN AISSA**, Le dromadaire en Algérie, ministre de l'agriculture, Alger, série séminaires n02-1989, p20.
- 5- **CROSS (H.E.)**. – The camel and its deseases. VAILLERE, TINDAL and COX, LONDON; 1917.
- 6- **CURASSON**- le chameau et ses maladies- vigot frère. Parie 1947-01 vol, P 462
- 7- **FAYE, B.** (1997) Guide de l'élevage du dromadaire (CIRAD-EMVT) Montpellier – FRANC 1 ere Edition SANOFI p 9, 78, 79.
- 8-. **HAMAD B**, contribution à l'étude de la contamination superficielle bactérienne et fongique des carcasses camelines au niveau de l'abattoir d'el-oued, mémoire magister, 2002.
- 9- **J.P, Euzéby**, « dictionnaire de bactériologie vétérinaire » consulté le 14/12/2007, (<http://www.bacterio.cict.fr/bacdico/garde.html>), mis à jour le 10/12/2007.
- 10- **HADJI, Z., HIDANE, K., MARHABANE, A., ZARDOUNE, M., KARIB, H .** (2002) Inspection et appréciation des qualités de la carcasse et de la viande cameline, cours international intensif sur dromadaire IAV Hassan II-Rabat. (4-15 mars 2002).
- 11- **KOWALEVSKY(M.G.N.)**.-J.Méd.vèt, Zootechnie, lyon 1912, 15 pp : 462 et 540. Cité par CURASSON et RICHARD.
- 12- **Lasnami.k**, nutrition et pathologie de dromadaire, série séminaires n02-1989, p133.
- 13- **LESSE (A.S)** A treatise on one humped camel, in health and disease, Stainford, boncolushire, hynos and son, 1927; p272.

14- **M. OULD AHMED**, Caracterisation de la population des dromadaires (camelus dromedarius) en Tunisie, Institut national agronomique de Tunisie - Doctorat d'université 2009.

15-**O. MAHAMAN**, CONTRIBUTION A L'ETUDE DU DROMADAIRE ET DE SA PATHOLOGIE INFECTIEUX, THESE DU NIGER"" présentée et soutenue publiquement le 10 Juillet 1979 pour obtenir le grade de DOCTEUR VETERINAIRE (DIPLOME D'ETAT), P54, p56, p57.

16- Rapport national sur les Ressources génétiques animales : Algérie, **La commission national AnGR**, Octobre 2003, p31, p 32.