



**MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT  
SUPERIEUR ET DE LA  
RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

\*\*\*\*\*

**UNIVERSITE DE BAMAKO  
ANNEE ACADEMIQUE 2009 – 2010  
N° :.....**

**REPUBLIQUE DU MALI**  
**Un Peuple-Un But-Une Foi**



**FACULTE DE MEDECINE, DE  
PHARMACIE ET D'ODONTO-  
STOMATOLOGIE**

**TITRE**

**INCIDENCE ET ISSUE DU TRAITEMENT DE  
LA TUBERCULOSE PULMONAIRE A  
MICROSCOPIE POSITIVE DU 1<sup>er</sup> JANVIER  
AU 31 DECEMBRE 2009 AU CSREF CVI**

*Présentée et soutenue publiquement le /.../.../... devant la **Faculté de Médecine  
de Pharmacie et d'Odonto – Stomatologie du Mali***

*Par Monsieur **Souleymane Broulaye TRAORE**  
Pour obtenir le grade de **Docteur en Médecine (diplôme d'Etat)***

**JURY**

**Président :** Pr Sounkalo DAO  
**Membre :** Dr Gaoussou BERTHE  
**Membre :** Dr Ousmane M'BAYE  
**Directeur de thèse :** Dr Yacouba TOLOBA

## DEDICACES

BISSIMILAHİ RAHMANİ RAHİM

Au nom d'ALLAH, le TOUT MISERICORDIEUX, le TRÈS  
MISERICORDIEUX.

Je dédie ce travail à **Dieu le tout puissant, ALLAH...**

Etre suprême, éternel, transcendant, créateur incréé de tout, possesseur  
de tout, souverain en tout, de qui tout provient et vers qui tout retourne.

Nous n'avons de savoir que ce que Tu nous as appris. Certes c'est Toi  
l'Omniscient, le Sage.

Louange et Gloire à toi le Tout Puissant qui m'a permis de mener à bien  
ce travail et de voir ce jour que j'attendais tant.

DIEU

Donne à mes yeux la lumière pour voir ceux qui ont besoins de soins ;

Donne à mon cœur la compassion et la compréhension ;

Donne à mes mains l'habilité et la tendresse ;

Donne à mes oreilles la patience d'écouter ;

Donne à mes lèvres les mots qui réconfortent ;

Donne à mon esprit le désir de partager ;

Donne – moi Allah, le courage d’accomplir ce travail ardu et fait que j’apporte un peu de joie dans la vie de ceux qui souffrent.

Amen !

**A notre Prophète MOHAMED Arasoullouh (Salut et Paix sur Lui)**

Tu es le prophète le plus sollicité ;

Recours sera vers toi quand toute l’humanité sera face aux dures épreuves.

Reçois ma reconnaissance, prophète béni. Oui ma reconnaissance pour l’islam.

Sauve nous le jour ou toutes âmes seront affaiblies.

Gloire à toi, serviteur d’ALLAH et des autres créatures.

A notre guide suprême « **A seïd CHERIF OUSMANE MADANI Haidara** »

L’ami d’ALLAH et des prophètes, descendant du prophète béni, l’espoir de Dieu pour cette religion d’aujourd’hui. Tu nous as libérés quand nous étions emprisonnés comme proie pour les affamés, tu as risqué ta vie au profit de cette religion en montrant la vraie version de l’islam. Nous demandons à Dieu de vous satisfaire comme vous voulez avec vos descendants et tous vos aimés.

Après avoir rendu grâce à DIEU ; je dédie ce travail à :

La mémoire de mon **Père feu Broulaye TRAORE** (paix à son âme) :

Tu as bien voulu me conduire sur le chemin de l'école et faire de moi ce que je suis aujourd'hui. J'aurai tellement aimé que tu sois là aujourd'hui, mais le destin en a décidé autrement.

Aujourd'hui plus que jamais, j'apprécie la valeur de tes efforts, la justesse de ton éducation et la précocité de tes conseils, homme de vertu, tu resteras pour moi un exemple à suivre.

Grace à toi, j'ai appris le sens de l'honneur, la dignité, la tolérance, la probité, le respect de soi et des autres, la rigueur et la loyauté.

Je resterai toujours un enfant digne de toi et je me souviendrai toujours de tes sages conseils. Cher père, trouver ici l'expression de ma grande affection et de ma profonde reconnaissance. Merci N'FA! Qu'ALLAH le TOUT PUISSANT, le Clément et Miséricordieux, t'accorde son jardin bénit (le Paradis). Amen

#### ❖ **A ma mère : Macoumba TRAORE**

Femme croyante, loyale, dynamique, joviale, généreuse et sociable.

Tes conseils, tes encouragements, tes câlins ne m'ont jamais fait défaut.

Tu as toujours su donner votre sein à vos enfants et aux enfants d'autrui sans aucune distinction. Vous avez été pour beaucoup dans la

réalisation de ce travail. Merci encore une fois pour vos très longues prières nocturnes afin que le bon DIEU m'apporte sa bénédiction.

Vous resterez toujours pour moi une maman modèle, il n'est point nécessaire pour moi de te dire ce que je ressens ; mais reçoit à travers ces quelques lignes toute mon affection profonde et ma reconnaissance.

Que le bon Dieu t'accorde encore une longue vie pour « goûter aux fruits de l'arbre que tu as planté » et j'aurai toujours besoin de vous pour guider mes pas et ma pensée.

❖ **A tous mes frères et sœur :**

Vos aides ne m'ont jamais fait défaut ; elles m'ont été précieuses tout au long de mes études. Vous avez fait de ma réussite une préoccupation quotidienne. Les mots me manquent aujourd'hui pour vous remercier pour tant d'efforts consentis. Que ce travail soit le témoignage de toute mon affection. Je remercie le bon DIEU de vous avoir comme frères et sœurs.

**In memoriam**

❖ A vous : grand parents, oncles tantes, frères, sœurs et amis qui êtes absents en ce moment ci, je vous souhaite d'être bien accueillis dans le royaume de DIEU. Dormez en paix.

## REMERCIEMENTS

❖ **A mon logeur ; grand frère ; parent Mahamadou B TRAORE et sa famille :**

Toute ma vie ne suffira pour vous remercier, alors je laisse le soin au tout puissant Allah de vous combler de ses grâces et de vous assister dans toutes vos entreprises comme vous l'avez fait pour moi. Je vous resterai toujours fidèlement attaché inshallah.

❖ **A Mme TRAORE Bintou KANTE et Mme TRAORE Djeneba COULIBALY :**

Les mots me manquent pour vous remercier. Puisse Allah vous accordez une longue vie heureuse avec vos foyers.

❖ **A mes cousins et cousines :**

Merci pour tout ce que vous avez fait durant tout ce temps et soyez assuré de mon profond attachement et de ma disponibilité.

❖ **A toute la famille CAMARA ; SOUMANO de Sélingué et la famille TRAORE de Bougouni :** particulièrement Bacary TRAORE dit Deschamp pour tout l'apport financier, matériel et moral ; avec vous j'ai su qu'il existe des liens aussi forts que ceux du sang.

❖ **A mes amis :**

Sidiyaya ; Mahamadou et Diakaridia Doumbia ; Aboudou CAMARA ; Savane et toute sa famille et tous ceux qui n'ont pas leur nom d'ici ; sachez que le miet est plus parlant que parlé. Vous êtes des amis de référence.

❖ **A Docteur KEITA Mamadou:**

Gynécologue obstétricien avec vous j'ai appris beaucoup de choses, merci pour tout.

❖ **A tout le personnel du CS Réf CVI :**

Merci infiniment pour assistance, votre appui financier et surtout votre détermination pour la qualité et l'encadrement de vos internes pour un travail

bien fait. Que le seigneur nous accorde le privilège de partager encore beaucoup d'autres choses.

❖ **Au médecin chef du CS Réf de la commune VI et son adjoint :**

Le choix de votre centre n'a pas été un hasard pour qui connaît l'actualité sanitaire de ce pays surtout dans la lutte contre la tuberculose. J'ai été vraiment touché par votre accueil, votre disponibilité et votre dévouement pour la réussite de cette étude. Vous faites la fierté de cette commune dans le cadre de la santé. Mille mercis.

❖ **Au personnel de la PCT et du laboratoire de CS Réf de la commune VI :**

Sans vous flatter, cette étude a été rendu possible grâce votre accueil chaleureux, votre savoir faire et l'immense expérience des chargés des crachats. C'est la qualité de votre travail qui a impressionné le PNLT d'où le choix incontesté parmi les six communes du district de Bamako. J'ai passé des moments inoubliables auprès de vous.

❖ **A tous les personnels du centre de santé Cherifla :**

Merci pour tout amour et l'entraide à ma modeste personne. Que le bon DIEU exhausse les vœux de tout un chacun.

❖ **A tous les ANçAR du Mali et du monde entier que DIEU nous engarde. Amen.**

**A mes collègues internes de service :**

Nous avons passé des bons et pirs moments dans le service, merci pour vos conseils et encouragements mutuels. Je vous souhaite de tout mon cœur une bonne carrière médicale après les soutenances.

**❖ A mes amis de la faculté :**

Particulièrement Dr Alima YOUNOUSSE votre appui n'a jamais fait défaut et au moment opportun sans toi je n'allais pas être la en ce moment. Merci pour amitié sincère.

**❖ A Dr COULIBALY Sidiki:**

Médecin responsable de l'unité de la PCT. Merci pour votre appui matériel et moral, que Dieu vous donne longue vie et un bon carrière médical.

**❖ Aux externes, et infirmiers de service :**

Merci à vous tous.

HOMMAGES  
AUX MEMBRES  
DU JURY

## **A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY**

### **Pr Soukalo DAO**

- Professeur des Maladies Infectieuses et Tropicales
- Investigateur clinique au programme NIAID/NIH FMPOS sur le Sida et la tuberculose.

Cher Maître,

La spontanéité avec laquelle vous avez accepté de présider ce jury malgré vos multiples occupations, est la preuve de votre générosité et de votre modestie.

Votre pédagogie pour transmettre vos connaissances et vos qualités humaines font de vous l'un des maîtres les plus appréciés de la médecine.

Recevez cher Maître, l'expression de notre profonde gratitude et toute notre reconnaissance.

## A NOTRE MAITRE ET JUGE

### Dr Gaoussou BERTHE

- Médecin praticien au CHU du Point G ;
- Médecin responsable de l'unité de prise en charge des cas chroniques de la tuberculose dans le service de pneumo-phtisiologie au CHU du Point G.

Cher Maître,

Nous sommes très honorés de vous avoir dans ce jury et de pouvoir bénéficier de votre apport pour l'amélioration de la qualité de ce travail. Votre grande disponibilité votre sens aigu du travail bien accompli, du respect et de la discipline font de vous un chef admiré de tous.

Veillez accepter cher maître, nos sentiments de reconnaissance et de respect.

## A NOTRE MAITRE ET JUGE

### Dr Ousmane MBAYE

- Praticien hospitalier au CHU du Point G;
- Investigateur au SEREFO.

Cher Maître,

Nous vous remercions de l'honneur que vous nous faites en acceptant de siéger dans ce jury. Nous avons apprécié dès le premier contact vos immenses qualités scientifiques et humaines. Votre très grande disponibilité et votre complicité avec vos élèves ne peuvent inspirer que respect et admiration.

Recevez ici cher maître, notre profonde gratitude, que le Tout Puissant vous procure une carrière longue et brillante.

## A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE

### Dr Yacouba TOLOBA

- Pneumologue au CHU du point G ;
- Assistant chef clinique à la FMPOS ;
- Chargé de cours de pneumologie à la FMPOS.

Cher Maître,

Nous avons été très honorés que vous ayez accepté de diriger cette thèse. Vous nous avez séduit dès le premier jour de ce travail par vos immenses qualités humaines, scientifiques et pédagogiques. Votre rigueur scientifique, votre grande disponibilité et votre grande culture médicale imposent respect et admiration. Nous vous prions de bien vouloir accepter l'expression de nos très sincères

## SIGNES ET ABBREVIATIONS

<b>BAAR</b>	: Bacille Acido-Alcool-Resistant
<b>BCG</b>	: Bacille de Calmette et Guérin
<b>BK+</b>	: Bacille de Koch Positif
<b>CDC</b>	: Center of Diseases Control
<b>CS Réf CVI</b>	: Centre de Santé de Reference Commune VI
<b>DOTS</b>	: Directly Observed Therapy Short
<b>Cp</b>	: Comprimé
<b>Cs</b>	: Cyclosérine
<b>E</b>	: Ethambutol
<b>Eth</b>	: Ethionamide
<b>FMPOS</b>	: Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odontostomatologie
<b>Fréq</b>	: fréquence
<b>g</b>	: gramme
<b>g/j</b>	: gramme par jour
<b>Gel</b>	: gélule
<b>g/l</b>	: gramme par litre
<b>H</b>	: isoniazide
<b>h</b>	: heure
<b>IDR</b>	: Intradermo réaction
<b>IL3</b>	: Interleukine3
<b>IL4</b>	: Interleukine4
<b>IM</b>	: Intramusculaire
<b>IV</b>	: Intraveineux
<b>IRM</b>	: Imagerie par résonance magnétique
<b>Km</b>	: Kanamycine
<b>LCR</b>	: Liquide céphalo rachidien

<b>L5</b>	: Cinquième vertèbre lombaire
<b>mg</b>	: milligramme
<b>mg/kg</b>	: milligramme par kilogramme de poids corporel
<b>ml</b>	: millilitre
<b>mm</b>	: millimètre
<b>Of</b>	: Oflocet
<b>OMS</b>	: Organisation Mondiale de la Santé
<b>ORL</b>	: Oto-rhino-laryngologie
<b>PCT</b>	: Prise en Charge de la Tuberculose
<b>PNLT</b>	: Programme National de Lutte contre la Tuberculose
<b>R</b>	: Rifampicine
<b>S</b>	: Streptomycine
<b>S1</b>	: Première vertèbre sacrée
<b>SIDA</b>	: Syndrome de l'immunodéficience acquise
<b>TB</b>	: Tuberculose
<b>TDM</b>	: Tomodensitométrie
<b>TEP</b>	: Tuberculose extra pulmonaire
<b>TPM+</b>	: Tuberculose pulmonaire à microscopie positive
<b>TPM-</b>	: Tuberculose pulmonaire à microscopie négative
<b>UICT</b>	: Union Internationale Contre la Tuberculose
<b>UICTMR</b>	: Union Internationale Contre la Tuberculose et les Maladies Respiratoires
<b>UV</b>	: Ultra violet
<b>VIH</b>	: Virus de l'Immunodéficience humaine
<b>Z</b>	: Pyrazinamide

## SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION</b> .....	4
Objectifs .....	5
<b>I/GENERALITES</b> .....	6
Définition de la tuberculose et historique .....	6
Epidémiologie.....	7
Physiopathologie .....	10
Etudes cliniques .....	11
Diagnostic de la tuberculose pulmonaire.....	24
Traitement.....	29
Conséquence du VIH pour la lutte antitubercule.....	48
Présentation du Programme National de Lutte contre la Tuberculose ...	48
<b>II/METHODOLOGIE</b> .....	49
Cadre d'étude.....	49
Type et population d'étude.....	56
Echantillonnage .....	56
Collecte des données et définition opérationnelle des termes.....	57
Saisie et l'analyse des données ; considérations éthiques.....	58
<b>III/RESULTATS</b> .....	59
<b>IVDISCUSSION</b> .....	67
L'âge et le sexe.....	67
Bacilloscopie .....	68
Résultats du traitement.....	69
<b>V/CONCLUSION</b> .....	70
<b>VI RECOMMANDATION</b> .....	71
<b>VII/REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUE</b> .....	72
<b>VIII/ANNEXES</b> .....	77

## Introduction

La tuberculose est l'une des causes infectieuses de mortalité évitable qui demeure un fléau mondial particulièrement en Afrique subsaharienne. En effet parmi les 40 millions de décès par maladie survenant chaque année dans le monde, la tuberculose apparaît au 5<sup>ème</sup> rang avec 3 millions de morts [1].

.Au niveau mondial, dans le rapport OMS de 2009 on estimait la prévalence de la tuberculose à 13,7 millions de cas en 2007 (206 pour 100000 habitants) pour une incidence de 9,27 millions soit une diminution par rapport au 13,9 millions de cas (210 pour 100000 habitants) en 2006. Sur les 9,27 millions de nouveaux cas, 1,37 millions soit 15% étaient VIH-positifs [2].

.L'Afrique vient en 2<sup>ème</sup> position avec 31% des cas de tuberculose en 2007. Sur les 1,37 millions des cas de VIH-positifs estimés en 2007, 79% des cas provenaient de la région Africaine [3].

.Au mali, il ya eut 6202 cas de tuberculose toutes formes confondues selon le rapport 2008 du Programme National de Lutte contre la Tuberculose (PNLT) dont 4734 cas de tuberculoses pulmonaire à frottis positifs.

Le PNLT, depuis sa création en 1972 a pour but de réduire l'incidence de la maladie par le dépistage et le traitement des sources d'infection (tuberculose pulmonaire à frottis positifs).

Le CS Réf CVI, doté d'une unité de prise en charge de la tuberculose (PCT) depuis 1995 n'avait effectué aucune étude sur la tuberculose. C'est ainsi que nous avons initié cette étude en nous fixant des objectifs pour déterminer le nombre de nouveaux cas de TPM+; identifier les caractéristiques sociodémographique et évaluer l'issue du traitement des cas à frottis positifs au CS Réf CVI.

## **OBJECTIFS**

### **OBJECTIF GENERAL**

Evaluer l'incidence et issue du traitement de la tuberculose dans le centre de santé de référence de la commune VI du District de Bamako du 1<sup>er</sup> janvier au 31decembre 2009

### **OBJECTIFS SPECIFIQUES**

- Déterminer le nombre de nouveaux cas de TPM+ dépistés au CS Réf CVI;
- Identifier les caractéristiques sociodémographiques des nouveaux cas de TPM+ au CS Réf CVI;
- Evaluer l'issue du traitement

## II. GENERALITES

### 1. DEFINITION :

La tuberculose est une maladie résultant des effets pathogènes sur l'organisme du bacille tuberculeux qui appartient au genre *Mycobacterium* [4].

#### 1.1. HISTORIQUE DE LA TUBERCULOSE [7,8]

La phtisie tuberculeuse existait à l'époque néolithique comme en témoigne la découverte de formes osseuses de tuberculose ; et l'on en trouve trace en Egypte pharaonique, l'Inde Antique et l'Extrême Orient. La première avancée conceptuelle est due à GIROLAMO FRACASTORO qui a reconnu dans la tuberculose une maladie infectieuse et a incriminé un micro-organisme ; il a suggéré sa transmission inter humaine. Il faudra attendre les 18<sup>e</sup> et 19<sup>e</sup> siècles pour faire la part de ce qui revient à la *phtisie* tuberculeuse et progresser significativement dans la compréhension de cette maladie.

LAENNEC a établi que la tuberculose était une maladie qui pouvait atteindre différentes parties de l'organisme ; mais il a contesté son caractère contagieux. Les déformations phtisiques du thorax déjà constatées par HIPPOCRATE et les «caries vertébrales» du moyen âge ont été reconnues comme d'origine tuberculeuse par PERCIVAL POTT et DELPECH. Les atteintes séreuses longtemps considérées comme des hydropisies seront rapportées à la maladie tuberculeuse par LANDOUZY. La ponction lombaire due à QUINCKE a permis la reconnaissance de la méningite tuberculeuse. ANTOINE VILLEMEN démontra en 1865 que la tuberculose peut être inoculée, et, en 1882 ROBERT KOCH identifia le bacille tuberculeux qui porte son nom. Dès 1896, FORLANINI réalisa les premières radiographies pulmonaires en Italie après la découverte des rayons X en 1895 par ROUENTGEN.

Au 20<sup>e</sup> siècle la lutte antituberculeuse va s'organiser après la démonstration du caractère contagieux de la maladie et la découverte du micro-organisme responsable. ALBERT CALMETTE et CAMILLE GUERIN constatèrent que

l'ensemencement d'une souche virulente de *Mycobacterium bovis* sur un milieu fait de pomme de terre, de bile de bœuf et de glycérine, n'altérait pas l'induction de l'allergie bien qu'il atténuât son pouvoir pathogène. La souche a été rendue inoffensive par des ensemencements répétés.

En 1921, de façon circonscrite et à partir de 1924 sur l'échelle mondiale, la vaccination par le Bacille de Calmette et Guérin (BCG) fut utilisée chez l'homme et entraîna la régression de l'incidence de la tuberculose dès la fin du 19<sup>e</sup> siècle.

C'est à la fin de la deuxième guerre mondiale qu'apparaît la chimiothérapie antituberculeuse.

## **2. EPIDEMIOLOGIE**

### **2.2. REPARTITION GEOGRAPHIQUE**

La tuberculose s'inscrit dans les priorités de santé en raison de sa gravité, de son poids économique et de son caractère mondial [4].

Dans le rapport de l'OMS en 2007: on estimait au niveau mondial à 9,27 millions le nombre de nouveaux cas de tuberculose en 2007. Cela représente une augmentation par rapport aux 9,24 millions de cas en 2006 ; 8,3 millions de cas en 2000 et 6,6 millions de cas en 1990. La plupart des cas estimés en 2007 ont été enregistrés en Asie (55%) et en Afrique (31%), une petite proportion de cas dans la région de la Méditerranée orientale (6%), la région Européenne (5%) et la région des Amériques (3%). Les cinq pays arrivant aux cinq premiers rangs pour le nombre total de cas en 2007 sont l'Inde (2 millions), la Chine (1,3 million), l'Indonésie (530000), le Nigeria (460000) et l'Afrique du sud (460000). Sur les 9,27 millions de nouveaux cas en 2007, on estime que 1,37 millions (15%) étaient VIH-positifs ; 79% de ces cas VIH-positifs provenaient de la région Africaine et 11% de la région de l'Asie du Sud-est [4].

Toute fois, le nombre total de nouveaux cas de tuberculose a continué d'augmenter lentement du fait du nombre de cas observés dans les régions Afrique ; Méditerranée orientale et Asie du Sud-est.

Dans les pays industrialisés, les personnes à risque de développer une tuberculose sont les personnes infectées par le VIH, les personnes en situation de précarité, les toxicomanes, les locataires de certaines collectivités (milieu carcéral en particulier).

Dans les années 1980-1990, une stabilisation voire une augmentation des cas de tuberculose à frottis positif a été observée dans de nombreux pays notamment aux Etats Unis, en Angleterre, au Danemark, en Italie et en Suisse [13]. Cette situation s'est fortement dégradée dans les pays de l'Europe de l'Est et pourrait s'expliquer par :

- la pandémie du VIH/SIDA qui crée une co-infection fidèle avec la tuberculose ;
- la paupérisation aggravée par la diminution des moyens que les gouvernements allouaient aux structures de lutte contre la tuberculose ;
- le développement de la résistance des bacilles aux médicaments antituberculeux ;
- la migration des malades porteurs du germe des pays de haute prévalence tuberculeuse vers d'autres pays [13].

Selon l'OMS et l'UICMR, l'Afrique subsaharienne comptait en 1989, 2 millions de nouveaux cas sur 8 millions de déclarés et 600 000 décès sur les 2,9 millions recensés dans le monde [14]

Au Mozambique, le nombre total de tuberculeux déclarés était de 2255 en 1985, 13863 en 1988 et 15614 en 1993 soit une progression de 89%

Au Malawi, alors que le nombre total de cas était à plus de 5000 en 1985, il était presque à 9500 en 1989 soit une progression de 82% en quatre ans [7]

En 2000, l'OMS estimait dans les 16 pays de l'Afrique de l'Ouest 527 098 cas de tuberculose toutes formes confondues dont 241 822 cas de tuberculose pulmonaire à frottis positif. Les cas notifiés étaient de 92 191 dont 60730 contagieux [7]

Au Mali en 1997, 12000 cas de tuberculose ont été estimés dont 4004 dépistés soit 30%. Le nombre de cas accroît chaque année et seulement 40% sont déclarés [15]

Le programme national de lutte contre la tuberculose estimait à 37000 les nouveaux cas de tuberculose en 2003 soit 16500 nouveaux cas à frottis positif.

### **2.3. AGENTS PATHOGENES [8, 16]**

Les mycobactéries (famille des Mycobacteriaceae, ordre des actinomycetales) sont des bactéries immobiles, non sporulées, aérobies, intra et extracellulaires, acido-alcool-resistantes. Sur les dizaines d'espèces de mycobactéries, trois sont à l'origine de la tuberculose :

- *Mycobacterium tuberculosis* ou bacille de Koch ;
- *Mycobacterium bovis* ;
- *Mycobacterium africanum*.

Les autres mycobactéries soit ne sont cultivées que difficilement in vitro (bacille de la lèpre humaine et du rat), soit peuvent être confondues avec les bacilles tuberculeux, ce sont des mycobactéries non tuberculeuses qui peuvent infecter l'homme :

- *Mycobacterium kansasii* ;
- *Mycobacterium avium* ;
- *Mycobacterium xenopi*;
- *Mycobacterium chelonae*;
- *Mycobacterium scrofulaceum*;
- *Mycobacterium marinum*.

*Mycobacterium tuberculosis* est un pathogène spécifique de l'homme mais capable d'infecter certaines espèces animales vivant à ses côtés (chat, chien). Il est très sensible à certains agents physiques (chaleur, lumière solaire, rayons X ou UV). Il résiste bien au froid, à la dessiccation et peut demeurer vivant plusieurs jours dans les produits contaminés tels que les produits

d'expectoration. Il est peu sensible à de nombreux agents chimiques tels que les acides et bases dilués. En revanche il est rapidement tué par l'alcool dilué. Il pousse sur milieu spécial (milieu de LOWENSTEIN par exemple) et sa croissance est lente.

#### **2.4. TRANSMISSION [8]**

La transmission de la tuberculose est essentiellement interhumaine par les gouttelettes de pflugge. Les bacilles extracellulaires des foyers caséux et des cavernes sont éliminés dans l'air par les malades bacillifères toussant ou parlant. Ils restent en suspension dans l'air et peuvent être inhalés par tout sujet dans cet environnement. L'inhalation par un sujet de bacilles tuberculeux l'expose à la survenue de l'infection tuberculeuse, et de la maladie tuberculeuse.

Les différents facteurs qui conditionnent après une inhalation de bacilles tuberculeux la survenue d'une infection sont liés à l'intensité, c'est à dire à la richesse bacillaire de l'aérosol infectant, à la durée, à la répétition des expositions, et aux moyens de défense de l'organisme dont l'immunité cellulaire. Les mauvaises conditions de vie, la promiscuité, l'infection par le VIH sont entre autres des facteurs de risque pour la survenue de l'infection tuberculeuse.

La transmission par la voie digestive est aussi documentée.

#### **3. PHYSIOPATHOLOGIE [16,17]**

Le bacille tuberculeux pénètre jusqu'au parenchyme pulmonaire où il va être phagocyté par les macrophages, entraînant alors une réponse inflammatoire locale. Les phagocytes sont transformés en cellules épithélioïdes avec formation d'un granulome par l'action de l'IL3, IL4, et le GM-CSF. A partir de cette lésion primaire, la progression peut se faire par voie lymphatique jusqu'aux ganglions satellites, créant le complexe ganglio-pulmonaire de la primo-infection tuberculeuse.

La lésion primaire de la tuberculose est représentée histologiquement par un granulome à cellules épithélioïdes, centré par de la nécrose caséuse qui

correspond à la lyse cellulaire. Le granulome se calcifie et entraîne le plus souvent la guérison. Il est habituellement situé au niveau des apex pulmonaires. Les primo-infections tuberculeuses sont souvent inapparentes cliniquement et guérissent spontanément dans 90% des cas. Chez les patients immunodéprimés, en particulier infectés par le VIH, cette guérison spontanée n'est obtenue que dans 70% des cas. La primo infection est l'élément initiateur de la tuberculose infection : portage de BK mais sans signe de maladie évolutive.

Dans les 10% des cas restants (jusqu'à 30% pour les patients infectés par le VIH), une tuberculose active va se développer, la moitié dans l'année suivante, l'autre moitié durant le reste de la vie. C'est la tuberculose maladie. Le granulome initial est dépassé et ne parvient plus à limiter la croissance bactérienne, qui se développe alors soit librement dans les espaces alvéolaires, soit dans les macrophages infectés. Il existe une double population de BK intra et extracellulaire. Les macrophages infectés atteignent les ganglions régionaux. Cette barrière peut elle-même être dépassée et la diffusion se fait alors par voie lymphatique ou hémotogène, vers les tissus les mieux vascularisés : apex pulmonaire, reins, corps vertébraux, épiphyse des os longs, méninges.

#### **4. ETUDE CLINIQUE**

La tuberculose se présente sous deux principales formes : pulmonaire et extra pulmonaire.

##### **4.1. LA FORME PULMONAIRE**

###### **4.1.1. La primo-infection [4,7]**

La primo-infection tuberculeuse est la conséquence du premier contact du bacille tuberculeux avec un organisme indemne de tout contact antérieur. On distingue trois formes

- la primo-infection latente représentant 90% des cas. Elle est asymptomatique et caractérisée par le virage du test tuberculinique ;

- la primo-infection frustre, caractérisée par des discrètes manifestations cliniques (légère altération de l'état général, fébricule, asthénie, amaigrissement) ;
- la primo-infection patente caractérisée par :
  - \* la typho-bacillose de LANDOUZY faite de fièvre progressive en plateau, de sueurs abondantes, de splénomégalie, d'un sérodiagnostic de Félix et Widal négatif, et d'une IDR positive ;
  - \* les manifestations cutanées marquées par l'érythème noueux ;
  - \* les manifestations oculaires marquées par la kératoconjonctivite phlycténulaire.

Le diagnostic de la primo-infection repose sur l'intradermoréaction à la tuberculine qui est le plus souvent positive. La radiographie pulmonaire demeure souvent normale au cours de la primo-infection mais quelque fois elle se traduit par cinq signes majeurs :

- la condensation parenchymateuse ;
- l'atélectasie lobaire ou segmentaire qui est la manifestation la plus fréquente chez le nourrisson ;
- les adénopathies hilaires (image en cheminée) ;
- l'épanchement pleural liquidien ;
- l'aspect de miliaire.

Le chancre d'inoculation se traduit par une opacité alvéolaire grossièrement arrondie de quelques millimètres de diamètre. Il est généralement associé à une opacité linéaire convergent vers le hile et traduisant l'atteinte lymphatique.

L'évolution est généralement favorable, les signes cliniques disparaissent en quelques jours, l'amélioration radiologique est lente, souvent, l'on observe une persistance des calcifications du chancre et des adénopathies.

Elle se complique de façon générale en formes extra pulmonaires dans les années qui suivent la primo-infection.

#### 4.1.2. La tuberculose pulmonaire commune [4, 7,10, 18]

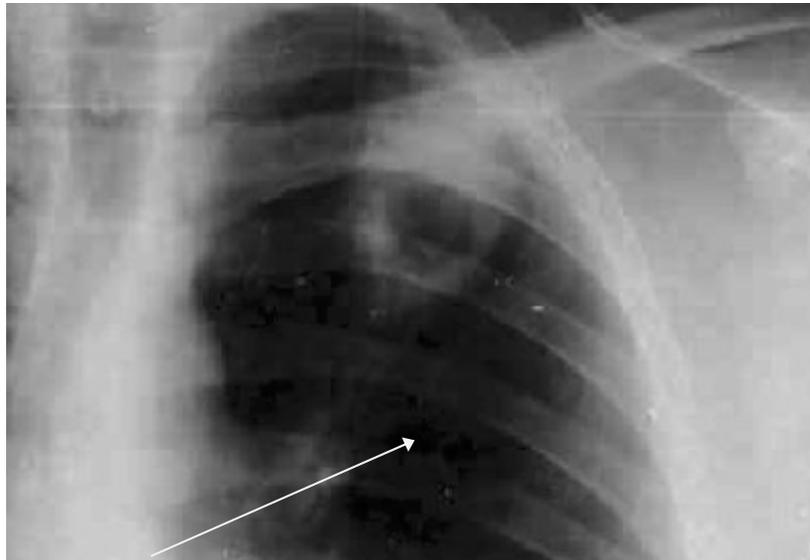


Fig.1 Radiographie du thorax de face : cavité tuberculeuse apicale gauche.

C'est une forme de tuberculose pulmonaire post primaire, caractérisée par une combinaison de lésions exsudatives menant à la caséification et à la formation de cavernes et de lésions productives évoluant vers la fibrose. Elle est la plus fréquente et représente 80% des localisations tuberculeuses. C'est pratiquement la seule localisation permettant la transmission de la tuberculose.

Elle est la résultante soit de manière rare d'une aggravation progressive du foyer initial de la primo- infection soit d'une infection exogène à partir d'un sujet contagieux, soit d'une réinfection endogène à partir de foyers tuberculeux latents ganglionnaires ou parenchymateux où le bacille tuberculeux peut persister toute la vie à l'état dormant. Il peut s'agir d'une tuberculose pulmonaire insuffisamment ou non traitée, ayant laissé en place des bacilles.

Le tableau clinique peut être d'emblée évocateur devant une hémoptysie ou un épanchement pleural liquidien. Dans certains cas l'aspect peut être trompeur et simuler une maladie respiratoire aiguë. La découverte est souvent fortuite lors d'une radiographie pulmonaire car les signes fonctionnels sont en général discrets (asthénie physique, fébricule vespérale, sueurs nocturnes, douleurs

thoraciques, toux sèche ou productive persistante résistant aux antibiotiques habituels, altération progressive de l'état général). Les signes stéthoacoustiques sont aussi pauvres même en cas d'expression radiologique importante. Chez les sujets immunodéprimés au VIH, la symptomatologie peut être atypique.

La fièvre au long cours et l'amaigrissement inexpliqué constituent des signes d'appel suffisants pour initier une exploration tuberculeuse.

Le diagnostic repose sur :

➤ **L'examen des crachats** [19]

Il s'agit de la mise en évidence de bacilles acido-alcoolo-résistants à l'examen microscopique d'un frottis d'expectoration après coloration de Ziehl Neelsen. Les cas se définissent de deux façons : ceux à frottis positif et ceux à frottis négatif.

**Cas des patients à frottis positif** : Ce sont les patients qui ont : [19]

- au moins deux échantillons de crachats positifs ;
- ou un échantillon de crachats positifs et des anomalies radiologiques en faveur d'une tuberculose pulmonaire évolutive ;
- ou un échantillon de crachats positifs et une culture de *Mycobacterium tuberculosis* positive.

**Cas des patients à frottis négatif** : Ce sont des patients qui ont : [19]

- au moins trois échantillons de crachats négatifs, des anomalies radiologiques sévères compatibles avec une tuberculose pulmonaire sévère, étendue (miliaire aiguë, lésions interstitielles étendues et non cavitaires chez un immunodéprimé) ;
- ou au moins deux séries de trois échantillons de crachats négatifs prélevés entre 10 et 15 jours d'intervalle, associées à des anomalies radiologiques compatibles avec une tuberculose pulmonaire active et persistante malgré un traitement antibiotique à large spectre, non spécifique ;

- ou au moins un échantillon de crachats ne contenant pas de bacilles tuberculeux et dont la seule culture est positivée pour *Mycobacterium tuberculosis*.

### **La culture de l'expectoration**

Elle se réalise sur milieu de Lowenstein Jensen et est recommandée en cas de frottis négatifs alors que la clinique est fortement évocatrice.

#### ➤ **Le tubage gastrique à jeun**

- Il est réalisé en cas de difficultés diagnostiques (patients qui n'expectorent pas). Il est surtout d'usage chez les enfants.

#### ➤ **L'expectoration provoquée**

Lorsque le patient est incapable d'expectorer, un nébulisateur avec une bonne oxygénation et une compression permettra d'obtenir un échantillon en faisant inhaler par le patient de l'aérosol d'une solution saline hypertonique à 3%. Toutefois l'expectoration peut propager l'infection, d'où la nécessité de la faire avec beaucoup de précautions.

- **Les prélèvements laryngés :** Ils sont pratiqués chez les patients qui n'expectorent pas afin de réaliser une culture.

#### ➤ **La bronchoscopie :**

Elle se pratique à l'aide d'un bronchoscope rigide ou d'un fibroscope pour recueillir les sécrétions bronchiques et un échantillon de la muqueuse bronchique lorsque les autres méthodes ont échoué.

#### ➤ **La radiographie pulmonaire**

Elle est loin d'être l'examen de confirmation diagnostique car une radiographie pulmonaire normale n'exclut pas la tuberculose. On peut observer, isolés ou associés :

- des nodules : très fréquents, de taille variable, solitaires ou confluent, localisés ;
- des opacités en nappe ou infiltratives : moins fréquentes, systématisées ou non, homogènes ou non ;

- des cavités : unique ou multiples, pouvant siéger en n'importe quel territoire mais le plus souvent dans les zones supérieures et postérieures.

Les principales pathologies devant être distinguées de la tuberculose pulmonaire commune sont : la pneumonie franche lobaire aiguë, l'abcès du poumon, la bronchectasie, l'asthme bronchique.

La tuberculose pulmonaire commune peut se compliquer d'une pleurésie, d'un pneumothorax, d'une laryngite, d'un emphysème pulmonaire, d'un cœur pulmonaire chronique ou d'une surinfection aspergillaire.

#### **4.1.3. La tuberculose miliaire [10,17]**

Elle résulte de la dissémination hémotogène du bacille tuberculeux. Souvent aiguë, elle est caractérisée par la présence de petits nodules disséminés dans tous les organes. On l'observe surtout chez le petit enfant, le sujet âgé ou en cas de déficit immunitaire. Elle peut compliquer tous les stades de la tuberculose et survient généralement dans les semaines ou mois qui suivent la primo-infection. L'élément essentiel de sa gravité est la méningite tuberculeuse.

Au stade d'état, l'atteinte diffuse entraîne :

- une dyspnée plus ou moins sévère ;
- des signes neuroméningés (céphalées, obnubilation voire coma, atteinte des nerfs crâniens, troubles psychiatriques) ;
- des douleurs thoraciques ;
- des douleurs abdominales.

La radiographie thoracique montre des images typiques micronodulaires (1 à 2mm) disséminées dans les deux champs pulmonaires.

Le bacille tuberculeux est rarement retrouvé dans les produits pathologiques (crachats, liquide de lavage broncho-alvéolaire). Des biopsies tissulaires (hépatique etc....) pour examen anatomopathologique peuvent être réalisées. L'IDR est le plus souvent négative.

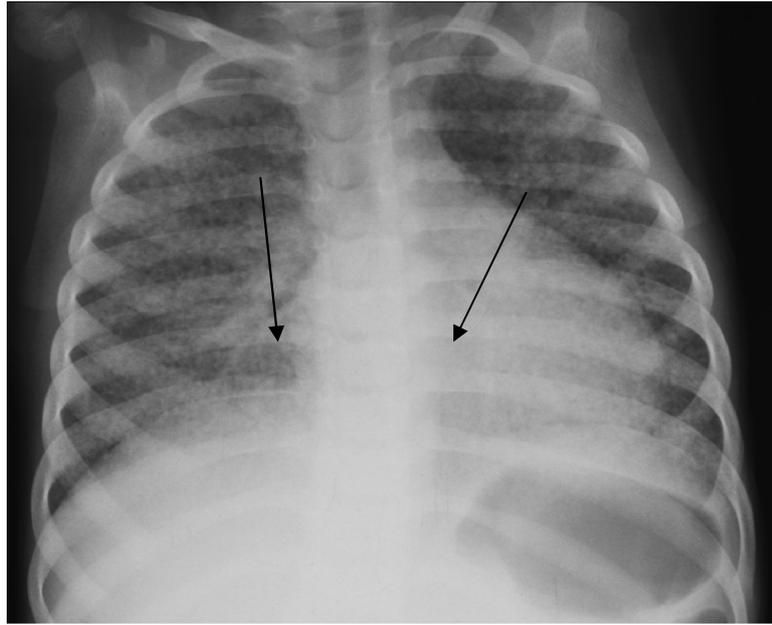


Fig. 2 Micronodules de la taille d'un grain de mil, réalisant l'aspect typique de miliaire tuberculeuse. [24]

## 4.2. LES FORMES EXTRAPULMONAIRES

Elles représentent 15 à 30% des cas de tuberculose.

### 4.2.1. La tuberculose pleurale [2,7, 18]

Sa fréquence est d'environ 10% chez l'adolescent et l'adulte jeune. Uni ou bilatérale dans  $\frac{1}{4}$  des cas, elle est isolée ou associée à l'atteinte d'une autre séreuse, à une tuberculose pulmonaire, de gravité variable, et régressant avec le traitement. Cependant un épaissement pleural peut être séquellaire.

Elle peut être :

- secondaire à une tuberculose pulmonaire. Dans ce cas l'étiologie tuberculeuse est confirmée par le diagnostic de la tuberculose pulmonaire ;
- primitive, survenant quelques mois après la primo-infection.

Cliniquement elle se manifeste par une douleur thoracique inspiratoire devenant sourde dans la partie inférieure du thorax, une fièvre modérée parfois de brève

durée, une toux pouvant être sèche ou productive, une dyspnée d'effort et le classique syndrome pleurétique.

L'épanchement liquidien pleural est habituellement unilatéral. La ponction pleurale ramène un liquide jaune citrin.

La radiographie thoracique de face objective dans la plupart des cas une opacité basale avec comblement du cul de sac costodiaphragmatique. Lorsque l'épanchement est abondant on peut observer une ligne concave à la limite inférieure appelée ligne de Damoiseau et un refoulement du médiastin vers le côté opposé.

L'examen cytochimique du liquide retrouve généralement une lymphocytose franche et un taux d'albumine supérieur à 30g/l (liquide exsudatif).

Le bacille tuberculeux est rarement mis en évidence par examen direct du liquide pleural.

Le diagnostic de certitude est fait par la biopsie pleurale.

Le traitement fait appel aux drogues antituberculeuses, à la ponction pleurale évacuatrice. La chirurgie peut être parfois nécessaire.

L'évolution est habituellement favorable sous traitement bien conduit. Mal traitée, il apparaît une pachypleurite, un syndrome restrictif.

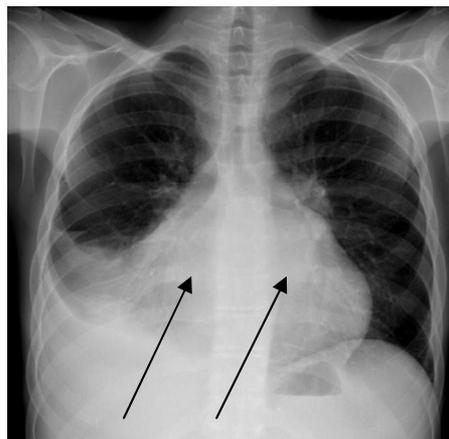


Fig. 3 Épanchement liquidien (courbe de Damoiseau, masquant le cul de sac, non systématisée) [25]

#### **4.2.2. La tuberculose ganglionnaire [7,18]**

Elle est très fréquente en milieu tropical et touche surtout les enfants et les adultes jeunes. Elle survient généralement tôt après la primo-infection.

En périphérie les adénopathies sont surtout cervicales puis axillaires et inguinales. Le caractère unilatéral et la prédominance droite sont des notions classiques.

Sur les radiographies pulmonaires les adénopathies sont typiquement localisées dans les régions hilaires et para trachéale droite. La tomодensitométrie est très sensible dans la visualisation de ces adénopathies.

Le diagnostic repose sur la mise en évidence du bacille tuberculeux dans les produits de la biopsie ganglionnaire.

L'évolution est favorable sous traitement antituberculeux. Elle peut être émaillée de complications en l'occurrence la fistulisation.

#### **4.2.3. La méningite tuberculeuse [7, 18,19]**

C'est l'une des graves complications et parfois mortelle de la tuberculose. Actuellement on observe un bon pronostic sous traitement.

Au cours de la dissémination à partir d'un foyer tuberculeux primaire ou dans le cadre de la tuberculose miliaire, les minuscules tubercules apparaissent dans le cerveau et les méninges, pouvant envahir aussi les os du crâne et les vertèbres. Ces tubercules peuvent se rompre dans l'espace sous arachnoïdien et provoquer une inflammation des méninges, la formation d'une masse grise gélatineuse à la base du cerveau, l'inflammation et le rétrécissement des artères irriguant le cerveau entraînant des lésions cérébrales localisées.

Le tableau clinique est classiquement celui d'une méningo-encéphalite associée à une paralysie d'une des paires crâniennes voire une hémiplégie.

Le diagnostic repose sur l'étude du LCR qui montre un liquide clair, riche en albumine, en lymphocytes et pauvre en glucides. Le germe rarement isolé à l'examen direct du LCR, l'est souvent à la culture du dit liquide sur milieu de Lowenstein. La coexistence d'une autre localisation est évocatrice.

Le traitement est institué en urgence par voie générale devant les seuls caractères du LCR.

Sans traitement la méningite tuberculeuse évolue vers la mort.

#### **4.2.4. Les atteintes parenchymateuses [7]**

Les tuberculomes cérébraux sont, plus rarement observés chez l'enfant que chez l'adulte et seraient associés à une miliaire tuberculeuse dans environ 10% des cas.

La tomodensitométrie cérébrale et l'IRM permettent le diagnostic de présomption.

#### **4.2.5. Les atteintes ostéoarticulaires**

Elles sont liées à la dissémination hématogène du BK, et sont dominées par les localisations rachidiennes (60 à 70%). On note cependant l'atteinte des grosses articulations dans 20 à 25% des cas, et des os longs et plats dans 10 à 15%.

Classiquement la tuberculose vertébrale revêt trois tableaux anatomoradiologiques différents : la spondylodiscite ou mal de Pott, la spondylite ou ostéite vertébrale, et l'atteinte de l'arc postérieur.

##### **4.2.5.1. La spondylodiscite tuberculeuse [7, 10, 18]**

C'est une forme grave de la maladie à cause de ses conséquences neurologiques.

Elle est la forme la plus classique de l'infection tuberculeuse débutant au niveau de l'angle antéro-inferieur du corps vertébral et se propage aux plateaux prévertébraux adjacents par des anastomoses vasculaires. Dans la majorité des cas, deux corps vertébraux sont atteints, parfois trois. Lorsque la maladie évolue, un abcès se constitue et s'étend soit en avant vers le médiastin ou l'espace rétropéritonéal, soit vers le canal rachidien entraînant une compression médullaire, soit en arrière le long des goûttières vertébrales.

#### **4.2.5.2. La spondylite tuberculeuse [7, 10]**

Elle est centro-somatique et atteint spécifiquement le corps vertébral, avec intégrité des plateaux, et caractérisée par la multiplicité des foyers. Les vertèbres thoraciques et lombaires sont les plus atteintes.

Cette spondylite tuberculeuse est fréquemment rencontrée chez les noirs africains.

#### **4.2.5.3. L'atteinte de l'arc postérieur [7]**

Sa fréquence est variable. Elle se produit généralement par contiguïté, mais peut également survenir de façon isolée.

Elle est souvent associée à un abcès paravertébral ainsi qu'à une souffrance neurologique en raison de l'extension intracanalairé fréquente.

L'un des signes spécifiques est l'atteinte des tissus mous.

Elle se traduit radiologiquement par un fuseau paravertébral dans les régions dorsales et par un refoulement du muscle psoas à l'étage lombaire. L'examen TDM et surtout l'IRM sont performants pour mettre en évidence des atteintes somatiques infra radiologiques ou pour démontrer l'importance des atteintes des tissus mous et l'extension intracanalairé des lésions.

#### **4.2.6. La péricardite tuberculeuse [4, 18]**

L'atteinte péricardique est due habituellement à la rupture d'une adénopathie médiastinale dans l'espace péricardique. Elle peut revêtir la forme d'une péricardite sèche ou d'une péricardite liquidienne (forme la plus fréquente).

Les symptômes cliniques d'un épanchement péricardique sont typiques :

- dyspnée d'aggravation progressive ;
- pouls rapide et paradoxal ;
- baisse de la pression artérielle ;
- assourdissement des bruits du cœur ;
- fièvre modérée ;
- altération de l'état général.

La radiographie du thorax montre une image typique de péricardite exsudative : volumineuse opacité cardiaque aux bords symétriques réalisant une « image en théière ».

L'échographie est évocatrice lorsqu'elle montre des calcifications péricardiques.

La recherche du BK dans le liquide péricardique est rarement positive. La culture et la biopsie péricardique permettent de poser le diagnostic.

La résection chirurgicale du péricarde est parfois nécessaire dans les péricardites constrictives, mais elle vient après la chimiothérapie antituberculeuse.

L'évolution de la péricardite sèche ainsi que de la tuberculose liquidienne se fait habituellement vers une péricardite constrictive.

#### **4.2.7. La tuberculose abdominale [18]**

Elle se présente sous deux formes cliniques :

##### **4.2.7.1. L'ascite tuberculeuse**

Elle ne s'accompagne pas de signes d'hypertension portale. La ponction ramène un liquide jaune citrin, riche en albumine et en lymphocytes. L'échographie montre parfois des adénopathies rétropéritonéales. La laparoscopie permet de visualiser des granulations blanchâtres dont l'examen anatomopathologique précise la nature tuberculeuse.

##### **4.2.7.2. La péritonite tuberculeuse**

Elle résulte de l'évolution des adénopathies rétropéritonéales et mésentériques. Leur rupture dans le péritoine entraîne la formation de foyers caséux cloisonnés par la fibrose, adhérents par endroit aux anses intestinales.

Le diagnostic n'est posé qu'après la laparoscopie exploratrice.

#### **4.2.8. La tuberculose hépatosplénique**

Une hépatomégalie ou une hépatosplénomégalie sont observées au cours d'une dissémination hématogène du BK. Le foie est hyperéchogène.

La laparoscopie peut montrer des granulations miliaires sur le foie, la rate, ou le péritoine, des adhérences, une ascite ou une simple hépatosplénomégalie congestive. La ponction biopsie hépatique et la biopsie des granules permettent de chercher le granulome tuberculeux.

#### **4.2.9. Les autres formes de tuberculose**

- La tuberculose intestinale, iléo-cæcale ;
- la tuberculose génito-urinaire ;
- la tuberculose cutanée ;
- la tuberculose de la sphère ORL ;
- la tuberculose du cerveau et de la moelle épinière
- la tuberculose multifocale.

#### **4.2.10. Les formes rares**

- la tuberculose hématopoïétique ;
- la tuberculose endocrinienne (testiculaire, surrénalienne etc.....)

#### **4.2. 11. Forme clinique particulière : Tuberculose et infection à VIH [19,20]**

L'épidémie de l'infection par le VIH a accru le poids de la tuberculose, notamment dans les populations où la prévalence de cette dernière est forte chez les jeunes adultes.

##### **4.2.11.1. Mode d'évolution de la tuberculose liée au VIH**

A mesure que l'infection par le VIH progresse, le nombre et le fonctionnement des lymphocytes T CD4 déclinent et le système immunitaire est moins apte à enrayer la multiplication et l'extension locale de *Mycobacterium tuberculosis*.

Les formes disséminées et extra pulmonaires de la maladie sont plus courantes.

##### **4.2.11.1.1. Tuberculose pulmonaire**

C'est la forme la plus courante de tuberculose, même chez les malades infectés par le VIH. Ses manifestations dépendront du degré de l'immunodépression.

Le tableau I montre comment l'aspect clinique, les résultats des frottis d'expectoration et la radiographie thoracique varient souvent en fonction du stade, précoce ou tardif, de l'infection par le VIH.

**TABLEAU I : Variations de la tuberculose pulmonaire en fonction du stade de l'infection par le VIH [19].**

Caractéristiques de la TB pulmonaire	Stade de l'infection par le VIH	
	Précoce	Tardif
Aspect clinique	Ressemble souvent à une TB pulmonaire post primaire	Ressemble souvent à une TB pulmonaire primaire
Résultats du frottis d'expectoration	Souvent positif	Souvent négatif
Radiographie thoracique	Souvent des cavités	Souvent des infiltrations sans cavités

#### 4.2.11.1.2. Tuberculose extra pulmonaire

Les formes les plus courantes sont les suivantes : lymphadénite (TB ganglionnaire), épanchement pleural, péricardite, TB miliaire et méningée.

### 5. DIAGNOSTIC DE LA TUBERCULOSE

Les explorations diagnostiques se font en fonction du siège du BK, traduisant les différentes formes cliniques.

#### 5.1. Diagnostic bactériologique

##### 5.1.1. Examen des frottis d'expectoration

##### 5-1-1-1. Recueil des prélèvements

En cas de suspicion de tuberculose pulmonaire, le recueil des crachats se fait tôt le matin. Les chances de retrouver des BAAR dans les crachats sont plus grandes avec trois échantillons qu'avec deux ou un.

La procédure de recueil des échantillons est la suivante :

- 1<sup>er</sup> jour : échantillon n°1 : le malade fournit sous surveillance et sur place un échantillon lorsqu'il se présente au laboratoire, et on lui remet un crachoir pour l'échantillon du lendemain ;

- 2<sup>e</sup> jour : le malade apporte l'échantillon n°2 au laboratoire et on lui remet un crachoir pour le 3<sup>e</sup> échantillon ;
- 3<sup>e</sup> jour : échantillon n°3.

### **5.1.1.2. Examen microscopique des crachats**

#### **5.1.1.2.1. Préparation des frottis pour l'examen direct [7]**

**5.1.1.2.1.1. L'étalement :** se fait sur une lame microscopique neuve à l'aide d'une anse de platine préalablement flambée et refroidie par des mouvements de va- et- vient, permettant de dissocier les éléments.

**5.1.1.2.1.2. Le séchage :** se fait à l'air libre pendant un laps de temps ou sur une plaque chauffante à température douce.

**5.1.1.2.1.3. La fixation :** consiste à recouvrir les lames avec de l'alcool sur le support chauffant. L'alcool s'évapore en quelques minutes.

#### **5.1.1.2.2. La coloration par la méthode de Ziehl Neelsen [7,18]**

Le frottis est recouvert de fuschine phéniquée, puis chauffé pour être coloré. Il est ensuite décoloré successivement par de l'acide sulfurique et de l'alcool. Tout le frottis devra être décoloré complètement puis recoloré avec du bleu de méthylène.

Ici le bacille est coloré en rouge par la fuschine et cette coloration résiste à l'acide et à l'alcool, d'où le nom de Bacille Acido-Alcool-Resistant (BAAR).

Au microscope optique les bacilles tuberculeux apparaissent comme de fins bâtonnets rouges légèrement incurvés, plus ou moins granuleux, isolés par paire ou en amas, se détachant nettement du fond bleu de la préparation.

#### **5.1.1.2.3. La méthode fluorescente [7, 15, 18]**

Ici, la fuschine est remplacée par l'auramine O, de sorte que , observés au microscope à fluorescence sous la lumière bleue ou rayonnement UV, les BAAR apparaissent comme des bâtonnets jaune vert brillants sur fond sombre. C'est pourquoi les frottis colorés par l'auramine peuvent être examinés avec un objectif de faible grossissement(x 25).

La surface de chaque champ microscopique observé étant 16 fois plus grande qu'avec un objectif à immersion (x 100) ; l'examen microscopique est plus rapide, plus aisé, et plus sensible.

### **Notation des résultats [18]**

Le nombre de bacilles présents dans l'expectoration d'un patient est en relation directe avec son degré de contagiosité. Il est donc important de noter le nombre de bacilles observés sur chaque frottis.

### **Méthode standard de notation des résultats de l'examen direct**

**TABLEAU II : Notation des résultats de la bacilloscopie**

<b>Nombre de bacilles observés sur un frottis</b>	<b>Notation du résultat</b>
0 BAAR pour 300 champs	Négatif (-)
1 - 9 BAAR pour 100 champs	F+
10 - 99 BAAR pour 100 champs	+ (1+)
1 - 10 BAAR par champ	++ (2+)
Plus de 10 BAAR par champ	+++ (3+)

### **Sensibilité de l'examen microscopique des frottis :**

L'examen microscopique n'est pas très sensible, puisqu'il faut 5 000 à 10 000 bacilles par millilitre de crachats pour que l'on puisse voir au moins un BAAR sur un frottis avec une probabilité supérieure à 95% (2,27)

L'examen de plusieurs échantillons améliore la sensibilité de la technique.

### **5.2. La culture**

La culture des produits pathologiques (crachats, liquide pleural, liquide d'ascite etc.....) est beaucoup plus sensible ; permet l'identification de la mycobactérie en cause ainsi que la mesure de sa sensibilité aux antibiotiques.

Le milieu utilisé est celui de Lowenstein Jensen en raison de sa grande sensibilité. *Mycobacterium tuberculosis* s'y développe de 21 à 28 jours. D'autres milieux de culture peuvent être utilisés mais plus coûteux :

- le milieu gélose (milieu de Middle brook) ;
- le milieu liquide sur lequel les bacilles sont détectés en 8 à 14 jours.

### 5.3. Le test tuberculinique [7, 18]

Il consiste en l'injection intradermique de 0,10ml de tuberculine purifiée à la face antérieure de l'avant bras. La lecture se fait en 3 ou 4 jours et consiste en la mensuration ou en l'observation de la réaction cutanée causée par l'injection du produit. Le tableau III nous présente les résultats attendus.

**TABLEAU III : Résultats de l'IDR**

Résultats	Interprétation
Anergie	Absence d'induration palpable
Négative	Diamètre transversal de l'induration inférieur à 6mm
Positive	Diamètre transversal de l'induration supérieur à 6mm
Phlycténulaire	Diamètre transversal de l'induration supérieur à 15mm

### 5.4. L'anatomie pathologie

Elle peut contribuer au diagnostic. Le follicule tuberculoïde et la nécrose caséuse sont des arguments majeurs en faveur de la tuberculose, surtout dans les zones parenchymateuses de croissance élective du BK.

### 5.5. Diagnostic radiologique

#### 5.5.1. Les radiographies standards :

Les radiographies standards c'est à dire radiographie du thorax, peuvent être faites pour complément d'informations dans la tuberculose.

Il existe des images évocatrices, mais pas toujours pathognomoniques. La topographie est généralement apicale (apex, Fowler). L'explication semble être la plus grande pression intra alvéolaire de l'oxygène favorable au BK.

Ces lésions sont souvent bilatérales, associant divers types de lésions élémentaires :

- Images nodulaires

Ce sont des opacités de petite taille, arrondie ou ovalaire de 10 mm de diamètre, de densité variable, inhomogène le plus souvent. C'est l'aspect radiologique le plus fréquemment observé. En leur sein, on peut observer de petits points denses, voire calcifiés. Parfois, est observée une confluence de plusieurs opacités floues, nuageuses, avec des zones plus denses en leur sein. Ces dites opacités sont systématisées à un lobe ou à un segment.

- Images cavitaires

Les images cavitaires sont plus ou moins nombreuses, de dimensions variables, de formes rondes ou ovalaires, groupées parfois, donnant un aspect en « mie de pain », ou « nid d'abeille ». La caverne n'a pas toujours un contenu purement aérique ; dans les cavités de volume modéré, il peut exister un niveau liquide traduisant la rétention des sécrétions. Les cavernes peuvent siéger à n'importe quel point du poumon ; cependant, c'est aussi au niveau des segments apicaux et postérieurs, des lobes supérieurs, et du segment apical du lobe inférieur qu'elles sont localisées de manière sélective.

Les lésions radiologiques de la tuberculose sont polymorphes.

Cependant, la découverte chez un patient qui tousse, d'images nodulaires groupées en amas, surtout parenchymateuses de croissance élective du B.K. peut faire évoquer le diagnostic.

### **5.5.2. Radiographie du rachis**

Elle peut être faite en cas de suspicion de tuberculose vertébrale. Tout le rachis sera concerné.

Grâce à l'incidence de Derechef (clichés dorso-lombo-pelviens) ou clichés de profil, ou clichés centrés sur L5-S1, on peut sur une radiographie à la phase d'état, voir :

- une anomalie ostéolytique des plateaux vertébraux, déminéralisation, flou, irrégularité, puis érosion ;
- une anomalie ostéolytique des corps vertébraux adjacents ; géodes typiques en miroir, ostéolyse, parfois tassement vertébral ostéolytique, des séquestres intra osseux ; des opacités paravertébrales traduisant un abcès des parties molles.

A un stade plus évolué et sans traitement on peut observer :

- une ostéolyse des corps vertébraux avec tassement vertébral ;
- une déformation vertébrale (scoliose, cyphose) ;
- une image de reconstruction : condensation péri lésionnelle, ostéophytes latéraux.

## **6. TRAITEMENT**

Il repose sur deux volets : curatif et préventif.

### **6.1. Traitement curatif**

#### **6.1.1. But :**

- Guérir les malades ;
- éviter qu'ils ne meurent de la tuberculose ou de ses effets tardifs ;
- éviter les rechutes ;
- diminuer la transmission de la tuberculose à d'autres personnes.

Il est essentiel d'atteindre ces objectifs tout en évitant la sélection de bacilles résistants chez les patients contagieux.

#### **6.1.2. Moyens :**

Les moyens utilisés sont les drogues antituberculeuses.

##### **6.1.2.1. Les médicaments antituberculeux**

En 1982 à Buenos Aires (Argentine), la commission du traitement de l'UICT a retenu six médicaments essentiels dans le traitement de la tuberculose :

- la streptomycine ;
- l'isoniazide ;
- la rifampicine ;

- le pyrazinamide ;
- l'éthambutol ;
- la thioacetazone.

Les médicaments antituberculeux essentiels ont trois propriétés essentielles : être bactéricides, stérilisant et capable de prévenir l'apparition des résistances. Ils possèdent ces caractéristiques à des degrés divers. L'isoniazide et la rifampicine sont les bactéricides les plus puissants et ils sont actifs contre toutes les populations de bacilles tuberculeux. Le pyrazinamide est actif en milieu acide, contre les bacilles situés à l'intérieur des macrophages. La streptomycine est active de son côté contre les bacilles se multipliant rapidement dans le milieu extracellulaire. L'éthambutol et le thioacetazone sont des bactériostatiques utilisés en association avec des bactéricides plus puissants pour éviter l'apparition de bacilles résistants.

D'autres médicaments utilisés, identifiés comme antituberculeux mineurs sont: l'éthionamide, la kanamycine, la cycloserine, la capreomycine, les quinolones et l'acide paraaminosalicylique retiré aujourd'hui du marché.

**Présentation des médicaments essentiels de la tuberculose [7]**

**TABLEAU IV : Présentation du pyrazinamide, code =Z**

DCI	Pyrazinamide
Spécialités	Pyrilene, Tebrazid
Famille	Pyrazine
Présentation orale	Cp500mg
Dose	25-35 mg/kg/jour
Mode d'action	Bactéricide sur les bacilles intracellulaires surtout en milieu acide
Bio transformation	En acide pyrazoïde et hydroxypyrazoïde
Pic de concentration	2h
Demi-vie plasmatique	6h
Excrétion	Urinaire
Diffusion	Intracellulaire
Spectre d'activité	BK
Contre indications	Hépatopathies

**TABLEAU V: L'isoniazide : code =H**

DCI	Isoniazide
Noms de spécialité	Rimailler, Nicotibine
Famille	Pyridine
Présentation orale	Cp : 50mg, 100mg
Présentation parentérale	IM, IV : 500mg
Dose	5 mg/kg/jour
Mode d'action	Inhibe la synthèse des acides mycoliques des parois du BK
Bio transformation	Acétylation hépatique non inductible
Pic de transformation	2 h
Demi-vie plasmatique	80 mn (acétyleurs rapides) 180 mn (acétyleurs lents)
Liaison aux protéines	0
Excrétion	Urinaire en partie sous forme active, biliaire inactivée
Diffusion	Plasma et tissus (LCR, Placenta, lait)
Spectre d'activité	<i>M. tuberculosis</i> , <i>M. bovis</i> , <i>M. Kansasii</i> , <i>M. avium</i>
Contre indications	Insuffisance hépatique sévère, début de grossesse, allergie

**TABLEAU VI : Présentation de la rifampicine, code =R**

DCI	Rifampicine
Spécialité	Rifadine, Rimactan, Rifoldin
Famille	Rifamycine
Présentation orale	Gel 300mg, sirop 100mg
Dose	10-20 mg/kg/jour
Mode d'action	Inhibe la transcription
Bio transformation	Désacetylation hépatique (reste active)
Pic de concentration	2-3 h
Demi-vie plasmatique	2 h
Liaison aux protéines	75-80%
Excrétion	Biliaire
Diffusion	Bonne pénétration cellulaire
Spectre d'activité	<i>M.tuberculosis, M. Leprae, M. Marinum, M. Kansasii</i>
Contre indications	Insuffisance hépatique, retentions biliaire, porphyries

**TABLEAU VII : présentation de la streptomycine, code = S**

DCI	Streptomycine
Spécialité	Streptomycine Diamant
Famille	Aminoside
Présentation parentérale	1g IM
Dose	1g/j
Mode d'action	Inhibition de la synthèse protéique
Bio transformation	Pas de métabolisme
Pic de concentration	1h
Demi-vie plasmatique	2-5h
Liaison aux protéines	35%
Diffusion	Plasma, poumon, rein, bile, placenta,
Excrétion	Urinaire sous forme active
Spectre d'action	<i>M. tuberculosis</i> , <i>M. Kansasii</i> , <i>M .marinum</i>
Contre indications	Allergie, Grossesse, myasthénie

**TABLEAU VIII : Présentation de l'ethambutol, code = E**

DCI	Ethambutol
Spécialité	Dexambutol, myambutol,
Famille	Ethylenediamine
Présentation orale	Cp : 250mg, 400mg, 500mg
Présentation parentérale	Perfusion : 500mg
Dose	20-30mg/kg
Mode d'action	Inhibition de la synthèse des acides mycoliques de la paroi du BK
Bio transformation	Hépatique, 20% métabolisé par l'alcool déshydrogénase
Pic de concentration	2-4h
Demi-vie plasmatique	6h
Liaison aux protéines	25%
Diffusion	Plasma et tissus
Excrétion	Rénale
Spectre d'action	<i>M. tuberculosis, M. bovis, M. Kansasii, M. Marinum</i>
Contre indication	Allergie

**TABLEAU IX : Schémas thérapeutiques possibles pour chaque Catégorie [4]**

Catégories de traitement	Schémas thérapeutiques possibles	
	Phase initiale	Phase d'entretien
I	2RHZE(RHZS)	4HR
II	2RHZES/1RHZE	5RHE
III	2RHZE(RHZS)	4RH
IV	<p>Se réferez aux principes de l'OMS pour l'utilisation des médicaments de seconde intention dans les centres spécialisés dont :</p> <p>6kmofxCsZEth /15OfxCsZEth                      (Kanamycine+Oflocet+ Cyclosérine+Pyrazinamide+Ethionamide) pendant 6 mois suivi de Oflocet+EEthionamide+Pyrazinamide                      Pendant 15 mois.</p>	

**Catégorie I :** nouveaux cas de tuberculose pulmonaire à frottis positif ; nouveaux cas de tuberculose pulmonaire à frottis négatif et lésions parenchymateuses étendues ; nouveaux cas de formes graves de tuberculose extra pulmonaire.

**Catégorie II :** cas à frottis positif : rechute ; échec ; traitement après interruption.

**Catégorie III :** nouveaux cas de tuberculose pulmonaire à frottis négatif (autres que dans la catégorie I) ; nouveaux cas de tuberculose extra pulmonaire dans les formes moins graves.

**Catégorie IV :** cas chroniques (frottis toujours positifs après retraitement supervisé).

Les régimes utilisés actuellement par le PNLT durent six mois. Le tableau X présente les régimes avec la posologie des médicaments utilisés.

**Tableau X:** Schéma thérapeutique de base et posologie applicable aux malades adultes. (Traitement des nouveaux cas de tuberculose)

**Catégories I et III adulte : 2RHZE/4RH**

Poids corporel du patient(Kg)	Phase intensive	Phase d'entretien
	2 mois quotidiens	4 mois quotidiens
	RHZE	RH
	150 mg+75 mg+400 mg (comp) mg+275	160 mg+75 mg(comp)
25-29	2	2x2
30-39	2	2x2
40-54	3	3x2
55-70	4	4x2
71 et plus	5	5x2

**Tableau XI: Catégorie II : 2RHZES/1RHZE/5RHE**

Poids corporel du patient(Kg)	Phase intensive			Phase d'entretien
	2 mois quotidiens		1mois quotidien	
	<b>RHZE</b> 150mg+75mg+400mg+275mg comp	<b>Streptomycine</b> 1g flacon	150mg+75mg+ 400mg+275mg comp	150mg+75mg +275mg comp
25-29	2	1/2	2	2x2
30-39	2	1/2	2	2x2
40-54	3	3/4	3	3x2
55-70	4	3/4	4	4x2
71 et plus	5	1	5	5x2

**Tableau XII:** posologie pour les enfants

**Catégorie I : 2RHZE/4RH**

Poids corporel du patient(Kg)	Phase initiale		Phase d'entretien
	2 mois		4 mois
	quotidienne		quotidienne
	RHZ (sirop) 60mg+30mg+150mg	E (comp) 400mg	RH 60mg+30mg
< 7	1 Cac	1 /4	1x2
8-9	1,5 Cac	1/4	1,5x2
10-14	2	1 /2	2x2
15-19	3	3/4	3x2
20-24	4	1	4x2
25-29	5	1	5x2

**Tableau XIII : catégorie III « enfant » : 2RHZ/4RH**

Poids corporel du patient (Kg)	Phase initiale	Phase d'entretien
	quotidienne	quotidienne
	2 mois	4 mois
	RHZ 60mg+30mg+150mg	RH 60mg+30mg
< 7	1	1x2
8-9	1,5	1,5x2
10-14	2	2x2
15-19	3	3x2
20-24	4	4x2
25-29	5	5x2

**TABLEAU XIV : Régimes thérapeutiques utilisés au Mali**

Régimes utilisés	Indications
2RHZS/4RH	<ul style="list-style-type: none"> <li>tuberculose pulmonaire à microscopie positive ;</li> <li>formes graves de tuberculose pulmonaire à frottis négatif et extra pulmonaire.</li> </ul>
2RHZE/4RH	Tuberculose associée au SIDA
2RHZES/1RHZE/5RHE	Rechutes; échecs
2RHZ/4RH	Tuberculose pulmonaire à frottis négatif et extra pulmonaire

**NB** : Le régime de primo-traitement est de 6 mois (2RHZE /4RH), contre 8 mois au paravent.

Dans quelques cas particuliers une adaptation du régime standardisé est nécessaire :

- chez l'enfant les schémas thérapeutiques sont ceux de l'adulte et la dose est fonction du poids ;
- chez la femme enceinte la streptomycine est évitée à cause de l'ototoxicité foétale ;
- chez l'insuffisant rénal la streptomycine et l'éthambutol sont contre indiqués. Le régime recommandé dure six mois ;
- chez l'insuffisant hépatique le pyrazinamide et la rifampicine sont contre indiqués. Le traitement est arrêté en cas d'apparition d'une hépatite au cours du traitement ;
- pour les enfants de moins de cinq ans, la posologie doit être strictement adaptée au poids selon la posologie indiquée [15,27] :

H : 5 à 10 mg/kg/jour sans dépasser 300 mg/jour

R : 10 à 20 mg/kg/jour sans dépasser 600 mg/jour

Z : 15 à 30 mg/kg/jour

E : 25 mg/kg/jour les deux premiers mois puis 15 mg/kg/jour les mois suivants

S : 20 mg/kg/jour

**Effets secondaires des antituberculeux [7]**

**TABLEAU XV : Effets secondaires des antituberculeux**

<b>Médicaments</b>	<b>Effets secondaires courants</b>	<b>Effets secondaires rares</b>
<u>Isoniazide</u>	-Neuropathie périphérique par carence en vitamine B6 -Hépatite (surtout en association avec RH)	Convulsions, pellagre douleurs articulaires, éruption cutanée, agranulocytose, réactions lipoïdes.
<u>Rifampicine</u>	-Digestifs : anorexie, nausées, vomissements, douleurs abdominales. -Hépatite - diminution de l'effet des contraceptifs oraux	Insuffisance rénale aiguë, choc, thrombopénie, éruption cutanée, colite pseudomembraneuse, pseudo insuffisance surrénalienne
<u>Pyrazinamide</u>	-Douleurs articulaires par hyper uricémie -hépatite	Troubles digestifs, éruption cutanée, anémie sidéroblastique
<u>Streptomycine</u>	-Lésion du VIII <sup>e</sup> nerf crânien fonction auditive et/ou vestibulaire(y compris pour le fœtus) -Lésion rénale	Éruptions cutanées
<u>Ethambutol</u>	- Névrites optiques	Éruptions cutanées, neuropathies périphériques, arthralgies
<u>Thioacétazone</u>	Éruptions cutanées ou cutanéomuqueuses	Hépatites, agranulocytose

**TABLEAU XVI : Prise en charge des effets secondaires des antituberculeux en fonction du symptôme [7]**

<b>Effets secondaires</b>	<b>Médicament probablement responsable</b>	<b>Prise en charge</b>
---------------------------	--	------------------------

**Mineurs**

Anorexie, nausées, douleurs abdominales	Rifampicine	Prendre les médicaments juste avant de dormir
Douleurs articulaires	Pyrazinamide	Aspirine
Sensations de brûlure dans les pieds	Isoniazide	Pyridoxine : 10mg/j
Urine teintée en rouge – orangé	Rifampicine	Rassurer le malade

## Majeurs

Prurit, rash cutané	Thioacétazone (Streptomycine)	Arrêter les antituberculeux
Surdité (absence de cérumen à l'examen), nystagmus, vertiges	Streptomycine	Arrêter Streptomycine substitution par Ethambutol
Ictère (autres causes exclues)	La plupart des antituberculeux (HRZ)	Arrêter les antituberculeux jusqu'à la disparition de l'ictère
Vomissements et état confusionnel (suspicion d'hépatite médicamenteuse pré ictérique)	La plupart des antituberculeux	Arrêter les médicaments et tester en urgence la fonction hépatique et le taux de prothrombine
Troubles visuels	Ethambutol	Arrêt
Troubles généraux, choc, purpura, insuffisance rénale aiguë	Rifampicine	Arrêt

### 6.1.3. Traitement adjuvant

Il comporte essentiellement le repos pendant quelques semaines ou quelques mois, et parfois la corticothérapie et la vitaminothérapie.

### 6.1.4. Surveillance du traitement :

Elle a pour objectifs :

- de s'assurer de l'observance thérapeutique ;
- d'adapter la posologie en fonction du poids et des données biologiques ;
- de détecter les éventuels effets secondaires ;
- d'apprécier l'efficacité du traitement.

Les malades atteints de tuberculose pulmonaire à frottis positif sont suivis au moyen de l'examen des frottis d'expectoration. C'est le seul groupe de patients tuberculeux pour lesquels un suivi bactériologique est possible.

Pour les patients atteints de tuberculose pulmonaire à frottis négatif ou de tuberculose extra pulmonaire, le suivi clinique est la méthode utilisée en général pour évaluer la réponse au traitement.

Dans les structures hospitalières disposant d'une salle d'imagerie, les examens radiologiques sont utiles au début et à la fin du traitement.

Le tableau XIII indique les échéances auxquelles les frottis d'expectoration doivent être réalisés dans le cadre des schémas thérapeutiques de 6 et 8 mois.

### **TABLEAU XVII : Suivi au moyen de l'examen des frottis d'expectoration pour les nouveaux cas de tuberculose pulmonaire à frottis positif [24]**

<b>Examen du frottis d'expectoration</b>	<b>Régime de 6 mois CAT I et CAT III</b>	<b>Régime de 8 mois CAT II</b>
A la fin de la phase initiale	Fin du 2 <sup>e</sup> mois (suivi)	Fin du 3 <sup>e</sup> mois (suivi)
Au cours de la phase d'entretien	Fin du 5 <sup>e</sup> mois (suivi)	Fin du 5 <sup>e</sup> mois (suivi)
A la fin du traitement	Fin 6 <sup>e</sup> mois (suivi)	Fin 7 <sup>e</sup> mois (suivi)

**TABLEAU XVIII : Enregistrement des résultats du traitement pour les cas de tuberculose pulmonaire à frottis positif [19]**

<b>Guérison</b>	Malade donnant des frottis négatifs à la fin ou un mois avant la fin du traitement, ainsi qu'une autre fois avant ce dernier examen.
<b>Traitement complet</b>	Patient qui a terminé son traitement mais pour lequel on ne dispose pas des résultats des examens des frottis d'expectoration à au moins deux occasions avant la fin du traitement.
<b>Echec</b>	Malade donnant toujours ou de nouveau des frottis positifs après cinq mois ou plus de traitement.
<b>Décès</b>	Patient mort en cours de traitement, quelle que soit la raison du décès.
<b>Traitement interrompu (abandon)</b>	Malade ayant interrompu son traitement pendant deux mois ou plus.
<b>Transfert</b>	Patient transféré vers une unité de soins relevant d'un autre district et pour lequel on ignore le résultat du traitement.

### **6.1.5. Traitement antituberculeux chez les patients infectés par le VIH [19]**

Les catégories de traitement obéissent aux mêmes critères quel que soit le statut du malade par rapport au VIH. En général, la chimiothérapie est identique sauf pour l'utilisation de la thioacetazone à laquelle on attribue un risque élevé de réaction cutanée grave, voire mortelle, chez le patient infecté par le VIH. Il arrive que le traitement disponible le plus efficace comporte de la thioacetazone. Lorsqu'on ne peut l'éviter, il est essentiel d'avertir les malades sur le risque de réactions cutanées graves. Il faut absolument leur conseiller d'arrêter la thioacetazone immédiatement et de venir consulter dans un service de santé si un prurit ou une réaction cutanée apparaissent.

### **6.2. Traitement préventif**

La priorité de la prévention repose sur :

- le diagnostic précoce des malades bacillifères et de s'assurer de l'observance thérapeutique ;
- l'hygiène environnementale le but étant de réduire le risque de contamination ;
- la lutte contre le tabagisme et l'alcoolisme ;
- une bonne nutrition ;
- la prévention primaire qu'est la vaccination.

### **Le vaccin antituberculeux**

Le BCG est un vaccin bactérien vivant, atténué par 230 passages sur pomme de terre biliée glycinée, préparé à partir de *Mycobacterium tuberculosis*.

Il se présente sous la forme de poudre lyophilisée. Le vaccin doit être conservé au froid et utilisé dans les 3 à 4 heures qui suivent après dilution.

Les vaccins dont les normes de qualité sont reconnues par l'OMS et actuellement disponibles sont le vaccin Pasteur de Paris et celui de Tokyo.

## **7. Conséquences du VIH pour la lutte antituberculeuse [19]**

Elles se résument par :

- le diagnostic en excès des TB pulmonaires à frottis négatif ;
- un faible taux de guérison ;
- un taux élevé de mortalité durant le traitement ;
- un taux élevé d'abandon à cause des effets secondaires des médicaments ;
- un taux élevé de rechutes ;
- un risque d'augmentation du nombre de cas à bacilles résistants.

## **8. Présentation du programme national de lutte contre la tuberculose (P.N.L.T) [22] du Mali**

Avant l'indépendance, la lutte antituberculeuse n'était pas bien organisée et les données statistiques sur les activités n'étaient pas disponibles. Dès l'indépendance, le département de la santé créa les dispensaires antituberculeux dans toutes les capitales régionales pour permettre le diagnostic et le traitement de la tuberculose. Pour déterminer l'importance de l'endémie tuberculeuse au Mali, trois enquêtes épidémiologiques ont été menées :

- une première enquête tuberculique faite en 1963 par une équipe consultative de l'OMS et dont les résultats sont discutables ;
- une enquête radio photographique en 1963-1964 qui a estimé à 2,6% la prévalence des cas bacillifères dans les 6 grandes villes du Mali (Bamako, Kayes, Sikasso, Ségou, Mopti, Gao) ;
- enfin une seconde enquête tuberculique faite en 1968 dont les résultats ont permis de fixer à 36% le nombre de sujets tuberculino-réacteurs à l'âge de 15 ans.

Devant l'ampleur du problème, un programme national antituberculeux a été entrepris depuis 1972.

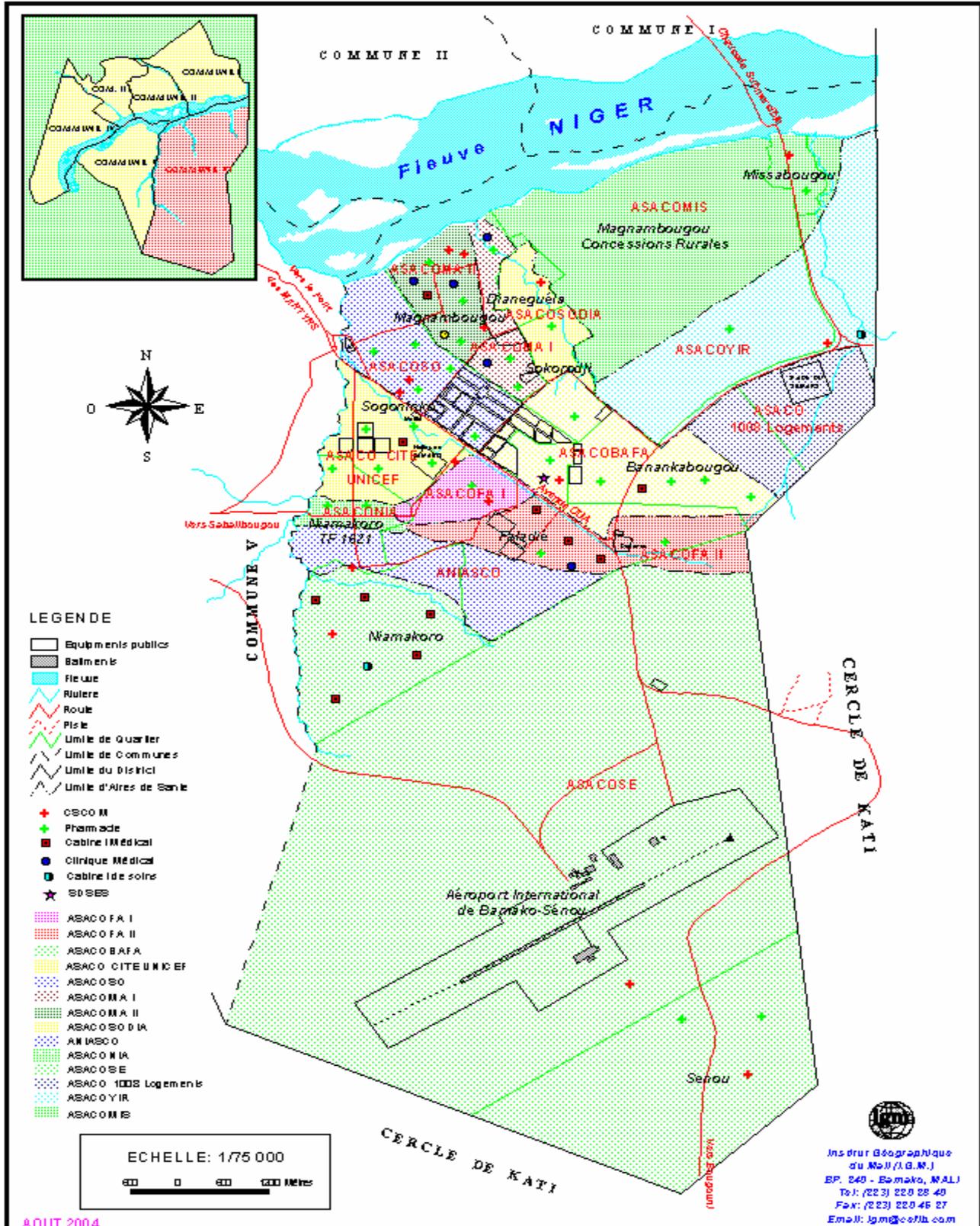
Le PNLT a pour but de réduire l'incidence de la maladie afin qu'elle cesse d'être un problème de santé publique par le dépistage et le traitement des sources d'infection (tuberculose pulmonaire à frottis positifs).

### III. METHODOLOGIE

#### 1. Cadre d'étude : l'unité de la tuberculose du CS Réf CVI

##### 1.1. Présentation sommaire de la commune VI : [27]

**CARTE SANITAIRE DE LA COMMUNE VI**



fleuve NIGER. Elle a été érigée en Centre de Santé de Référence (CSRéf) en 1999.

La commune VI fut créée en même temps que les autres communes du district de Bamako par l'ordonnance 78-34/CMLN du 18 Août 1978 et est régie par les textes officiels suivants :

- l'ordonnance N°78-34/CMLN du 28 Août 1978 fixant les limites et le nombre des Communes ;Ce centre est l'un des six (6) centres de référence de commune du District de Bamako.

Mais le système de référence n'a débuté qu'en juin 2004.

### **1 .2 présentation de l'unité de la tuberculose :**

Instaurée en 1992, l'unité de la tuberculose du CS Réf CVI est composée de deux salles :

- une salle pour la consultation des cas suspects cliniquement, des cas chroniques, et de la prise en charge des effets secondaires effectuée par le médecin responsable de l'unité et des thésards ;
- une salle de stocks des médicaments anti tuberculose pour la prise en charge des cas diagnostiqués (PCT) ; elle est dirigée par des infirmières (au total trois).

Un technicien de laboratoire pour l'examen des frottis d'expectoration de tous les cas suspects de la tuberculose.

### **1 .3 Estimation de la population en 2009 (27)**

La population totale de la CommuneVI a été estimée en 1998 à 221 342 (source DNSI). En application du taux d'accroissement annuel qui est de 9,4 %, la population a atteint 620.360 habitants en 2009. Elle est composée de 50,6% d'hommes et 49,4% de femmes.

## **1.4 Données géographiques**

### **Superficie (densité/km<sup>2</sup>)**

La commune VI est la commune la plus vaste du district avec 94 Km<sup>2</sup>, pour une population estimée à 620 360 habitants en 2009, avec un taux d'accroissement 9.4.

#### **1.4.1 Limites**

La Commune est limitée au Nord par le fleuve Niger, à l'Est et au Sud par le cercle de Kati et à l'Ouest par la Commune V.

## **1.5 VOIES ET MOYENS DE COMMUNICATION**

### **Voies de communications (routes) :**

Dans le domaine du transport, la commune est desservie par deux routes d'importance nationale:

- La RN6 : Axe Bamako - Ségou,
- La RN7 : Axe Bamako - Sikasso,

Ces deux routes nationales traversent la commune 6 et facilitent l'accès aux quartiers riverains (Banankabougou, Faladié, Senou et Yirimadio), à celles-ci s'ajoutent l'Avenue de l'OUA qui traverse Sogoniko, les trente (30) mètres traversant Faladié et Niamakoro et des voies secondaires qui désenclavent les quartiers de l'intérieur.

#### **1.5.1 Moyens de transport :**

La Commune est un carrefour pour le transport routier. Il existe un aéroport international à Senou à 15 km du centre ville qui assure le trafic aérien.

#### **1.5.2 Moyens de communication:**

Le réseau de communication est constitué par le téléphone, le fax, l'Internet (les cabines téléphoniques privées et publiques et les « cybercafés »).

Toutes les stations radios libres, les deux chaînes télé (ORTM et Africable) sont captées dans la commune. Deux radio libres : Espoir et Guintan y sont implantées.

## **1.6 ACTIVITES ECONOMIQUES :**

L'économie de la commune est dominée par le secteur tertiaire ( commerce, transport, tourisme, ) suivi du secteur secondaire, malgré le rôle relativement important du secteur primaire ( agriculture, élevage, la pêche, l'artisanat, le maraîchage).

## **1.7 DONNEES SOCIOCULTURELLES ET RELIGIEUSES :**

La structure sociale et culturelle reste traditionnelle.

Les notions de nobles et d'hommes de caste sont toujours vivantes au sein de la communauté.

Les pratiques et habitudes ancestrales sont toujours d'actualité ; il s'agit du : mariage traditionnel, polygamie, lévirat, sororat, cérémonies rituelles etc.

Les principales religions rencontrées dans la commune sont : l'Islam (80%), le christianisme (10%), l'animisme (10%) et leurs adeptes se côtoient.

## **1.8 Infrastructure sanitaire de la commune**

La commune VI compte 10 quartiers et les cités des logements sociaux. La couverture socio-sanitaire de la commune est assurée par un Centre de Santé de Référence, un service social, 11 CSCOM, 35 structures sanitaires privées recensées, 1 structure mutualiste, 2 structures parapubliques, 16 tradithérapeutes et 32 officines.

## **1.9 Organisation du service (27)**

### **a) Infrastructure sanitaire du service :**

Le service se compose de trois bâtiments :

- Premier bâtiment qui est le bloc opératoire, est composé de :
  - Deux salles d'opération,
  - Une salle de réveil,
  - Une salle de préparation pour chirurgien,
  - Une salle de consultation pré-anesthésique,
  - Une salle de nettoyage des instruments,

- Deux salles d'hospitalisation et 2 salles de garde.
- Un second bâtiment en étage :
  - Au rez-de-chaussée :
    - Deux salles de consultation pour les médecins généralistes
    - Une salle de consultation pédiatrique
    - Une salle de soin pédiatrique
    - Une unité ophtalmologique
    - Une unité odonto-stomatologique
    - Un laboratoire
    - Une salle d'injection
    - Une salle de pansement
    - Une unité PEV
    - Une pharmacie pour médicaments génériques
  - A l'étage :
    - Un service d'administration comprenant (un bureau pour Médecin-chef, deux secrétariats, comptabilité, système informatique sanitaire, service d'hygiène)
    - Un bureau de consultation pour le médecin chirurgien
    - Une unité ORL
    - Une salle d'échographie
    - Une salle de réunion
    - Des toilettes.
- Un troisième bâtiment :
  - Une unité de consultation prénatale
  - Une salle de consultation gynécologique
  - Une unité de planning familial
  - Une unité de consultation post natale
  - La maternité composée d'une salle d'attente, une salle d'observation des parturientes, la salle d'accouchement avec cinq tables et un bureau pour la

sage femme de garde, une salle d'observation des nouveau-nés surtout des mères césariées

- Une salle d'hospitalisation
- Trois salles pour les sages femmes, les internes, et le médecin de garde
- Cinq toilettes internes.

Ailleurs, il existe :

- Un appartement pour le médecin chef du centre
- Une maison pour le gardien.
- Deux salles pour la prise en charge de la tuberculose et de la lèpre
- Des toilettes externes.

**b) Le personnel du CS Réf:**

Qualification	Nombre		Source de financement		
	Requis	Existant	Etat	Fonds propres	Collectivités
Médecin généraliste	2	4	4		
Gynécologue	1	2	2		
Chirurgien	2	1	1		
Assistant médicaux	11	16	16		
Infirmiers diplômés d'Etat	4	6	6		
Technicien de laboratoire	1	2	2		
Infirmiers de premier cycle	4	18	18		
Sages femmes	2	23	23		
Infirmières obstétriciennes	2	11	11		
Matrones	2	3	2	1	
Technicien en hygiène	2	2	2		
Secrétaires dactylo	1	7	7		
Laborantins	1	1	1		
Ingénieur sanitaire	1	1	1		
Gestionnaire	1	1	1		
Comptable	1	5	5		
Adjoint administratif	1	2	2		
Gardien	2	2	2		
Chauffeur	2	7	5		2
Planton	0	2	2		
Développement social	0	1	1		
Manœuvres	2	14	3	10	1
Aides soignants	2	25	25		
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>156</b>	<b>142</b>	<b>11</b>	<b>3</b>

## **2. Mission du CS Réf commune VI:**

En tant que structure sanitaire de deuxième référence, les missions fondamentales du centre sont les suivantes :

- assurer la disponibilité des soins de qualité et de prise en charge des urgences;
- assurer les formations: formation continue des agents de l'hôpital; encadrements des Internes de la Faculté de Médecine et des étudiants des écoles socio sanitaires, formation des médecins de CSCOM pour le suivi de la grossesse et la prise en charge des parturientes, etc..
- effectuer des travaux de recherche;
- participer au développement sanitaire de la région;
- promouvoir l'évaluation hospitalière.

### **2.1 Type d'étude**

Il s'agit d'une étude rétrospective portant sur la période allant du 1<sup>er</sup> janvier 2009 au 31 décembre 2009 au Centre de santé de référence de la commune VI du District de Bamako

### **2.2 Population d'étude**

Notre étude a concerné tous les cas de tuberculose pulmonaire bacillifères qui ont été notifiés à l'unité tuberculose du CS Réf de la commune VI. La population générale de la commune a été prise en compte pour l'évaluation de l'incidence.

## **3. Echantillonnage**

### **3.1 Technique d'échantillonnage**

Il a été de type exhaustif, comprenant tous les cas de tuberculose pulmonaire à bacilloscopie positive notifiés durant la période d'étude.

### **3.2. Critères d'inclusion**

Tout cas de Tuberculose Pulmonaire à Microscopie positive (TPM+) notifié au centre de santé de référence de la commune VI du District de Bamako.

### 3.3. Critères de non inclusion

- Tuberculose pulmonaire à microscopie négative
- Tuberculose extra pulmonaire
- Tout cas de tuberculose en dehors de la période d'étude (1<sup>er</sup> Janvier au 31 Décembre 2009)

### 4. Collecte des données

La procédure utilisée pour collecter les données a été l' exploitation des registres : de consultation ; des dossiers médicaux et le registre de la tuberculose du CS Réf CVI durant la période d'étude d'où une fiche d'enquête.

### 5. Définition opérationnelle des termes :

#### ❖ Tuberculose pulmonaire à microscopie positive (TPM+) :

- deux frottis de crachats ou plus montrant des Bacilles acido-alcoolo résistants (BAAR) **ou**
- un frottis de crachat positif pour les BAAR plus une anomalie radiographique compatible avec une tuberculose pulmonaire active selon un médecin **ou**
- un frottis de crachat positif pour les BAAR plus une culture positive pour *M. tuberculosis*.

#### ❖ Résultats de traitement pour les TPM+

**Guéri** : patient dont l'examen de crachats est négatif au cours du dernier mois de traitement et au moins à une autre occasion précédente ;

**Traitement terminé** : patient qui a terminé son traitement mais qui ne satisfait pas aux critères pour être classé « guéri » ou « échec ».

**Echec** : patient dont les frottis des crachats sont positifs au 5<sup>ème</sup> mois ou plus tard au cours du traitement.

**Décédé** : patient qui meurt en cours de traitement, quelle qu'en soit la raison.

**Perdu de vue** : patient dont le traitement a été interrompu pendant 2 mois consécutifs ou plus.

**Transféré :** patient qui a été transféré dans un autre centre pour y être enregistré et dont on ne connaît pas le résultat du traitement.

**Succès de traitement :** somme des patients déclarés “guéri” et “traitement terminé”.

## 6. Saisie et l’analyse des données

Les données ont été saisies sur Microsoft Word et analysées sur le logiciel SPSS 12.0 et l’Epi Info6.

## 7. Considérations éthiques

Le but et le principe de l’étude ont été expliqués aux prestataires de services du CS Réf de la Commune VI. Le travail a donc bénéficié de l’accord total de ces prestataires et des patients. Les recommandations de l’étude seront portées à leur connaissance au moment opportun.

## 8. Chronogramme de thèse: Diagramme de Gantt

Activités	Jan 2010	Fév. 2010	Mars 2010	Avril 2010	Mai 2010	Juin 2010	Juillet 2010	Août 2010	Sept 2010	Oct. 2010	Nov. 2010
<b>Protocole de thèse</b>			X								
<b>Revu de littérature</b>				X							
<b>Généralités</b>					X						
<b>Enquête</b>						X	X				
<b>Analyse des données</b>								X			
<b>Correction de la thèse</b>									X	X	
<b>Soutenance</b>											X

#### **IV. RESULTATS**

Du 01 janvier au 31 décembre 2009, il a été notifié 406 cas de tuberculose toutes formes confondues dont 285 cas de Tuberculose Pulmonaire à Microscopie positive (TPM+) au niveau du CS Réf de la commune VI du district de Bamako, qui comptait 620360 habitants en 2009. En outre les cas de : décès, abandon, transfère et refus (pour la sérologie VIH) ont constitué le « non fait » dans cette étude.

L'incidence des TPM+ était de 285, soit un taux d'incidence approximatif de 45,94 cas pour 100 000 habitants. Notre étude qui porte sur l'évolution de l'incidence de la TPM+ a abouti aux résultats suivants :

**Tableau XVII :** distribution des cas de tuberculose pulmonaire à bacilloscopie positive selon le sexe

Sexe	Fréquence	Pourcentage
<b><u>Masculins</u></b>	<b><u>199</u></b>	<b><u>69,8</u></b>
Féminin	86	30,2
<b>Total</b>	<b>285</b>	<b>100,0</b>

Le sexe masculin prédomine dans 69,8% de cas (soit un sex-ratio de 2,31 en faveur des hommes).

**Tableau XVIII :** distribution des cas de tuberculose pulmonaire à bacilloscopie positive selon la tranche d'âge

Age	Fréquence	Pourcentage
10-19 ans	25	8,8
20-29 ans	81	28,4
<b><u>30-39 ans</u></b>	<b><u>83</u></b>	<b><u>29,1</u></b>
40-49 ans	43	15,1
50 et plus	53	18,6
<b>Total</b>	<b>285</b>	<b>100,0</b>

Les tranches d'âge de 30 à 39 et 20-29 ans sont les plus représentées avec respectivement 29,1% et 28,4%. Les âges extrêmes sont 10 ans et 50 ans.

**Tableau XIX : distribution des patients selon les antécédents**

<b>Antécédents de tuberculose</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
<b><u>CAT I</u></b>	<b><u>264</u></b>	<b><u>92,6</u></b>
CAT II	21	7,4
<b>Total</b>	<b>285</b>	<b>100,0</b>

La plupart de nos patients était sans antécédent de la tuberculose pulmonaire (92,6%) CAT I ; (7,4) CAT II

**Tableau XX : répartition des patients selon les résultats de la bacilloscopie**

<b>Echantillons</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
BAARF+	23	8,1
BAAR+	27	9,5
BAAR++	54	18,9
<b><u>BAAR+++</u></b>	<b><u>181</u></b>	<b><u>63,5</u></b>
<b>Total</b>	<b>285</b>	<b>100,0</b>

Plus de la moitié de nos patients soit (63,5%) avait plus de 10 BAAR par champ.

**Tableau XXI : répartition des patients selon la sérologie VIH**

Sérologie HIV	Fréquence	Pourcentage
Positive	35	17
<b><u>Négative</u></b>	<b><u>171</u></b>	<b><u>83</u></b>
<b>Total</b>	<b>206</b>	<b>100,0</b>

La sérologie VIH est revenue négative chez 171 de nos patients testés; soit 83% des cas.

**NB:** 79 de nos patients n'ont pas fait le test de VIH-SIDA (consentement non reçu) soit 27,7%

**Tableau XXII : répartition des patients selon les résultats des crachats et la sérologie VIH « CAT I et CAT II »**

Echantillons Sérologie VIH	CAT I		CAT II	
	Fréq	%	Fréq	%
BAARF+	03	9,68	01	25
BAAR+	03	9,68	01	25
BAAR++	06	19,35	00	0
<b><u>BAAR+++</u></b>	<b><u>19</u></b>	<b><u>61,29</u></b>	<b><u>02</u></b>	<b><u>50</u></b>
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100,0</b>	<b>04</b>	<b>100,0</b>

La plupart de nos patients à sérologie VIH positif avait plus de 10 BAAR par champ dans la CAT I et CAT II soient respectivement 61,29% et 50% de cas. La grande majorité de VIH positif a été observée dans la CAT I avec 88,57% de cas.

Khi= 2,31

p= 0,51

**Tableau XXIII : contrôle de la bacilloscopie au 2eme mois « CATI »**

<b>Contrôle au 2 mois</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
BAAR positif	55	23,71
<b><u>BAAR Négatif</u></b>	<b><u>177</u></b>	<b><u>76,29</u></b>
<b>Total</b>	<b>232</b>	<b>100,0</b>

La bacilloscopie de contrôle a été négative chez 177 de nos patients soit 76,29% de cas.

**NB** : 32 de nos patients soit (12,12%) n'ont pas fait ce contrôle pour cause de : décès, abandon ou de transfère avant la date de contrôle.

**Tableau XXIV : contrôle de la bacilloscopie au 3eme mois « CAT II »**

<b>Contrôle au 3 mois</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
<b><u>BAAR Négatif</u></b>	<b><u>19</u></b>	<b><u>100</u></b>
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100,0</b>

La plupart de nos patients soit (90,5%) dans ce groupe avait la bacilloscopie négative.

Nous n'avons pas trouver le cas de BK

**.NB** : deux de nos patients dans ce groupe n'ont pas fait ce contrôle soit 10,5% de cas pour cause de : décès; abandons et transfères avant la date de contrôle.

**Tableau XXV : contrôle de la bacilloscopie au 5eme mois « CATI et CATII »**

<b>Contrôle au 5 mois</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
BAAR positif	7	2,5
<b><u>BAAR négatif</u></b>	<b><u>218</u></b>	<b><u>76,5</u></b>
<b>Total</b>	<b>225</b>	<b>100,0</b>

Sur l'ensemble de nos patients de TPM+ ; 96,9% avaient une bacilloscopie négative au bout de 5 mois.

**NB** : soixante (60) de nos patients n'ont pas fait ce contrôle soit 21% pour raison de : décès ; abandons ou de transfères avant la date de contrôle.

**Tableau XXVI : contrôle de la bacilloscopie au 6eme mois « CATI »**

<b>Contrôle au 6 mois</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
Positif	3	1,6
<b><u>Négatif</u></b>	<b><u>190</u></b>	<b><u>98,4</u></b>
<b>Total</b>	<b>193</b>	<b>100,0</b>

La bacilloscopie de 6<sup>ème</sup> mois était négative chez 98,4% de nos patients de TPM+.

**NB** : 71 de nos patients dans ce groupe soit 26,9% n'ont pas fait ce contrôle pour raison de : décès ; abandons ou de transfères avant la date de contrôle.

**Tableau XXVII** : contrôle de la bacilloscopie au 7ème mois « CATII »

<b>Contrôle au 7 mois</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
<b><u>Négatif</u></b>	<b><u>13</u></b>	<b><u>100</u></b>
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100,0</b>

Plus de la moitié de nos patients soit 61,9% de ce groupe avait une bacilloscopie négative.

**NB** : huit de nos patients dans ce groupe soit 38% n'ont pas fait ce contrôle pour raison de : décès ; abandons ou de transfères avant la date de contrôle.

**Tableau XXVIII** : distribution des patients en fonction de l'issue du traitement de la tuberculose pulmonaire à frottis positif.

<b>Résultat du traitement</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
<b><u>Guéri</u></b>	<b><u>196</u></b>	<b><u>68,8</u></b>
Traitement achevé	22	7,7
Abandon	9	3,2
Transféré	9	3,2
Echec	9	3,2
Décédé	40	14,0
<b>Total</b>	<b>285</b>	<b>100,0</b>

A l'issue du traitement 68,8% des tuberculeux bacillifères ont été déclarés guéris ; contre 14% de décès.

**Tableau XXIX** : répartition des cas d'échec selon les catégories.

<b>Echec</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
CAT I	06/264	2,3
<b><u>CAT II</u></b>	<b><u>03/21</u></b>	<b><u>14,3</u></b>
<b>Total</b>	<b>09/285</b>	<b>3,2</b>

La grande majorité des cas d'échec a été enregistré dans la catégorie II avec 14,3%

**NB** : le devenir des trois cas d'échecs reste flou (hors de la période d'étude)

## V. DISCUSSION

Notre étude rétrospective sur l'évaluation de l'incidence de la tuberculose pulmonaire à microscopie positive souffre de quelques insuffisances qui sont les limites de l'étude.

### Difficultés et limites de l'étude :

Elles se résument essentiellement :

- 📊 Au manque de bilan pré thérapeutique de la tuberculose pour le bon suivi de patient et le pronostique de la maladie.
- 📊 Au retard de remplissage correct du registre de la tuberculose.
- 📊 A la faiblesse de plateau technique de laboratoire local qui donne le résultat négatif à certains crachats alors qu'ils sont fortement positifs ailleurs.

### 1. L'âge

Dans notre population d'étude, la tranche d'âge la plus touchée était celle de 30-39 ans avec 29,1% soit 13,38/100000 habitants. Cette tranche d'âge représente la couche de la population active.

Nos résultats sont similaires au Mali à ceux de DANYOGO [28] et DEMBELE [4] mais inférieur à celui de TOURE [29] à Dakar qui avait trouvé 70% dans la même tranche d'âge.

En Ile-de-France, les sujets étaient plus jeunes (âge médian : 36 ans) et 65 % des cas étaient de sexe masculin. L'incidence y atteignait 36,8 cas pour 100 000 personnes âgées de 25 à 39 ans. [30]

### 2. Le sexe

L'atteinte masculine était prédominante, avec un taux d'incidence de 32,08 pour 100 000 habitants. Le sex- ratio est de 2,31 en faveur des hommes.

Ces résultats sont similaires à ceux de DANYOGO [28] au Mali qui rapporte un sexe ratio de 2,74 en faveur du sexe masculin et de DEMBELE [4] 2,28 en faveur du sexe masculin.

A Londres, l'incidence est plus élevée chez les jeunes adultes (aussi bien chez les hommes que chez les femmes) et chez les hommes âgés. [31]

En 2002, le taux de déclaration de la tuberculose était de plus de 50 pour 100 000 chez les personnes de 20 à 39 ans et compris entre 41 et 47 pour 100 000 chez les hommes de 40 ans et plus. [31]

### **3. La bacilloscopie**

Le taux d'incidence de la TPM+ en commune VI était de 45,94 cas/100 000 habitants. Ce taux est similaire à celui de Hauts-de-Seine en France (36,9 pour 100.000 habitants). En outre, un taux supérieur a été enregistré en Guyane avec 68,8 pour 100.000 habitants [30]

L'Afrique subsaharienne qui représentait en 2002, 11% de la population mondiale, a notifié cette même année, 24% des cas de tuberculose toutes formes et 26% des cas de tuberculose pulmonaire contagieuse. L'incidence estimée de la tuberculose contagieuse est de 139 pour 100. 000 habitants en moyenne mondiale. En Afrique subsaharienne, elle atteint 149 pour 100 000 habitants.

Malgré l'existence de mesures spécifiques efficaces : chimiothérapie et vaccination, la tuberculose ne cesse de progresser dans le monde.

D'après les estimations de l'OMS, l'incidence annuelle est passée de 7,3 millions en 1996 à 8,8 millions de cas en 2005 et à 13,7 millions de cas en 2007 contre 13,9 millions de cas en 2006. On prévoit 10 millions de cas en 2025 [32]. Près de la moitié des cas seront des cas de tuberculose pulmonaire à microscopie positive, qui seront alors responsables de la transmission du bacille dans la collectivité et créeront ainsi de nouveaux sujets infectés et de nouveaux malades. Le nombre de décès attribuables à la tuberculose, quant à lui, diminuera lentement du fait de l'amélioration des mesures de santé qui tendront à maintenir les malades en vie plus ou moins longtemps. [32]

#### **4. Les Résultats du traitement**

A la fin de cette étude les résultats obtenus ont été de 68,8% de guérison ; 14,0% de décès ; 3,2% de transfert ; d'échec de traitement ; et perdus de vue.

DANYOGO [28] avait enregistré des résultats similaires avec 68,75% de guérison ; 2,27% de transfert ; 1,14% d'échec de traitement ; et une différence respective de 11,37% et 8,52% de perdu de vu et de décès.

En 2002 DEMBELE [4] au Mali avait trouvé 39,00% de guérison ; 7,00% de décès ; 6,00% de transfert ; 2,00% d'échec de traitement ; 24,00% de perdus de vue.

En France, en 2003, 104 patients ont débuté un traitement pour tuberculose maladie, 72 % l'ont terminé, 8 % ont été perdus de vue, les autres cas ayant été transférés [30]

Au niveau mondial en 2006, le taux de succès du traitement des nouveaux cas de tuberculose pulmonaire contagieuse pour les pays qui appliquent la stratégie DOTS a atteint la cible 85% fixée par l'assemblée mondiale de la santé en 1991 dont 75% dans la région Africaine et Américaine et de 70% dans la région Européenne alors qu'il est de 40 % dans ceux qui ne l'appliquent pas.

Dans la région Afrique de l'OMS, le taux de succès du traitement est de 71% des cas dans les pays qui appliquent la stratégie DOTS et 48% dans les quelques pays qui ne l'appliquent pas.

Cependant, il faut noter que trois régions : la Méditerranée orientale; le Pacifique occidental et l'Asie du sud-est ont atteint la cible respectivement 86% ; 92% et 87% de même que 59 pays. Il faut noter que le Kenya est devenu le premier pays d'Afrique subsaharienne à atteindre les deux cibles. Les faibles taux de succès des programmes, sont liés plus spécifiquement à des facteurs organisationnels. Les taux de létalité (7,2%), d'abandon de traitement (10%) ou de transfert de malades (6,6%) sont nettement plus élevés dans les pays du continent africain en raison de la décentralisation insuffisante des traitements dans les services de santé de proximité. [34]

## VI. CONCLUSION

Du 01 Janvier au 31 Décembre 2009, nous avons menés une étude rétrospective au CS Réf CVI.

Au terme de cette étude nous avons enregistré 406 cas de tuberculoses toutes formes confondues avec 285 cas de TPM+.

L'incidence de la tuberculose pulmonaire à Bacilloscopie positive a été évaluée à 45,94 pour 100.000 habitants de façon approximative.

- Le sexe masculin représentait 69,8% ; avec un sexe-ratio de 2,31 en faveur des hommes.
- La tranche d'âge la plus touchée était celle de 30-39ans avec 29,1% soit 13,38 /100 000 habitants.
- A l'issue du traitement, 68,8% des tuberculeux bacillifères ont été déclarés guéris avec 14% de létalité observée.

Cette létalité pourrait s'expliquer par les échecs thérapeutiques, les perdus de vues, les transferts et la coïnfection avec le VIH.

## **Recommandations**

Au terme de cette étude des recommandations sont formulées et s'adressent respectivement au :

### **Au CS Réf de la commune VI**

- Veiller au remplissage adéquat et régulier du registre tuberculeux et doter le service de registre de consultation adéquat (avec à l'entête le motif de consultation).
- Application rigoureuse de la stratégie DOTS;
- Exiger le dépistage systématique du VIH chez les tuberculeux et les suspects touseurs chroniques ;
- Assurer une meilleure sensibilisation des patients ;
- Assurer une prise en charge correcte des effets secondaires des antituberculeux.

### **Programme National de Lutte contre la Tuberculose (PNLT) :**

- Renforcer le plateau technique de laboratoire du CS Réf CVI en Bacilloscopie du BK par la mise en place de milieu de culture adapté et par les moyens de bilan pré thérapeutique afin de lui permettre de jouer son rôle d'appui technique pour le reste du réseau de dépistage et à la prise en charge correcte des cas de résistance.
- Pérenniser la motivation financière des chargés de traitement pour le bon suivi des malades bacillifères.

### **A la population**

- Une consultation médicale devant toute toux chronique ;

## VII. REFERENCES

- 1- **DIALLO S, DAO S, DEMBELE JP, TOLOBA Y, KASSAMBARA H, BERTHE M, BOUGOUDOGO F, DIALLO.** Aspects épidémiologiques de la tuberculose pulmonaire bacilloscopie positive au mali pendant la décennie 1995-2004, Mali Med 2008, tome XXIII ; 2 : 25-29
- 2- **PICHARD E, COLL.** Malin Trop Afrique 2002 : 361-374
- 3- **ROUILLON A, PERDRIZETS, PARROTA.** La transmission du bacille tuberculeux. L'effet des antibiotiques. Rév Mal Resp 1976 ; 4 : 241-272
- 4- **DEMDELE JP.** Aspects épidémiologiques de la tuberculose pulmonaire bacilloscopie positive au Mali pendant la décennie 1995-2004. Thèse Med Bamako 2005
- 5- **TOKOTCHUINDZIE LC.** Echec du traitement antituberculeux au mali de 2000 à 2003. Thèse Med Bamako 2005
- 6- **KOUGUE LME.** Résultats du traitement de la tuberculose pulmonaire à bacilloscopie positive chez les malades VIH positifs et VIH négatifs. Thèse Med Bamako 2006
- 7- **KASE ADONISE FLORE.** Etude bibliographique de la tuberculose au Mali de 1981 à 2003. Thèse Med Bamako 2004
- 8- **HUCHON G.** Tuberculoses et mycobactérioses atypiques, encycl. Med chir. pneumologie, 6-019-A-33, maladies infectieuses, 8-038-C-10, 1997, 20p
- 9- **ROUILLON A, ENARSON D et coll.** Epidémiologie de la tuberculose dans le monde. Encycl. Med Chir.Pneumologie 6-019-A 32, 1996
- 10- **FATTORUSSO V, RITTER O.** Vademecum clinique du diagnostic au traitement, 17<sup>e</sup> édition Masson : 942-952
- 11- **ROBERT J, JARLIER V.** La tuberculose multiresistante en France, Rev Mal Resp. 2002, vol19, N<sup>o</sup> 1, 21-23

- 12- OMS.** WHO global tuberculosis control, WHO report, Geneva 1997.
- 13- DEMBELE H.** Evaluation de l'implantation d'un système d'assurance qualité du dépistage de la tuberculose par microscopie positive dans le cadre de la décentralisation de la tuberculose à Bamako.  
Thèse Pharm Bamako 2003
- 14- ROGEAUX O, GENTILLINI M.** Tuberculose et infection par le VIH en Afrique, Sida Afrique 1993 ; 14 : 7-15
- 15- POUABE R.** Résultats comparés de la radiographie thoracique et de la bacilloscopie dans le diagnostic de la tuberculose pulmonaire.  
Thèse Med Bamako 2000
- 16- FLANDROIS JP.** Mycobacterium tuberculosis ; bactériologie médicale, Collection AZAY, presse universitaire de Lyon 1997 : 152-7
- 17- PILLY E.** Maladies infectieuses et tropicales, 17<sup>e</sup> édition 2000 : 347-353
- 18- AIT-KHALED N, EWNARSON D.** Tuberculose : manuel pour les étudiants en médecine. WHO/CDS/TB/99.272,149p
- 19- OMS.** Le traitement de la tuberculose: principes à l'intention des programmes nationaux. 2<sup>ème</sup> édition 1997. WHO/TB/97.220
- 20 – GIRARD PM, KATLAMA CH, PIALOUX G.** VIH Edition 2004: 229p
- 21- CHRETIEN J, ROUILLON A.** Le Tiers monde face à la tuberculose peurs et terreurs face à la contagion. Cholera, tuberculose, syphilis, XIX<sup>e</sup> S. Fayard France 1988
- 22- PNLT.** Guide technique pour les personnels de santé 1999
- 23-TUBERCULOSE :** Image radiologique  
Document électronique : [www.etudiantinfirmier.com](http://www.etudiantinfirmier.com) (18 janvier 2009,13:15)
- 24-ATLAS :** Diagnostic de la tuberculose intra-thoracique chez l'enfant.  
Document électronique : [www.iuatld.org/atlas\\_diagnostic\\_fre2](http://www.iuatld.org/atlas_diagnostic_fre2)  
(16 janvier 2009, 19:40)

**25-A.Taytard, V. Latrabe**

Séméiologie radiographique : Épanchement liquidien de la grande cavité

Document électronique : [www.respir.com](http://www.respir.com) (20 janvier 2009,17 :47)

**26-M. MAFTAH, M. LMEJJATI, A. MANSOURI, N. EL ABBADI, F. BELLAKHDAR.** Mal de pott à propos de 320 cas

Médecine du Maghreb 2001, n°90,19-22

**27- SNV- BAMAKO** : Monographie de la commune I juin- Août, 2007, 113p

**28-DANYOGO S.** Evaluation de la mise en œuvre du traitement anti tuberculeux en commune V du District de Bamako en 2004-2005.

Thèse Med Bamako 2006

**29- NAFISSATOU O TOURE.** Contribution à l'étude des facteurs de risque de survenue d'une tuberculose a bacilloscopie négative.

Thèse Med Dakar 2000

**30-DIDIER CHE, DOUNIA BITAR.**

Les cas de tuberculose déclarés en France en 2003

*BEH* n° 17-18/2005

Document électronique : [www. sfpediatrie. Com](http://www.sfpediatrie.Com) (16 novembre 2008, 12 :27)

**31- DELPHINE ANTOINE, HELEN MAGUIRE, ALISTAIR STORY.**

La tuberculose à Londres : quelles réponses en termes de contrôle ?

*BEH* n° 17-18/2005

Document électronique : [www. sfpediatrie. Com](http://www.sfpediatrie.Com) (16 novembre 2008, 12 :27)

**32- BOULAHBAL F, CHAULET P.**

La tuberculose en Afrique épidémiologie et mesures de lutte.

*Med Trop* 2004; 64 : 224-8

## FICHE SIGNALÉTIQUE

**Nom:** TRAORE

**Prénom :** Souleymane Broulaye

**Tel :** 66998191 / 76675851 § **email :** soulebmta@yahoo.fr

**Titre de la thèse:** Incidence et issue du traitement de la tuberculose pulmonaire à microscopie positive au CS Réf CVI.

**Année universitaire :** 2009-2010

**Ville de soutenance :** Bamako

**Pays d'origine :** Mali

**Lieu de dépôt :** Bibliothèque de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie de Bamako

**Secteurs d'intérêt :** Santé publique, maladies infectieuses, pneumo – phtysiologie

### RESUME

La tuberculose est l'une des causes infectieuses de mortalité évitable.

Notre étude a pour objet de déterminer le nombre de nouveaux cas de TPM+ dépistés au CS Réf CVI et d'évaluer leur issue du traitement.

L'exploitation des supports du CS réf CVI a été la procédure utilisée pour collecter les données, il s'agissait d'une étude rétrospective.

Au terme de cette étude les résultats suivants ont été obtenus : 68,8% de guérisons ; 14% de décès et 3,2% de transfères, d'échecs de traitement et de perdus de vue.

L'incidence de la tuberculose pulmonaire à bacilloscopie positive a été évaluée à 45,94% pour 100000 habitants, le sexe masculin dominait avec 69,8%.

La tranche d'âge la plus touchée était celle de 30 -39 ans avec 29,1%

**Mots clés :** tuberculose pulmonaire, bacilloscopie positive, RHZE/RH, Bamako, Mali.

## IDENTIFICATION SHEET

**Name:** TRAORE

**First name:** Souleymane Broulaye

**Tel:** 66998191 / 76675851 § **email:** soulebmta@yahoo.fr

**Thesis title:** Incidence and issue of pulmonary tuberculosis treatment with positive Bacilloscopie in CS Ref CVI the 1er January to 31 December 2009.

**University year:** 2009-2010

**Town of the defense:** Bamako

**Country of origin:** Mali

**Place of deposit:** The library of the faculty of medicine, pharmacy and odontostomatology in Bamako

**Interest sectors:** Public health, infectious diseases, pnemo – phtisiology.

## ABSTRACT

The tuberculosis is one of the infectious reasons of avoidable mortality.

Our survey has for object to determine the number of new cases of TPM+ tracked down in the CS Réf CVI and to value their exit of the treatment.

The exploitation of the supports of the CS Réf CVI was the procedure used to collect the data; it was about a retrospective survey.

To the term of this survey the following results have been gotten: 68,8% of recoveries; 14% of death and 3,2% of transfer, of treatment failures and of lost of view.

The impact of the pulmonary tuberculosis to positive bacilloscopie was value to 45,94% for 100000 inhabitants, the masculine sex dominated with 69,8%.

The age group the more touched was the one of 30-39 years with 29,1%.

**Key words:** pulmonary tuberculosis, positive bacilloscopie, RHZE/RH, Bamako, Mali.

## FICHE D'ENQUETE

### 1. IDENTIFICATION DU CENTRE

1 = CS Réf CVI

### 2. IDENTIFICATION DU MALADE

Q1 \_ Numéro d'identification

Q2 \_ Age /...../

Q3 \_ Sexe /...../

1 – Masculin

2 \_ Féminin

### 3. ANTECEDANTS

Q5 \_ Antécédents de tuberculose /...../

1 – Non

2 – Pulmonaire

3 – Extra pulmonaire.

### 4. MOTIF DE CONSULTATION

1 – Oui

2 – Non

Q6 - Toux /...../

Q7 – Douleur thoracique /...../

Q8 – Dyspnée /...../

Q9 – Fièvre /...../

Q10 – Adénopathie /...../

Q11 – Hémoptysie /...../

Q12 – Anesthésie /...../

Q13 \_ Amaigrissement /...../

Q14 – Anorexie /...../

### 5. ELEMENTS DE DIAGNOSTIC

1 - Oui

2 - Non

Q5 \_ Bacilloscopie

Q6 – Clinique + Radiologie + Thérapeutique /...../

### 6. BIOLOGIE

Q17 \_ Bacilloscopie

1 - Oui

2 – Non

1 Echantillons positifs /...../

2 Echantillons négatifs

Q18 \_ Résultats de la culture

1 - Positif

2 – Négatif

Q19 \_ Sérologie HIV

1 = Positif

2 = Négatif

3 = Non faite

## **7. CONTROLE SOUS TRAITEMENT**

Q20 \_ Contrôle au 2 mois

1 - BAAR positif

2 - BAAR négatif

Q21 \_ Contrôle au 5 mois

1 - BAAR positif

2 - BAAR négatif

Q22 \_ Contrôle à la fin du traitement

1 - BAAR positif

2 - BAAR négatif

## **8. RESULTAT DU TRAITEMENT**

Q23 \_ Résultat du traitement

1 = Guéri

2 = Traitement achevé

3 = Abandon

4 = Transféré

5 =Echec

6 = décédé

## SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

**JE LE JURE**