

ROYAUME DU MAROC  
UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH  
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE  
FES



Année 2016

Thèse N° 125/16

# LA TUBERCULOSE PAUCIBACILLAIRE, OU EN SOMMES-NOUS ?

## ETUDE RETROSPECTIVE SUR 6 ANS DANS LA REGION DE KHENIFRA

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 27/05/2016

PAR

Mme. IKRAME MOUHI

Née le 28 Août 1990 à RABAT

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

Tuberculose extra-pulmonaire - Tuberculose pulmonaire à microscopie négative  
Province de Khénifra - Plan national de lutte anti-tuberculose

JURY

M. BENJELLOUN MOHAMED CHAKIB..... Professeur de pneumo-phtisiologie	PRESIDENT
Mme. SERRAJ MOUNIA ..... Professeur agrégé de pneumo-phtisiologie	RAPPORTEUR
Mme. AMARA BOUCHRA..... Professeur de pneumo-phtisiologie	} JUGES
M. OUARSSANI AZIZ ..... Professeur agrégé de pneumo-phtisiologie	

## PLAN

LISTE DES ABREVIATIONS.....	3
LISTE DES TABLEAUX .....	5
LISTE DES GRAPHIQUES .....	10
LISTE DES FIGURES .....	13
INTRODUCTION .....	14
PREMIERE PARTIE : .....	17
I. Histoire de la tuberculose :.....	18
II. Approche épidémiologique de la tuberculose : .....	20
III. Etiopathogénie :.....	27
IV. La tuberculose pulmonaire à microscopie négative (TPMO) :.....	32
V. La tuberculose extra-pulmonaire (TEP) :.....	39
VI. Le traitement :.....	55
VII. Cas particuliers : .....	62
VIII. Prévention et lutte anti-tuberculose :.....	67
DEUXIEME PARTIE.....	77
MATERIELS ET METHODES .....	78
I. Présentation de la série: .....	78
II. Matériels de l'étude:.....	87
III. Méthodes.....	89
ETUDE STATISTIQUE : .....	90
I. La situation épidémiologique de la tuberculose dans la région de Khénifra sur 6ans (2009-2014) :.....	90
II. Echantillon étudié : .....	92
III. Répartition selon l'Age.....	93
IV. Répartition selon le SEXE : .....	95

V. Répartition selon le sexe et l'âge :.....	96
VI. Répartition des formes de tuberculose selon l'âge : .....	97
VII. Moyenne d'âge par forme de tuberculose et par sexe :.....	98
VIII. Répartition géographique : .....	99
IX. Situation familiale.....	101
X. Profil économique .....	102
XI. Professions : .....	103
XII. Antécédent(s) : .....	104
XIII. Promiscuité : .....	105
XIV. La répartition selon l'adresse et la promiscuité : .....	107
XV. Répartition selon l'adresse et le contagé : .....	108
XVI. Motif de consultation : .....	109
XVII. Examen clinique : .....	110
XVIII. Examens para-cliniques : .....	111
XIX. Le diagnostic : .....	120
XX. Catégories de traitement : .....	158
XXI. Abandons de traitement : .....	158
XXII. La répartition des abandons de traitement en fonction des années : .....	159
XXIII. Arrêt de traitement : .....	160
XXIV. Échecs ou rechutes .....	161
XXV. Répartitions des échecs et des rechutes en fonction des années : .....	162
XXVI. Hospitalisation : .....	163
DISCUSSION.....	164
CONCLUSION.....	196
RESUME.....	199
BIBLIOGRAPHIE .....	204

## LISTE DES ABREVIATIONS

AEG	: Altération de l'état général.
ARSAT	: Association Rabat-Salé d'aide médico-social aux tuberculeux
ATCD	: Antécédent
BAAR	: Bacille acido-alcool-résistant
BK	: Bacille de Koch
CRP	: Protéine c-réactive
D.C	: Dénomination commune
DAT	: Dispensaires anti-tuberculeux
DOTS	: Directly observed treatment strategy
E	: Ethambutol
H	: Isoniazide
IDR	: Intra-dermo-réaction
IFN	: Interféron
IL	: Interleukine
LAT	: Lutte anti-tuberculose
LCR	: Liquide céphalo-rachidien
LMCT	: Ligue marocaine contre la tuberculose
LT	: Lymphocyte T
M	: Mycobactérium
MDR	: Multi drug résistant
MR	: Multi- résistant
OMD	: Objectif du millénaire pour le développement
OMS	: Organisation mondiale de la santé
PCR	: Polymérase Chain Réaction

---

PIT	: Primo-infection tuberculose
PNLAT	: Plan national de lutte anti-tuberculose
QTF-GIT	: Quantiféron-TB gold in tube
R	: Rifampicine
S	: Streptomycine
SIDA	: Syndrome d'Immunodéficience Acquise
SLMR	: Service de lutte contre maladies respiratoires
SMMR	: Société marocaine des maladies respiratoires
TAG	: Test d'amplification génique
TAR	: Traitement anti-rétroviral
TB	: Tuberculose
TDM	: Tomodensitométrie
TEP	: Tuberculose extra-pulmonaire
TPM+	: Tuberculose pulmonaire à microscopie positif
TPMO	: Tuberculose pulmonaire à microscopie
TTF	: Tuberculose toute forme
UICTMR	: Union international contre la tuberculose et maladies respiratoires
UR	: Ultra-résistant
VIH	: Virus de l'immunodéficience humain
VS	: Vitesse de sédimentation
XDR	: Extensively drug résistant
Z	: Pyrazinamide

## LISTE DES TABLEAUX

Le tableau 01: nombre de NC de tuberculose extra-pulmonaire déclarés en 2014

Le tableau 02: Profil de TB/VIH au Maroc en 2014

Le tableau 03 : répartition des cas de TEP et TPMO enregistrés par an

Le tableau 04 : répartition de TTF par an

Le tableau 05 : répartition de TTF par tranches d'âge

Le tableau 06 : répartition de TTB par genre

Le tableau 07 : répartition des cas par sexe et âge

Le tableau 08 : répartition des formes de tuberculose selon l'âge

Le tableau 09 : la moyenne d'âge selon le sexe et la forme diagnostique

Le tableau 10: répartition des cas étudiés selon l'adresse

Le tableau 11: répartition des cas étudiés selon la situation familiale

Le tableau 12 : répartition des cas étudiés selon le profil économique

Le tableau 13 : répartition des cas étudiés selon le profil économique

Le tableau 14 : répartition des cas étudiés selon les antécédents

Le tableau 15 : nombre de personnes vivant sous le même toit

Le tableau 16 : répartition des patients selon l'adresse et la promiscuité

Le tableau 17 : répartition des patients selon l'adresse et le contagage

Le tableau 18 : la répartition des cas étudiés selon le motif de consultation

Le tableau 19 : répartition des cas selon l'examen clinique

Le tableau 20 : résultats des radios thorax (type de lésion):

Le tableau 21 : résultats des radios thorax (localisation):

Le tableau 22 : motif de consultation et le type de lésion Le tableau

Le tableau 23 : résumé des résultats des VS

Le tableau 24 : résultats des 3BK effectués

Le tableau 25 : les résultats des cultures des BK des 10 cas

Le tableau 26 : malades selon la culture de BK et le type de lésion radiologique

Le tableau 27 : résultats des IDR effectués chez 284 malades

Le tableau 28 : résultats des ponctions

Le tableau 29 : les résultats des biopsies

Le tableau 30 : les résultats des ponctions d'ascite

Le tableau 31 : les résultats d'endoscopie bronchique

Le tableau 32 : le recours à l'échographie pour le diagnostic

Le tableau 33 : le recours au scanner pour le diagnostic

Le tableau 35 : organes atteints chez les patients qui avaient une TEP

Le tableau 36 : la répartition des formes de TEP en fonction de l'examen cliniques

Le tableau 37 : répartition des formes de TEP par interprétation radiologique

Le tableau 38 : confirmations des TEP chez les patients atteints

Le tableau 39 : les cas de TEP confirmés :

Le tableau 40 : répartition des TEP ganglionnaire selon le sexe

Le tableau 41 : la répartition des TEP ganglionnaire selon l'âge

Le tableau 42 : répartition des TEP ganglionnaire selon la localisation

Le tableau 43 : répartition des cas de TB GG en fonction de la notion de contagé :

Le tableau 44 : répartition des cas de TB GG en fonction de la confirmation

Le tableau 45 : tuberculose ganglionnaire en fonction des années

Le tableau 46 : répartition des TEP pleurales selon le sexe

Le tableau 47 : répartition des TEP pleurales selon l'âge

Le tableau 48 : répartition des TEP pleurale selon la localisation géographique

Le tableau 49 : tuberculose pleurale en fonction du contagé

Le tableau 50 : tuberculose pleurale en fonction des résultats de radio

Le tableau 51 : tuberculose pleurale en fonction de confirmation

Le tableau 52 : tuberculose pleurale en fonction des années

- Le tableau 53 : formes multifocales de tuberculose extra-pulmonaire
- Le tableau 54 : répartition de la tuberculose multifocale en fonction de clinique
- Le tableau 55 : répartition de la tuberculose multifocale en fonction des années
- Le tableau 56 : répartition des formes multifocales selon l'évolution
- Le tableau 57 : observations selon la nature de l'arrêt de traitement
- Le tableau 58 : nombre des patients TEP qui ont abandonné le traitement
- Le tableau 59 : nombre des patients TEP qui ont eu l'échec ou la rechute
- Le tableau 60 : patients TEP qui ont bénéficié d'une hospitalisation
- Le tableau 61 : évolution du nombre des patients TEP en fonction des années
- Le tableau 62 : confirmation diagnostic en fonction des années
- Le tableau 63 : organes atteints en fonction des années
- Le tableau 64 : répartition des TPMO en fonction du genre
- Le tableau 65 : répartition des TPMO en fonction de l'âge
- Le tableau 66 : répartition des TPMO en fonction de l'adresse
- Le tableau 67 : répartition des TPMO en fonction des signes cliniques
- Le tableau 68 : des TPMO en fonction des résultats radiologiques
- Le tableau 69 : TPMO en fonction de la culture des BK
- Le tableau 70 : des TPMO en fonction de l'IDR demandé pour 100 malades
- Le tableau 71 : TPMO en fonction de la VS
- Le tableau 72 : TPMO en fonction des résultats de l'endoscopie bronchique
- Le tableau 73 : l'évolution des TPMO en fonction des années
- Le tableau 74 : répartition des abandons selon le diagnostic
- Le tableau 75 : répartition des échecs et des rechutes selon le diagnostic :
- Le tableau 76 : hospitalisation selon le diagnostic :
- Le tableau 77 : la nature des arrêts de traitement cités chez 52 patients
- Le tableau 78 : cas selon la catégorie de traitement

- Le tableau 79: nombre des patients qui ont abandonné le traitement :
- Le tableau 80 : abandons de traitement selon les années d'étude
- Le tableau 81 : nature des arrêts citée chez 401 patients :
- Le tableau 82 : patients qui ont eu l'échec ou la rechute de la maladie
- Le tableau 83 : échecs et des rechutes selon les années d'étude
- Le tableau 84 : les patients ayant bénéficié d'une hospitalisation
- Le tableau 86 : l'incidence de la tuberculose toutes formes confondues
- Le tableau 87 : le taux d'incidence pour 100 000 habitants
- Le tableau 88 : l'incidence annuelle de la tuberculose TTF
- Le tableau 89 : l'incidence annuelle de la tuberculose TTF
- Le tableau 90 : Fréquence de l'atteinte masculine selon certains auteurs :
- Le tableau 91 : Fréquence de l'atteinte du sujet jeune
- Le tableau 92: L'association diabète-TB selon certains auteurs :
- Le tableau 93 : Pourcentage des patients tuberculeux séropositifs
- Le tableau 94 : Le taux de contagé selon certains auteurs :
- Le tableau 95 : pourcentage des tuberculeux issus d'un milieu défavorisé
- Le tableau 96 : Fréquence du dépistage sélectif sur symptômes respiratoires
- Le tableau 97 : Incidence des cas de TEP déclarés pour 100 000 habitants
- Le tableau 98 : fréquence de l'atteinte du sujet jeune au cours de la TEP
- Le tableau 99 : fréquence des adénopathies selon certains auteurs
- Tableau 100: Fréquence de la TEP selon le type de localisation
- Tableau 101 : caractéristiques de la TB ganglionnaire selon certains auteurs
- Tableau 102 : caractéristiques de la tuberculose pleurale selon certains auteurs
- Tableau 103: caractéristiques de la TB multifocale selon certains auteurs
- Tableau 104 : tuberculose multifocale selon certains auteurs
- Tableau 105 : Evolution du taux d'incidence des cas de TPMO déclarés

Tableau 106 : fréquence de l'atteinte du patients TPMO selon certains auteurs

Tableau 107 : les manifestations cliniques selon certains auteurs

Tableau 108 : l'aspect radiologique selon certains auteurs

Tableau 109: localisation des lésions radiologiques selon certains auteurs

Tableau 110 : Taux des TPMOC+ selon certains auteurs

Tableau 111 : Taux de guérison selon certains auteurs

Tableau 112 : le taux de succès thérapeutique au Maroc en 2013

Tableau 113 : Taux de rechute selon certains auteurs

Tableau 114 : Taux d'échec selon certains auteurs

Tableau 115 : Taux de décès selon certains auteurs

Tableau 116 : Taux de perdus de vue selon certains auteurs

Tableau 117 : pourcentage d'hospitalisation selon certains auteurs

## LISTE DES GRAPHIQUES

- Graphique 1 : répartition des cas de TEP et TPMO enregistrés sur 6ans
- Graphique 2 : répartition des cas de TEP et TPMO enregistrés par an
- Graphique 3 : répartition des cas étudiés par an
- Graphique 4 : répartition des cas étudiés par tranches d'âge
- Graphique 5 : répartition des cas étudiés par genre
- Graphique 6 : répartition des cas étudiés par sexe et âge
- Graphique 7 : répartition des formes de tuberculose selon l'âge
- Graphique 8 : répartition des formes de tuberculose selon l'âge et le sexe
- Graphique 9 : répartition des cas étudiés selon l'adresse
- Graphique 10 : répartition des cas étudiés selon la situation familiale
- Graphique 11 : répartition des cas étudiés selon le profil économique
- Graphique 12 : répartition des cas étudiés selon les antécédents
- Graphique 13 : nombre de personnes vivant sous le même toit
- Graphique 13 : répartition des cas étudiés selon l'adresse et la promiscuité
- Graphique 14 : répartition des cas étudiés selon l'adresse et le contagement
- Graphique 15 : répartition des cas étudiés selon le motif de consultation
- Graphique 16 : répartition selon l'examen clinique
- Graphique 17 : répartition des cas selon la nature des lésions à la radio thorax
- Graphique 18 : répartition selon le motif de consultation et le type de lésion
- Graphique 19 : répartition des cas selon les résultats de VS
- Graphique 20 : répartition des cas selon le diagnostique
- Graphique 21 : répartition des cas selon les formes de la TEP
- Graphique 22 : répartition des cas de la TEP selon la confirmation diagnostique
- Graphique 23 : répartition des formes confirmées de la TEP
- Graphique 24 : répartition des TEP ganglionnaire selon l'âge

- Graphique 25 : répartition des TEP ganglionnaire selon l'adresse
- Graphique 26 : L'évolution de la tuberculose ganglionnaire en fonction des années
- Graphique 27 : répartition de la tuberculose pleurale selon l'âge
- Graphique 28 : répartition de la tuberculose pleurale selon l'adresse
- Graphique 29 : répartition de la tuberculose pleurale selon l'aspect radiologique
- Graphique 30 : L'évolution de la tuberculose pleurale en fonction des années
- Graphique 31 : Répartition des formes multifocales de la TEP
- Graphique 32 : Répartition des formes multifocales de la TEP
- Graphique 33 : Répartition des formes multifocales en fonction des années
- Graphique 34 : Répartition des formes multifocales en fonction de l'évolution
- Graphique 35 : nombre des patients TEP en fonction des années
- Graphique 36 : Le taux de confirmation des TEP en fonction des années
- Graphique 37 : L'évolution des organes atteintes avec les années
- Graphique 38 : répartition des TPMO en fonction du genre
- Graphique 39 : répartition des TPMO en fonction de l'âge
- Graphique 40 : répartition des TPMO en fonction de l'adresse
- Graphique 41 : répartition des TPMO en fonction des signes cliniques
- Graphique 42 : répartition des TPMO en fonction des résultats radiologiques
- Graphique 43 : répartition des TPMO en fonction des résultats de l'IDR
- Graphique 44 : l'évolution des TPMO en fonction des années
- Graphique 45 : répartition des cas selon la catégorie de traitement
- Graphique 46 : l'évolution des abandons de traitement selon les années
- Graphique 47 : la nature des arrêts de traitement
- Graphique 48 : le pourcentage des échecs et des rechutes
- Graphique 49 : L'évolution des échecs et des rechutes
- Graphique 50 : pourcentage des hospitalisations durant la période de PEC

Graphique 51: L'incidence moyenne nationale en 2015.

Graphique 52: Evolution du nombre de cas et de l'incidence de TB au Maroc

Graphique 53: Evolution de l'incidence de la TTF

Graphique 54: situation épidémiologique nationale en 2012

Graphique 55: Répartition des cas de TB selon le sexe et l'âge au Maroc, 2015

Graphique 56: taux des tuberculeux séropositifs entre 2009 et 2013 au Maroc

Graphique 57: Evolution de l'incidence de la tuberculose extra pulmonaire

Graphique 58: Répartition national des formes de TB TEP par âge, 2012

Graphique 59: Répartition des TEP selon notre étude

Graphique 60: Répartition national des TEP, 2012

Graphique 61: taux national de confirmation des TEP par forme en 2012

Graphique 62: Evolution de l'incidence de la TPMO

Graphique 63: Répartition national des formes de TB TPMO par âge, 2012

Graphique 64: évolution du taux de succès thérapeutique au Maroc

Graphique 65: évolution du taux de mortalité par tuberculose au Maroc

## LISTE DES FIGURES

- Figure1: Le sanatorium d'altitude de Ben-Smim
- Figure 2: Taux d'incidence de la tuberculose dans le monde en 2012
- Figure 3: Taux d'incidence de la tuberculose dans le monde en 2014
- Figure 4: Nouveaux cas de tuberculose en 2010 au Maroc
- Figure 5: Structure d'une mycobactérie tuberculeuse au microscope électronique
- Figure 6 : M.tuberculosis repérés par la méthode de coloration de ziehl-Nelson
- Figure 7: la transmission des gouttelettes
- Figure 8: La mise en place du granulome
- Figure 9: Schéma expliquant la physiopathologie de la tuberculose
- Figure 10 : procédure du diagnostic des TPM
- Figure 11 : Culture du M tuberculosis
- Figure 12 : intradermo-réaction à la tuberculine
- Figure 13 : montre la nécrose caséuse
- Figure 14 : Scanner cervical (coupe axiale) après injection de produit de contraste
- Figure 15 Echographique réalisée par une sonde profonde
- Figure 16 : TDM abdominale coupe axiale après injection de produit de contraste
- Figure 17 : Coupe axiale d'un scanner abdominal
- Figure 18 : TDM abdominale après injection de produit de contraste
- Figure 19 : Rx rachis lombaire de profil
- Figure 20 : micronodules avec distribution hémotogène au hasard.
- Figure 21 : TDM cérébrale après injection de produit de contraste
- Figure 22 : co-infection TB-VIH au Maroc
- Figure 23: Carte géographique de la province de Khénifra
- Figure 24: Vue de la ville de Khenifra
- Figure 25: Vue d' d'Amalou Ighriben
- Figure 26 : Vue de M'irt
- Figure 27 : Adénite tuberculeuse chez une jeune patiente
- Figure 28 : Tuberculose cutanée siégeant au niveau du cuir chevelu
- Figure 29 : Le nouvel hôpital provincial de Khénifra au Maroc

# INTRODUCTION

La tuberculose est une maladie infectieuse évitable dont le poids en santé publique est croissant à l'échelon de la planète. D'après les estimations de l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé), dix millions de personnes nouvellement infectées chaque année et plus de trois millions de décès par an, la tuberculose est la première cause de mortalité dans le monde liée à un agent infectieux unique : *Mycobacterium tuberculosis*, exceptionnellement *M. bovis* et *M. africanum* [4].

Au Maroc, comme dans beaucoup de pays à revenu intermédiaire et à développement humain moyen, la tuberculose demeure un problème majeur de santé publique : une incidence de 83 nouveaux cas pour 100 000 habitants a été enregistrée en 2012 [2].

Entre 2000 et 2015, l'incidence globale de la forme pulmonaire à frottis positif a régressé de 20% [3].

Par contre, la proportion de la forme extra-pulmonaire était la plus élevée en 2015, avec 52% des cas, contre 48% des cas de tuberculose pulmonaire et ce malgré une politique de lutte anti-tuberculose bien menée. [3]

C'est dans cette optique que nous nous sommes proposées de mener une étude rétrospective des nouveaux cas de tuberculose extra pulmonaires et de TPMO au niveau de la province de Khénifra sur une période de 6 ans (2009-2014).

La tuberculose pulmonaire à microscopie négative regroupe les patients qui ont :

- Au moins trois échantillons de crachats négatifs pour le BAAR, des anomalies radiologiques sévères compatibles avec une tuberculose pulmonaire évolutive.
- Ou au moins deux séries de trois échantillons de crachats négatifs prélevés entre 10 et 15 jours d'intervalle, 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 BAAR et dont la seule culture est positive pour *Mycobacterium tuberculosis*.

Dans la tuberculose extra-pulmonaire, le bacille de Koch atteint d'autres organes en passant par les vaisseaux sanguins et lymphatiques. Les bactéries y provoquent une inflammation. La tuberculose peut notamment atteindre les vaisseaux lymphatiques, les articulations, les reins, le cerveau, les vertèbres, les os, l'utérus, les ovaires, la prostate, les intestins. La tuberculose extra-pulmonaire est souvent difficile à détecter et à confirmer. Ces formes les plus fréquentes de tuberculose posent un problème diagnostique et de surveillance après traitement.

L'objectif de ce travail est d'apprécier l'évolution de ces cas de TB au long de ces années : on comparera le nombre de cas, les données épidémiologiques, le pourcentage des cas prouvés ou non, le type du schéma thérapeutique, l'observance, le nombre de rechute d'échec et de guérison et on comparera enfin avec les autres régions marocaines.

# PREMIERE PARTIE :

Cette partie rappelle les aspects théoriques de la tuberculose.

## I. Histoire de la tuberculose :

Les origines de la tuberculose semblent remonter aussi loin que l'histoire de l'humanité s'en souviennent. En effet, les textes médicaux anciens d'extrêmes orient, et plus particulièrement chinois, décrivent avec minutie de nombreuses formes cliniques de ce que l'on appelle actuellement le processus tuberculeux pulmonaire ou osseux. D'authentiques localisations de mal de pott ont été retrouvées sur des momies Égyptiennes.

Aux âges obscurs, l'infection tuberculeuse était pour les Hébreux un des châtements divins. Hippocrate (4<sup>ème</sup> siècle), Galien (2<sup>ème</sup> siècle) tentaient déjà de donner une explication à cette maladie mais qui était le plus souvent confondue avec bien d'autres affections pulmonaires. Il fallait attendre les 18<sup>ème</sup> et 19<sup>ème</sup> siècles pour que Laennec en donne une description scientifique, cependant, le bacille n'a été isolé qu'en 1882 par Robert Koch. Ceci fut le début d'un changement de perception de la maladie, avec un organisme à voir, à combattre et à contrôler.

[6]

Un premier sanatorium en France, l'Hôpital maritime de Berck a été construit dans le Pas-de-Calais, sur un littoral dunaire isolé, en 1861, initialement pour les enfants scrofuleux, rachitiques et « lymphatiques », dénominations qui recouvraient à l'époque de véritables tuberculoses, ainsi que d'autres pathologies liées à la malnutrition, aux pollutions et aux mauvaises conditions d'hygiène et d'habitat qui régnaient dans cette région industrielle minière. Rien qu'en France, ce sont 250 sanatoriums qui ont été construits de 1900 à 1950, période à laquelle les antibiotiques ont permis de lutter contre ce fléau. [7]

L'immunisation massive par le BCG à partir de 1921, l'établissement d'une politique de santé publique visant à améliorer les soins apportés aux malades, ont permis de croire, avec une régression de 5 à 6% par an dans les pays industrialisés,

à l'éradication de la tuberculose avant la fin du 20ème siècle. Ainsi en 1944, S. Waksman découvrit le premier antibiotique actif contre la tuberculose : la streptomycine. Durant les 20 années suivantes (1944-1965) de nombreux anti-tuberculeux ont vu le jour. Cinq de ces antibiotiques, l'isoniazide, l'éthambutol, la rifampicine, le pyrazinamide, et la streptomycine sont dits majeurs ou de première ligne. [6]

La tuberculose a toujours constitué un problème de santé publique au Maroc. En effet, les premiers cas de la maladie ont été notifiés entre 1900 et 1903 à l'hôpital français de Tanger. Ensuite, l'incidence de la maladie a connu une évolution progressive justifiant l'ouverture d'un nombre important de Dispensaires Anti Tuberculeux (DAT) à Fès, à Casablanca, à Rabat, à Marrakech et à Meknès, et l'aménagement en 1923 à Mogador (Essaouira) d'un hôtel sanatorium par les anglais [5].



Figure1: la construction du sanatorium d'altitude de Ben-Smim

(C'est au cœur du Moyen Atlas, à 10 kilomètres d'Azrou, que fut décidée en 1945, la construction du sanatorium d'altitude de Ben-Smim. [5]).

L'espoir de voir ce fléau éradiqué semblait se concrétiser dans les pays développés dotés d'infrastructures médicales adéquates et des fonds nécessaires. Malheureusement, l'apparition du VIH en a décidé autrement. Dans les pays en développement, la tuberculose, trouvant dans la misère et l'ignorance les conditions favorables à son développement, continue à sévir à une fréquence alarmante.

Le premier programme national de lutte contre la tuberculose a été mis en place à la fin des années 70 et l'introduction du traitement court utilisant la Rifampicine dans une dizaine de provinces s'est faite au début des années 80 [5].

## II. Approche épidémiologique de la tuberculose :

### 1- Epidémiologie de la tuberculose toutes formes confondues :

#### 1-1 Dans le monde :

Selon les données de l'OMS en 2014, 9,6 millions de personnes ont développé la tuberculose, 1,5 millions en sont mortes et près de 480 000 personnes ont développé une tuberculose multirésistante (TB-MR). [3]

Bien que son taux de mortalité ait chuté de 47% entre 1990 et 2015, la tuberculose demeure une des maladies les plus meurtrières au monde après le VIH. Plus de 95% des décès se produisent dans les pays à revenu faible et intermédiaire. [3].

L'objectif du millénaire pour le développement, préconisant d'avoir maîtrisé l'épidémie de tuberculose et inversé la tendance avant 2015, a été atteint. L'incidence de la tuberculose a baissé en moyenne de 1,5% par an depuis l'an 2000, soit une diminution totale de 18%. On estime que près de 43 millions de vies ont été sauvées entre 2000 et 2014, grâce au diagnostic et au traitement de la tuberculose. [3].

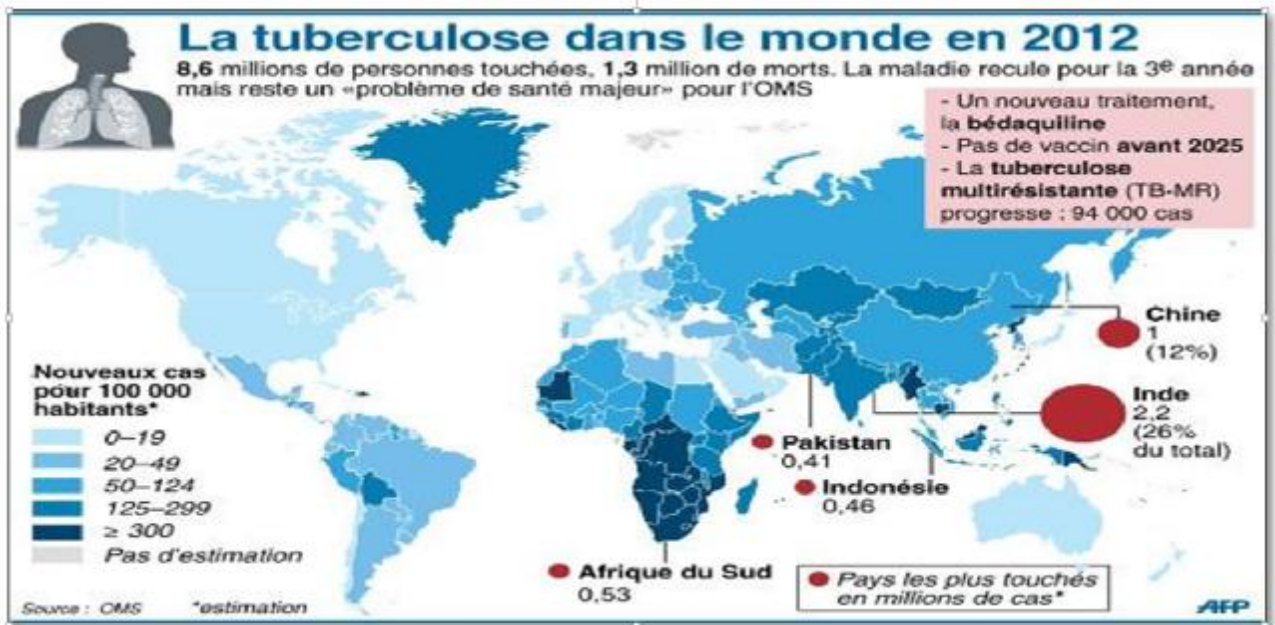


Figure 2: Taux d'incidence de la tuberculose dans le monde en 2012.

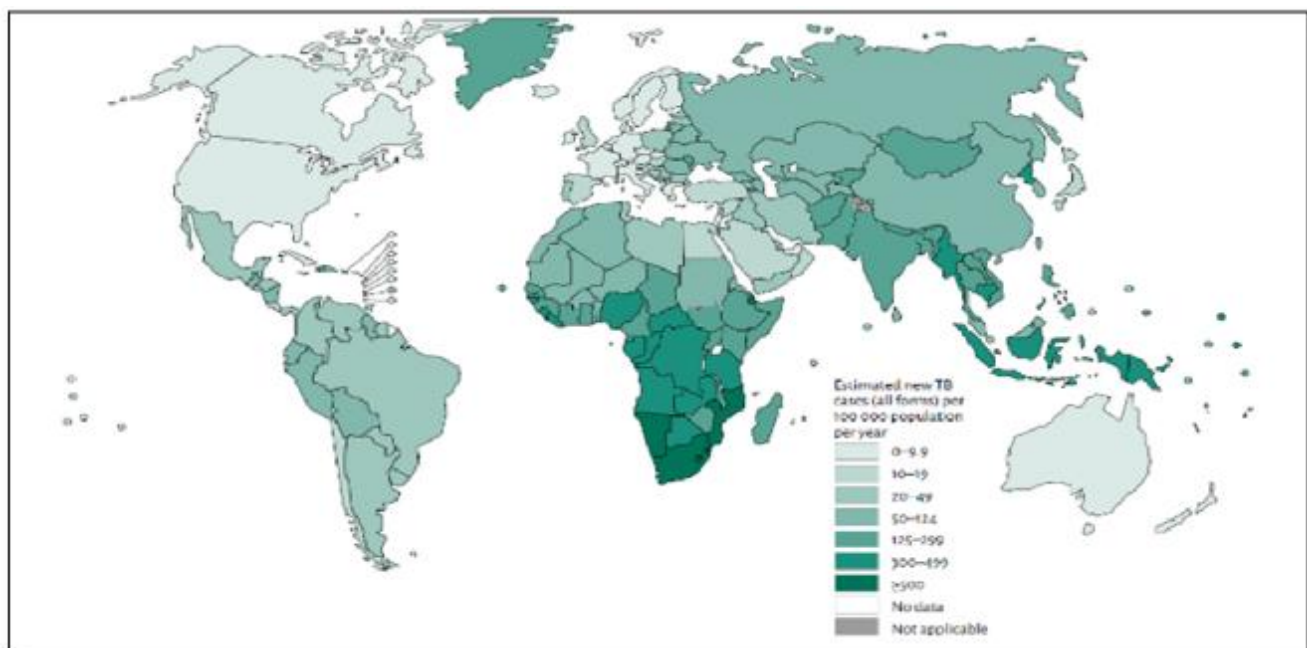


Figure 3: Taux d'incidence de la tuberculose dans le monde en 2014[8].

## 1-2 Au Maroc :

Selon les estimations de l'OMS pour l'année 2014, le nombre annuel de cas incidents de la tuberculose au Maroc était d'environ 36 000. [3].

En 2015, un total de 30 636 toutes formes confondues à été notifié (28 955 nouveaux cas et 1 681 cas de rechutes), soit une incidence de 89 cas pour 100 000 habitants. Le nombre de décès par tuberculose était de 656 cas. [3].

En 2015, 160 patients ont développé une TB-Multirésistante.

Entre 2000 et 2015, l'incidence globale a régressé de 17% et celle de la forme pulmonaire à frottis positif a régressé de 20%. [3].

La proportion de la forme extra-pulmonaire était la plus élevée en 2015, avec 52% des cas (dont 3% étaient des cas de primo-infection tuberculose), contre 48% des cas de tuberculose pulmonaire. [3].

Tableau 1 : nombre de NC de tuberculose extra-pulmonaire déclaré en 2014 au Maroc [4]

Déclaration des cas de tuberculose 2014	Nouveaux **	Rechutes
Cas pulmonaires, confirmés bactériologiquement	12 302	1 189
Cas pulmonaires, diagnostiqués cliniquement	2 436	97
Extrapulmonaires	13 397	422
<b>Total des nouveaux cas et rechutes</b>	<b>29 843</b>	
Déjà traités, hors rechutes	881	
<b>Total des cas déclarés</b>	<b>30 724</b>	

Les cas de TB confirmés bactériologiquement en 2015 ont représenté 44% des cas notifiés, contre 56% des cas diagnostiqués selon des critères cliniques. [3].

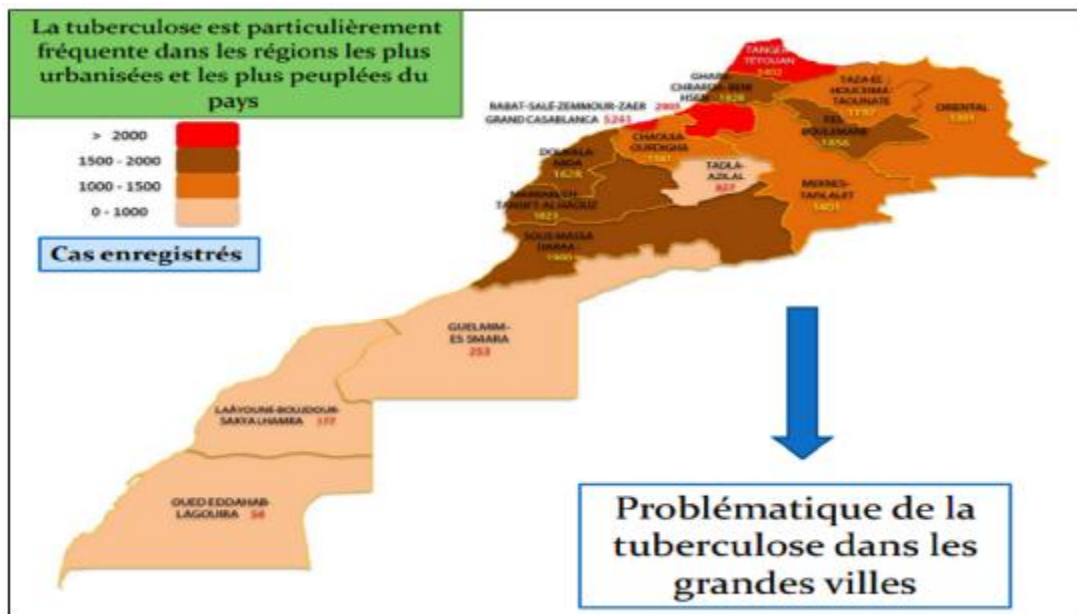


Figure 4: Nouveaux cas de tuberculose en 2010 au Maroc

## 2- Epidémiologie de la tuberculose pulmonaire à microscopie négative

### (TPMO):

#### 2-1 Dans le monde :

Le diagnostic de la tuberculose pulmonaire repose sur l'examen microscopique de l'expectoration à la recherche de BAAR.

Cet examen n'a qu'une sensibilité de 50% à 60% par rapport à la culture dans les centres bien équipés.

Dans les pays en développement, le taux de détection est encore plus faible. Ceci est dû à la qualité et la performance des microscopes ; mais aussi à la forte prévalence de l'infection VIH à qui s'associe une forme pauci bacillaire de la tuberculose pulmonaire. La fréquence varie de 13 à 35% des tuberculoses pulmonaires selon les études [9]. On estime qu'au Brésil ainsi que dans les pays subsahariens, presque 30% des cas de tuberculose sont des TPMO [10].

Des études antérieures à l'épidémie de VIH estimait qu'à chaque cas de bacilloscopie positive correspondaient 1.22 cas de bacilloscopie négative et de TB

extra-pulmonaire, qui restent moins contagieux et de mortalité plus faible ; mais dont une proportion significative (50% à 71%) évoluait vers une maladie active justifiant un traitement. [9]. Les pourcentages de TPMO sont en augmentation dans les pays où sévit l'épidémie de VIH.

Le taux de mortalité chez les patients tuberculeux VIH positif est plus important que chez ceux indemnes de ce virus ; notamment chez les TPMO [9],[11].

Aux USA, 17% des nouveaux cas sont des TPMO.

Une étude américaine a attribué 17% de la transmission de la tuberculose aux patients atteints de TPMO. [7],[11]

## 2-2 Au Maroc :

La TPMO représente 8% de tous les cas de tuberculose et 13% de tuberculose pulmonaire en 2012. [12]

Le Maroc est un pays de faible séroprévalence de VIH ; la séroprévalence chez les malades tuberculeux est basse ; elle est estimée à 0,94% en 1999 [14] et à 1,6% en 2009. [12]

Parmi les malades séropositifs, 20% sont des tuberculeux en 2012 [13] Outre l'aspect morbide de cette pathologie très contagieuse, la tuberculose a des répercussions particulièrement néfastes sur le plan social et professionnel.

D'où l'intérêt du plan stratégique national de LAT- VIH 2012-2016 qui engage résolument le Maroc dans la concrétisation effective de l'accès universel aux services de prévention, de soins, de traitement et d'appui en matière de co-infection TB-VIH.

Au Maroc, 70% des personnes atteintes ont entre 15 et 45 ans. 18% des tuberculeux ont perdu leur travail, 33% d'entre eux ont perdu leur logement, 36% ont été amenés à divorcer, 49% ont été abandonnés par leurs amis et 3% par leurs familles. [12]

### 3- Epidémiologie de la tuberculose extra-pulmonaire (TEP) :

#### 3-1 Dans le monde :

Depuis le début du 20<sup>ème</sup> siècle, la tuberculose a progressivement diminué dans les pays industrialisés. L'amélioration des conditions de vie et la découverte des médicaments antituberculeux, ont été à l'origine de cette évolution favorable [17].

Dans les années 80-90, une stabilisation, voire une augmentation, du nombre de cas de tuberculose extra pulmonaire a été observée dans de nombreux pays, notamment aux Etats Unis, en Europe et en Afrique [17].

Au cours des dernières années, la situation s'est fortement dégradée dans les pays de l'Europe de l'Est.

D'une manière générale, la fréquence de la TEP est sous estimée dans notre continent. Compte tenu d'une part de la faiblesse des plateaux techniques qui ne permet pas de faire le diagnostic de certaines localisations tuberculeuses, d'autre part, les cas de TEP se répartissent dans différentes spécialités.

D'autres auteurs en Europe avaient rapporté des fréquences variant entre 63% et 93% des tuberculoses ayant des manifestations extrapulmonaires: ganglionnaires, hépatiques, péritonéales, péricardiques, neuroméningées et urogénitales. [19].

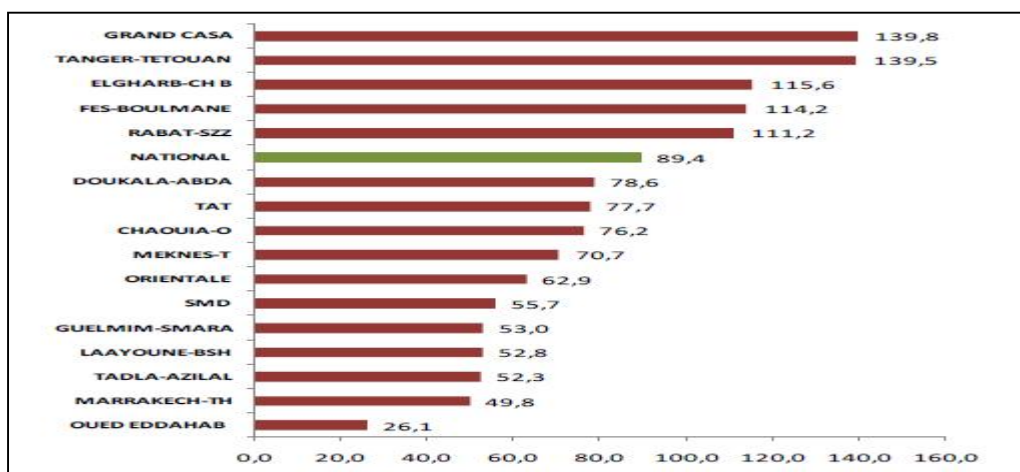
L'analyse des fréquences relatives à chaque localisation montre globalement que les formes pleurale et ganglionnaire sont plus fréquentes suivies de la forme péritonéale dans notre série

#### 3-2 Au Maroc :

Au cours des dernières décennies, Selon le système de surveillance épidémiologique de la tuberculose, l'incidence de la TB pulmonaire notamment à microscopie positive diminue avec une augmentation progressive de l'incidence de la tuberculose extra-pulmonaire, ainsi, au cours des cinq dernières années,

l'incidence notifiée des cas de tuberculose pulmonaire à microscopie positive (TPM+) a décliné d'en moyenne 3,4% par an. En revanche, une augmentation d'en moyenne de 3% par an a été observée pendant la même période pour le nombre de cas de tuberculose extra-pulmonaire (TEP).

La distribution géographique en 2015 révèle que 5 régions ont totalisé, à elles seules, 58 % des cas de tuberculose notifiés, avec une incidence dépassant la moyenne nationale. Ces régions étaient représentées par le Grand Casablanca, Tanger-Tétouan, Rabat- Salé-Zemmour-Zaër, Gharb-Chrarda-Beni-Hssen et Fès-Boulemane[3].



Graphique : Incidence de la TB toute forme par région au Maroc, 2015.

En 2015, on a enregistré 13 397 nouveau cas de tuberculose extra-pulmonaire dont 44% étaient confirmés. [4]

La surveillance épidémiologique a permis de constater que le taux de tuberculose pulmonaire a diminué depuis l'indépendance pour se stabiliser ensuite jusqu'à 1996 où il a connu une légère augmentation, tandis que le taux de tuberculose extra-pulmonaire est resté stable [14].

En conséquence, la tuberculose extra-pulmonaire est responsable d'une part croissante des cas de tuberculose.

### III. Etiopathogénie :

#### 1- Le germe (mycobacterium tuberculosis) :

*Mycobacterium tuberculosis* se présente sous la forme d'un fin bâtonnet, de  $\sim 4 \mu\text{m}$  de long et  $\sim 0,4 \mu\text{m}$  de large, d'où le nom de « bacille ». Les bacilles tuberculeux sont rectilignes ou légèrement incurvés, aérobies ou microaérophiles, non sporulants et dépourvus de capsule. La croissance de *M. tuberculosis* est particulièrement lente avec un temps de doublement de 12 à 24h. [20].

Certaines mycobactéries apparaissent comme filamenteuses ou en mycélium. De nombreuses espèces produisent des pigments de type caroténoïdes, conférant aux colonies une couleur jaune à orange foncé, après photo-induction ou en absence de toute exposition à la lumière.

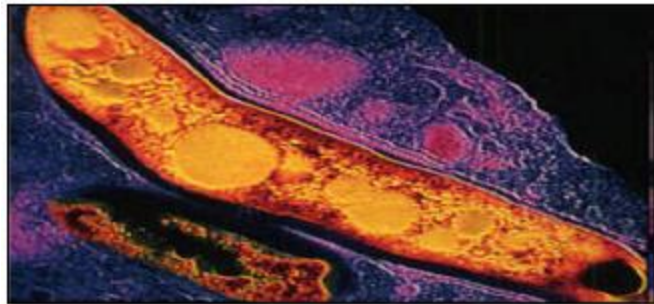


Figure 5: Structure d'une mycobactérie tuberculeuse au microscope électronique [21].

La définition actuelle du genre *Mycobacterium* repose sur la présence d'acides mycoliques à structure particulière et la valeur du contenu en guanine-cytosine de l'ADN. La propriété acido-alcool-résistance est liée à la présence des acides mycoliques mycobactériens. Cependant, les acides mycoliques ne sont pas spécifiques des mycobactéries.

D'autres genres proches de *Mycobacterium* tel que *Corynebacterium*, synthétisent également ces acides gras  $\alpha$ -ramifiés  $\beta$ -hydroxylés[20].

Une des caractéristiques majeures des mycobactéries est la richesse de leur paroi en lipides (60%) et, en particulier, en acides mycoliques (acides gras à longue chaîne). Ce haut contenu lipidique les rend imperméables aux colorants basiques. La coloration de Gram est donc difficilement réalisable. Pour obtenir une visualisation des mycobactéries au microscope, il est nécessaire de réaliser la coloration de Ziehl-Nielsen dont le principe repose sur l'acido-alcool-résistance de la mycobactérie, c'est-à-dire sa capacité de résister à la décoloration par les acides et alcools après une coloration à base d'arylméthane, telle que la fuchsine de Ziehl (Gangadharam & Droubi, 1981) [22].

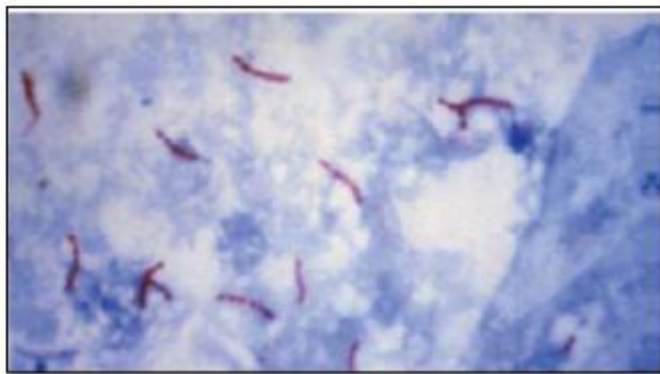


Figure 6 : Examen direct (cette photomicrographie montre des bacilles de M.tuberculosis repérés par la méthode de coloration de ziehl-Nelson) [22].

Les milieux pour la culture des bacilles de la tuberculose sont des milieux enrichis sur lesquels peuvent se développer de nombreuses espèces de bactéries, mycobactériennes et autres.

Le milieu solide à l'oeuf de Löwenstein-Jensen est le milieu le plus couramment employé. Lors de la primoculture, les colonies de M tuberculosis s'y développent en moyenne en 21 à 28 jours et prennent, lorsque l'aération du tube est satisfaisante, l'aspect typique en « chou-fleur ».

Dans les milieux liquides, la présence de bacilles de la tuberculose est détectée en moyenne en 8 jours à 14 jours et avec une sensibilité au moins égale à celle du milieu de Löwenstein-Jensen [26].

Par contre, la mise en évidence de mycobactéries par Polymérase Chain Reaction (PCR) permet de déceler en 24h la présence d'une mycobactérie appartenant au complexe tuberculosis dans un prélèvement, en amplifiant des séquences génomiques spécifiques.

Plusieurs techniques ont été décrites :

- Le test d'amplification génique par la méthode LCxg (Abbott). Ce test fait intervenir quatre sondes oligo-nucléotidiques qui reconnaissent une séquence cible de l'ADN des mycobactéries du complexe tuberculosis.
- Le test d'amplification Amplicore (Roche) permet, soit la mise en évidence des mycobactéries du complexe tuberculosis, soit celle de *Mycobacterium avium-intracellulaire*.
- Le test AMTD (tm) Gen Probe (Biom, rieux). Le principe de ce test repose sur l'amplification d'une cible de l'ARN ribosomal par une reverse transcriptase.

## 2- Physiopathologie :

La tuberculose est une maladie liée à la présence et au développement du bacille de Koch dans les poumons. La contamination résulte de l'inhalation de gouttelettes de salive en suspension dans l'atmosphère émises par un patient bacillifère.



Figure 7: la transmission des gouttelettes [17].

Les gouttelettes contenant les bacilles vont se déposer au niveau des alvéoles des territoires les mieux ventilés c'est à dire les régions antérieures et inférieures (lobe moyen, lingula et lobes inférieurs).

Localement il se produit une réaction inflammatoire granulomateuse non spécifique (chancre d'inoculation) qui n'entrave pas le développement du BK.

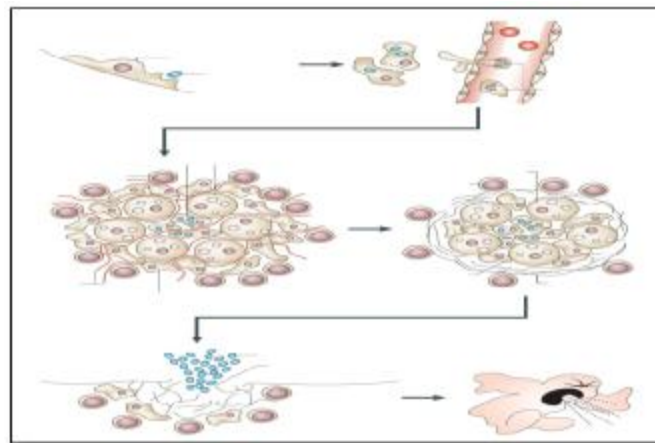


Figure 8: Le granulome [21].

A partir de ce foyer granulomateux, les BK vont disséminer vers les ganglions hilaires et médiastinaux. A leur tour, les ganglions sont le siège d'une réaction granulomateuse et constituent le point de départ d'une dissémination hématogène des bacilles dans tout l'organisme. Le BK étant un germe aérobie strict, il se localise avec prédilection dans les régions bien oxygénées comme les apex pulmonaires, le cerveau, le cortex rénal, les épiphyses des os...

Aux poumons, les localisations apicales et postérieures (segments apical, apico-dorsal et fowler) sont en outre favorisées par le faible drainage lymphatique de ces territoires.

Dans 90% des cas, cette réaction amène la guérison définitive des lésions définissant la tuberculose-infection. Les 10% restants développent une tuberculose-maladie, dans la moitié des cas de façon précoce en moins de 5 ans, dans l'autre moitié plus tardivement, parfois après plusieurs décades [23].

Dans les pays de faible prévalence, les tuberculoses par réinfection exogène sont rares. Il s'agit surtout d'une réactivation (pour une raison ou pour une autre) de la maladie demeurée quiescente dans les lésions initiales déterminées par le bacille tuberculeux. Les personnes âgées infectées dans leur jeunesse sont plus exposées. Les autres groupes de population à risque sont les immigrés récents, les personnes vivant dans des conditions d'hygiène précaires, les immunodéprimés dont les séropositifs pour le VIH.

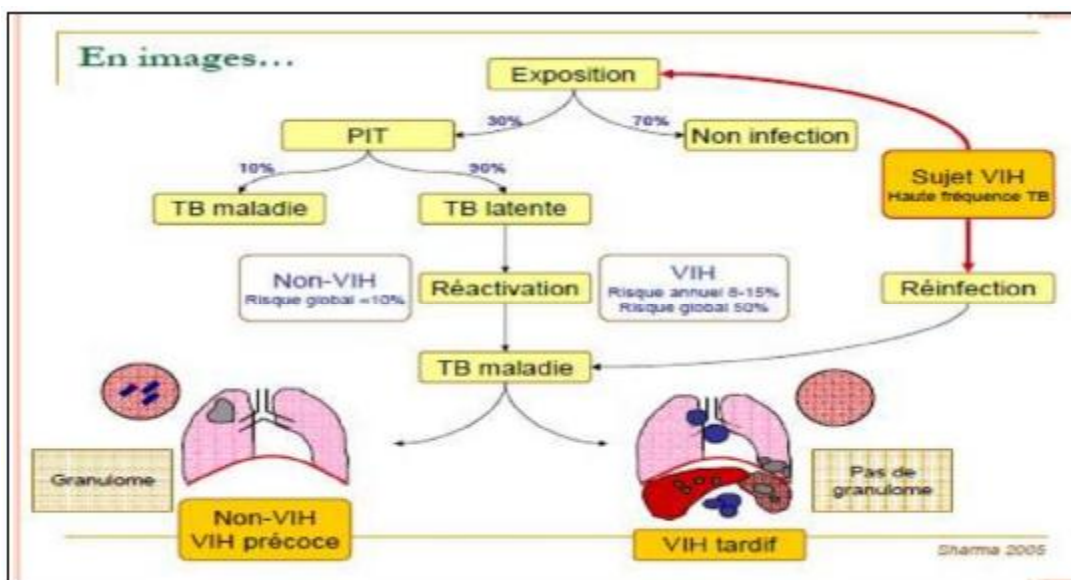


Figure 9: Schéma expliquant la physiopathologie de la tuberculose [23].

## IV. La tuberculose pulmonaire à microscopie négative (TPMO) :

### 1- Définition:

Ce sont les patients qui ont :

- Au moins trois échantillons de crachats négatifs pour le BAAR, des anomalies radiologiques sévères compatibles avec une tuberculose pulmonaire évolutive, 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, 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 BAAR et dont la seule culture est positive pour *Mycobacterium tuberculosis*.

### 2- Clinique :

Chez l'adulte, le patient suspect d'avoir une TPMO présente une toux de plus de 3 semaines. En cas de TPMO, la recherche des signes associés (fièvre, amaigrissement, sueurs nocturnes, anorexie) peut avoir une importance et sera prise en compte dans l'évaluation du traitement antibiotique non spécifique avant la prise de décision du médecin.

### 3- Diagnostic positif : [30]

Le diagnostic positif passe par :

1. la recherche de bacilles acido-alcoolo résistants (BAAR) par l'examen microscopique de trois échantillons de crachats prélevés sur 2 jours : le résultat revient négatif.
2. le traitement non spécifique d'une pneumopathie apparemment banale (amoxicilline, érythromycine, CTM) pour une durée de 2 semaines.
3. la reprise de la recherche des BAAR par l'examen de 3 nouveaux échantillons de crachats prélevés sur 2 jours : le résultat revient encore négatif.
4. la radiographie thorax: le radio peut être disponible dès la première consultation et la répétition 15 jours plus tard peut permettre de voir l'évolution des lésions. S'il n'était pas disponible, il faut le réaliser à ce stade. Les lésions suspectes de tuberculose sont celles qui ont les caractéristiques suivantes : siège souvent apical, souvent unilatéral, lésions à type d'infiltrats et/ou de nodules. Cependant, aucune lésion n'est spécifique de la tuberculose et surtout dans le contexte du VIH, la tuberculose peut se présenter sous n'importe quelle forme radiologique.

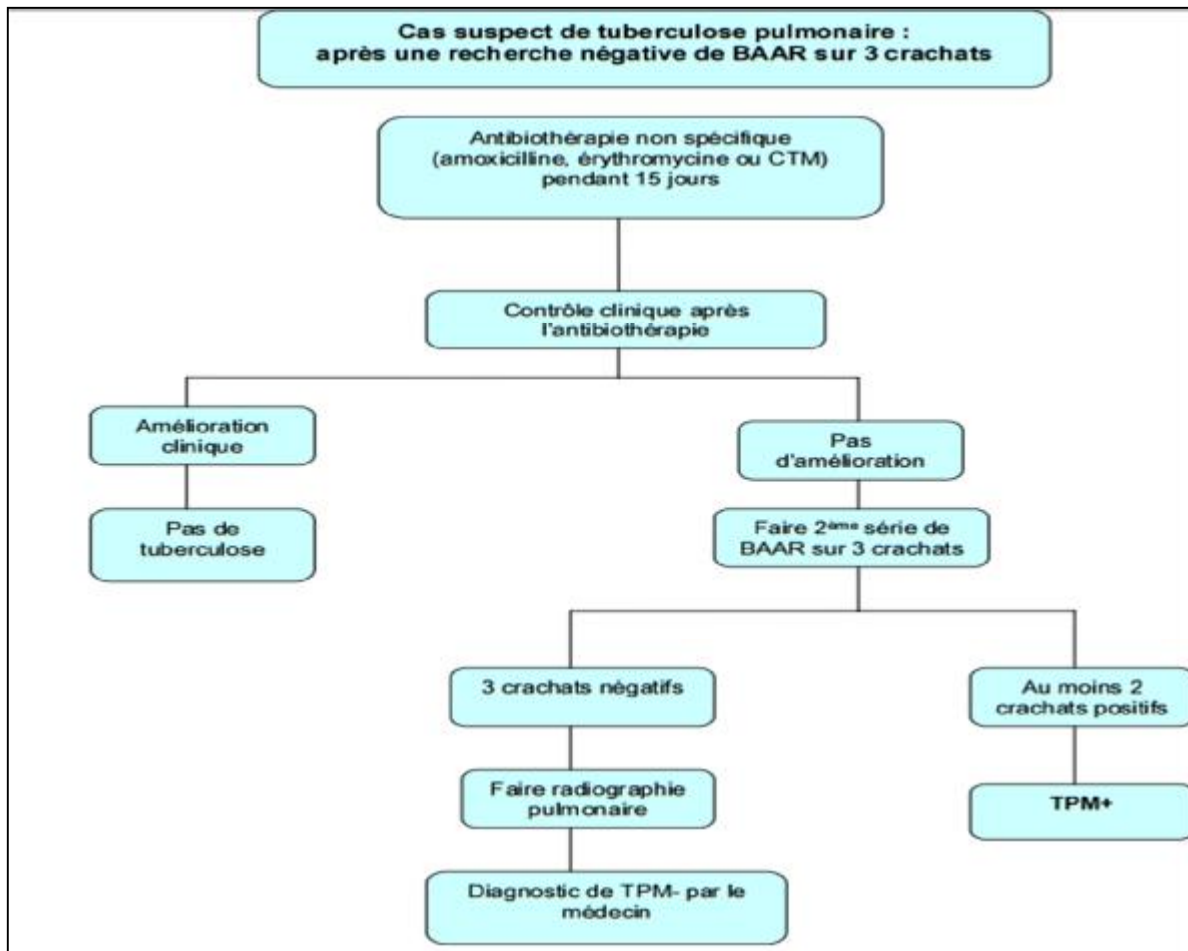


Figure 10 : la procédure du diagnostic des TPM [30].

#### 4- Examens complémentaires :

Autant l'intérêt de ces examens paraît peu évident dans le cadre des activités de routine d'un programme national contre la tuberculose, autant la disponibilité de certains de ces examens peut être rendue nécessaire soit pour confirmer le diagnostic de tuberculose, soit pour écarter l'étiologie tuberculeuse et appuyer d'autres hypothèses de diagnostics, notamment en présence d'un cas préoccupant :

##### 4-1 Culture sur milieu spécifique :

La culture à partir d'échantillons cliniques (expectorations, ponction ganglionnaire, liquide céphalorachidien...), permet le diagnostic définitif de la tuberculose.

Une fois que les bacilles tuberculeux ont été cultivés sur milieu solide de Lowenstein-Jensen on peut pratiquer un antibiogramme pour déterminer in vitro leur sensibilité aux antibiotiques.

Cette culture objective après une durée de 21 à 28 jours la présence de colonies rugueuses en chou fleur de couleur beige-crème, alors qu'il faut entre 6 et 8 semaines pour obtenir une culture positive et réaliser l'antibiogramme. Sur cette base, d'autres milieux de culture plus rapides ont été développés.

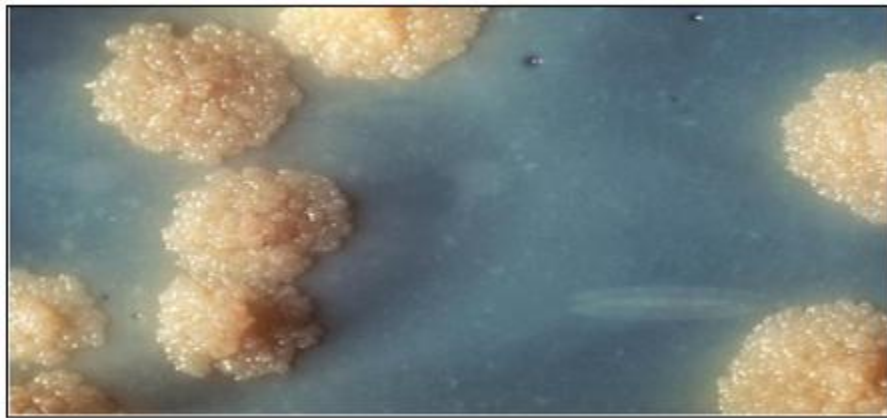


Figure 11 : Culture du *M tuberculosis* [26].

En dehors du milieu solide, plusieurs milieux liquides, dérivés du milieu de Middelbrook. Le plus ancien, le milieu 7H12, qui est utilisé dans le système de respirométrie radiométrique BACTEC 460 TB. [24].

Ces milieux sont utilisés manuellement (Mycobacterial Growth Indicator Tube ou MGIT®, Becton Dickinson, et tube MB Redox®, Biotest) ou sont intégrés dans des systèmes automatiques de détection des cultures positives (systèmes 9000 MB® et Bactec 960® , Becton Dickinson et système BacT/Alert 3D® , BioMérieux). L'ensemencement des milieux liquides est habituellement précédé de l'addition d'un complexe vitaminique et de l'addition d'un cocktail d'antibiotiques pour les prélèvements non stériles (sécrétions respiratoires...).

#### 4-2 Intradermoréaction (IDR) à la tuberculine.

Le test de Mantoux, ou intradermoréaction à la tuberculine, est un examen cutané. Il explore la réaction d'hypersensibilité retardée induite par les antigènes mycobactériens (*M. tuberculosis* complex, BCG et certaines mycobactéries atypiques).

C'est le seule test réellement quantitatif. Il consiste en l'injection intradermique de 0,1 ml de la solution de tuberculine à 10 unités au niveau de la face antérieure de l'avant bras ou préférentiellement à la face externe du deltoïde. L'injection doit être strictement intradermique et exsangue. La réalisation d'une papule 'en peau d'orange' affirme le caractère intradermique de l'injection. La lecture se fait à partir de la 72ème heure avec mesure de la zone d'induration, bien qu'elle puisse être différée jusqu'au 5ème jour chez les sujets âgés pour lesquels la réaction peut se développer plus lentement [25].



Figure 12 : intradermo-réaction à la tuberculine[27].

L'aspect phlycténulaire correspond à une réaction locale exacerbée. Les dimensions de la réaction érythémateuse entourant l'induration et le caractère phlycténulaire de l'IDR n'ont aucune signification particulière. Il est toutefois habituellement rapporté à un antécédent de contact direct avec *M. tuberculosis* complex.

Un antécédent de réaction allergique à l'un des composants du produit ou lors d'une administration précédente est une contre-indication à l'IDR. En cas d'antécédent de tuberculose active clairement identifiée ou de réaction sévère à la tuberculine, le produit ne doit pas être administré. En cours de grossesse ou lors du post-partum, le test à la tuberculine n'est pas contre-indiqué. La grossesse n'interfère pas sur la réactivité à la tuberculine. [27]

Interprétation :

La réaction cutanée tuberculique est dite positive pour une induration de 5 mm chez les sujets vaccinés et de 10 mm chez les non vaccinés par le BCG.

- Réactions positives : seul un virage tuberculique, c'est-à-dire le passage de l'état d'anergie à l'état d'allergie entre deux dates connues (vaccination B.C.G. exclue), permet d'affirmer une primo-infection même en l'absence de tout autre signe. En dehors de ce cas, l'infection récente est probable quand la réaction est très intense (> 20 mm de diamètre) voire phlycénulaire.
- Réactions négatives : une tuberculose évolutive ne peut pas être exclue sur la seule base d'un test tuberculique négatif. En effet, la négativité de la réaction peut être due à :
  - ü *Un défaut technique* : injection non intradermique, induration mal perçue, date de la lecture non respectée, produit périmé...
  - ü *La coexistence d'une maladie virale* : grippe, rougeole...
  - ü *Une malnutrition*
  - ü *Un traitement immunodépresseur (corticoïde...)*
  - ü *Un caractère récent ou très sévère de la tuberculose*
  - ü *L'âge avancé du malade (anergie fréquente du vieillard)*

Chez les patients infectés par le VIH, l'altération de l'immunité à médiation cellulaire diminue les réactions d'hypersensibilité retardée. Il est recommandé de

pratiquer une IDR dès la découverte de l'infection par le VIH. L'objectif est d'optimiser l'interprétation immédiate ou ultérieure d'une IDR positive chez les patients infectés par *M. tuberculosis complex*.

Une anergie à la tuberculine est fréquente chez les patients dont l'immunodépression est sévère, en particulier si le taux de lymphocytes T CD4+ est inférieur à 200 par mm<sup>3</sup>. Dans ce cas, la réaction tuberculique perd toute sa valeur discriminante. [27]

#### 4-3 Quantiféron :

C'est un test indirect de recherche de l'infection par *M. tuberculosis* (y compris de la maladie)

Le principe de la technique repose sur la mise en contact du sang du patient avec trois antigènes (Ag) constitués de protéines spécifiques du complexe *Mycobacterium tuberculosis* (*M. Tuberculosis*, *M. Bovis*, *M. Africanum*) et sont absents de toutes les souches de BCG et la plupart des mycobactéries atypiques à l'exception de *M. kansasii*, *M. szulgain* et *M. marinum*. Ces Ag seront reconnues spécifiquement par les lymphocytes T (CD4) du patient s'il est infecté par *Mycobacterium tuberculosis* et induisent une réponse immunitaire se traduisant par la production de cytokines notamment l'interféron gamma (IFN $\gamma$ ). Par contre si le patient n'est pas infecté par *M. tuberculosis* aucune réponse immunitaire n'est déclenchée.

#### 4-4 Test GeneXpert :

Le test Xpert® MTB/RIF offre de nouvelles et importantes possibilités pour le diagnostic des tuberculoses (TB) pulmonaires à microscopie négative et/ou pour l'identification de la résistance à la rifampicine (RMP). Beaucoup de personnes et d'institutions plaident en faveur de sa rapide dissémination et de sa large utilisation. Ce test simple peut être installé pratiquement n'importe où et donne un résultat en

quelques heures. Cependant, dans les pays à faibles revenus (LIC), son coût, ses limitations environnementales (électricité régulière et stable, température correcte), les difficultés liées à l'approvisionnement en tests et à la maintenance de l'appareil sont des obstacles majeurs. [28]

Le principe de la technique repose sur :

- ü *L'amplification en temps réel*
- ü *La détection ADN de complexe M. tuberculosis*
- ü *La détection résistance à la Rifampicine*

#### 4-5 Vitesse de sédimentation (VS) :

La VS peut être accélérée dans tous les processus inflammatoires ou infectieux. De plus, dans beaucoup de cas de tuberculose, la VS est normale.

#### 4-6 Numération formule sanguine (NFS) :

Aucune perturbation de la NFS n'est spécifique de la tuberculose.

## V. La tuberculose extra-pulmonaire (TEP) :

### 1- Définition:

En cas de tuberculose extra-pulmonaire, le bacille de Koch atteint d'autres organes en passant par les vaisseaux sanguins et lymphatiques. Les bactéries y ont provoqué des inflammations. La tuberculose peut notamment atteindre les vaisseaux lymphatiques, les articulations, les reins, le cerveau, les vertèbres, les os, l'utérus, les ovaires, la prostate, les intestins.

Voici les formes de tuberculose extra-pulmonaire les plus fréquentes :

## 2- Formes cliniques :

### 2-1 Lymphadénite tuberculeuse :

Cette forme est la plus fréquente des tuberculoses extrapulmonaires. La lésion est en général cervicale et unilatérale. Les adénopathies multiples et/ou avec des localisations extracervicales correspondent à des tuberculoses plus importantes. Elles sont plus souvent associées à une localisation pleuropulmonaire concomitante et à des signes généraux, tels que fièvre et perte de poids.

Ces formes plus généralisées sont décrites en particulier dans l'infection par le VIH au stade du syndrome de l'immunodéficience acquise (SIDA). La biopsie-exérèse du ganglion est la méthode la plus fiable pour isoler le *M. tuberculosis* complex ou mettre en évidence une histologie évocatrice. La ponction simple est peu rentable.

L'aspect histologique des ganglions tuberculeux prélevés chez les malades VIH positifs dépend du degré de la déficience immunitaire ainsi que l'indique le tableau suivant :

Degré de déficience immunitaire	Aspect histologique des ganglions lymphatiques
ü Modéré :	Lésion caséuse avec peu de BAAR
ü Grave :	Faible réaction cellulaire avec de nombreux BAAR

Des évolutions paradoxales peuvent survenir sous traitement adapté (augmentation de taille de l'adénopathie, fistulisation). Elles correspondent à une hyperréactivité aux antigènes tuberculeux. L'évolution habituelle sous traitement antibiotique adapté se fait vers la régression. Certaines situations peuvent nécessiter une corticothérapie, voire une chirurgie d'exérèse. Cette dernière est réservée aux cas avec retentissement sur des organes vitaux de voisinage. Elle est à discuter au cas par cas, après optimisation du traitement médical. [29]

## 2-2 La pleurésie tuberculeuse :

Uni ou bilatérale dans un quart des cas, elle est isolée ou associée à l'atteinte d'une autre séreuse ou à une tuberculose pulmonaire. Les manifestations cliniques typiques sont générale et locales (douleurs thoraciques, dyspnée, toux sèche, diminution de l'ampliation thoracique, matité et silence respiratoire du côté de l'épanchement).

La radiographie thoracique montre une opacité hydrique unilatérale et uniforme, présentant souvent un bord supérieur concave. Lorsqu'elle est réalisable et en cas de doute, l'échographie confirme la présence de liquide dans l'espace pleural.

Le liquide est habituellement jaune citrin, sérofibrineux riche en lymphocytes et en protides. La pleurésie hémorragique et le pneumothorax sont peu fréquents.

La présence de pus dans la ponction indique l'empyème (épanchement purulent).

Le BK recherché par l'examen direct ou la culture est rarement retrouvé. La biopsie pleurale à l'aiguille d'Abrams permet un diagnostic rapide lorsqu'elle donne des granulomes caséux.

Le traitement fait appel aux drogues antituberculeuses, aux ponctions pleurales évacuatrices (épanchement moyen ou abondant). La thoracoscopie chirurgicale peut être parfois nécessaire. L'évolution est habituellement favorable sous traitement bien conduit. Mal traitée, il apparaît une pachypleurite et un syndrome restrictif. [31]

## 2-3 Tuberculose ostéo-articulaire :

La plus fréquente des localisations ostéoarticulaires est la spondylodiscite tuberculeuse, ou mal de Pott. Le BK peut atteindre une ou plusieurs vertèbres par voie hématogène. Elle se manifeste par une atteinte vertébrale et discale avec

formation d'abcès froids paravertébraux. Ils peuvent entraîner des déformations rachidiennes, des tassements, ainsi que des compressions médullaires. Les symptômes sont: les douleurs radiculaires ou vertébrales, Les raideurs localisées du rachis avec le signe de la sonnette.

Des ostéoarthrites peuvent aussi toucher les structures périphériques. Dans la majorité des cas, la présentation sera celle d'une monoarthrite chronique. Elle atteint la hanche ou le genou. Des abcès froids peuvent se développer au contact de l'articulation et se fistuliser.

Des formes avec coinfection par des germes banals existent. Elles permettent parfois de révéler l'infection tuberculeuse.

Le traitement, principalement médical, est toujours prolongé. [26]

#### 2-4 Tuberculose neuroméningée :

La méningite tuberculeuse se présente sous la forme d'une méningite isolée. L'installation est en général progressive sur quelques semaines ou associée à des signes neurologiques focaux.

Le début est souvent insidieux, avec anorexie, fièvre, amaigrissement, vomissements et céphalées. Des troubles du comportement (irritabilité, apathie) peuvent aussi s'observer. Ils sont parfois les seules manifestations cliniques identifiables. À un stade plus tardif apparaissent les troubles neurologiques, à type de convulsions, troubles de conscience, ou encore paralysies oculomotrices.

Une sécrétion inappropriée de l'hormone antidiurétique à l'origine d'une hyponatrémie est souvent observée.

L'orientation diagnostique est principalement donnée par l'analyse du liquide céphalorachidien (LCR).

Le LCR est souvent lymphocytaire, avec hypoglycorachie et hyperprotéinorachie franche. L'isolement de *M. tuberculosis complex* sur la

ponction est rare. Il est nécessaire de prélever un volume de LCR plus important que lors des ponctions usuelles.

Une imagerie cérébrale par TDM ou IRM doit être systématique. Des tuberculomes intraparenchymateux peuvent majorer les troubles neurologiques ou psychiatriques. Ils peuvent se manifester par des crises comitiales [31].

#### 2-5 Tuberculose urogénitale :

Une tuberculose rénale peut survenir dans n'importe quel type de tuberculose. Il est souvent retrouvé une localisation pulmonaire associée. Elle peut être latente.

Une leucocyturie aseptique est évocatrice. L'urographie objective des lésions d'importance croissante selon l'ancienneté de l'infection. La recherche de *M. tuberculosis* complex dans les urines mises en culture trois matins consécutifs, permet en général le diagnostic. Une corticothérapie associée au traitement antibiotique peut s'avérer nécessaire en cas d'obstruction. En cas d'échec ou de complication, le traitement sera éventuellement complété par une chirurgie.

Chez l'homme, une atteinte génitale est fréquemment associée à l'atteinte rénale. La prostate, les vésicules séminales, les épидидymes et les testicules peuvent être atteints.

Chez la femme, une salpingite est en général inaugurale de la tuberculose génitale.

Elle peut s'étendre aux autres organes génitaux et occasionner une stérilité [32].

#### 2-6 Tuberculose digestive :

La contamination du tube digestif se fait par déglutition de sécrétions contaminées. L'ensemble du tube digestif peut être atteint, de la bouche à l'anus, avec des lésions pouvant aller de l'ulcération à la masse pseudotumorale.

La maladie peut évoluer vers l'hémorragie, l'obstruction, la fistulisation, la perforation et causer des troubles sévères de malabsorption. L'efficacité du traitement antibiotique est excellente.

Un temps d'action suffisant doit être laissé aux antituberculeux avant d'envisager le recours à la chirurgie.

Des tuberculoses pancréatiques existent. Elles prennent l'aspect d'abcès ou de masses hétérogènes associés à des adénopathies. Ces présentations cliniques évoquent un processus tumoral. Des obstructions des voies biliaires par des adénopathies contiguës peuvent aussi s'observer. Des cholangites tuberculeuses par voie ascendante ont été décrites. La tuberculose est aussi une cause fréquente d'hépatite granulomateuse. [31]

#### 2-7 La forme disséminée:

La forme miliaire de la maladie correspond à une infection généralisée. Elle dissémine par voie hématogène (poumons, foie, rate, moelle osseuse, méninges, etc.).

La miliaire est constituée de multiples granulomes. L'examen direct des crachats en microscopie est négatif dans deux tiers des cas.

Des ponctions ou biopsies des organes atteints doivent alors être réalisées. Ces biopsies visent à mettre en évidence des bacilles acido-alcool-résistants (BAAR).

Tous les prélèvements doivent être impérativement mis en culture. L'IDR est souvent négative car l'immunité cellulaire n'est pas encore acquise.

Classiquement, la forme miliaire suit de peu une primo-infection. Elle se développe au stade terminal d'évolution d'une tuberculose chronique non traitée. L'éthylisme chronique, la cirrhose hépatique, un cancer évolutif, la grossesse (en particulier pendant la période du post-partum), un traitement immunosuppresseur sont des facteurs reconnus comme prédisposant.

Souvent, il n'existe aucun antécédent de tuberculose. Il n'y a pas de manifestation clinico-biologique spécifique. Des opacités radiographiques micronodulaires en «grains de mil» sont évocatrices. Le traitement de la tuberculose miliaire doit être rapidement initié.

Enfin, des formes fulminantes existent. Elles entraînent un syndrome de détresse respiratoire aiguë, parfois associé à une coagulation intravasculaire disséminée. [32]

#### 2-8 Formes rares de tuberculose :

La tuberculose laryngée est une forme rare et hautement contagieuse. Elle peut se présenter sous toutes les formes, du simple érythème jusqu'à l'ulcération, voire sous un aspect de masse bourgeonnante pseudotumorale.

L'otite tuberculeuse est rare. Son diagnostic est souvent manqué devant l'absence de manifestation spécifique (otorrhée indolore, perforation tympanique). L'infection évolue souvent vers une hypoacousie sévère, une nécrose de l'os mastoïde et une paralysie faciale.

Une atteinte des glandes surrénales peut provoquer une hypertrophie des glandes avec ou sans calcifications. Elle est responsable d'une insuffisance surrénale d'aggravation lente.

Différentes atteintes tuberculeuses oculaires ont été décrites. Un examen ophtalmologique devrait être systématique devant toute tuberculose à la recherche de tubercules de Bouchut rétiens. Ils sont parfois retrouvés lors d'une épisclérite, d'une uvéite, ou d'une miliaire.

Des lésions tuberculeuses cutanées ont été décrites. Elles peuvent être causées par une inoculation exogène, l'extension d'une lésion adjacente (ganglionnaire, osseuse), ou une dissémination par voie hématogène. La variabilité

de ces lésions, nodulaires ou ulcérées, doit inciter à rechercher une mycobactérie, en particulier en cas d'absence d'étiologie claire ou d'infection par le VIH. [33]

### 3- Les moyens de diagnostique :

#### 3-1 Les tests tuberculiniques :

##### Intradermoréaction à la tuberculine :

Une IDR positive est le témoin d'une vaccination ou d'une infection tuberculeuse et n'est pas synonyme d'une tuberculose-maladie. De plus, l'IDR peut être négative en présence d'une tuberculose même grave (miliaire) surtout en cas de SIDA.

##### Test MTB-RIF GeneXpert® :

Un nouveau test moléculaire de diagnostic commercialisé par Cepheid™, la technique MTB-RIF GeneXpert®, détecte le M. tuberculosis complex en moins de 2 heures, avec une sensibilité beaucoup plus élevée que l'examen direct en microscopie des expectorations.

Le coût et les performances de cette technique restent à évaluer en routine.

Le système de culture en milieu liquide automatisé est le standard actuel de test de sensibilité sur les antituberculeux de 1ère ligne. En moins de 2 heures, la technique MTB-RIF GeneXpert® teste la résistance à la rifampicine.

L'OMS recommande la réalisation de l'antibiogramme standard en concomitance avec le test MTB-RIF GeneXpert®. [27].

#### 3-2 L'examen anatomopathologique :

Au niveau anatomopathologique, les mécanismes inflammatoires provoquent des lésions caséo-folliculaires.

Elles font fortement évoquer le diagnostic, quel que soit l'organe analysé. Elles sont constituées de granulomes épithélioïdes et géantocellulaires. Une nécrose

tissulaire particulièrement typique, la nécrose caséuse, est fréquemment observée (aspect macroscopique de lait caillé, aspect microscopique de nécrose acidophile).

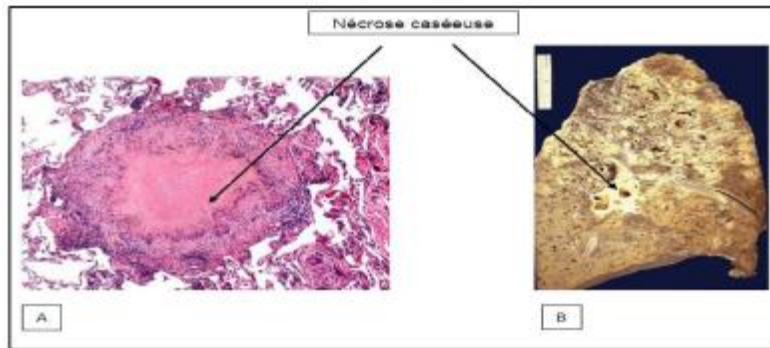


Figure 13 : La nécrose caséuse [32]

Les aspects sont toutefois fluctuants selon le stade de la maladie et l'état immunitaire du patient: fibrose et calcification de lésions anciennes, liquéfaction puriforme, aspect purement folliculaire sans nécrose, réaction inflammatoire mineure chez le sujet immunodéprimé.

Face à toute situation d'inflammation granulomateuse avec ou sans nécrose associée, une tuberculose doit être évoquée.

Le siège de la biopsie dépend de l'organe atteint (plèvre, péritoine, bronche, os, péricarde, foie, ganglion lymphatique, etc.)

Une coloration de Ziehl-Neelsen associée à la culture doit être pratiquée sur le fragment biopsique. [33]

### 3-3 L'examen radiologique :

L'aspect radiologique différent en fonction du siège de la TEP :

#### Tuberculose Ganglionnaire :

Elle se manifeste par l'apparition d'adénomégalies périphériques, le plus souvent cervicales, rarement axillaires, inguinales ou épitrochléennes. L'association à des localisations profondes intra abdominales ou thoraciques est fréquente.

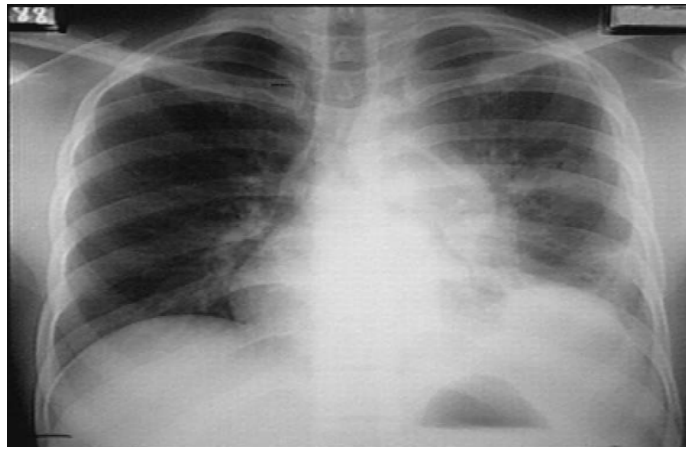


Figure 14 : Radio thorax : Elargissement du médiastin avec comblement de la fenêtre aortico-pulmonaire. Adénopathie interbronchique gauche. Compression et étirement de la bronche souche gauche.

L'échographie est l'examen de première intention, elle permet essentiellement de rechercher des adénomégalies périphériques et d'approcher le diagnostic en étudiant leur échostructure.

Le scanner permet de faire le bilan des différentes localisations ganglionnaires et de rechercher des localisations profondes associées. Typiquement les adénomégalies sont à centre hypoéchogène, hypodense au scanner, se rehaussant en couronne périphérique. Cet aspect est fortement évocateur mais non spécifique. Des calcifications ganglionnaires peuvent se voir dans les formes inactives.

#### Tuberculose pleurale :

Certains aspects radiologiques au scanner peuvent orienter vers une tuberculose pleurale:

- Epanchement pleural unilatéral souvent cloisonné
- Epaissement régulier de la plèvre
- Extension de la collection pleurale à la paroi thoracique
- Cavité tuberculeuse sous pleurale au contact
- Apparition de calcifications pleurales

La radiographie du thorax: permet de faire le diagnostic d'un épanchement pleural, d'évaluer son abondance, d'approcher son caractère enkysté et de rechercher l'apparition de calcifications pleurales au cours de l'évolution.

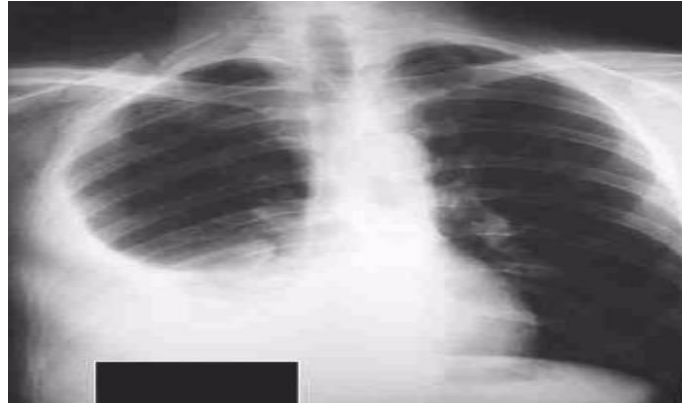


Figure 15 : radio thorax : Opacité basale, dense et homogène, effaçant la coupole et les culs de sacs pleuraux, a limite supérieure concave vers le haut

L'échographie : permet de rechercher un épaississement pleural, des cloisons et de guider une ponction



Figure 16 : Echographique réalisée par une sonde profonde : épanchement pleural de moyenne abondance associé à une condensation parenchymateuse [34]

Le scanner permet d'étudier le caractère cloisonné de l'épanchement, l'épaississement pleural, de rechercher d'autres localisations et d'éventuelles calcifications, mais il n'est pas indiqué systématiquement.

### La péricardite tuberculeuse :

L'échographie en première intention, le scanner et l'IRM permettent d'approcher le diagnostic en montrant une collection péricardique, un épaissement du péricarde et tardivement une calcification du péricarde.

### La localisation digestive :

Elle reste dominée par la tuberculose péritonéale, l'atteinte intestinale et des organes pleins est plus rare.

#### ✓ *Tuberculose péritonéale :*

TDM: Examen de choix ! L'aspect TDM n'est pas spécifique

Certains signes permettent cependant d'évoquer le diagnostic :

- Les nodules mésentériques.
- Le caractère bien limité de l'infiltration du grand épiploon.
- L'atteinte du carrefour iléo caecal.
- Le caractère hypodense des masses épiploïques.
- L'épaississement régulier du péritoine pariétal.
- Les adénopathies à centre nécrosé.
- L'atteinte associée des organes pleins.

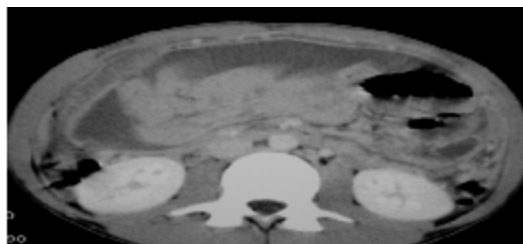


Figure 17 : Coupe axiale d'un scanner abdominal montrant un épaissement épiploïque micronodulaire (flèche) avec ascite cloisonnée [34]

✓ *Tuberculose gastro intestinale :*

Prédomine dans la région iléo caecale.

L'atteinte gastro-duodénale est particulièrement rare.

L'absence de spécificité des signes cliniques justifie le recours aux moyens d'imagerie.

✓ *Tuberculose du carrefour iléo-caecal :*

Les différents moyens d'imagerie: échographie, transit du grêle, TDM et IRM montrent des signes non spécifiques:

- un épaissement de la paroi intestinale.
- une hyper vascularisation de l'anse épaissie.
- une infiltration de la graisse mésentérique autour
- Certains signes doivent cependant orienter le diagnostic
- une sténose iléale.
- des ulcérations, des fistules iléales.
- des collections parfois calcifiées.
- une atteinte péritonéale associée: ascite, ganglions nécrosés.
- et surtout une atteinte avec rétraction du caecum. [31]

✓ *Tuberculose des organes pleins :*

Plusieurs aspects peuvent être trouvés:

- Splénomégalie et/ou hépatomégalie homogène.
- Calcifications spléniques et/ou hépatiques.
- Une atteinte micronodulaire (hypoéchogène et hypodense).
- Une atteinte macronodulaire: Tuberculomes (hypoéchogènes, hypodenses au scanner rehaussés en périphérie après injection de produit de contraste)

[34]



Figure 18 : TDM abdominale après injection de produit de contraste montrant une hépato-splénomégalie micronodulaire [34]

### Spondylodiscite tuberculeuse :

#### ✓ *Radiographie standard*

Examen de première intention.

Les signes radiographiques ne sont pas spécifiques :

- Pincement discal.
- Atteinte des plateaux vertébraux: géodes en miroirs.
- Ostéolyse, tassement vertébraux, séquestres.
- Fuseau paravertébral (Abscess /épaississement des parties molles paravertébrales).



Figure 19 : Rx rachis lombaire de profil : Tassement du plateau vertébral supérieur de L2 [34]

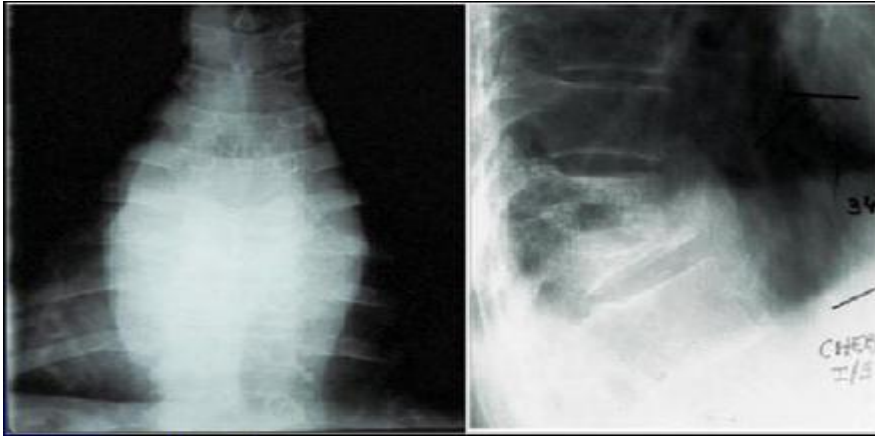


Figure 20 : Mal de pott avec fuseau paravertébral de face et de profil

#### ▼ TDM

Peut être réalisée en deuxième intention en cas de non disponibilité immédiate de l'IRM.

Au stade de début, le disque intervertébral peut être le siège d'une collection évocatrice d'une atteinte infectieuse.

Les reconstructions frontales et sagittales sont très utiles pour rechercher des érosions et des géodes sous-chondrales.

Intérêt dans la recherche des séquestres osseux.

Permet une bonne étude des parties molles.

#### ▼ IRM

L'examen de choix. Elle permet de faire le diagnostic d'une spondylodiscite infectieuse.

Certains signes sont évocateurs de l'origine tuberculeuse:

- Atteinte multifocale: lésions contigües ou séparées
- Abscès épiduraux fréquents, bilobés de part et d'autre du ligament vertébral commun postérieur qui est respecté: signe de l'embrasse de rideau
- Abscès péri vertébraux extensifs, respectant les plans ligamentaires, à parois fines et à contenu liquidien homogène
- Calcifications au sein des abcès : " en goutte " pathognomoniques. [34]

Miliaire Tuberculeuse :v *Radiographie standard:*

Micronodules, appelés aussi « grains de mil », de 2 mm, synchrones, diffus dans tous les lobes. Leur répartition est homogène dans les deux poumons sans prédominance topographique particulière.



Figure 20 : Radiographie de thorax de face : aspect de miliaire [63]

Tuberculose pariétale :

L'échographie en première intention et mieux le scanner montrent des abcès froids intra-musculaires sous forme de collections liquidiennes, à contenu homogène parfois calcifié, à parois fines, extensifs diffusants de proche en proche.

L'atteinte musculaire peut se faire par contiguïté (ouverture d'une adénomégalie nécrosée) ou par voie hématogène.

Tuberculose cérébrale :

L'aspect TDM et IRM du tuberculome est variable:

- ü unique ou multiple

- ü sa taille varie de quelques millimètres à 3 cm

- ü arrondie ou ovale hypodense, hypointense en T1, de signal variable en T2, présentant un rehaussement en cocarde.
- ü L'ensemble est entouré d'un oedème périlésionnel, plus marqué quand le tuberculome est de grande taille.
- ü La juxtaposition de plusieurs petits tuberculomes donne un aspect en « grappe de raisin ».

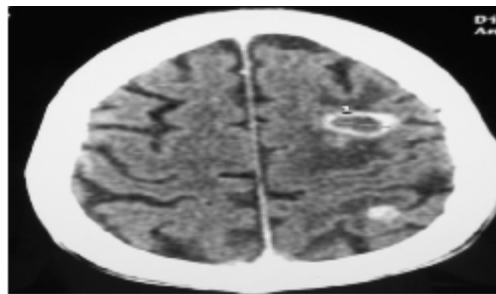


Figure 21 : TDM cérébrale après injection de produit de contraste : multiples tuberculomes infra et supra-tentoriels les plus volumineux prenant le contraste de façon annulaire et entourés par un œdème. [34]

## VI. Le traitement :

La tuberculose est une maladie infectieuse d'origine microbienne ; son traitement comportera donc une antibiothérapie spécifique. Ce traitement aura pour but la stérilisation dans l'organisme des lésions dues aux bacilles.

### 1- Les antibiotiques utilisés :

Nous disposons de cinq médicaments essentiels : [35]

#### 1-1 La Rifampicine : Rifadine – Rimactan (1964) :

C'est le plus efficace des antituberculeux car elle est fortement bactéricide. Elle agit sur les bacilles intra et extracellulaires. Sa diffusion est excellente dans les tissus et les liquides pathologiques. Elle a un taux faibles de mutants résistants. Son

métabolisme est hépatique (désacétylation). C'est un inducteur enzymatique microsomal hépatique. Elle a une élimination rénale partielle qui colore les urines en rouge orangé, ce qui est un excellent moyen de surveillance de la prise du médicament.

#### 1-2 L'Isoniazide : Rimifan (1952) :

Son activité se rapproche de celle de la Rifampicine. Il possède une excellente diffusion. Sa toxicité dépend de son métabolite l'acétyl-hydrazine, inactif sur le BK mais hépato-toxique. La vitesse d'acétylation est variable selon les sujets.

#### 1-3 La Streptomycine fut le 1er des anti-tuberculeux (1947) :

C'est un antibiotique actif seulement sur les BK extra-cellulaires. Il a une résistance primaire élevée. L'élimination est essentiellement urinaire. La streptomycine passe dans le sang fœtal et dans le lait.

#### 1-4 La Pyrazinamide : Pirilène – PZA (1952) :

Il agit sur les bacilles intracellulaires donc élimine une population peu touchée par les autres antibacillaires et par conséquent stérilise des lésions quiescentes sources de rechutes. Son utilisation a permis d'écourter la durée du traitement.

#### 1-5 L'Ethambutol : Myambutol – Dexambutol (1961) :

C'est un antibiotique seulement bactériostatique. Il est utile uniquement en début de traitement afin d'éviter le risque d'émergence de bacilles résistants. Sa diffusion est très bonne et son élimination est rénale.

## 2- Schéma thérapeutique : [37]

Les formes de tuberculose sont classées en quatre catégories :

- Catégorie 1 : Nouveaux cas de TPM+ et formes graves
  - TPM+ : 2RHEZ/4RH
  - Formes graves : 2RHEZ/7RH
  - Méningite Tub : 2SRHE/7RH

- Catégorie 2 : Rechute et échec au traitement :
  - Les malades classés dans cette catégorie, ont un risque élevé de développer une tuberculose multi résistante ; ils doivent donc, recevoir un régime de retraitement, qui doit être totalement supervisé durant les deux phases :
    - ✓ Phase initiale : Cette phase est de 3 mois, et se déroule comme suit : Association SRHZE, six jours sur sept, pendant les deux premiers mois. Puis, association RHZE, six jours sur sept, pendant le 3ème mois, un contrôle bactériologique des expectorations doit être réalisé ; selon les résultats, il y a deux possibilités :
    - ✓ Phase de continuation : Cette phase dure cinq mois, et elle n'est entamée qu'après la négativation de l'exploration au terme de la phase initiale. Le malade reçoit l'association RHE : six jours sur sept pendant cinq mois. 5 RHE Au total, pour cette catégorie, le régime est le suivant :(2 SRHZE / 1 RHZE / 5RHE)

- Catégorie 3 : TPMOC+ et TEP :

Cette catégorie, regroupe les formes de tuberculose pulmonaire à microscopie négative TPMO, avec lésions parenchymateuses peu étendues, et de la tuberculose extra pulmonaire qui n'est pas classée grave:

- Phase initiale : Association RHZ, six jours sur sept pendant deux mois.
- Phase de continuation : association RH, six jours sur sept, pendant quatre mois. Au total : 2RHZ/4RH
- Catégorie 4 : cas chronique et cas multi résistants :

Les malades classés dans cette catégorie doivent être adressés à l'un des centres hospitaliers nationaux, en vue de l'identification de la souche bacillaire résistante et d'une prise en charge plus adéquate.

Cette dernière est délicate puisque les patients ont une tuberculose poly résistante dont le traitement est souvent difficile.

Les médicaments utilisés sont de secondes intentions, très coûteuses et généralement plus toxiques et moins efficaces que ceux de première intention.

### 3- Les règles du traitement antituberculeux :

- 1<sup>ère</sup> règle : Un antibiogramme est justifié à cause de la possible résistance primaire (bacilles d'emblée résistants aux antibiotiques chez des malades contaminés par des cracheurs de bacilles résistants) ou secondaire (après traitement antérieur).
- 2<sup>ème</sup> règle : Un bilan préthérapeutique bioclinique à la recherche d'une défaillance organique au niveau des organes cibles (foie, rein, œil, oreille...) doit être systématique.
- 3<sup>ème</sup> règle : L'administration simultanée de trois antibacillaires évite la sélection des germes mutants résistants. Ces antibacillaires doivent être les plus bactéricides et agir aussi bien sur les bacilles intracellulaires que sur les bacilles extracellulaires.
- 4<sup>ème</sup> règle : Les doses doivent être suffisantes pour permettre un pic sérique élevé. Elles doivent être données en une seule prise quotidienne (le bacille tuberculeux ne se multipliant qu'une fois toutes les vingt heures)
- 5<sup>ème</sup> règle : Le traitement doit être continu et de durée suffisante afin d'éviter les échecs (six mois en règle générale).
- 6<sup>ème</sup> règle : Il faut conditionner le malade à la prise unique matinale à jeun d'au moins une demi-heure.
- 7<sup>ème</sup> règle : La surveillance bioclinique régulière s'impose.

4- Traitement antituberculeux –Présentation et posologie : [35]

D.C	Nom commercial	Présentation	Posologie
Isoniazide	<i>Rimifon</i>	Comprimés 50 mg et 150 mg Ampoules injectables 500 mg	5 mg/ Kg à défaut du dosage de l'Isoniazide
Rifampicine	<i>Rifadine</i>          <i>Rimactan</i>	Gélule 150 mg et 300mg suspension : 1 mesure 5 ml = 100 mg ampoule injectable pour perfusion I.V. = 600mg Capsules 150 mg, 300 mg et 600 mg	10 mg/kg/j
Isoniazide + Rifampicine	<i>Rifinah 150</i> <i>Rifinah 300</i>          <i>Rimactazide 150</i> <i>Rimactazide 150</i>	-Dragées de 150mg = Rifampicine 150 mg + Isoniazide 100 mg  -Dragées de 300mg = Rifampicine 300 + Isoniazide 150 mg	-38 kg à 50 kg de poids corporel 3 dragées de Rifinah 150  -Au dessus de 50 kg 2 dragées de Rifinah 300
Pyrazinamide	<i>P.Z.A 500</i>	Comprimés de 500 mg	Entre 30 et 40 mg/kg/j
INH Rifampicine Pyrazinamide	<i>Rifater</i> <i>Rifampicine 120</i> <i>Pyrazinamide 300</i>	Comprimés de 50 mg Comprimés de 120 mg Comprimés de 300 mg	1 cp pour 10 kg/jour
Streptomycine	<i>Streptomycine</i>	Ampoules injectables 0,5g, 1g	1g en injection I.M/J chez l'adulte 25mg/kg/enfant
Ethambutol	<i>Dexambutol</i>          <i>Myambutol</i>	Comprimés 250mg et 500mg Comprimés 100 et 400 mg	Entre 20 – 25 mg/kg/j
Isoniazide+ Rifampicine+ Pyrazinamide+ ethambutol	<i>ERIP-K4</i>	comprimés	R(150) H(75) Z(400) E(275)

## 5- La surveillance du traitement :

Elle doit répondre à deux objectifs : vérifier l'efficacité du traitement et en déceler ses effets secondaires. Cette surveillance est à la fois clinique, biologique et radiologique.

### 5.1 Clinique :

Surveillance du poids (adapter la dose au nouveau poids du malade) et des signes cliniques

### 5.2 Les examens radiologiques :

L'amélioration radiologique est plus lente ; la régression des lésions est fonction de la précocité du diagnostic, de l'étendue initiale des lésions ou d'une maladie préexistante.

### 5.3 Les examens biochimiques :

Les dosages des transaminases, de la bilirubine totale, de l'urée sanguine, de la créatininémie et de l'uricémie ne seront demandés qu'en fonction des signes cliniques. Par contre, ils sont indispensables tout au long du traitement chez les insuffisants hépatiques et rénaux.

## 6- L'évolution de la tuberculose sous traitement :

Le traitement actuel de la tuberculose répond maintenant à des principes simples et l'assurance d'une guérison définitive est devenue la règle.

### 6.1 A court terme :

La fièvre se normalise en une à deux semaines, l'expectoration cesse rapidement, il y'a reprise rapide de l'appétit et du poids. L'amélioration radiologique est plus ou moins rapide, elle dépend de l'extension et de l'importance des lésions initiales. Elle est appréciable au bout de deux mois. L'expectoration ne renferme

plus de BK dans un délai de 3 à 4 semaines ce qui correspond à une disparition de la contagiosité. [36]

## 6.2 A long terme :

Si le malade a reçu un traitement correct et s'il l'a bien exécuté, la guérison est pratiquement observée dans plus de 90% des cas. Les formes étendues peuvent donner lieu à des séquelles importantes :

- La réaction paradoxale est une évolution rare de la tuberculose chez les patients VIH négatifs. La corticothérapie doit être discutée en fonction de la localisation mais également des effets indésirables d'un tel traitement chez le sujet âgé.
- Lobite supérieure rétractile siège de dilatations des bronches ;
- Bronchectasies moniliformes résiduelles localisées avec surinfections bronchiques à répétition voire hémoptysies récidivantes ;
- Emphysème périlésionnel avec insuffisance respiratoire mixte plus ou moins sévère ;
- Poumon détruit ;
- Greffe aspergillaire dans une cavité résiduelle détergée qui peut être la cause d'hémoptysie sévère justifiant d'une artériographie bronchique et d'une embolisation.

Les complications pleurales sont devenues rares ou exceptionnelles :

- Pyothorax tuberculeux avec présence de BK à l'examen direct dans le liquide pleural
- Pachypleurite résiduelle après épanchement
- Calcifications pleurales en 'os de seiche'
- Pneumothorax

Les rechutes sont rares ou exceptionnelles si le traitement a été correctement conduit (moins de 5%) [36].

## 7- Le cout du traitement de la tuberculose au Maroc : [37]

Le cout du régime thérapeutique, en ne considérant que le prix des antibacillaires, est différent en fonction du secteur concerné : public ou privé.

### 7.1 Dans le secteur public :

Le cout total du traitement 2 SRHZ/ 4RH chez un patient de 60 kg durant 6 mois est de 798,34 DHS. Celui du 2 RHZ/ 4RH durant la même période est de 714,84 DHS.

### 7.2 Dans le secteur privé :

Le cout total du traitement 2 SRHZ/ 4RH est de 2188,76 DHS soit 2,5 fois le cout du traitement en santé publique. Celui du 2 RHZ/ 4RH est de 1788,76 soit 2,3 fois le cout du traitement en santé publique.

## VII. Cas particuliers :

### 1- Tuberculose et VIH :

#### 1-1 Introduction :

La tuberculose est une des infections opportunistes les plus fréquentes chez les malades du SIDA. Elle atteint entre 2% (Los angeles) et 44% (Brazzaville) des sujets infectés par le VIH. [23]

L'étude de l'épidémiologie de la tuberculose ne peut pas actuellement être dissociée de celle du virus de l'immuno-déficience humaine (V.I.H). En effet, l'épidémie d'infection à V.I.H est en train de modifier et d'aggraver l'évolution de l'endémie tuberculeuse dans le monde et en particulier dans les pays les plus pauvres. Cette augmentation est en relation avec l'atteinte des défenses immunes

des sujets atteints par le VIH. Ainsi, le pourcentage de faire une réactivation endogène de la tuberculose après une primo-infection est de 5 à 10% chez un sujet normal contre 30% pour un patient infecté par le VIH. [22]

Tableau 2 : Profil de TB/VIH au Maroc en 2014 [4]

Estimations de la charge de TB * 2014	Nombre (en milliers)	Taux (pour 100 000 habitants)
Mortalité (excluant VIH+TB)	2.7 (0.022–11)	7.9 (0.07–33)
Mortalité (VIH+TB uniquement)	0.12 (0.066–0.18)	0.34 (0.19–0.54)
Prévalence (y compris VIH+TB)	46 (20–83)	137 (60–245)
Incidence (y compris VIH+TB)	36 (33–39)	106 (97–115)
Incidence (VIH+TB uniquement)	0.77 (0.61–0.94)	2.3 (1.8–2.8)
Détection des cas, toutes formes confondues (%)	83 (77–91)	

### 1-2 Diagnostic de la tuberculose chez les individus infectés par le VIH :

La tuberculose chez les sujets infectés par le VIH peut revêtir différents aspects trompeurs qui rendent son diagnostic difficile. Les manifestations extra-pulmonaires sont plus fréquentes et atteignent près de 60% des tuberculoses. Les manifestations cliniques, radiologiques, bactériologiques et biologiques de la tuberculose pulmonaires varient en fonction de l'importance de l'atteinte des défenses immunitaires de l'individu par le VIH.

- Tuberculose pulmonaire chez les sujets récemment infectés par le VIH :

Chez ces sujets, les signes cliniques, radiologiques et bactériologiques ne sont pas très différents de ceux observés chez les tuberculeux pulmonaires indemnes d'infection par le VIH.

- Tuberculose pulmonaire chez les sujets présentant une infection au VIH ancienne :

ü Cliniquement : elle se déclare brutalement avec altération sévère de l'état général, fièvre élevée, anorexie et amaigrissement. S'y associent d'autres signes telles que la diarrhée chronique, la candidose orale et les dermatoses.

ü Radiologiquement : l'aspect peut être très trompeur, les infiltrats pulmonaires évoquent surtout des pneumonies typiques ou atypiques, les lésions sont très rarement excavées, les adénopathies hilaires et médiastinales ainsi que les épanchements pulmonaires sont fréquemment retrouvés.

ü Bactériologiquement : la mise en évidence du BK est souvent difficile. Du fait de la diffusion de la maladie, les sites bacillaires peuvent être multiples d'où une grande variété de prélèvement : expectoration, lavage bronchique, biopsie transbronchique, ganglionnaire, culture des urines, moelle, selles, sang, L.C.R.

ü Biologiquement : l'intradermo-réaction à la tuberculine n'a pas d'utilité diagnostique puisqu'elle est négative chez 90% des malades. [22]

### 1-3 Les difficultés du programme de lutte contre la tuberculose :

Cette interaction de l'infection à V.I.H et de l'infection par mycobactérium tuberculosis a posé de graves problèmes au programme de lutte anti-tuberculeuse dans les pays à forte endémicité. Ces programmes auront non seulement à faire face à un plus grand nombre de cas de tuberculose mais aussi à être confrontés à d'autres problèmes nouveaux :

- Transmission accrue de bacilles tuberculeux ;
- Difficulté de diagnostic bactériologique ;
- Augmentation de la mortalité et des effets adverses aux médicaments utilisés ;
- Accroissement des résistances aux anti-bacillaires ;
- Augmentation des besoins des services de soins de santé ;
- Toutes ces raisons justifient la recherche de nouvelles stratégies diagnostiques et thérapeutiques et surtout le développement de la

prévention en concevant des messages d'information, d'éducation et de communication adaptés au contexte socio-culturel. [23]

C'est dans ce cadre que le Maroc s'est mobilisé depuis plus de deux décennies en matière de lutte contre la co-infection TB-VIH par la création d'un plan stratégique national de LAT- VIH.

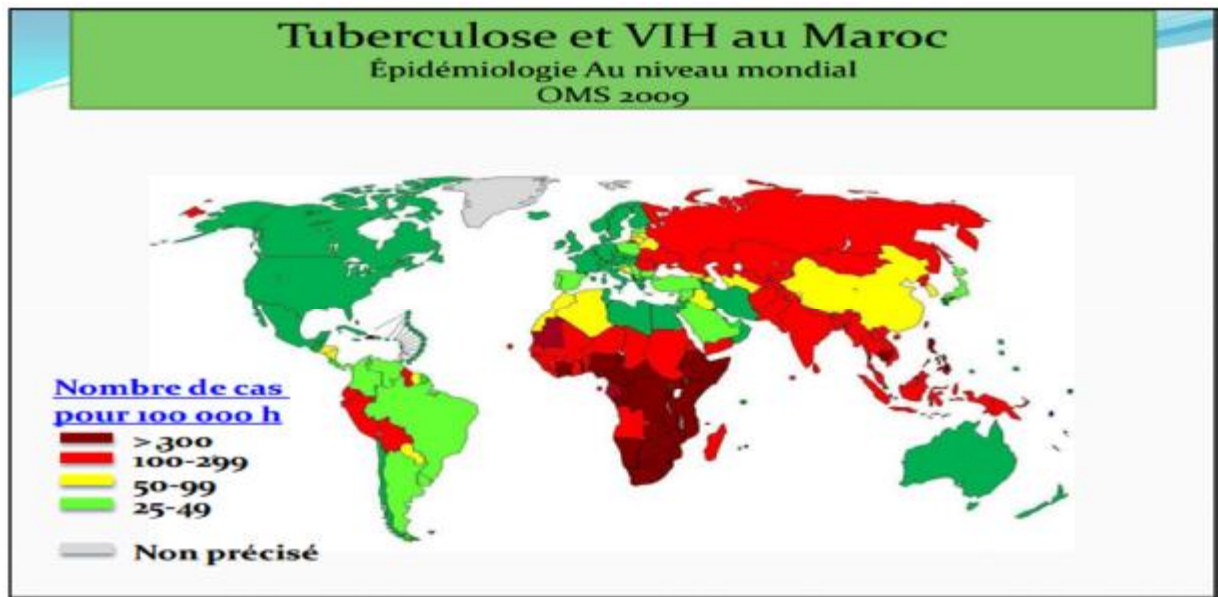


Figure 22 : co-infection TB-VIH au Maroc

## 2- Autres :

### 2-1 TB Chez l'enfant de moins de cinq ans :

Il est recommandé d'éviter la streptomycine en raison de sa toxicité pour la 8ème paire crânienne. Le régime recommandé est le suivant : 2RHZ/4RH

### 2-2 TB Chez la femme enceinte :

Le traitement prouvé ne doit jamais être interrompu ou reporté à une date ultérieure. Toutefois, la streptomycine est à éviter en raison de son passage à travers le placenta et de son effet toxique pour la huitième paire crânienne chez le fœtus. Elle doit être remplacée par l'éthambutol en cas de forme grave ou de TPM+. Le régime thérapeutique est le suivant :

- Première trimestre : 2RHE/7RH. - Deuxième trimestre : Soit 2RHZ/4RH. Soit 2RHZE/4RH ou 7RH.

### 2-3 La tuberculose du nouveau-né :

C'est une éventualité exceptionnelle. Typiquement, il s'agit d'un nouveau-né ayant un contact étroit avec un sujet tuberculeux contagieux (sa mère en générale). Le nouveau-né ayant des signes cliniques et radiologiques compatibles avec le diagnostic de la tuberculose et celui ne présentant aucun symptôme, mais dont la mère est atteinte de tuberculose aiguë, doivent recevoir une chimiothérapie curative de six mois : 2RHZ/4RH. [31]

### 2-4 Les pathologies associées :

- Insuffisance hépatique : étant donné le risque potentiel d'hépatotoxicité, il est important de surveiller étroitement la fonction hépatique des malades, qui ont ou qui sont susceptibles d'avoir une insuffisance hépatique.
- Insuffisance rénale : le malade peut être traité par RHZ aux posologies habituelles, avec une surveillance de la fonction rénale.
- Diabète sucré : ces malades peuvent être traité par RHZ aux posologies habituelles, mais avec une surveillance de la fonction rénale. Le diabète sucré doit être aussi surveillé et bien équilibré.
- Immunodépression : en cas d'immunodépression secondaire à une corticothérapie de long court, une chimiothérapie ou à une radiothérapie, il est inutile de modifier ou de prolonger le traitement. [35]

## VIII. Prévention et lutte anti-tuberculose :

### 1- Prévention :

#### 1-1 Prévention primaire :

##### La vaccination par le BCG.

Le BCG (bacille de Calmette et Guerin) est constitué d'une souche de bacilles bovins vivants dont la virulence a été atténuée par 230 repiquages sur milieu de culture bilié et glyciné.

La vaccination BCG vise à reproduire dans l'organisme une primo-infection atténuée, à l'immuniser et à éviter les complications graves de la primo-infection de l'enfant notamment méningite et miliaire. Par contre, son effet protecteur vis-à-vis de la tuberculose pulmonaire bacillifère est plus modeste et retardé dans le temps. La vaccination B.C.G a été appliquée la première fois au Maroc entre 1949 et 1951 dans le cadre de la campagne internationale contre la tuberculose. [37]

##### Méthodes de vaccination :

Le BCG est un vaccin vivant lyophilisé (en poudre) qui peut se conserver de façon prolongée (un an) et se remettre en suspension de façon extemporanée. Il doit être conservé au froid à 4° et à l'abri de la lumière. Il est remis en suspension par dilution douce et doit être utilisé dans l'heure qui suit.

Le mode d'application proposée :

Vaccination par voie intradermique : c'est la méthode 'légale' la plus fiable. On utilise le vaccin lyophilisé remis en solution. L'injection intradermique stricte de 0,1 ml (à l'aide d'une seringue de 1ml graduée au 1/10) de la solution dans la région deltoïdienne du bras doit être précise.

La dose sera de moitié (0,1 ml d'une solution diluée deux fois) chez l'enfant de moins de 2ans.

On doit réaliser une petite papule ortiée d'environ 1cm de diamètre. Il faut éviter à tout prix l'injection sous-cutanée de vaccin, pour éviter les complications locales. La réaction normale se traduit après 2 ou 3 semaines par l'apparition d'un nodule qui disparaît en laissant une cicatrice blanchâtre indélébile. [36]

### 1-2 Prévention secondaire : le dépistage :

Le dépistage constitue l'arme la plus efficace dans tout le PNLT :

#### Dépistage bactériologique :

Il consiste à détecter les cas d'infection actuelle (microscopie positive) et si possible les sources d'infection potentielle (examen direct négatif mais culture positive). Il doit sélectionner dans la population générale les personnes dont l'expectoration doit être examinée : ce sont les sujets âgés de plus de 15ans qui présentent des symptômes respiratoires durables ou évocateurs, ou ceux qui vivent au contact d'un tuberculeux positif. Donc cette méthode permet d'identifier directement les sources de contagion dans une collectivité donnée.

#### Dépistage tuberculique :

Il permet grâce à l'intra-dermo-réaction à la tuberculine d'identifier des sujets positifs non vaccinés, donc présentant une primo-infection latente qui nécessite un traitement. Son intérêt est limité dans notre pays où la vaccination tend à se généraliser.

## 2- La mise en place de la lutte anti-tuberculose :

### 2-1 : Partenariats et collaborations : [39]

#### Ministère de la santé publique :

Dans le cadre de la direction de l'épidémiologie et des programmes sanitaires du ministère de la santé publique, le service de lutte contre les maladies respiratoires (S.L.M.R) a la responsabilité du programme anti-tuberculeux.

La ligue marocaine contre la tuberculose (4, Bd Trablless, B.P 462, Rabat)

La ligue marocaine contre la tuberculose (L.M.C.T) est une association créée le 23 Juin 1924 et est reconnue d'utilité publique par le Dahir du 20 Novembre 1946. Son siège social à Rabat.

L'administration de la ligue comporte un organisme directeur central siégeant à Rabat et des comités locaux dans toutes les provinces ou les localités où existe un dispensaire anti-tuberculeux ou un service de phthisiologie.

Les ressources de la ligue proviennent des cotisations et souscriptions de ses membres, des subventions des pouvoirs publics, du produit de la vente du timbre antituberculeux, des dons et libéralités dont l'emploi immédiat est autorisé et des intérêts de revenus des biens non compris dans le fond de réserve.

La ligue Marocaine contre la tuberculose opère en collaboration avec le Ministère de la santé publique et l'union internationale contre la tuberculose. Elle participe à l'éducation sanitaire de la population surtout en matière de prévention de la tuberculose, à l'aide financière aux tuberculeux nécessiteux, et parfois à l'achat du matériel de la L.A.T. Cette participation s'exerce à travers deux types d'activités :

Les campagnes de sensibilisation et d'information de la population en matière de lutte antituberculeuse. Ces campagnes utilisent la radio, la télévision, la presse et les affiches ;

Les activités éducatives en milieu hospitalier.

Sociétés savantes et associations nationales :ü Société marocaine des Maladies Respiratoires (S.M.M.R) :

La société Marocaine des Maladies Respiratoires a été créée le 15 décembre 1984. Son siège est à Casablanca (Hôpital ibnou Rochd).

La société est administrée par un bureau national, des comités régionaux et provinciaux et un conseil consultatif.

Les ressources de la S.M.M.R proviennent des cotisations de ses membres dont le montant est fixé par l'assemblée générale, des subventions et des produits de publications.

La société a pour but de :

- Contribuer au progrès et au développement de la médecine au Maroc ;
- Etudier particulièrement les problèmes que posent les maladies respiratoires
- Participer à la formation médicale continue et à l'éducation pour la santé.

Ses activités sont :

- L'organisation de réunions, de colloques, de séminaires et de congrès scientifiques ;
- L'établissement de relations avec les organismes scientifiques, nationales et internationaux de lutte contre la tuberculose et les maladies respiratoires.

ü *Association Rabat-Salé d'aide médico-sociale aux tuberculeux :*

L'association Rabat-Salé d'aide médico-sociale aux tuberculeux (A.R.S.A.T) est une association à but non lucratif qui a vu le jour le 10 novembre 1988.

Son siège est à Rabat.

Les ressources de l'association proviennent :

- Des subventions publiques ;
- Des cotisations annuelles de ses membres ;
- De toutes les autres ressources autorisées par la loi.

Elle a pour but en collaboration avec le ministère de la santé publique et les organismes publics ou privés intéressés :

- D'améliorer les conditions de la lutte antituberculeuse en participant activement aux différents niveaux et stades de cette lutte ;
- De participer à l'aménagement et au réaménagement des locaux et services où se déroule les soins, à l'équipement en matériel technique, à l'assistance

thérapeutique dans certains cas particuliers et au renforcement des moyens mis à la disposition du laboratoire en vue d'un rendement meilleur ;

- De mettre en place une action sociale visant comme principales cibles les élèves scolarisés, les bébés de mères tuberculeuses contagieuses hospitalisées ou non et tout père de famille ou tuteur dont la maladie risque de compromettre son travail ;
- De réaliser un programme d'éducation sanitaire touchant une plus large partie de la population ;
- De participer à toutes rencontres nationales ou internationales ayant pour objet l'amélioration et l'extension des moyens et conditions de la L.A.T notamment par l'échange d'informations et d'expériences.

#### Union internationale contre la tuberculose et les maladies respiratoires

(U.I.C.T.M.R) (68 Bd Saint Michel, 75006, Paris, France)

L'U.I.C.T.M.R est un organisme bénévole, non gouvernement et à but non lucratif dont la création remonte à 1920. C'est une fédération des associations nationales anti-tuberculeuses, des services de santé ou anti-tuberculeux officiels, qui y sont affiliés... ; c'est une organisation internationale soucieuse d'apporter sa contribution à la lutte tuberculeuse sous tous ses aspects...

L'U.I.C.T.M.R a pour objet de coordonner et de seconder les activités des membres constituants dans les divers pays du monde ; d'établir et d'entretenir d'étroites relations avec l'organisation Mondiale de la Santé et avec les autres organisations ou institutions internationales de santé ; de recueillir et de diffuser la connaissance sur tous les aspects de la tuberculose et sur les maladies respiratoires et les problèmes de santé de la collectivité, grâce à des conférences mondiales, des travaux de recherche et des publications ; lorsque demande lui est faite, d'aider les membres constituants dans la mise en œuvre de leur programme.

Bien qu'elle ait élargi ses activités au domaine des maladies respiratoires, il est clair qu'elle n'en demeure pas moins profondément engagée dans la lutte anti-tuberculeuse jusqu'à l'éradication de la tuberculose dans le monde entier.

L'U.I.C.T.M.R est en relation officielle avec l'O.M.S depuis la création de cette dernière.

Organisation Mondiale de la Santé : (Unité de la tuberculose et des infections respiratoires, O.M.S, Av Appia, 1211 Genève 27, Suisse)

L'O.M.S est l'organisme inter-gouvernemental s'occupant de la politique sanitaire mondiale. Son unité de la tuberculose et des infections respiratoires située à Genève participe aux efforts internationaux contre la tuberculose. Les pays développés et les pays en voie de développement ont eu et ont encore besoin les uns des autres pour faire des progrès et, à coup sûr, ils doivent inéluctablement rester liés ensemble dans la marche vers l'éradication.

## 2-2 Les stratégies : [5]

### Programme national de Lutte contre la tuberculose :

L'Assemblée mondiale de la Santé, convoquée annuellement par l'OMS au Palais des Nations à Genève, a adopté en mai 2014 une résolution approuvant sans réserve la nouvelle stratégie mondiale de lutte contre la tuberculose après 2015, avec des cibles ambitieuses.

Cette stratégie vise à mettre un terme à l'épidémie mondiale de tuberculose en réduisant de 95% le nombre des décès par tuberculose et de 90% l'incidence entre 2015 et 2035, et à ce qu'aucune famille ne supporte des coûts catastrophiques dus à cette maladie. Elle fixe des jalons intermédiaires pour 2020, 2025 et 2030. [3]

Les Cibles pour 2035 sont :

- Réduire de 95% le nombre des décès par tuberculose ;

- Réduire de 90% le taux d'incidence de la tuberculose ;
- Faire en sorte que plus aucune famille ne supporte de coûts catastrophiques dus à la tuberculose.

*Pour parvenir au but en 2035, il faudra:*

- *Développer la portée et la couverture des interventions pour les soins et la prévention de la tuberculose, en mettant fortement l'accent sur des approches intégrées, centrées sur les patients et ayant un fort impact.*
- Obtenir tous les bénéfices des politiques et systèmes de santé et de développement, en engageant un éventail bien plus grand de collaborateurs auprès des gouvernements, des communautés et du secteur privé.
- Rechercher des nouvelles connaissances et innovations scientifiques pouvant changer radicalement la prévention et les soins de la tuberculose. [5]

#### Les stratégies DOTS et DOTS-Plus :

La stratégie DOTS est une stratégie globale qui assure la guérison de la plupart des personnes atteintes de tuberculose qui se présentent dans les services de soins de santé primaire.

La quarante-quatrième Assemblée mondiale de la Santé (1991) a reconnu l'importance croissante de la tuberculose en tant que problème de santé publique, mais également le potentiel offert par les outils aujourd'hui disponibles pour lutter contre cette maladie dans un bon rapport coût/efficacité. Ce constat a conduit à une réévaluation des efforts en cours dans le domaine de la lutte antituberculeuse.

Pour tenter de remédier à cette situation, un nouvel ensemble de principes généraux pour une lutte antituberculeuse efficace a été développé, et une stratégie mondiale a été introduite. Cette stratégie, appelée DOTS (pour Directly Observed

Treatment), comporte cinq éléments considérés comme essentiels dans la lutte mondiale contre la tuberculose [5] :

- (1) l'engagement politique ;
- (2) le dépistage des cas par l'examen au microscope des frottis de crachats de toute personne venant consulter pour une toux persistante ;
- (3) l'application d'une chimiothérapie standardisée de brève durée ;
- (4) un approvisionnement régulier en médicaments ;
- (5) un système standardisé d'enregistrement et de notification permettant une évaluation des résultats du traitement pour chaque malade ;

La stratégie DOTS-Plus pour la tuberculose polychimiorésistante est une initiative de prise en charge globale actuellement élaborée en s'appuyant sur les cinq éléments de la stratégie DOTS. Toutefois, la stratégie DOTS-Plus tient compte également de certaines questions spécifiques, telles que l'utilisation d'antituberculeux de deuxième génération, qui doit être envisagée dans les zones de forte prévalence de la tuberculose polychimiorésistante.

Le but de la stratégie DOTS-Plus est d'empêcher que cette forme de tuberculose continue à se développer et à s'étendre. Cette stratégie ne prétend nullement être une option universelle et ne concerne pas tous les contextes.

La stratégie DOTS-Plus doit être appliquée dans des zones restreintes à niveau élevé de tuberculose polychimiorésistante dans le but de combattre une épidémie naissante.

#### Stratégie HALT à la tuberculose :

Halte à la tuberculose est un mouvement mondial pour accélérer l'action sociale et politique afin d'enrayer la progression de la tuberculose dans le monde. Le Partenariat Halte à la tuberculose a été fondé en l'an 2000 ; son objectif est de

parvenir à éliminer la tuberculose en tant que problème de santé publique et, à terme, d'éliminer la maladie dans le monde.

Le Partenariat consiste en un réseau de plus de 400 organisations internationales, pays, donateurs des secteurs public et privé, organisations gouvernementales et non gouvernementales et de particuliers qui se sont investis dans cette cause et collaborent pour d'atteindre l'objectif fixé.

La première mesure prise par le Partenariat a été la mise en place du Plan mondial Halte à la tuberculose 2001-2005, afin de disposer d'un programme d'action cohérent susceptible de rassembler de nouveaux partenaires, faire avancer la recherche-développement et obtenir des résultats rapides dans les zones les plus touchées par l'épidémie de tuberculose.

L'objectif principal du Partenariat pour 2015 est de réduire de moitié les taux de prévalence et de mortalité par rapport aux valeurs de référence de 1990.

### 2-3 L'évolution de la tuberculose dans le Maroc suivant les stratégies de l'OMS :

En 1991, le Maroc a introduit la stratégie DOTS (Directly Observed Treatment Strategy ) avec le support de l'OMS visant pour l'an 2000 de dépister 70% des cas de tuberculose pulmonaire à microscopie positive (TPM+) et d'en guérir 85%. Cette stratégie s'appuie sur un engagement des pouvoirs publics, un réseau de laboratoire de microscopie pour le dépistage passif des TPM+, des régimes thérapeutiques standardisés, de courte durée et supervisés, un approvisionnement régulier en médicaments et en produits de laboratoire et un système d'information et de notification pour suivre les tendances de la tuberculose. [5]

#### Les insuffisances :

Des insuffisances ont été relevées à l'occasion de la mise en œuvre de la stratégie nationale de LAT 2011-2015. Ces insuffisances sont liées à la qualité des

soins, notamment pour la confirmation des formes de tuberculose extra-pulmonaire, la relance des perdus de vue, la conduite systématique des enquêtes épidémiologiques autour des cas de tuberculose et la gestion des médicaments antituberculeux qui a connu certaines difficultés liées à la centralisation du processus d'approvisionnement et à la disparition sur le marché d'un certain nombre de produits devenus rares avec l'avènement des formes combinées.[5]

#### Défis :

Pour répondre aux insuffisances telles que décrites plus haut, plusieurs défis restent à relever et il est primordial de les prendre en considération lors de la mise en œuvre de ce plan d'accélération. Il s'agit de :

- consolider l'engagement politique ;
- maintenir la lutte antituberculeuse en tant que priorité sanitaire nationale ;
- appuyer les interventions à même d'agir sur l'incidence de la TB ;
- agir sur les déterminants sociaux de la TB en adoptant une approche multisectorielle notamment ceux liés à la pauvreté et la précarité;
- renforcer le rôle du secteur privé dans la lutte contre la TB et appuyer le rôle de médiation des ONG;
- développer le partenariat selon une approche basée sur les résultats.

[5]

# DEUXIEME PARTIE

Cette partie regroupe les résultats de notre étude statistique, les principales conclusions et les comparaisons avec des études similaires.



### Découpage Administratif :

La province de Khénifra fait partie de la région Béni Mellal-Khénifra instaurée en 2015. Cette dernière regroupe l'ancienne région de Tadla-Azilal et la province de Khénifra et celles de Khouribga et de Fquih Ben Salah, elle est divisée administrativement en 3 municipalités, 3 cercles et 12 caïdats. Elle compte 38 communes dont 3 urbaines (Khénifra, M'irt , Amalou ighriben) et 20 rurales.

Les sous régions sont : Aguelmous, Ait Ishak, Elkhab, Amalou ighriben, Khénifra Principal, M'irt, Ouaoumana, Tighassaline, Moulay Bouazza , Kaf n'sour , Elhri. [39]

### Superficie et densité :

La province de Khénifra est parmi les plus vastes du Royaume; en effet elle s'étale sur un rayon de plus de 300 km à partir de la limite avec la province de Khouribga et d'Errachidia.

La superficie de la province est de 12.320 Km<sup>2</sup> avec une densité de 57 hab/Km<sup>2</sup>. [40]

### Répartition de la population par milieu :

Sa population est estimée à 556 000 habitants en 2015 dont 326 000 urbains et 230 000 ruraux. Cette population compte 50% des femmes avec une sex-ratio de 1. [39]

#### 1-3 Données socio-économiques: [40]

Les principales ressources sont par ordre d'importance :

- L'élevage et l'agriculture
- La Forêt
- Les mines
- Le commerce et l'artisanat

L'élevage et l'Agriculture :

En milieu rural 78% de la population active s'occupe de l'élevage extensif et d'agriculture vivrière. La majorité des terres est de rendement médiocre parce que les sols convenables sont peu étendus en raison du relief montagneux .L'irrigation s'est développée sur les alluvions de quelques cours d'eau le long des fleuves.

La forêt :

Les principales forêts de chêne vert sont situées dans les Zones semi-arides et parfois humides. Cette variété se trouve également mélangée avec le chêne-liège, le cèdre, le genévrier, l'Alfa et le tua.

Les mines :

Le sous sols de la province recèle des gisements variés à savoir, la Barytine, le plomb, le zinc et l'Antimoine.

Commerce et l'Industrie :

Les principales ressources industrielles sont :

- ü Une minoterie
- ü Trois briqueteries

L'Artisanat :

L'Artisanat à Khénifra est en effet riche en objets usuels ou Décoratifs (babouches, bijoux en argent, produits de menuiserie et tapis).

1-4 Relief : [40]

La province s'intègre à la fois dans le haut Atlas et le moyen Atlas ce qui Explique ses grandes étendues et son relief accidenté où s'alternent les plateaux et les montagnes avec des altitudes variées (Jbel Ayachi, culmine à 3757 m d'altitude et celui de MOASKAR est à 3277m). Cet aspect physique particulièrement accidenté engendre des difficultés d'accessibilité aux localités enclavées, notamment durant les saisons pluvieuses.

### 1-5 Climat et végétation :

Le climat de cette région est continental ce qui influe sur les amplitudes thermiques saisonnières, voire journalières. À un hiver rigoureux succède un été très chaud. La pluviométrie varie selon les régions entre 400 et 700 mm/an en moyenne. Sa localisation enclavée, entourée par des montagnes qui dépassent les 2 000 m, lui confère des hivers froids, la température annuelle moyenne est de 16 °C baisse jusqu'à -5 °C ainsi que des étés chauds et secs mais sans précipitations. La région de Khénifra recèle de grandes potentialités forestières diversifiées fauniques et floristiques, notamment la région d'Ajdir Izayane, cette grande forêt de *Cedrus atlantica* fait partie du parc national de Khénifra.



Figure 24: Vue de la ville de Khénifra

- Khénifra est une ville du Moyen Atlas central Marocain, bâtie sur les deux rives de l'Oum Errabia et le Dir entre plateau central et Moyen Atlas et la partie ouest du Moyen-Atlas.
- Sa superficie globale de 41,033 km<sup>2</sup>



Figure 25: Vue d' d'Amalou Ighriben

- Amalou ighriben c'est un grand quartier, bâti sur une colline surplombant la ville de khénifra.
- La population d'Amalou Ighriben est estimée à 30 000 habitants

**Figure 26** : Vue de M'ritt

- M'ritt est une ville du Moyen Atlas au Maroc, elle est la deuxième municipalité de la province de Khénifra, à 30 km au nord de son chef-lieu.

- La ville de M'ritt compte environ 45 000 habitants. Son développement urbain est dû à la présence de riches ressources minières.

## 2- L'infrastructure sanitaire de la province de Khénifra :

### 2-1 secteur public :

Offre de soins par commune R.S.S.B – année 2012 [39]

COMMUNES	NOM DE LA FORMATION	TYPE
Municipalité M'Rirt	-M'Rirt -Tahajaouite -Q.Administratif	-C.S.U -C.S.U -C.S.U
Municipalité Khénifra	-Hassan II khénifra -Assaka -Hamria -Tiallaline -Q. Administratif -Hay Annassim	-C.S.U -C.S.U -C.S.U -C.S.U -C.S.U -C.S.U
Municipalité de Midelt	-Hassan II Midelt -Souk Elhad	-C.S.U -C.S.U
C.R Tighassaline	-Tighassaline -Timadghasse	-C.S.C.A -D.R
C.R Sidi Yahya ou Saad	-Sidi Yahya ou Saad -Tikajouine	-C.S.C -D.R

C.R Sidi Lamine	-Kaf N'Sour -Sidi Bouabad	-C.S.C.A -D.R
C.R Sidi H'cine	-Lagouida	-C.S.C
C.R Sidi Amer	-Sidi Amer	-C.S.C
C.R Ouaoumana	-Ouaoumana -Aourach	-C.S.C.A -D.R
C.R My.Bouazza	-My.Bouazza	-C.S.C.A
C.R M .H. Zayani	-Amalou I -Amalou II	-C.S.C -C.S.C
C.R Lehri	-Lehri -Taskarte	-C.S.C -D.R
C.R Karouchen	-Karouchen	-C.S.C
C.R Had Bouhssoussen	-Had Bouhssoussen -Aouinate -Sidi M'Bark	-C.S.C -D.R -D.R
C.R El Kbab	-El Kbab	-C.S.C.A
C.R El Borj	-El Borj	-C.S.C

C.R. Sebt Ait Rahou	-Sebt Ait Rahou -Ait Boukhaou	C.S.C D.R.
C.R.Oum Rabiaa	-Tanafnite -Ait Ouhaba	C.S.C D.R.
C.R El Hammam	-El Hammam -Bouchebel	D.R. D.R.
C.R Ait Izdeg	-Ait Izdeg	C.S.C
C.R Ait Ayach	-Ait Oumghar	C.S.C
C.R Mibladen	-Mibladen -Taghzoute	C.S.C D.R.
C.R Amersid	-Amersid -Bouayach -Zebzate -Bertate	C.S.C D.R. D.R. D.R.
C.R. Tanourdi	-Tanourdi	C.S.C
C.R. Tizi N'ghachou	-Tizi N'ghachou	C.S.C
C.R. Boumia	-Boumia -Boumia	C.S.C.A C.S.C

C.R. Aghbalou	-Aghbalou -Ait Ouahi Ouhakki	C.SC.A D.R.
C.R Ait Ben Yaacoub	-Tamayouste	C.S.C
C.R. Zaida	-Zaida -Ait Mouly	C.SC.A D.R.
C.R Anemzi	-Anemzi -Tirghiste	C.SC. D.R.
C.R. Agoudim	-Agoudim -Lougagh	C.SC. D.R.
C.R. Sidi Yahya Ou Youssef	-Bouadel -Zaouia	C.SC. D.R.
C.R . Itzer	-Itzer	C.S.C A
C.R. Tounfite	-Tounfite	C.S.C A

Les services d'appui : [39]

- Laboratoires de L.A.T : 4
- Laboratoires de L.A.P : 2
- Le laboratoire de diagnostic épidémiologique est incorporé dans le laboratoire d'analyses biologiques.
- Le CDST est incorporé au niveau du CSU TIALLINE
- Pharmacie provinciale et magasins.

Stratégie de la couverture sanitaire : [39]

Dans la province de Khénifra on distingue deux modes de couverture sanitaire:

- Le mode fixe : il couvre 280.000 habitants
- Le mode mobile : itinérance et équipe mobile, ce mode couvre 241.000 habitants.

En général, la couverture sanitaire de tout le territoire reste difficile par :

- Le manque de personnel
- L'étendue et le terrain accidenté de la province.
- Les moyens de mobilité inadéquats.

Concernant les effectifs du personnel, il convient de relever qu'ils sont inférieurs aux normes préconisées. La pénurie en infirmiers est notable ceci se répercute négativement sur le fonctionnement normal des formations sanitaires d'autant plus que dix ne sont pas opérationnelles.

#### Le centre hospitalier provincial : [39]

L'infrastructure sanitaire de la province de Khénifra est loin de satisfaire les besoins de la population urbaine et rurale. La ville de Khénifra est dotée d'un hôpital provincial qui date depuis la colonisation, financé par le ministère de la Santé et la Banque européenne d'Investissement.

Il est d'une surface de 13 000 m<sup>2</sup> et d'une capacité hospitalière de 190 lits répartis comme suit :

- Département médical : médecine général (55 lits)
- Département chirurgical : chirurgie visuelle (25 lits), ophtalmologie et ORL (31 lits), traumatologie et neurologie (17 lits).
- Département mère et enfant : pédiatrie (23 lits), maternité (33 lits).
- Services soins intensifs : réanimation (06 lits).

Au total, les ressources humaines assurant le service dans cet hôpital sont de 305 personnels médicaux et paramédicaux. Ainsi, ce centre hospitalier offre des services à 120 000 contre une population de 386 000 personnes.

Dans le cadre d'améliorer la prestation médicale dans cette région, le ministère de la santé a construit un 2ème CHP pour cette province dont l'inauguration est prévue en fin 2016.

#### Le Centre de diagnostic et de traitement des maladies respiratoires

##### (CDTMR) : Entité d'accueil de la thèse [39]

Le Centre de diagnostic et de traitement des maladies respiratoires (CDTMR) appelé auparavant «Centre du diagnostic de la tuberculose», a été créé au quartier

Tiaalalline à Khénifra, dans le cadre de l'élaboration de la stratégie du ministère de tutelle qui s'assigne pour objectif d'améliorer la qualité des soins. Le CDTMR reçoit 25 malades par jour.

Les ressources humaines du CDTMR sont formées par quatre personnels : 1 médical et 3 paramédical.

Dans le cadre du diagnostic des lieux dans les endroits les plus isolés de la région, les personnels du CDTMR réalisent des visites de supervision, surtout avant tout lancement de nouvelle stratégie de lutte contre la tuberculose et des autres pathologies. Pour ce faire, ils organisent des campagnes médicales dans la région. Ils ont même créé un registre dans le but de mieux suivre et cerner les atteintes du personnel médical et paramédical et des malades en matière de santé.

## 2-2 le secteur privé : [39]

- 03 cliniques d'une capacité litière de 43 lits
- 01 Maison d'accouchement avec 04 lits
- 02 Laboratoires médicaux
- 29 Cabinets médicaux
- 06 Chirugiens dentistes
- 26 pharmacies et dépôts de pharmacie

## II. Matériels de l'étude:

Le matériel de l'étude est constitué de :

- Les dossiers des malades tuberculeux pris en charge à la province de Khénifra durant la période s'écoulant entre le 1 janvier 2009 et le 31 décembre 2014.
- Les fiches de renseignement fournies par les responsables de la Lutte Anti-Tuberculeuse (LAT) à Khénifra.
- Le registre de déclaration des nouveaux cas de Tuberculose de la province de Khénifra.
- Des entretiens avec le personnel de la santé de la province. Notamment les responsables du Programme de Lutte Anti-Tuberculeuse :
  - Personnel du service de pneumo-phtisiologie de l'hôpital provincial de Khénifra ;
  - Personnel du Centre de Diagnostic Spécialisé de Tuberculose ou CDST « Tiällaline »
  - La revue de la littérature.

### 1- Critères d'inclusion :

Nous avons sélectionné des malades TPM0 et TEP dont le diagnostic a été confirmé par une preuve bactériologique ou histologique ayant conclu à un aspect positif de la tuberculose, et ceux dont le diagnostic a été jugé probable en l'absence d'arguments histologiques ou bactériologiques de confirmation.

Le diagnostic probable est porté à partir des données épidémiologiques, cliniques (fièvre, frissons, altération de l'état générale, IDRT positive), paracliniques (imagerie médicale), et évolutives sous traitement spécifique.

### 2- Critères d'exclusion :

N'étaient pas inclus dans cette étude :

- ✓ les patients ayant des dossiers manquants,
- ✓ les patients ayant des dossiers incomplets,
- ✓ les TPM+

### 3- Collecte de données :

Pour chaque malade, une fiche d'enquête standard a été établie :

**FICHE D'EXPLOITATION:****DATE DE CONSULTATION :** ../../....**IDENTIFICATION DU MALADE :**

Nom : ..... Prénom : ..... Age : ..... Sexe : .....

Adresse : ..... Profession :  
.....**INFORMATIONS SUR L'ENTOURAGE :**

§ Nombre de personnes vivant sous le même toit : .....

§ Nombre de personnes travaillant dans le même local : .....

§ Y-a-il dans l'entourage des malades tuberculeux déjà connus ?  OUI  NON

Commentaire(s) : .....

**EXAMEN CLINIQUE :**  
.....  
.....**EXAMENS DE LABORATOIRE :**

TYPE D'EXAMEN	DATE	RESULTAT

**AUTRES EXAMENS :**

TYPE D'EXAMEN	DATE	RESULTAT

**DIAGNOSTIC :**- TPM<sub>0</sub>C<sub>+</sub>                       TPM<sub>0</sub>C<sub>0</sub>                       TPM<sub>0</sub>C<sub>nf</sub> - TEP  ..... organe atteint : .....Confirmé :  OUI  NON

## TRAITEMENT :

Schéma thérapeutique : .....

Abandons de traitement : Si-oui motif : .....

Arrêt de traitement :

Motif : Guérison     Traitement achevé     Perdu de vue   
Echec     Transfert     Décès

### III. Méthodes:

Les fiches de recueil ont fait l'objet d'une saisie élaborée moyennant le tableur Excel. Ces données après saisie, ont été triées, mises à plat et traitées par le logiciel Sphinx V5 (un logiciel d'enquête et d'analyse statistique des données) et Excel. Ce qui nous a permis d'en tirer les résultats globaux et de faire l'essentiel de l'analyse de nos résultats.

Nous nous sommes basées sur les éléments suivants :

- le comptage des nouveaux cas ;
- la répartition des cas selon : l'âge, le sexe, les antécédents, la profession, le niveau socio-économique, la promiscuité, lieu de résidence ;
- la localisation de la tuberculose extra-pulmonaire ;
- les signes cliniques ;
- la prise en charge thérapeutique ;
- la qualité de la prise en charge des malades ;
- les éléments du dépistage : radio thorax, IDR et bacilloscopie ;

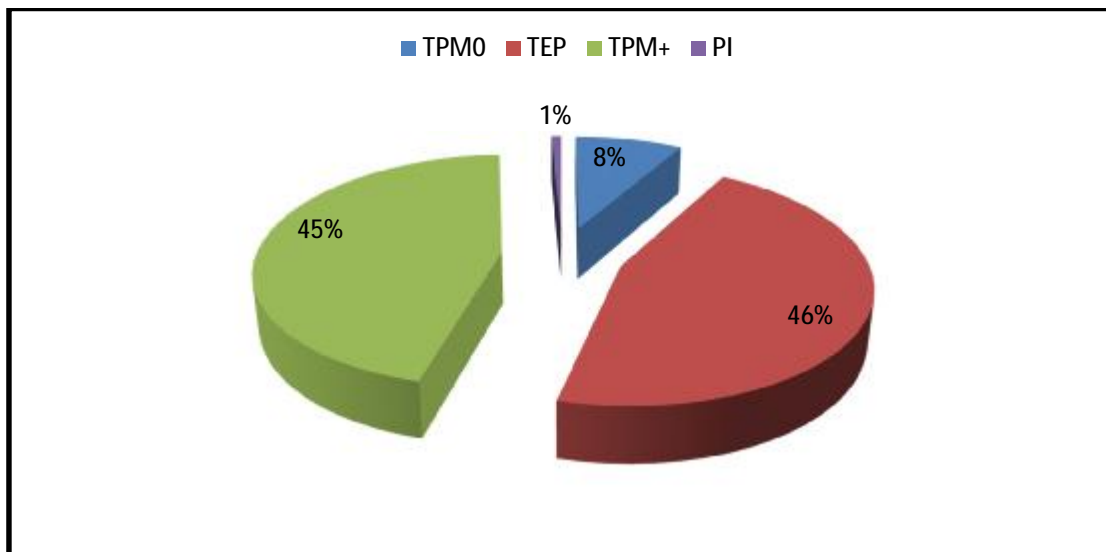
## ETUDE STATISTIQUE :

L'étude s'étale sur 6 ans (du 1er janvier 2009 au 31 décembre 2014). Durant cette période, la région de Khénifra a enregistré 975 patients présentant une tuberculose extra pulmonaire ou une TPMO.

L'étude statistique a pris en considération un échantillon de 713 observations (73% des cas enregistrés durant cette période) par contrainte de manque de dossiers surtout de 2009.

Dans ce qui suit un résumé des résultats de l'étude.

### I. La situation épidémiologique de la tuberculose dans la région de Khénifra sur 6ans (2009-2014) :



Graphique 1 : répartition des cas de TEP et TPMO enregistrés sur 6ans

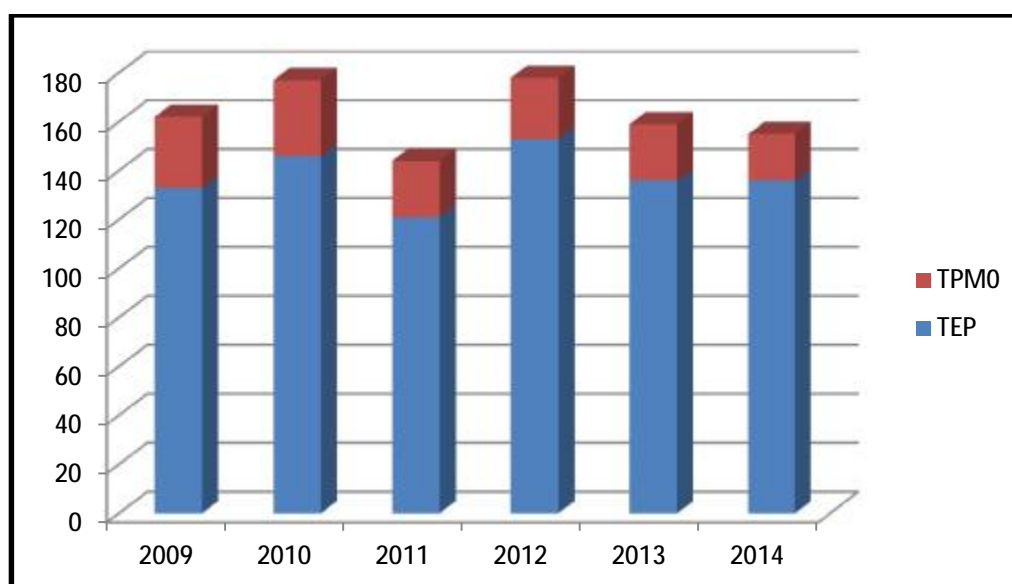
On a enregistré 1804 cas déclarés de tuberculose toutes formes confondues durant la période d'étude, soit 56,7 N.cas/ 100.000 habitants/an.

Le tableau (3) suivant résume la répartition des cas de TEP et TPMO enregistrés par an :

Le tableau (3) : la répartition des cas de TEP et TPMO enregistrés par an

Année	TEP	TPMO	TOTAL
2009	133	29	162
2010	146	31	177
2011	121	23	144
2012	153	25	178
2013	136	23	159
2014	136	19	155
TOTAL	825	150	975

La tendance est plus au moins stable, voir graphique 2.



Graphique 2 : répartition des cas de TEP et TPMO enregistrés par an

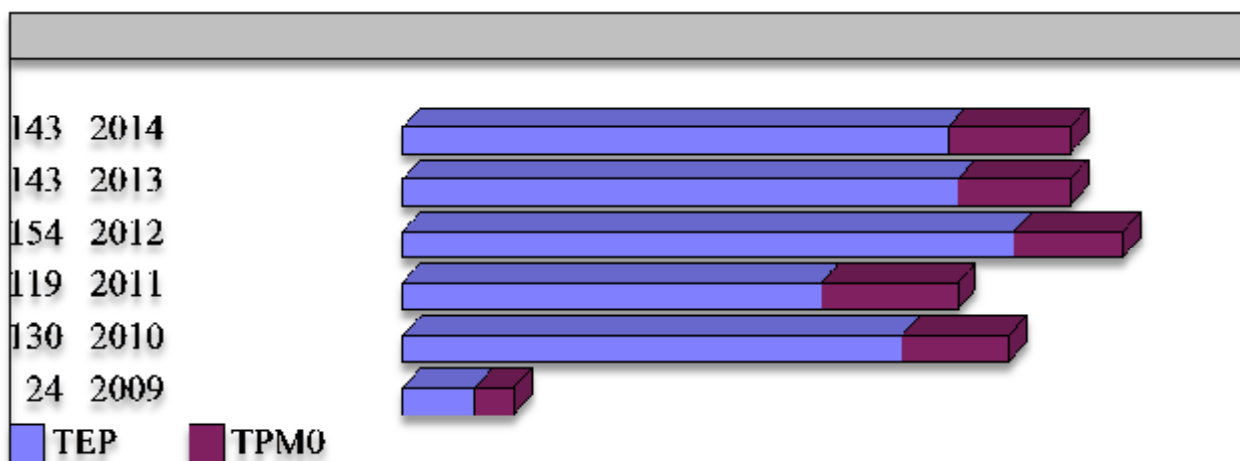
## II. Echantillon étudié :

L'étude statistique a pris en considération un échantillon de 713 observations.

Le tableau (4) suivant résume la répartition des cas étudiés par an :

Le tableau (4) : la répartition des cas étudiés par an

Année	TEP	TPMO	TOTAL
2014	117	26	143
2013	119	24	143
2012	131	23	154
2011	90	29	119
2010	107	23	130
2009	16	8	24
TOTAL	580	133	713



Graphique 5 : répartition des cas étudiés par an

### ▼ Commentaire(s) :

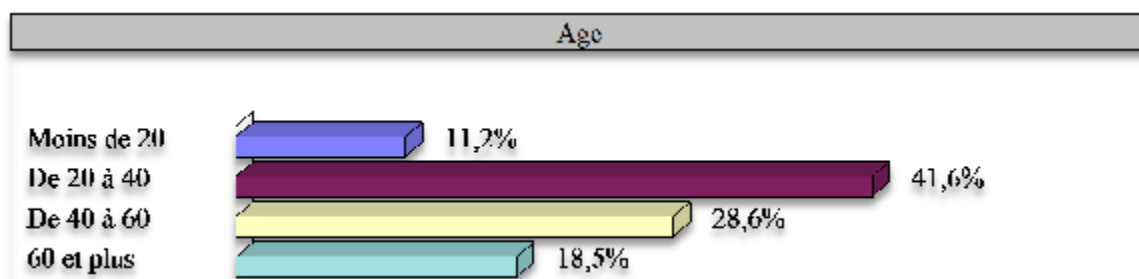
- La moyenne des cas étudiés est de 119 patients par an.

### III. Répartition selon l'Age

Le tableau (5) suivant résume la répartition des cas étudiés par tranches d'âge :

Le tableau (5) : la répartition des cas étudiés par tranches d'âge

Age	Fréquence
Moins de 20	11,2%
De 20 à 40	41,6%
De 40 à 60	28,6%
60 et plus	18,5%



Graphique 4 : répartition des cas étudiés par tranches d'âge

#### ▼ Commentaire(s) :

L'âge moyen était de 40,36 ans avec comme extrêmes 4 et 90 ans.

Nous avons enregistré une prédominance dans la tranche d'âge de 20 à 40ans, cependant, l'ampleur de l'atteinte diffère d'une tranche d'âge à l'autre :

*Le groupe d'âge 0-20 ans, est le moins touché avec un pourcentage de 11,2%:*

- § La tranche d'âge 0-4 ans (1,8), est la moins touchée dans ce groupe, la maladie résulte le plus souvent d'une contamination familiale, ce taux peut être expliqué par le taux de couverture vaccinale (par BCG) élevé au niveau de la province.

- § La tranche d'âge 5-9 ans (3,2%), où la tuberculose peut résulter en plus de la contamination familiale, d'une contamination en maternelle ou en école primaire.
- § La tranche d'âge 10-20 ans (6,2%), est la plus touchée dans ce groupe, ceci pourrait être dû à la fréquentation des établissements d'enseignement du premier et du second cycle, ainsi que certaines collectivités.

*Le groupe d'âge 20- 60 ans, est le plus touché par la tuberculose avec un pourcentage de 70,2%. Ceci pourrait être dû à une diversité d'activités dynamique qui caractérise ce groupe (études en lycée et universités, travail collectif, fréquentation du club sportifs...). En plus, ce groupe est le plus concerné par le VIH, d'où la nécessité de l'obligation de la sérologie VIH chez les tuberculeux.*

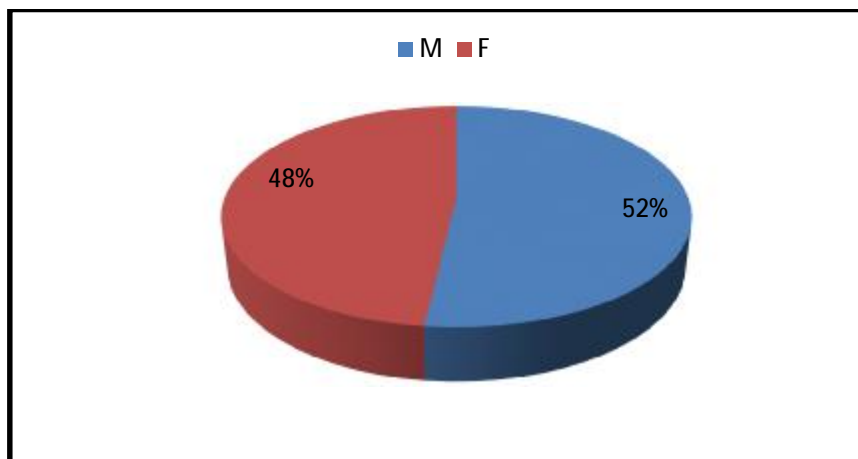
*Le groupe d'âge >60 ans, représente 18,5% de l'ensemble des nouveaux cas de tuberculose étudiés durant cette période, donc c'est le deuxième groupe touché par cette maladie et où elle résulte le plus souvent d'une réactivation endogène.*

#### IV. Répartition selon le SEXE :

Le tableau (6) suivant résume la répartition des cas étudiés par genre :

Tableau (6) : répartition des cas étudiés par genre

SEXE	Nb. cit.	Fréquence
M	369	52%
F	344	48%
TOTAL	713	100%



Graphique 5 : répartition des cas étudiés par genre

▼ Commentaires(s) :

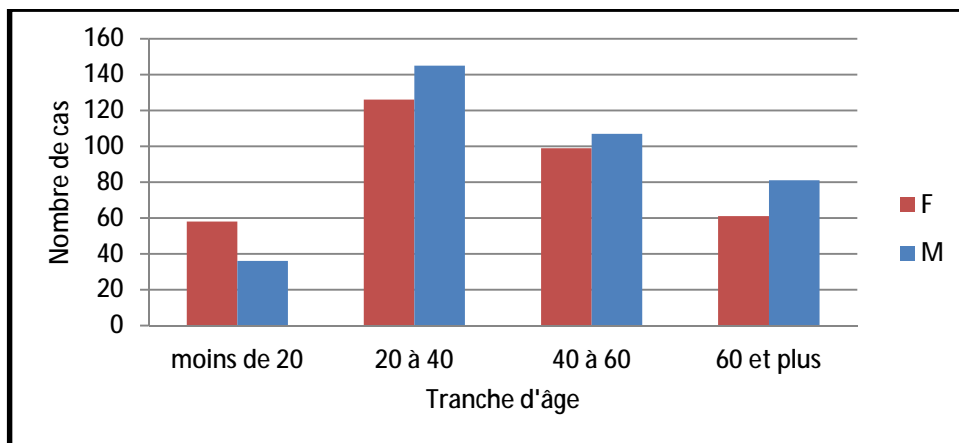
- Le sexe masculin représente 52% des cas atteints.
- Le sexe ratio était de 1,07 en faveur des hommes.

## V. Répartition selon le sexe et l'âge :

Le tableau (7) suivant résume la répartition des cas étudiés par sexe et âge:

Le tableau (7) : répartition des cas étudiés par sexe et âge

SEXE/Âge	Moins de 20	De 20 à 40	De 40 à 60	60 et plus
M	36	145	107	81
F	58	126	99	61



Graphique 6 : répartition des cas étudiés par sexe et âge

### ✓ Commentaire(s) :

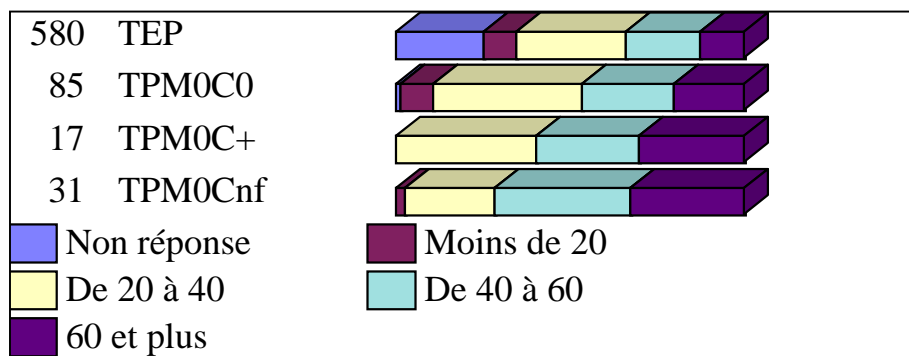
- Chez les hommes, la tranche d'âge de 20 à 40 est la plus touchée (145 cas). De même, chez les femmes la tranche d'âge de 20 à 40 ans est la plus touchée (126 cas).

## VI. Répartition des formes de tuberculose selon l'âge :

Le tableau (8) suivant résume la répartition des formes de tuberculose selon l'âge :

Le tableau (8) : répartition des formes de tuberculose selon l'âge

Le diagnostic/Age	Moins de 20	De 20 à 40	De 40 à 60	60 et plus
TEP	83	220	167	110
TPMOCO	10	36	22	17
TPMOC+	0	7	5	5
TPMOCnf	1	8	12	10



Graphique 7 : répartition des formes de tuberculose selon l'âge

### ▼ Commentaire(s) :

- En cas de TEP, la tranche d'âge de 20 à 40 est la plus touchée (220 cas).
- En cas de TPMO, la tranche d'âge de 20 à 40 est la plus touchée (51 cas).

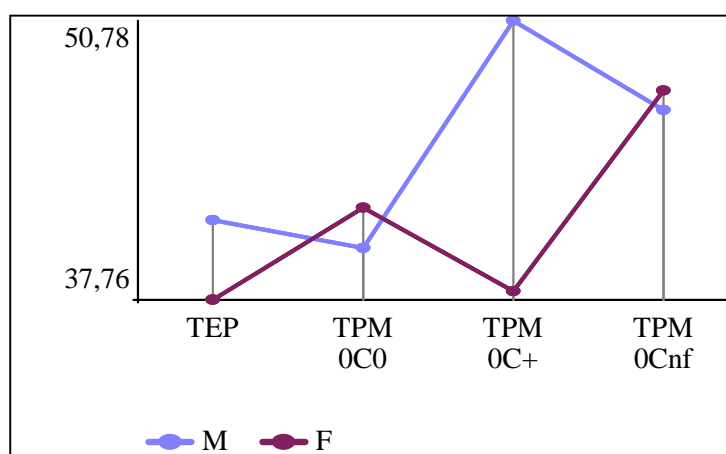
## VII. Moyenne d'âge par forme de tuberculose et par sexe :

Le tableau (9) qui suit résume la moyenne d'âge des personnes atteintes selon le sexe et la forme de tuberculose :

Le tableau (9) : moyenne d'âge selon le sexe et la forme de tuberculose

Sexe/forme de tuberculose	TEP	TPMOCO	TPMOC+	TPMOCnf	Moyenne d'âge selon le sexe
M	41,47	40,11	50,78	46,56	41,86
F	37,76	42,00	38,13	47,46	38,79

NB : cette répartition est pour toutes années confondues.



Graphique 8 : répartition des formes de tuberculose selon l'âge et le sexe

### ▼ Commentaire(s) :

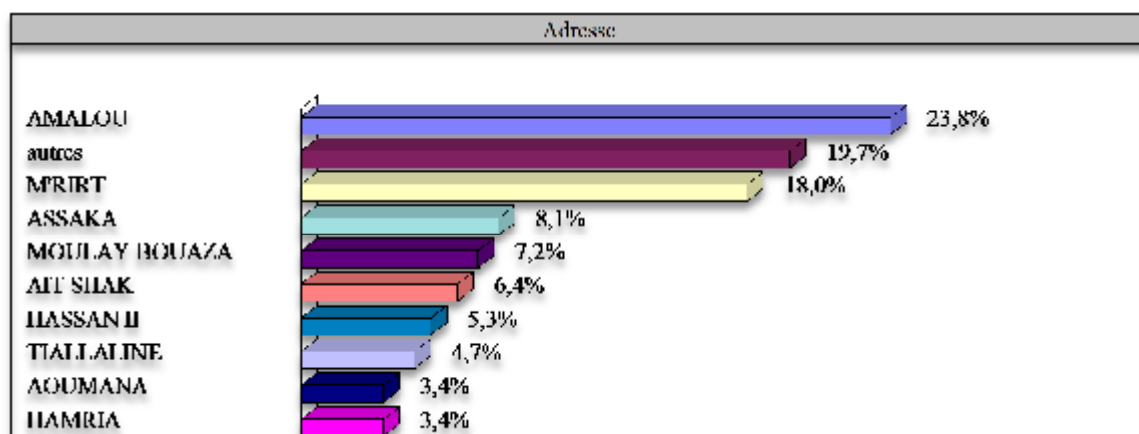
- La TPMOC+ est plus fréquente chez des patients de sexe masculin à un âge plus avancé par rapport aux femmes (50,78 versus 38,13).
- Pour les autres formes de TEP et TPMO, elles surviennent dans les mêmes tranches d'âge chez les hommes et chez les femmes.

## VIII. Répartition géographique :

Le tableau (10) suivant résume la répartition des cas étudiés selon l'adresse :

Tableau (10) : répartition des cas étudiés selon l'adresse

Adresse	Fréquence
AMALOU	23,8%
ASSAKA	8,1%
HAMRIA	3,4%
M'RIRT	18%
TIALLINE	4,7%
AOUMANA	3,4%
MOULAY BOUAZA	7,2%
AIT SHAK	6,4%
HASSAN II	5,3%
autres régions	19,7%



Graphique 9 : répartition des cas étudiés selon l'adresse

### ▼ Commentaire(s) :

D'après les résultats de notre étude, nous constatons que les secteurs khénifrais peuvent être classés par ordre décroissant de prévalence :

## 1- Groupe de prévalence élevée :

- Le secteur AMALOU représente le secteur le plus touché dans la province, avec une prévalence de 23,8%. Un taux élevé qui peut être expliqué par l'attractivité importante de la ville pour les habitants de toute la région, les conditions socioéconomiques, les conditions sociodémographiques et du fait que c'est une collectivité fermée.
- Le secteur M'RIRT avec une prévalence de 18% .Un taux élevé qui peut être expliqué par le développement de l'habitat insalubre.
- ASSAKA : la prévalence est de 8,1%
- MOULAY BOUAZA : la prévalence est de 7,2% en raison du caractère rural de ce secteur et des conditions socioéconomiques.

Pour diminuer l'incidence dans ces secteurs, il est indispensable de renforcer le dépistage et le traitement de la tuberculose, et de la lutte contre la pauvreté et de l'habitat insalubre. Donc ce qu'il faut c'est une application urgente de l'initiative nationale de développement humain.

## 2- Un deuxième groupe d'incidence inférieure à la moyenne :

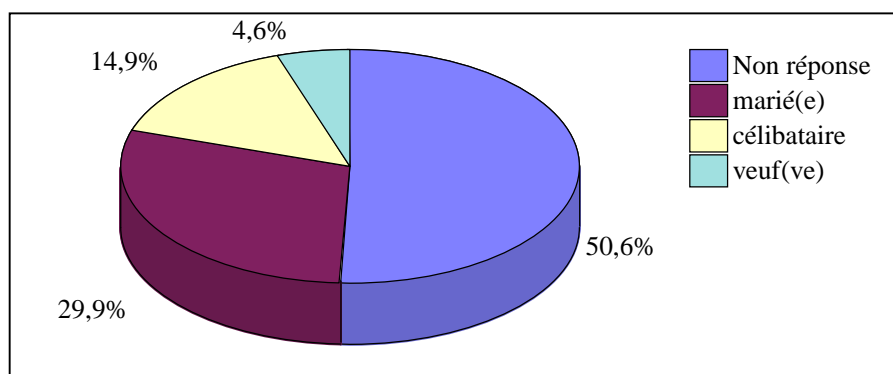
- Le secteur KHENIFRA HASSANE II : la prévalence est de 5,3%
- Le secteur TIALLINE: la prévalence est de 4,7%
- Le secteur AOUMANA: la prévalence est de 3,4%
- Le secteur HAMRIA: la prévalence est de 3,4%
- Ces quatre secteurs nécessitent encore des efforts de dépistage et de traitement pour diminuer cette incidence et par la suite éradiquer la maladie.

## IX. Situation familiale

Le tableau (11) suivant résume la répartition des cas étudiés selon la situation familiale :

Le tableau : répartition des cas étudiés selon la situation familiale

Situation familiale	Nb. cit.	Fréquence
Non réponse	361	50,6%
marié(e)	213	29,9%
Célibataire	106	14,9%
Veuf (ve)	33	4,6%
TOTAL OBS.	713	100%



Graphique 10 : répartition des cas étudiés selon la situation familiale

### ✓ Commentaire(s) :

- 29,9% des patients sont mariés.

## X. Profil économique

Le tableau (12) suivant résume la répartition des cas étudiés selon le profil économique :

Le tableau : répartition des cas selon le profil économique

profil économique	Nb. cit.	Fréquence
Non réponse	360	50,5%
défavorisé	322	45,2%
moyen	30	4,2%
Bien	1	0,1%
TOTAL OBS.	713	100%

### ✓ Commentaire(s) :

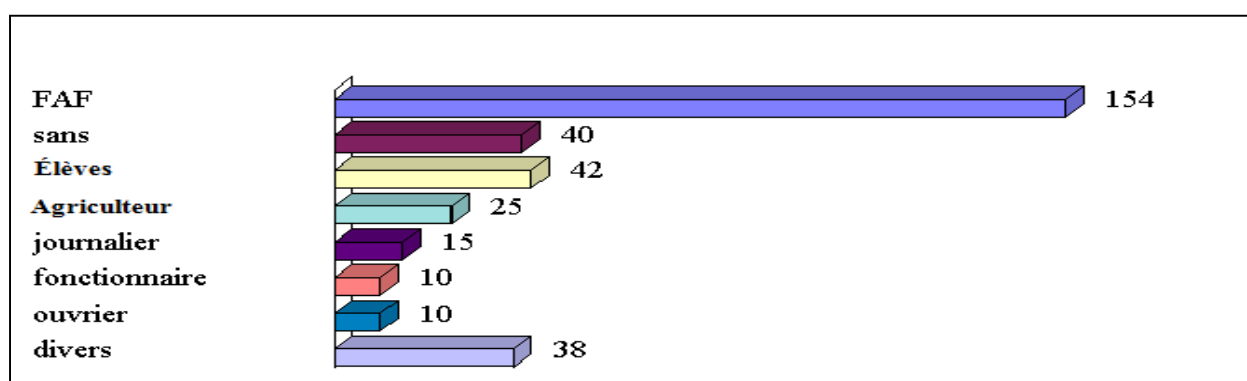
- 50,5% des patients ont refusés de répondre tandis que 45,2% des patients avaient un niveau socio-économique défavorisé.

## XI. Professions :

Le tableau (13) suivant résume la répartition des cas étudiés selon le profil économique (profession) :

Le tableau (13) : répartition des cas selon la profession

Profession	Nb. cit.
FAF	154
sans	40
scolaire	42
agriculteur	25
journalier	15
fonctionnaire	10
ouvrier	10
divers	38
TOTAL	334



Graphique 11 : répartition des cas étudiés selon le profil économique

### ✓ Commentaire(s) :

- 58% des cas sont sans profession.
- Les agriculteurs et les élèves ont représenté respectivement 7,48% et 12,6% .

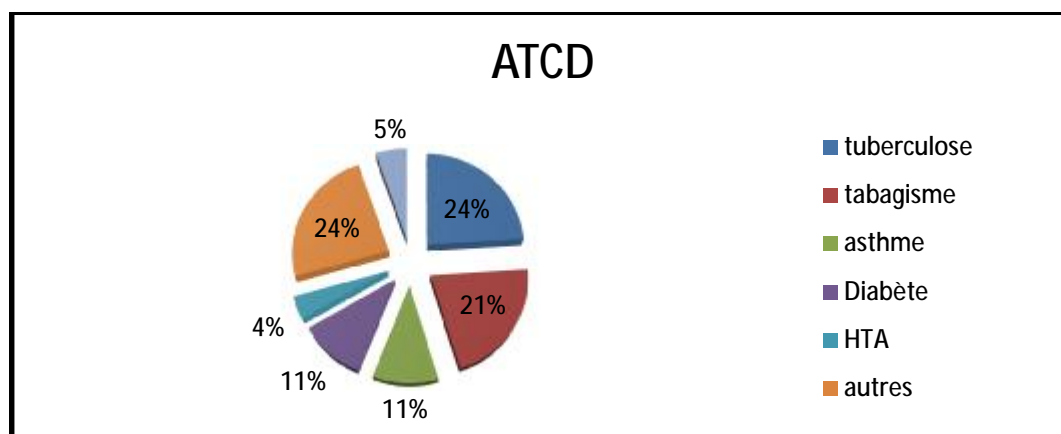
## XII. Antécédent(s) :

Le tableau (14) suivant résume la répartition des cas étudiés selon les antécédents : 42,6% des patients ne rapportent pas d'ATCDS particuliers, sur 379 patients les ATCDS sont répartis comme suit :

Le tableau (14) : répartition des cas selon les antécédents

antécédent(s)	Nb. cit.
RAS	304
Tuberculose	18
Tabagisme	16
Asthme	8
Diabète	8
HTA	3
autres	18
insuffisance rénale	4

Le graphique suivant détaille les antécédents des patients :



Graphique 12 : répartition des cas étudiés selon les ATCD

### ✓ Commentaire(s) :

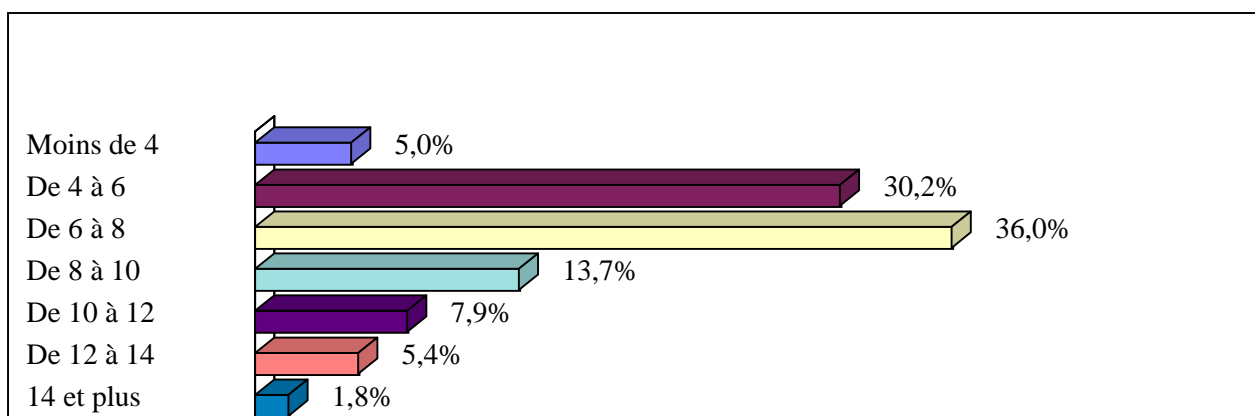
- Dix-huit patients avaient déjà fait une tuberculose.

### XIII. Promiscuité :

Le tableau (15) suivant résume la répartition des cas étudiés selon le nombre de personnes vivant sous le même toit :

Le tableau (15) : répartition des cas selon le nombre de personnes vivant sous le même toit

promiscuité	Nb. cit.	Fréquence
Moins de 4	14	5,0%
De 4 à 6	84	30,2%
De 6 à 8	100	36,0%
De 8 à 10	38	13,7%
De 10 à 12	22	7,9%
De 12 à 14	15	5,4%
14 et plus	5	1,8%



Graphique 13 : répartition des cas étudiés selon le nombre de personnes vivant sous le même toit

#### ✓ Commentaire(s) :

- Les ménages de 6-8 personnes étaient la plus représentés (36%). La moyenne était de 6,78 avec comme extrêmes 2 et 17 per/foyer.

- 435 des dossiers n'ont pas mentionnés le nombre de personnes vivant sous le même toit.

La question qui se pose : Y-a-il dans l'entourage des malades tuberculeux déjà connus ?

personnes tuberculeux dans l'entourage	Nb. cit.	Fréquence
NON	671	94,1%
OUI	42	5,9%
TOTAL OBS.	713	100%

✓ Commentaire(s) :

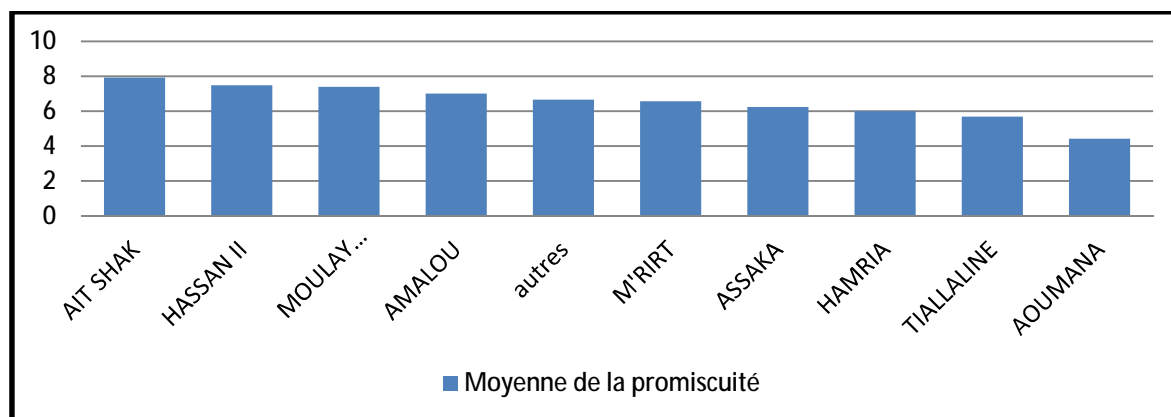
- Une notion de contagion tuberculeuse n'a été retrouvée que chez 42 patients, soit 5,9% des cas.

#### XIV. La répartition selon l'adresse et la promiscuité :

Le tableau (16) résume la répartition des patients selon l'adresse et la promiscuité :

Le tableau (16) : répartition des patients selon l'adresse et la promiscuité

Adresse	Moyenne de la promiscuité
AIT SHAK	7,94
HASSAN II	7,50
MOULAY BOUAZA	7,40
AMALOU	7,01
autres	6,67
M'RIRT	6,57
ASSAKA	6,24
HAMRIA	6,00
TIALLINE	5,69
AOUMANA	4,43
TOTAL	6,78



Graphique 13 : répartition des cas étudiés selon l'adresse et la promiscuité  
Commentaire(s) :

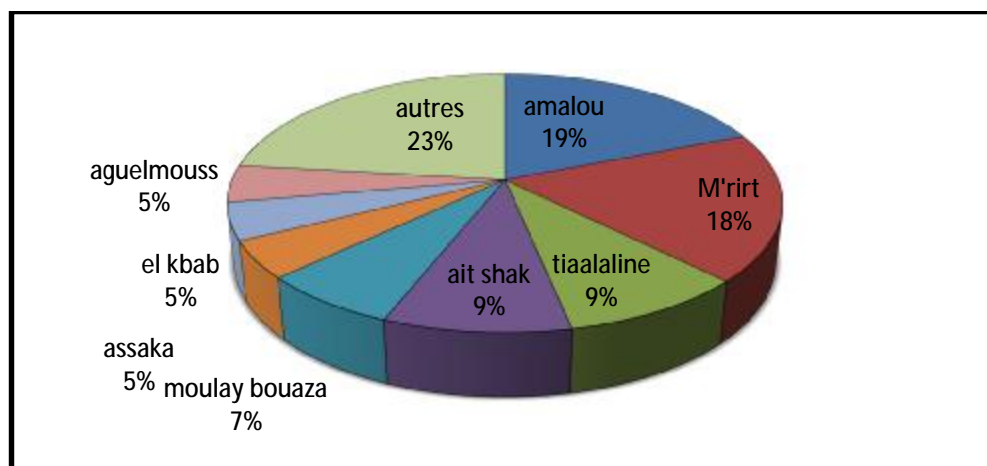
- AIT SHAK, HASSAN II, AMALOU, MOULAY BOUAZA et M'RIRT présentent les endroits où les foyers sont denses (plus de 10 personnes par foyer).
- Cela indique aussi le milieu défavorisé des patients.

## XV. Répartition selon l'adresse et le contage :

Le tableau (17) résume la répartition des patients selon l'adresse et le contage :

Le tableau (17) : répartition des patients selon l'adresse et le contage

Adresse/personnes atteintes	OUI
AMALOU	9
M'RIRT	8
TIALLINE	4
AIT SHAK	4
MOULAY BOUZA	3
ASSAKA	2
EL KBAB	2
AGUELMOUSS	2
les autres	10
TOTAL	42



Graphique 14 : répartition des cas étudiés selon l'adresse et le contage

### ✓ Commentaire(s) :

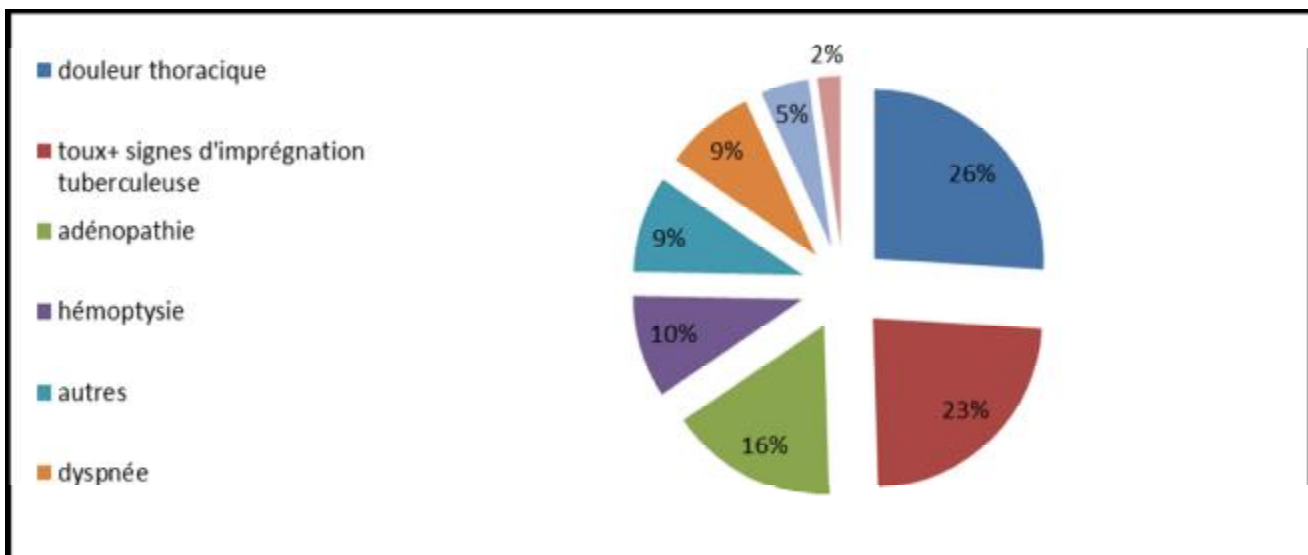
- A AMALOU y a plus de patients ayant des antécédents familiaux de tuberculose.

## XVI. Motif de consultation :

Le tableau (18) suivant résume la répartition des cas étudiés selon le motif de consultation :

Le tableau (18) : répartition des cas étudiés selon le motif de consultation

Motif de consultation	Fréq.
douleurs thoracique	26%
toux+ signes d'imprégnation tuberculeuse	23,5%
Adénopathie	16,1%
Hémoptysie	9,7%
Autres	9,2%
Dyspnée	8,7%
Augmentation volume abdominale	4,6%
Signes neurologique	2,2%



Graphique 15 : répartition des cas étudiés selon le motif de consultation

NB : Les signes d'imprégnation tuberculose : Sueurs nocturnes, Fébricule, AEG, AAA (asthénie, amaigrissement, anorexie), Expectoration.

### ▼ Commentaire(s) :

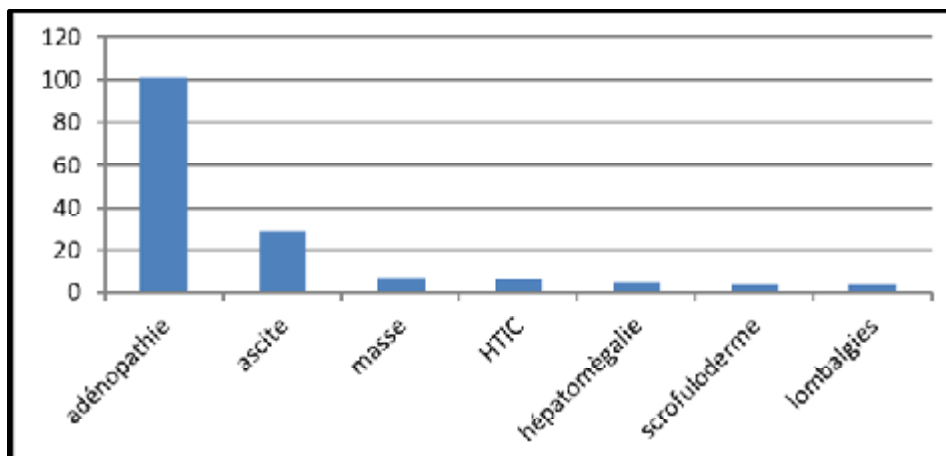
- Ø La toux avec des signes d'imprégnation tuberculose (23,5%), la douleur thoracique (26%) sont les signes cliniques les plus fréquemment retrouvés.
- Ø Les Polyadénopathies (16,1%) sont les signes physiques les plus fréquents.

## XVII. Examen clinique :

Le tableau (19) suivant résume la répartition des cas selon l'examen clinique :

Le tableau (19) : répartition des cas selon l'examen clinique

Résultat de l'examen clinique	Nb. cit.
adénopathie	103
Ascite	29
Masse	9
HTIC	7
hépatomégalie	6
scrofuloderme	4
Lombalgies	4
sinusite chronique	3
Nodule	3
Scoliose	3
Papule	2
abcès froid thoracique	2
infection urinaire	2
Goitre	2
fistule anale	1
tumeur orbitaire	1
troubles du comportement	1
Stérilité	1



Graphique 16 : répartition selon les résultats de l'examen clinique

### ✓ Commentaire(s) :

- L'examen clinique était mentionné dans 26% des dossiers.

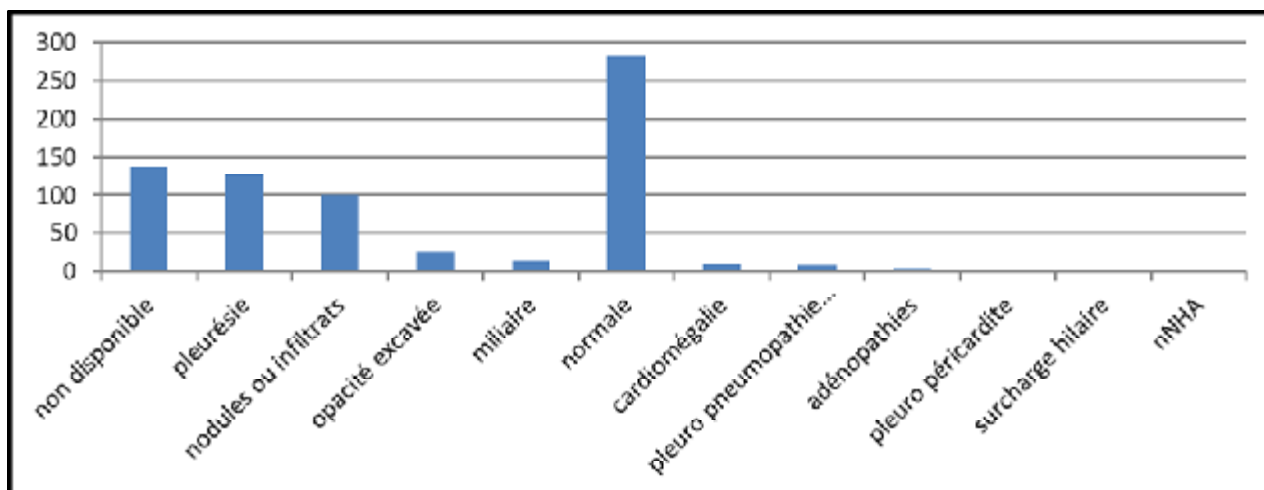
## XVIII. Examens para-cliniques :

### 1- Radio thorax face (type de lésion) :

Le tableau (20) suivant résume les résultats des radios thorax (type de lésion):

Le tableau (20) : résultats des interprétations des radios thorax

radio thorax face (type de lésion)	Nb. cit.	Fréq.
Non disponible	137	19,2%
pleurésie	129	18%
Nodules ou infiltrats	100	14,1%
opacité excavée	27	3,7%
Normale	282	39,5%
Cardiomégalie	10	1,4%
pleuro pneumopathie basale	8	1,1%
Adénopathies	3	0,4%
pleuro péricardite	1	0,1%
surcharge hilare	2	0,2%
NHA	1	0,1%



Graphique 17 : répartition des cas selon la nature des lésions à la radio thorax

#### ✓ Commentaire(s) :

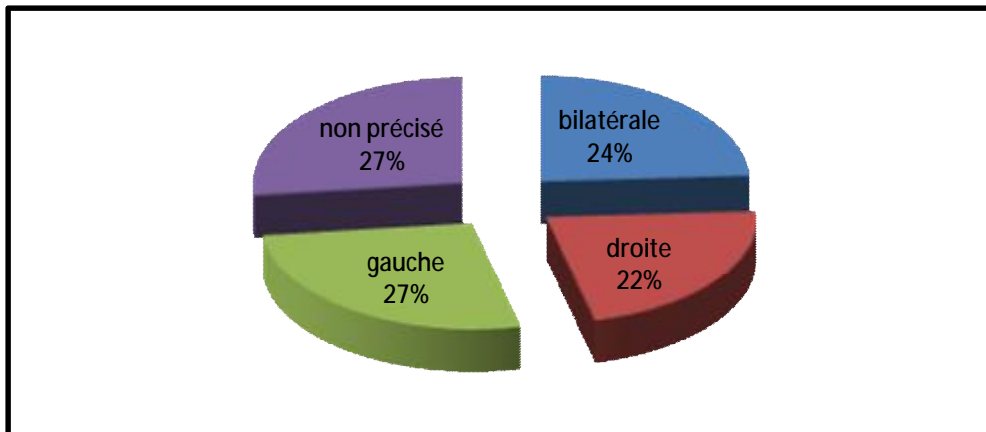
- 41,23% des patients avaient des anomalies radiologiques. La pleurésie constitue 18 % des cas.
- Les 137 radios thorax n'étaient pas disponibles. Elles ont été faites et perdues lors du déménagement du CDTMR du CHP Khénifra au centre Tiaallalin.

## 2- Radio thorax face (localisation)

Le tableau (21) suivant résume les résultats des radios thorax (localisation):

Le tableau (21) : résultats des radios thorax (localisation)

radio thorax face (localisation)	Nb. cit.	Fréq.
bilatérale	71	24,1%
droite	65	22,1%
gauche	79	26,8%
Non précisé	79	26,8%



Graphique 18 : répartition des cas selon le siège des lésions à la radio thorax

### ✓ Commentaire(s) :

- ✓ Dans 26,8% des cas, les lésions étaient à gauche ; dans 24,1% bilatérales et 22,1% à droite.

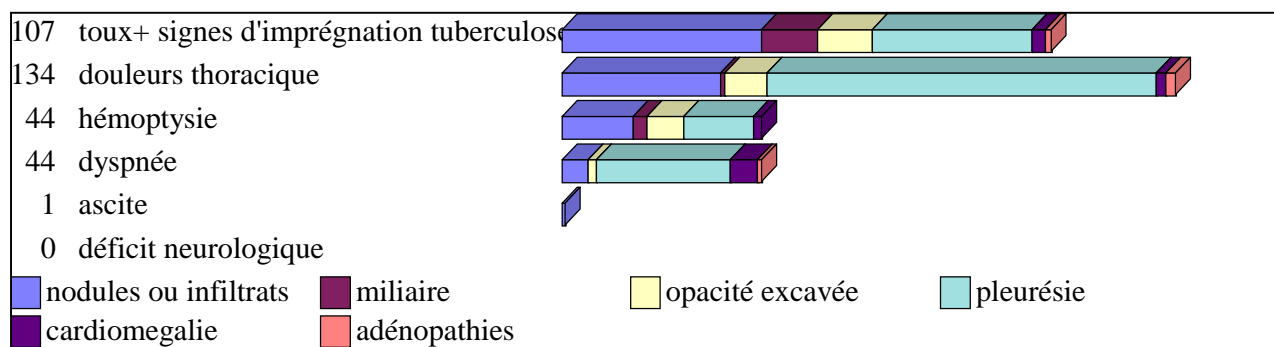
### 3- La répartition selon le motif de consultation et la radio thorax face

(type de lésion) :

Le tableau (22) suivant résume la répartition des patients selon le motif de consultation et le type de lésion à la radio thorax.

Le tableau (22) : répartition selon le motif de consultation et le type de lésion à la radio thorax.

Motif de consultation/radio thorax face (type de lésion)	nodules ou infiltrats	opacité excavée	pleurésie	cardiomégalie	adénopathies
toux+ signes d'imprégnation tuberculose	44	12	35	3	1
douleurs thoracique	35	9	85	2	2
Hémoptysie	16	8	15	2	0
Dyspnée	6	2	29	6	1
Augmentation du volume abdominal	1	0	0	0	0
déficit neurologique	0	0	0	0	0



Graphique 18 : répartition des cas selon le motif de consultation et le type de lésion à la radio thorax

▼ Commentaire(s) :

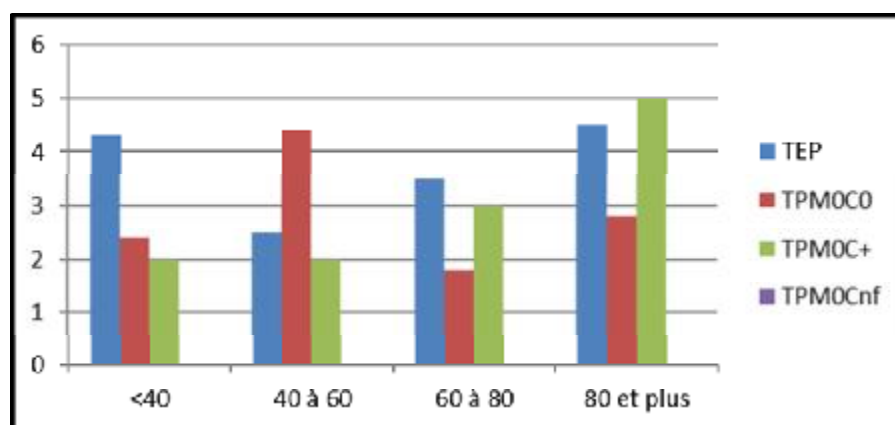
- ▼ Les nodules et les infiltrats étaient les aspects radiologiques les plus fréquents chez les patients consultant pour une toux+ signes d'imprégnation tuberculose.

#### 4- Résultat VS :

Le tableau (23) suivant résume les résultats des VS :

Le tableau (23) : les résultats des VS

résultat VS/le diagnostic	TEP	TPMOCO	TPMOC+	TPMOCnf	TOTAL
Moins de 40	1	0	0	0	1
De 40 à 60	5	1	1	1	8
De 60 à 80	6	2	0	1	9
De 80 et plus	5	1	0	0	6
TOTAL	17	4	1	2	24



Graphique 19 : répartition des cas selon les résultats de VS

#### ✓ Commentaire(s) :

- La VS a été effectuée chez 24 patients ; 23 étaient élevées (95,8%).

## 5- Recherche de BK :

Le tableau (24) suivant résume les résultats des 3BK effectués :

Tableau (24) : résultats des 3BK

Résultats	Nb. cit.	Fréq.
3 BK négatifs	310	99,6%
3 BK positifs	1	0,4%

### ✓ Commentaire(s) :

- ∅ Les 3BK ont été effectués chez 311 patients ; 310 étaient négatifs (98,5%).
- ∅ Seul le patient présentant une forme multifocale de la TEP (péricarde+poumon+péritoine) avait une série de 3BK positive

## 6- La culture :

Le tableau (25) suivant résume les résultats des cultures des BK des 10 cas :

Le tableau (25) : résultats des cultures des BK

résultat	Nb. cit.	Fréq.
Détection des mycobactérium tuberculosis	9	90%
aucune pousse de mycobactérie	1	10%

### ✓ Commentaire(s) :

- ✓ La culture était renseignée sur 10 dossiers seulement. Mais, en réalité, elle était pratiquée pour plus de dix patients.
- ✓ Les colonies étaient détectées dans 90% des cas.

## 7- La répartition selon les résultats de la culture et les lésions

### radiologiques :

Le tableau (26) suivant résume la répartition des malades selon les résultats de culture de BK et le type de lésion radiologique :

Le tableau (26) : répartition des malades selon les résultats de culture de BK et le type de lésion radiologique

radio thorax face (type de lésion)/résultat de culture des BK	isolement mycobactérium tuberculosis	aucune pousse de mycobactérie
Nodules ou infiltrats	7	1
pleurésie	1	0
opacité excavée	1	0

### Commentaire(s) :

- ✓ La culture était réalisée surtout chez les patients présentant des infiltrats à la radio thorax.

## 8- Résultats IDR :

Le tableau (27) suivant résume les résultats des IDR effectués chez 284 malades. Le

tableau (27) : résultats des IDR

résultats IDR	Nb. cit.	Fréq.
IDR négatif	52	18,3%
IDR positif	232	81,7%

### ✓ Commentaire(s) :

- Ø L'IDRt a été réalisé chez 40% des patients, et positive (> 10mm) chez 81,7%.

## 9- Résultat ponction pleurale :

Le tableau (28) suivant résume les résultats des ponctions pleurales réalisées dans tous les cas de pleurésie :

Le tableau (28) : résultats des ponctions pleurales réalisées dans tous les cas de pleurésie

résultat ponction pleurale	Nb. cit.	Fréq.
LCJ Rivalta positive à prédominance lymph	127	98,4%
Autres	2	1,6%

### ✓ Commentaire(s) :

- Ø La ponction pleurale a mis en évidence dans 98,4% un liquide clair jaunâtre R+ à prédominance lymphocytaire.

## 10- Résultats des biopsies :

Le tableau (29) suivant résume les résultats des biopsies :

Tableau (29) : résultats des biopsies

résultats biopsie/ organe atteint	ganglion	hépatique	plèvre	péritoine	mammaire	osseuse	gastrique	fistule anale	cutanée
tuberculose caséo - folliculaire	97	2	19	12	2	5	1	1	4
non concluante	6	2	4	1	0	2	1	0	2

### ✓ Commentaire(s) :

- Ø Une preuve histologique a été obtenue chez 153 patients (26% de TEP).
- Ø 63,3% des diagnostics confirmés histologiquement étaient des tuberculoses ganglionnaires.

## 11 - Résultat ponction d'ascite :

Le tableau (30) suivant résume les résultats des ponctions d'ascite :

Le tableau (30) : résultats des ponctions d'ascite

résultat ponction d'ascite	Nb. cit.	Fréquence
prédominance lymph	12	85,7%
Autres	2	14,3%

### ✓ Commentaire(s) :

- Ø La ponction d'ascite était réalisée chez 14 malades.
- Ø Une prédominance lymphocytaire dans le liquide d'ascite a été mise en évidence dans 85,7% des les cas.

## 12 - Endoscopie :

Tableau (31) : Répartition des cas étudiés selon les résultats

d'endoscopie bronchique :

Tableau (31) : résultats d'endoscopie bronchique

endoscopie	Nb. cit.	Fréq.
Inflammation diffuse non spécifique	3	60%
Pas d'anomalie	2	40%

### ✓ Commentaire(s) :

- Ø L'endoscopie bronchique était réalisée chez 5 patients.
- Ø L'examen endoscopique a mis en évidence dans 60% des cas des lésions inflammatoires.

### 13- Echographie :

Le tableau (32) suivant résume le recours à l'échographie pour le diagnostique

:

Le tableau (32) : place de l'échographie dans le diagnostique

Echographie	Nb. cit.
écho abdominale	17
écho cœur	11
écho cervicale	10
écho thoracique	2

#### ✓ Commentaire(s) :

- ∅ Les patients qui ont bénéficié d'une échographie, représentaient 5,6% des cas.

### 14- Scanner :

Le tableau (33) suivant résume le recours au scanner pour le diagnostique :

Le tableau (33) : place du scanner dans le diagnostique

Scanner	Nb. cit.
TDM TAP	6
TDM cérébral	9
TDM thoracique	13
TDM lombaire	9

#### ✓ Commentaire(s) :

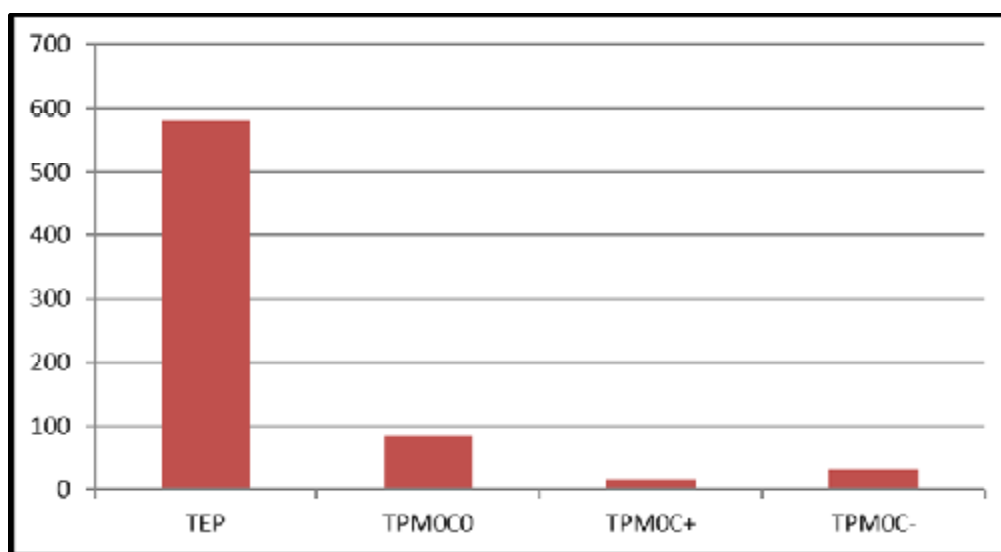
- ∅ La TDM était indiqué dans 5,1% des cas.

## XIX. Le diagnostic :

Ces diagnostics ont conduit aux résultats qui sont résumés dans le tableau (34) suivant :

Tableau (34) : le diagnostic

le diagnostic	Nb. cit.	Fréq.
TEP	580	81,3%
TPMOCO	85	11,9%
TPMOC+	17	2,4%
TPMOCnf	31	4,3%
TOTAL OBS.	713	100%



Graphique 20 : répartition des cas selon le diagnostic

### Commentaire(s) :

- ✓ 81,3% des patients avaient une localisation extra pulmonaire.
- ✓ Les formes TPMOCO, TPMOCnf, TPMOC+ représentaient respectivement 19,9%, 4,3% et 2,4%.

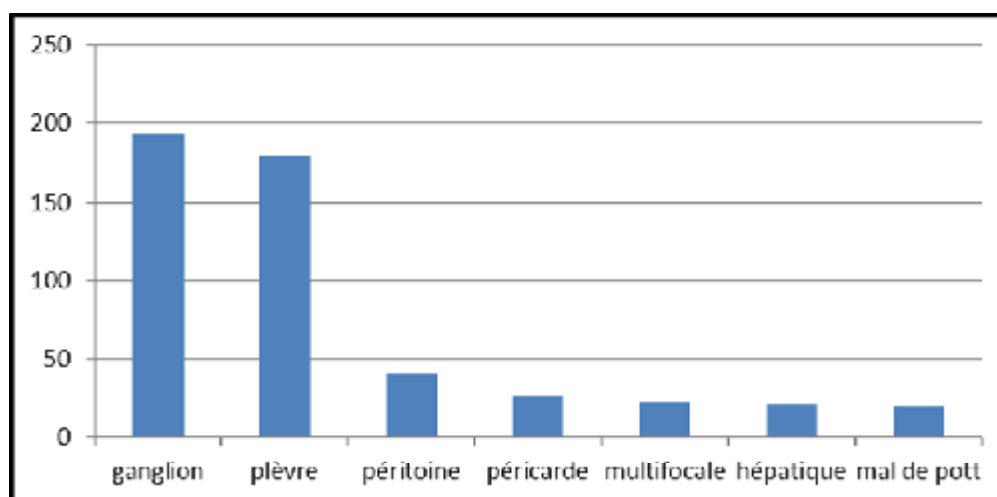
## 1- La tuberculose extra-pulmonaire (TEP) :

### 1-1 Les organes atteints :

Le tableau (35) suivant résume les organes atteints chez les patients qui avaient une TEP :

Le tableau (35) : les organes atteints chez les patients TEP

organe atteint	Nb. cit.	Fréq.
Ganglion	193	27,1%
Plèvre	180	25,2%
Péritoine	40	5,6%
Péricarde	26	3,6%
Hépatique	21	2,9%
mal de pott	20	2,8%
Forme disséminée	15	2,1%
Osseuse	14	2,0%
Méningite	11	1,5%
Cutanée	6	0,7%
Formes multifocales	22	3 %
Gastrique	4	0,6%
abcès froid	4	0,6%
Mammaire	4	0,6%
uro-génitale	4	0,6%
Bronchique	3	0,4%
Sinus	3	0,4%
Ovaire	3	0,4%
Salpinx	2	0,3%
Thyroïde	2	0,3%
Sternale	1	0,1%
fistule anale	1	0,1%
Orbitaire	1	0,1%



Graphique 21 : répartition des formes de la TEP

Commentaire(s) :

- ✓ Les formes séreuses (plèvre, péritoine), ganglionnaires, hépatique, péricardiques sont les plus fréquentes chez les patients atteints de tuberculose extra-pulmonaire.

1-2 corrélation entre la clinique et le diagnostic :

Le tableau (36) suivant résume la répartition des formes de TEP en fonction de l'examen cliniques :

Le tableau (36) : répartition des formes de TEP en fonction de l'examen cliniques

Examen clinique/organe atteint	ganglion	hépatique	Uro-génitale	péritoine	osseuse	sinus	cutanée
adénopathie	189	0	1	0	0	0	0
ascite	0	5	0	24	0	0	0
masse	3	0	0	0	3	0	0
hépatomégalie	0	4	0	0	0	0	0
sinusite chronique	0	0	0	0	0	3	0
scrofuloderme	0	0	0	0	0	0	4
nodule	0	0	0	1	1	0	1
Infection urinaire	0	0	2	0	0	0	0
lésions papuleuse	0	0	0	0	0	0	2

Commentaire(s) :

- ✓ La tuberculose ganglionnaire était révélée par des adénopathies.
- ✓ L'ascite était le signe clinique le plus fréquent dans la tuberculose péritonéale.

### 1-3 corrélation entre la radiologie et le diagnostic :

Le tableau (37) suivant résume la répartition des formes de TEP par interprétation radiologique :

Le tableau (37) : répartition des formes de TEP selon les lésions radiologiques

radio thorax face/ organe atteint	ganglion	hépatique	plèvre	péritoine	péricarde	Méningite	osseuse
nodules ou infiltrats	3	1	5	1	0	1	1
opacité excavée	1	0	5	0	0	0	0
pleurésie	0	0	128	1	0	0	0
pleuro pneumopathie basale	0	0	2	0	0	0	0
cardiomégalie	0	0	0	1	8	0	0
NHA	0	0	0	0	0	0	0
adénopathies	1	0	1	0	0	0	0
pleuro péricardite	0	0	0	0	0	0	0
surcharge hilare	1	0	0	0	0	0	0
normal	163	20	0	15	0	9	8

#### Commentaire(s) :

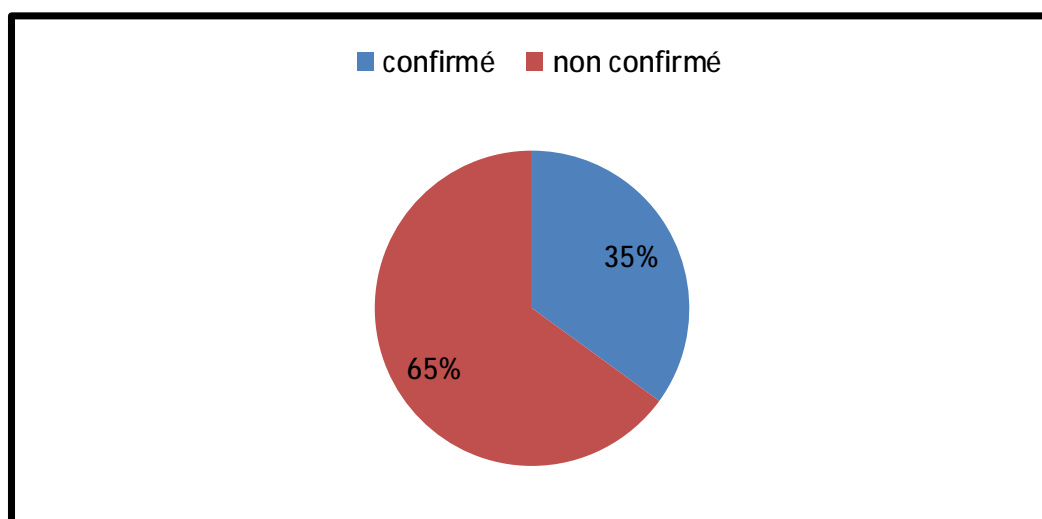
- ✓ Dans la tuberculose ganglionnaire la radio thorax était anormale dans 3,5%.
- ✓ La pleurésie était dominante dans la plupart des cas de tuberculose pleurale (71,1%).

#### 1-4 Confirmation des TEP :

Le tableau (38) suivant résume les confirmations des TEP chez les patients atteints :

Tableau (38) : pourcentage des confirmations TEP

TEP	Nb. cit.	Fréq.
oui	202	35%
non	378	65%



Graphique 22 : répartition des cas de la TEP selon la confirmation diagnostique

Commentaire(s) :

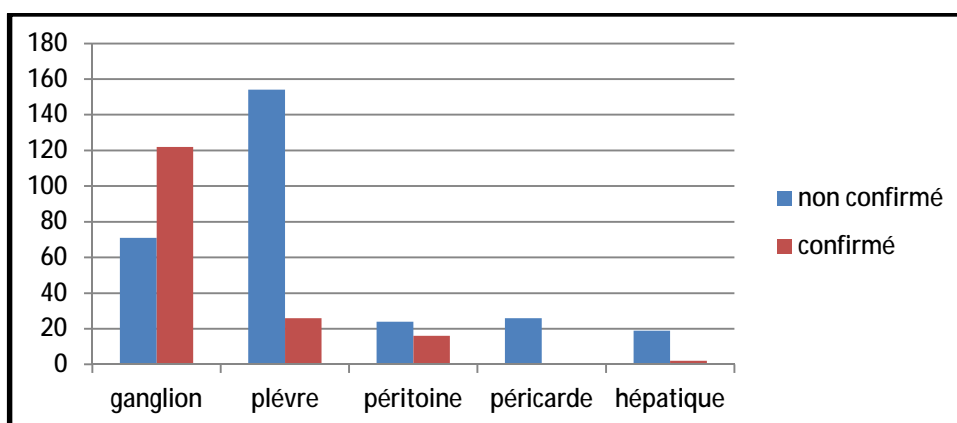
- ✓ 35% des cas de TEP étaient confirmés.
- ✓ 26% des cas confirmés étaient confirmés histologiquement et 74% des cas étaient retenus sur des éléments de présomption.

## 1-5 Répartition des formes de TEP selon la confirmation

Le tableau (39) suivant résume les cas de TEP confirmés :

Le tableau (39) : les cas de TEP confirmés

organe atteint/TEP	Oui
ganglion	122
plèvre	26
péritoine	16
péricarde	0
hépatique	2
mal de pott	6
osseuse	8
méningite	0
cutanée	4
gastrique	1
abcès froid	1
mammaire	3
uro-génitale	1
bronchique	1
sinus	1
ovaire	1
salpinx	1
thyroïde	2
sternale	0
fistule anale	0
orbitaire	1
multifocales	0



Graphique 23 : répartition des formes confirmées de la TEP

Commentaire(s) :

- ✓ La forme ganglionnaire était la forme la plus confirmée (63,2%).
- ✓ La forme pleurale était confirmée dans 14,4% cas.
- ✓ La confirmation bactériologique dans notre étude se fait par la mise en évidence du mycobactérium tuberculosis, rarement à l'examen direct, le plus souvent par culture des produits pathologiques (pus, urines, exsudats et divers fragments biopsiques), ou confirmation histologique au niveau de fragments biopsiques.



Figure 27 : A. Adénite tuberculeuse chez une jeune patiente.

B et C. Ponction de l'adénopathie à but diagnostique.

D. Fistulisation spontanée de l'adénopathie.

- L'atteinte cutanée a été également confirmée par biopsie des lésions cutanées, mettant en évidence un granulome épithelio-giganto-cellulaire avec nécrose caséuse.

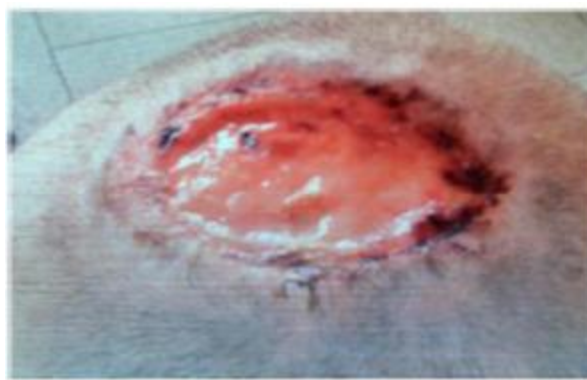


Figure 28 : Tuberculose cutanée siégeant au niveau du cuir chevelu

1-6 la tuberculose ganglionnaire :Ø Répartition de la tuberculose ganglionnaire selon le sexe :

Le tableau (40) suivant résume la répartition des TEP ganglionnaire selon le sexe:

Le tableau (40) : répartition des TEP ganglionnaire selon le sexe

organe atteint/SEXE	M	F	TOTAL
ganglion	96	97	193

Commentaire(s) :

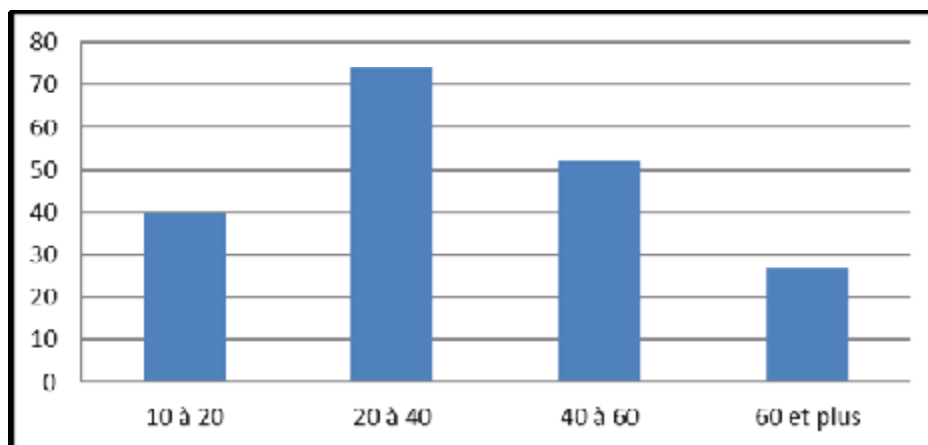
- ✓ L'incidence annuelle moyenne de la tuberculose ganglionnaire est de l'ordre de 32 NC/an.
- ✓ La tuberculose ganglionnaire était de même ampleur chez les deux sexes.

Ø Répartition de la tuberculose ganglionnaire selon l'âge :

Le tableau (41) suivant résume la répartition des TEP ganglionnaire selon l'âge:

Le tableau (41) : répartition des TEP ganglionnaire selon l'âge

Age/organe atteint	ganglion
Moins de 20	40
De 20 à 40	74
De 40 à 60	52
60 et plus	27
TOTAL	193



Graphique 24 : répartition des TEP ganglionnaire selon l'âge

Commentaire(s) :

- La tranche d'âge de 20 à 40 ans représente 38,3% des formes de tuberculose ganglionnaire.

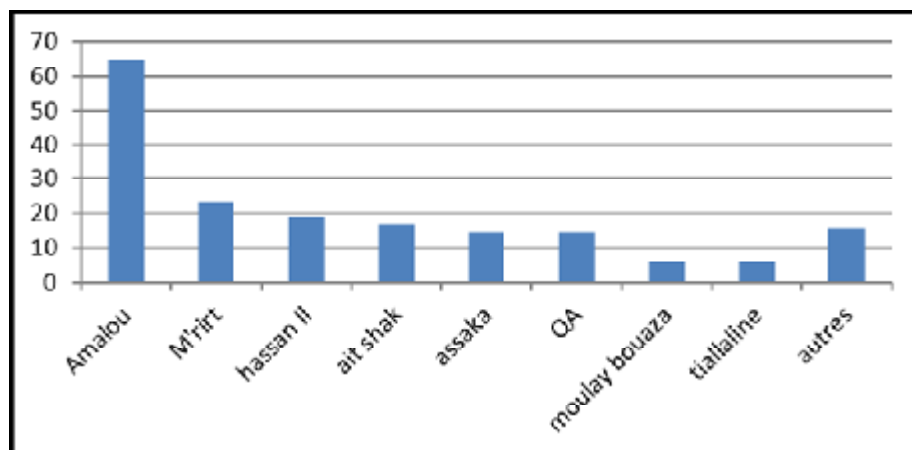
### Ø Répartition de la tuberculose ganglionnaire selon l'adresse :

Le tableau (42) suivant résume la répartition des TEP ganglionnaire selon la localisation géographique:

Le tableau (42) : répartition des TEP ganglionnaire selon la localisation géographique

organe atteint/ Adresse	AMALOU	M'RIRT	HASSAN II	AIT SHAK	ASSAKA	QA	MOULAY BOUZA	TIALLALINE	< 3 par location
ganglion	65	23	19	17	15	15	6	6	16

NB : Q.A = quartier administratif.



Graphique 25 : répartition des TEP ganglionnaire selon l'adresse

#### Commentaire(s) :

- ✓ La tuberculose ganglionnaire était plus concentrée à Amalou.

Répartition de la tuberculose ganglionnaire selon la notion de contage :

Le tableau (43) suivant résume la répartition des cas de tuberculose ganglionnaire en fonction de la notion de contage :

Le tableau (43) : répartition des cas de TB ganglionnaire selon la notion de contage

personnes atteintes/organe atteint	ganglion
OUI	9

Commentaire(s) :

- ✓ La notion de contage tuberculeux était retrouvée chez 9 patients (4,6% des malades atteints de tuberculose ganglionnaire).

La proportion des cas confirmés de la tuberculose ganglionnaire :

Le tableau (44) suivant résume la répartition des cas de tuberculose ganglionnaire en fonction de la confirmation diagnostique :

Le tableau (44) : répartition des cas de TB ganglionnaire selon la confirmation

TEP	Nombre de cas confirmés
ganglion	122

Commentaire(s) :

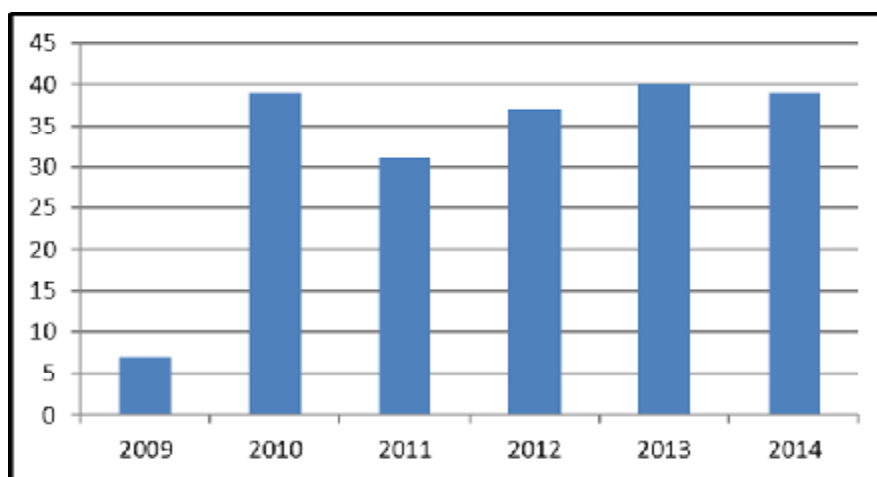
- ✓ 122 cas de tuberculose ganglionnaire étaient confirmés.
- ✓ 79,5% cas de la tuberculose ganglionnaire était confirmés histologiquement et 20,5% des cas retenus sur des éléments de présomption.

L'évolution de la tuberculose ganglionnaire en fonction des années :

Le tableau (45) suivant résume la répartition des cas de tuberculose ganglionnaire en fonction des années:

Le tableau (45) : répartition des cas de TB ganglionnaire en fonction des années

année	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Nombre de cas	7	39	31	37	40	39



Graphique 26 : L'évolution de la tuberculose ganglionnaire en fonction des années

Commentaire(s) :

- ✓ La tendance est stable de 2010 à 2014.
- ✓ L'incidence en 2009 à prendre avec pincette vu le manque des dossiers de cette année.

1-7 tuberculose pleurale :Ø Répartition de la tuberculose pleurale selon le sexe :

Le tableau (46) suivant résume la répartition des TEP pleurales selon le sexe:

Le tableau (46) : répartition des TEP pleurales selon le sexe

organe atteint/SEXE	M	F	TOTAL
plèvre	102	78	180

Commentaire(s) :

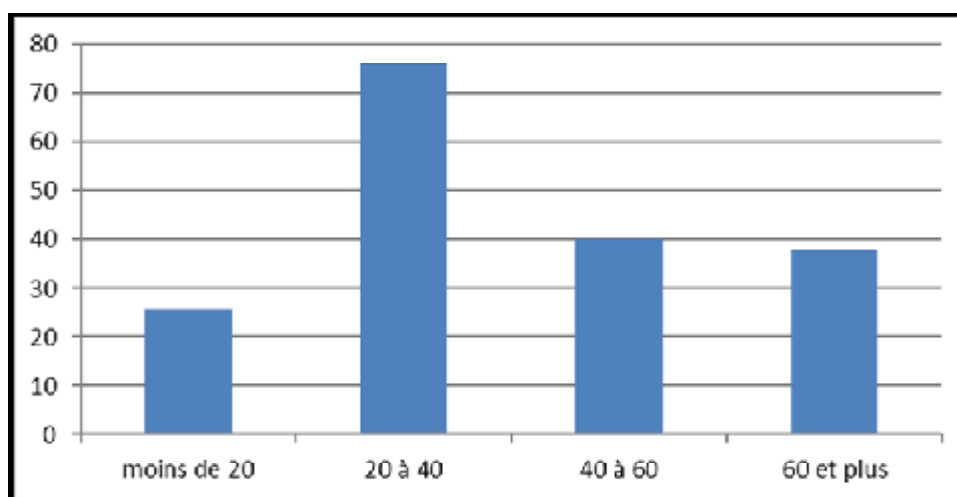
- ✓ L'incidence annuelle moyenne de la tuberculose pleurale est de 30 NC/an.
- ✓ La tuberculose pleurale était prédominante dans le sexe masculin (56%).

Ø Répartition de la tuberculose pleurale selon l'âge :

Le tableau (47) suivant résume la répartition des TEP pleurales selon l'âge :

Le tableau (47) : répartition des TEP pleurales selon l'âge

Age/organe atteint	plèvre
Moins de 20	26
De 20 à 40	76
De 40 à 60	40
60 et plus	38



Graphique 27 : Répartition de la tuberculose pleurale selon l'âge

Commentaire(s) :

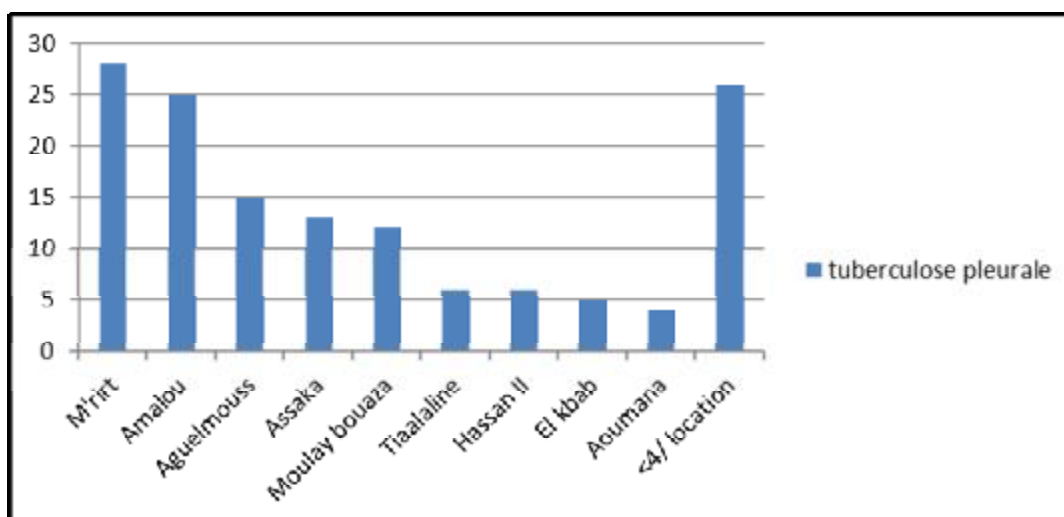
- ✓ La tranche d'âge de 20 à 40 ans représente 42,2% des formes de tuberculose pleurale.

Ø Répartition de la tuberculose pleurale selon l'adresse :

Le tableau (48) suivant résume la répartition des TEP pleurale selon la localisation géographique:

Le tableau (48) : TEP pleurale selon la localisation géographique

Adresse/organe atteint	plèvre
M'RIRT	28
AMALOU	25
AGUELMOUSS	15
ASSAKA	13
MOULAY BOUAZA	12
TIALLINE	6
HASSAN II	6
EL KBAB	5
AOUMANA	4
< 4 par location	26



Graphique 28 : Répartition de la tuberculose pleurale selon l'adresse

Commentaire(s) :

- ✓ La tuberculose pleurale était plus fréquente à M'rirt (15%) et Amalou(14%).

Ø Répartition de la tuberculose pleurale selon la notion de contagé :

Le tableau (49) suivant résume la répartition des cas de tuberculose pleurale en fonction de la notion de contagé :

personnes atteintes/organe atteint	plèvre
OUI	6

Le tableau (49) : répartition des cas de TB pleurale selon la notion de contagé

Commentaire(s) :

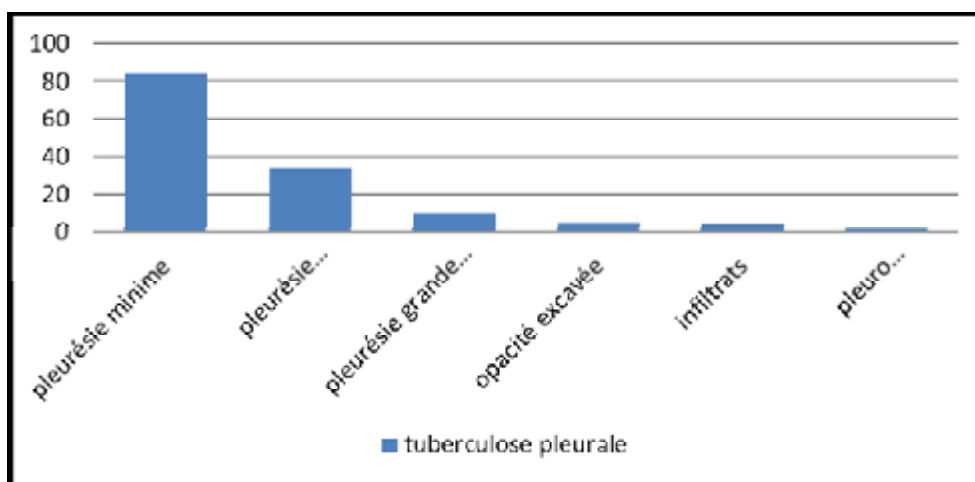
- ✓ La notion de contagé tuberculeux était retrouvée chez 6 patients (3,3% des malades atteints de tuberculose pleurale).

Ø Répartition de la tuberculose pleurale en fonction des aspects radiologiques (radio thorax face) :

Le tableau (50) suivant résume la répartition de la tuberculose pleurale en fonction des résultats de l'interprétation du radio thorax :

Le tableau (50) : répartition de la tuberculose pleurale en fonction des résultats de l'interprétation du radio thorax

radio thorax face (type de lésion)/organe atteint	plèvre
pleurésie minime	84
pleurésie moyenne abondance	34
pleurésie grande abondance	10
opacité excavée	5
infiltrats	4
pleuro pneumopathie basale	2



Graphique 29 : Répartition de la tuberculose pleurale selon l'aspect radiologique

Commentaire(s) :

- ✓ Sur 180 cas de la tuberculose pleurale, 77,2% avaient présenté des lésions radiologiques.
- ✓ La pleurésie minime était l'aspect radiologique le plus fréquent dans la tuberculose pleurale (60,4%).

Ø La proportion des cas confirmés de la tuberculose pleurale :

Le tableau (51) suivant résume la répartition des cas de tuberculose pleurale en fonction de la confirmation diagnostic :

Le tableau (51) : répartition des cas de TB pleurale selon la confirmation diagnostic

TEP	Nombre de cas confirmés
plèvre	26

Commentaire(s) :

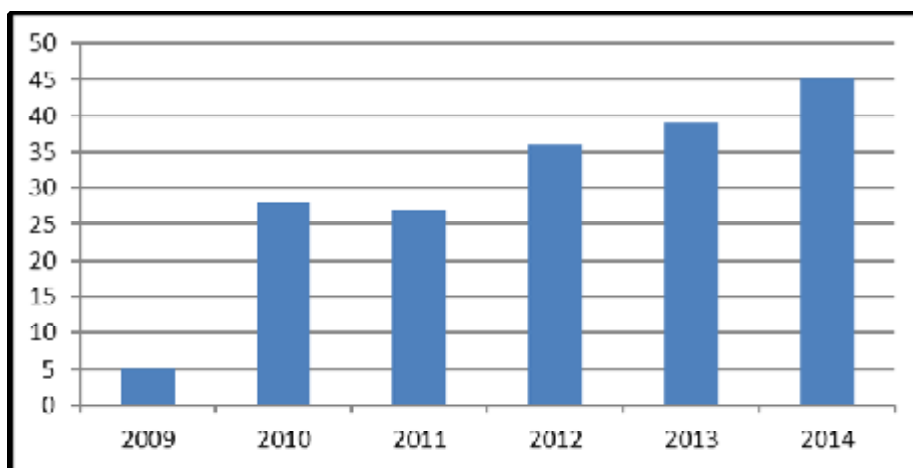
- ✓ 26 cas de tuberculose pleurale étaient confirmés. Soit 14%
- ✓ 73% des cas de tuberculose pleurale étaient confirmés histologiquement et 27% des cas retenus sur des éléments de présomption.

L'évolution de la tuberculose pleurale en fonction des années :

Le tableau (52) suivant résume la répartition des cas de tuberculose pleurale en fonction des années :

Le tableau (52) : répartition des cas de tuberculose pleurale en fonction des années

année	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Nombre de cas	5	28	27	36	39	45



Graphique 30 : L'évolution de la tuberculose pleurale en fonction des années

Commentaire(s) :

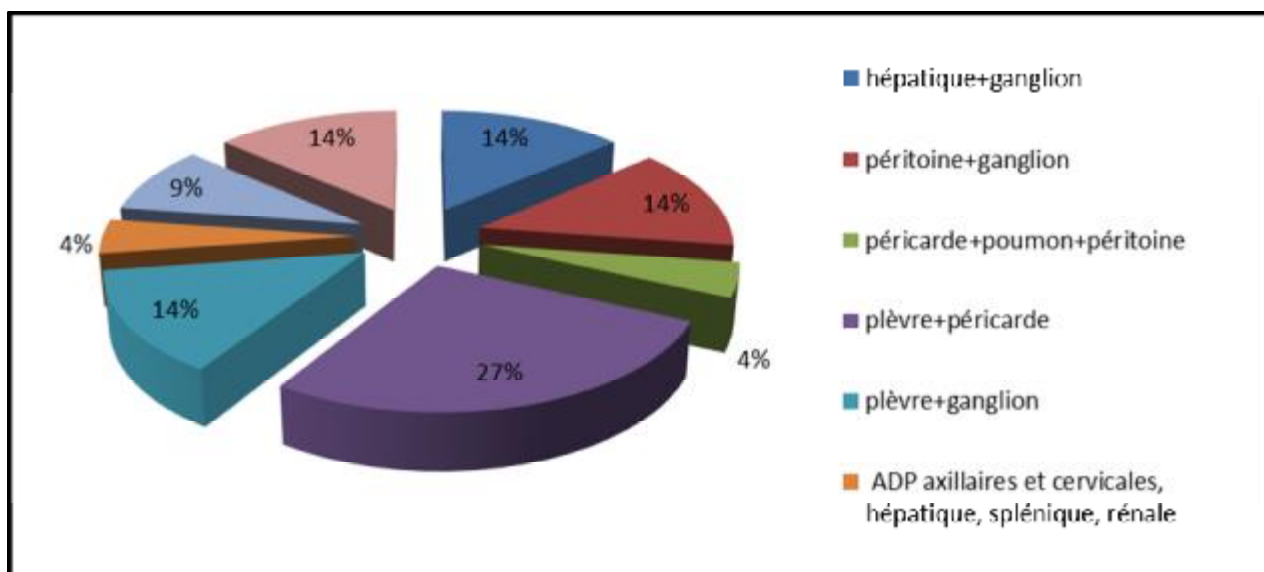
- ✓ Le taux de la tuberculose pleurale augmente d'une année à autre.

1-8 Les formes de TEP multifocales :Répartition des formes multifocales de la TEP :

Le tableau (53) suivant résume les formes multifocales de tuberculose extra-pulmonaire :

Le tableau (53) : les formes multifocales de tuberculose extra-pulmonaire

organe atteint	Nb. cit.	Fréq.
un seul site extra pulmonaire	558	78,4%
hépatique+ganglion ( A)	3	0,4%
péritoine+ganglion (B)	3	0,4%
péricarde+poumon+péritoine (C)	1	0,1%
plèvre+péricarde (D)	6	0,8%
plèvre+ganglion (E)	3	0,4%
ADP axillaires et cervicales, hépatique, splénique, rénale (F)	1	0,1%
plèvre, péritoine, osseuse, ganglion (G)	2	0,3%
miliaire+méningite (H)	3	0,4%



Graphique 31 : Répartition des formes multifocales de la TEP

Commentaire(s) :

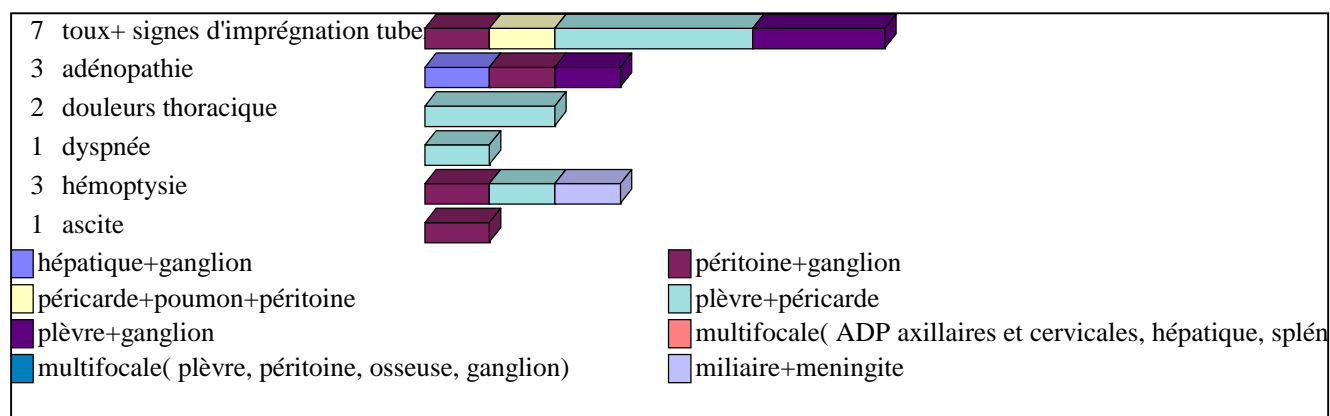
- ✓ Durant la période d'étude, on a noté 22 formes multifocales de la tuberculose extra pulmonaire, l'association plèvre péricarde était la plus fréquente 27% (6cas).
- ✓ Un bilan d'immunodépression et de recherche des facteurs favorisants n'était pas mentionné sur les dossiers.

Répartition des formes multifocales en fonction des signes cliniques :

Le tableau (54) suivant résume la répartition de la tuberculose multifocale en fonction des signes cliniques:

Le tableau (54) : répartition de la tuberculose multifocale selon les signes cliniques

Motif de consultation/organe atteint	A	B	C	D	E	F	G	H
toux+ signes d'imprégnation tuberculose	0	1	1	3	2	0	0	0
adénopathie	1	1	0	0	1	0	0	0
douleurs thoracique	0	0	0	2	0	0	0	0
dyspnée	0	0	0	1	0	0	0	0
hémoptysie	0	1	0	1	0	0	0	1
Ascite	0	1	0	0	0	0	0	0



Graphique 32 : Répartition des formes multifocales en fonction des signes cliniques

Commentaire(s) :

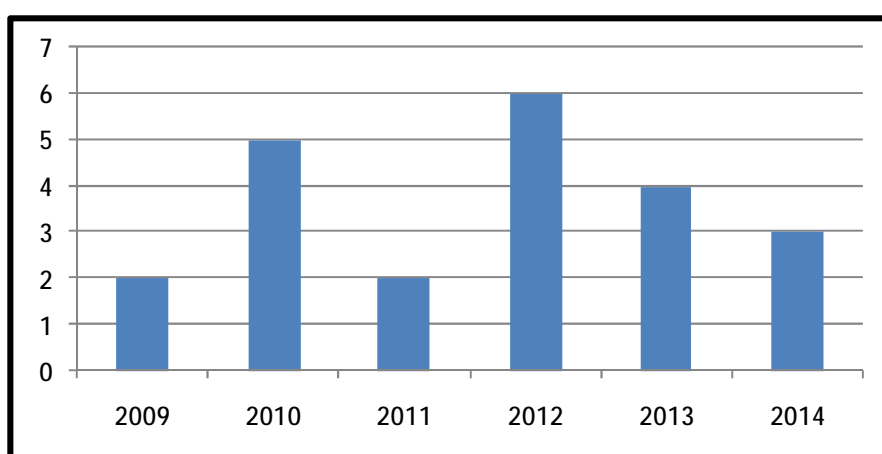
- ✓ La toux+ des signes d'imprégnation tuberculose étaient le signe clinique le plus fréquent dans la tuberculose multifocale.

Ø Répartition des formes multifocales en fonction des années :

Le tableau (55) suivant résume la répartition de la tuberculose multifocale en fonction des années

Le tableau (55) : répartition de la tuberculose multifocale en fonction des années:

Année	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Nombre de cas	2	5	2	6	4	3



Graphique 33 : évolution des formes multifocales en fonction des années

Commentaire(s) :

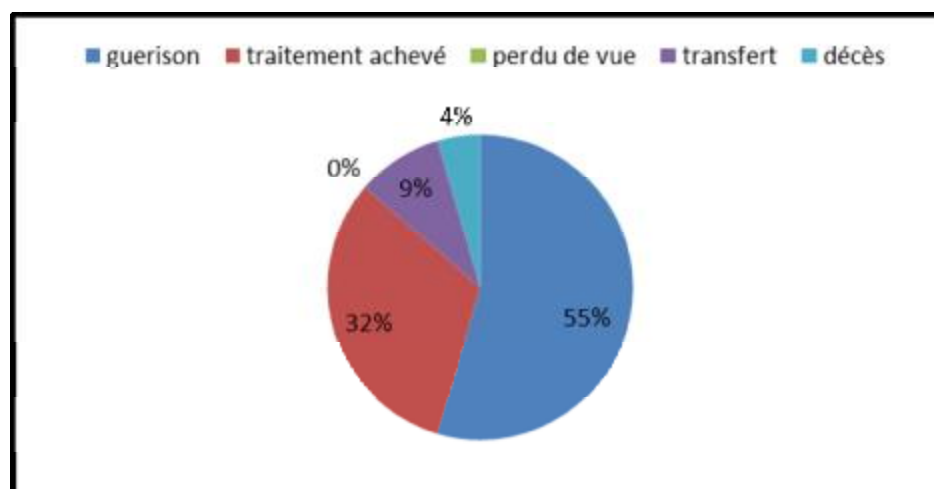
- ✓ Pour la tuberculose multifocale, l'année 2012 était caractérisée par le taux le plus élevé.

## Ø L'évolution des formes multifocales

Le tableau (56) suivant résume la répartition des formes multifocales selon l'évolution :

Le tableau (56) : répartition des formes multifocales selon l'évolution

Arrêt de traitement/organe atteint	A	B	C	D	E	F	G	H	TOTAL
guérison	2	3	0	3	2	0	0	2	12
Traitement achevé	1	0	1	2	1	0	1	1	7
Perdu de vue	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Transfert	0	0	0	1	0	1	0	0	2
Décès	0	0	0	0	0	0	1	0	1
TOTAL	3	3	1	6	3	1	2	3	22



Graphique 34 : Répartition des formes multifocales en fonction de l'évolution

### Commentaire(s) :

- ✓ L'évolution des formes multifocales a été favorable dans la majorité des cas.

### 1-9 Arrêt de traitement :

Le tableau (57) suivant résume les observations selon la nature de l'arrêt de traitement citée chez 351 patients TEP :

Le tableau (57) : la nature de l'arrêt de traitement chez les patients TEP

Arrêt de traitement	Nb. cit.	Fréq.
guérison	179	50,9%
Traitement achevé	138	39,3%
Perdu de vue	8	2,2%
Transfert	13	3,7%
Décès	11	3,1%
abondant récupéré	2	0,5%

#### Commentaire(s) :

- ✓ 50,9 % des patients TEP ont guérit.
- ✓ 2,2% étaient perdus de vue.

### 1-10 Abandon de traitement :

Le tableau (58) suivant résume le nombre des patients TEP qui ont abandonné le traitement :

Le tableau (58) : le nombre des patients TEP qui ont abandonné le traitement

abandon de traitement/le diagnostic	TEP
oui	10

#### Commentaire(s) :

- ✓ 10 patients (1,7%) TEP ont abandonné le traitement.

### 1-11 Échecs ou rechutes :

Le tableau (59) suivant résume le nombre des patients TEP qui ont eu l'échec ou la rechute :

Le tableau (59) : nombre des patients TEP qui ont eu l'échec ou la rechute

échecs ou rechutes/le diagnostic	TEP
échec	5
rechute	13
TOTAL	18

#### Commentaire(s) :

- ✓ 0,9% des patients TEP ont connu l'échec du traitement.
- ✓ La rechute était observée en 2,2% des cas de la TEP.

### 1-12 Hospitalisation :

Le tableau (60) résume les cas des patients TEP qui ont bénéficié d'une hospitalisation :

Le tableau (60) : patients TEP ayant bénéficié d'une hospitalisation

hospitalisation/le diagnostic	TEP
oui	59

#### Commentaire(s) :

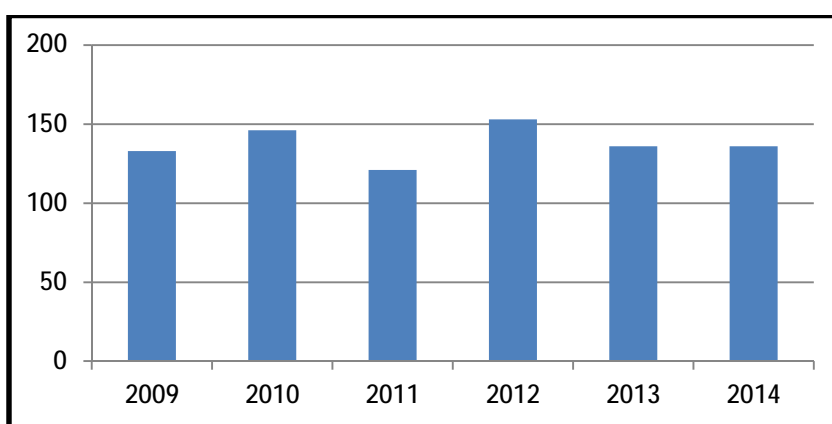
- ✓ 10% des patients TEP ont bénéficié d'une hospitalisation au cours du traitement.

### 1-13 l'évolution des nombres des cas déclarés avec les années:

Le tableau (61) résume l'évolution du nombre des patients TEP en fonction des années :

Le tableau (61) : l'évolution du nombre des patients TEP en fonction des années

L'année	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Nombre des cas	133	146	121	153	136	136



Graphique 35 : Evolution des TEP en fonction des années

#### Commentaire(s) :

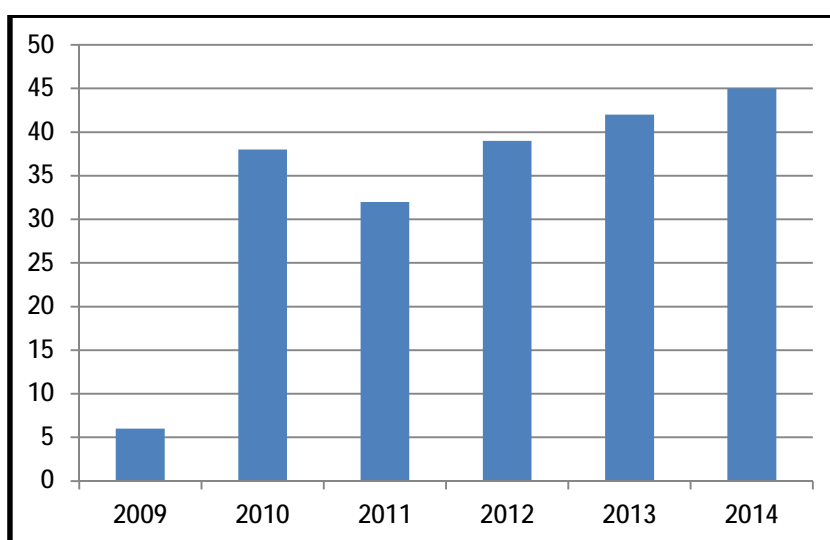
- ✓ La tendance est plus au moins stable.

1-14 l'évolution de la confirmation en fonction des années:

Le tableau (62) résume l'évolution de la confirmation diagnostic en fonction des années :

Le tableau (62) : l'évolution de la confirmation diagnostic en fonction des années

Année	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Nombre de cas confirmés	6	38	32	39	42	45



Graphique 36 : Le taux de confirmation des TEP en fonction des années

Commentaire(s) :

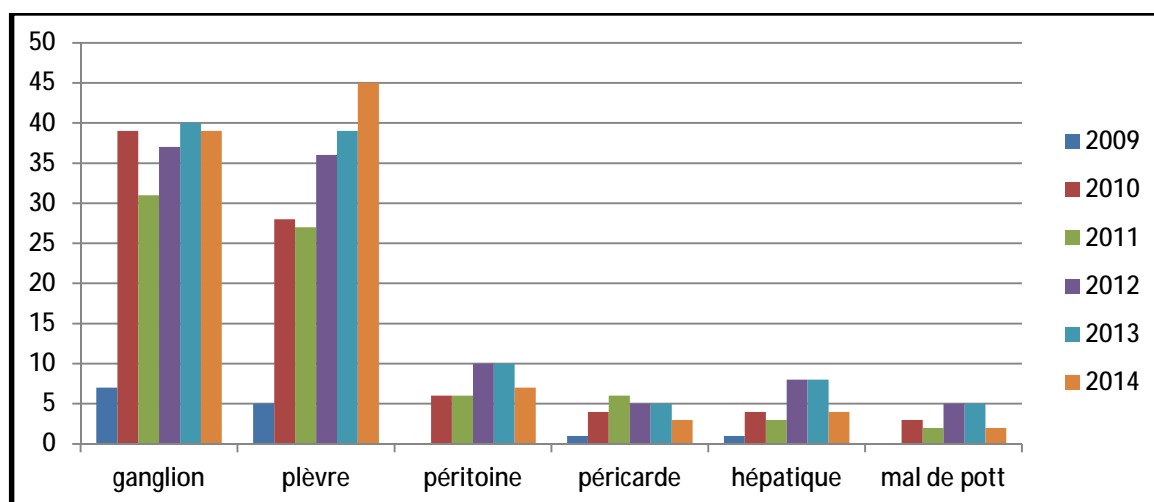
- ✓ Le taux de confirmation des TEP augmente d'une année à autre.

1-15 l'évolution des organes atteints avec les années :

Le tableau (63) résume l'évolution des organes atteints en fonction des années

Le tableau (63) : l'évolution des organes atteints en fonction des années

Année	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ganglion	7	39	31	37	40	39
Plèvre	5	28	27	36	39	45
Péritoine	0	6	6	10	11	7
Péricarde	1	4	6	5	7	3
Hépatique	1	4	3	8	1	4
Mal de pott	0	3	2	5	8	2
Miliaire	0	4	3	4	3	1
Osseuse	0	2	3	4	4	1
Méningite	0	3	4	4	0	0
Cutanée	0	1	0	3	0	2
Gastrique	0	0	0	2	1	1
Abcès froid	0	2	0	1	1	0
Mammaire	0	0	1	1	0	2
Uro-génitale	0	2	1	0	0	1
Sinus	0	2	0	0	0	1
Ovaire	0	0	0	1	0	2
Salpinx	0	1	0	1	0	0
Thyroïde	0	0	0	1	0	1
Sternale	0	0	0	0	0	1
Fistule anale	0	0	1	0	0	0
Orbitaire	0	0	0	0	0	1
Bronchique	0	1	0	2	0	0
Multifocale	2	5	2	6	4	3



Graphique 37 : L'évolution des organes atteints avec les années

Commentaire(s) :

- ✓ Pour la tuberculose péritonéale, les années 2012 et 2013 étaient caractérisées par le taux le plus élevé.
- ✓ Pour la péricardite tuberculeuse la tendance est plus au moins stable.
- ✓ Pour la tuberculose hépatique, les années 2012 et 2013 étaient caractérisées par le taux le plus élevé.
- ✓ Pour la mal de pott l'évolution est plutôt stable.

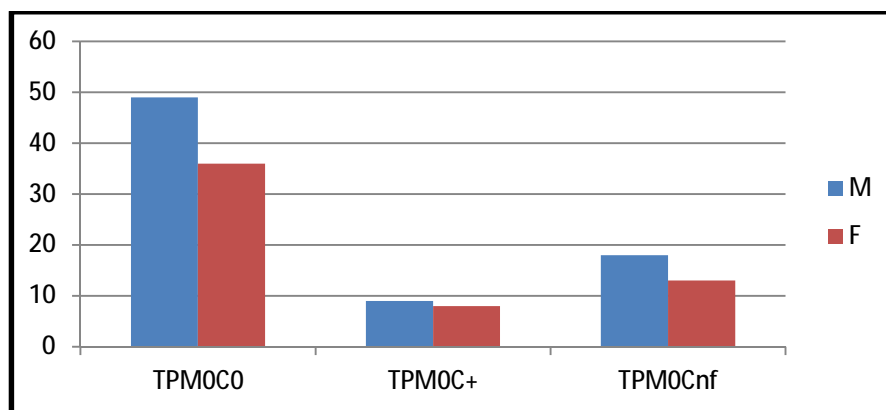
## 2- La tuberculose pulmonaire à microscopie négative (TPMO) :

### 2-1 répartitions des TPMO selon le sexe :

Le tableau (64) résume la répartition des TPMO en fonction du genre :

Le tableau (64) : répartition des TPMO en fonction du genre

SEXE/le diagnostic	TPMOCO	TPMOC+	TPMOCnf	TOTAL
M	49	9	18	76
F	36	8	13	56



Graphique 38 : répartition des TPMO en fonction du genre

### Commentaire(s) :

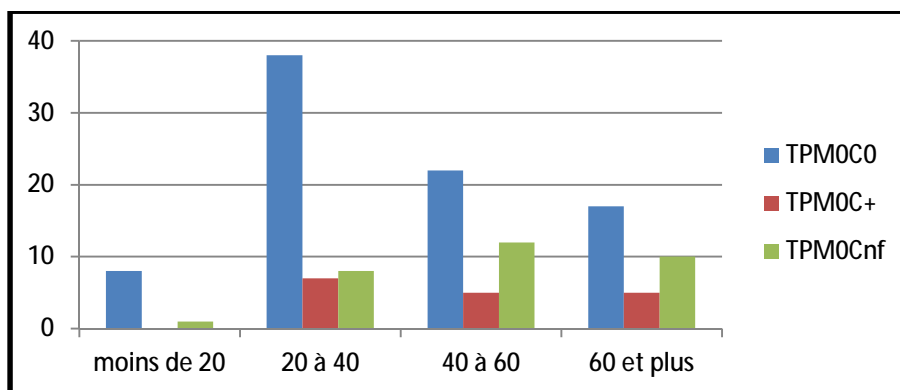
- ✓ Le sexe masculin est le plus touché par la TPMO (58%).

## 2-2 répartitions des TPMO selon l'âge :

Le tableau (65) résume la répartition des TPMO en fonction de l'âge :

Le tableau (65) : répartition des TPMO en fonction de l'âge

Age/le diagnostic	TPMOCO	TPMOC+	TPMOCnf
Moins de 20	10	0	1
De 20 à 40	36	7	8
De 40 à 60	22	5	12
60 et plus	17	5	10



Graphique 39 : répartition des TPMO en fonction de l'âge

### Commentaire(s) :

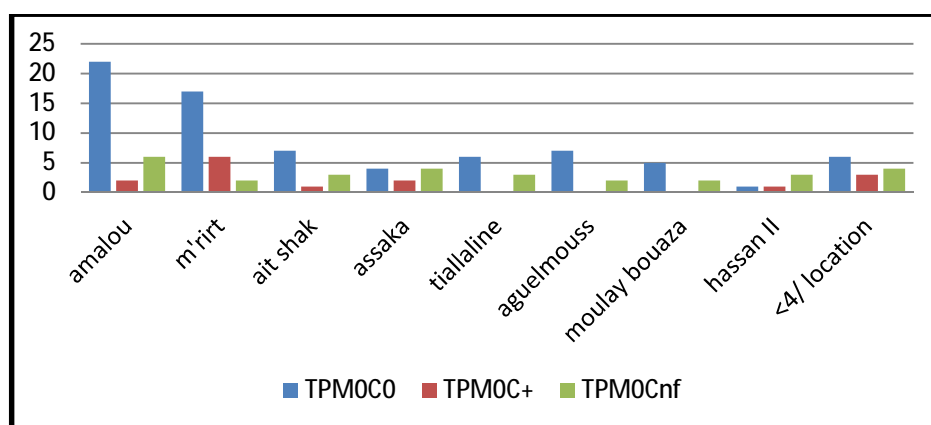
- ✓ L'âge jeune (20 à 40ans) est la tranche d'âge la plus touchée par la TPMO (38,4%).

2-3 répartitions des TPMO selon l'adresse :

Le tableau (66) résume la répartition des TPMO en fonction de l'adresse :

. Le tableau (66) : répartition des TPMO en fonction de l'adresse

Adresse/le diagnostic	TPMOCO	TPMOC+	TPMOCnf
AMALOU	22	2	6
M'RIRT	17	6	2
AIT SHAK	7	1	3
ASSAKA	4	2	4
TIALLALINE	6	0	3
AGUELMOUSS	7	0	2
MOULAY BOUAZA	5	0	2
HASSAN II	1	1	3
<4/ location	6	3	4



Graphique 40 : répartition des TPMO en fonction de l'adresse

Commentaire(s) :

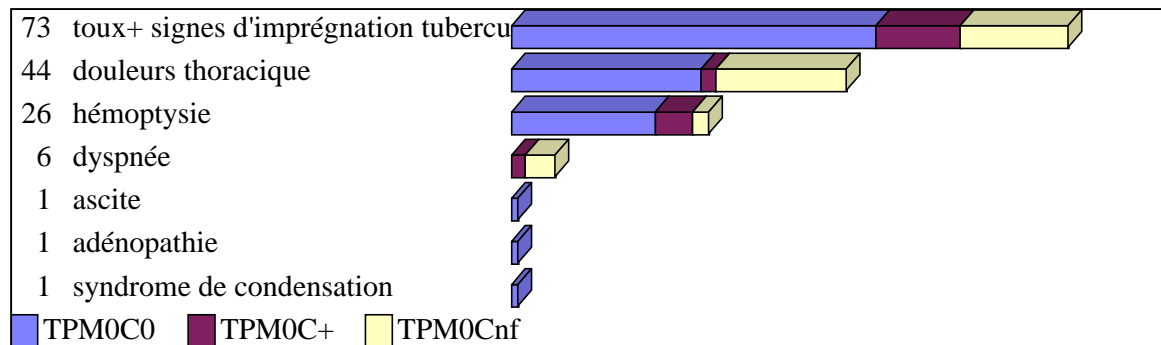
- ✓ Les patients TPMO étaient plus concentrés à Amalou et M'irt.

2-4 corrélations entre les signes cliniques et le diagnostic :

Le tableau (67) résume la répartition des TPMO en fonction des signes cliniques :

Tableau (67) : répartition des TPMO en fonction des signes cliniques

Signes cliniques /le diagnostic	TPMOCO	TPMOC+	TPMOCnf
toux+ signes d'imprégnation tuberculose	48	11	14
douleurs thoracique	25	2	17
hémoptysie	19	5	2
dyspnée	0	2	4
Ascite	1	0	0
adénopathie	1	0	0
syndrome de condensation	1	0	0



Graphique 41 : répartition des TPMO en fonction des signes cliniques

Commentaire(s) :

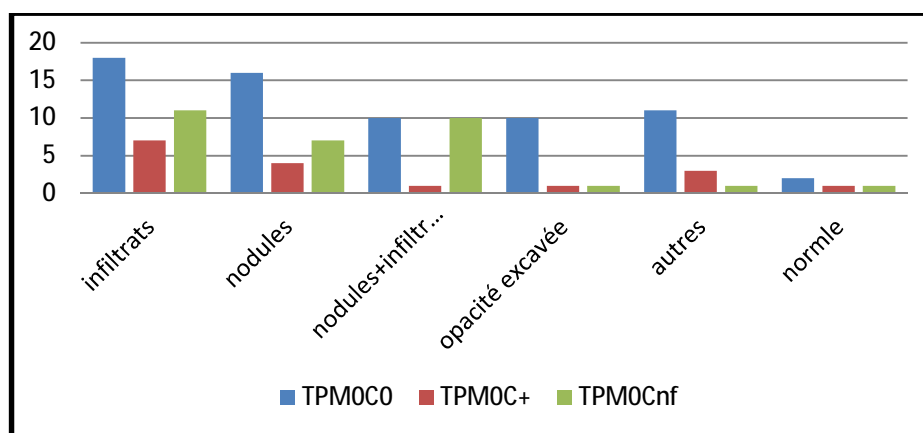
- ✓ La toux+signes d'imprégnation tuberculose est le signe clinique le plus fréquemment rencontré dans la TPMO (55%) suivie de la douleur thoracique (33%) et l'hémoptysie (19%).

## 2-5 répartition des TPMO selon les résultats du radio thorax :

Le tableau (68) résume la répartition des TPMO en fonction des résultats radiologiques :

Le tableau (68) : répartition des TPMO en fonction des résultats radiologiques

radio thorax face (type de lésion)/le diagnostic	TPMOCO	TPMOC+	TPMOCnf
infiltrats	18	7	11
nodules	16	4	7
nodules+infiltrats	10	1	10
opacité excavée	10	1	1
Autres	11	3	1
normal	2	1	1



Graphique 42 : répartition des TPMO en fonction des résultats radiologiques

### Commentaire(s) :

- ✓ Les infiltrats et les nodules étaient les aspects radiologiques les plus fréquents dans la TPMO (63%).
- ✓ La radio thorax était normale dans 4 cas (3%).

## 2-6 proportions de demande de culture documentée et résultats :

Le tableau (69) résume la répartition des TPMO selon la culture des BK :

Le tableau (69) : répartition des TPMO selon la culture des BK

résultat prélèvement/le diagnostic	TPMOCO	TPMOC+	TPMOCnf
isolement mycobactérium tuberculosis	0	7	0
aucune pousse de mycobactérie	1	0	0

### Commentaire(s) :

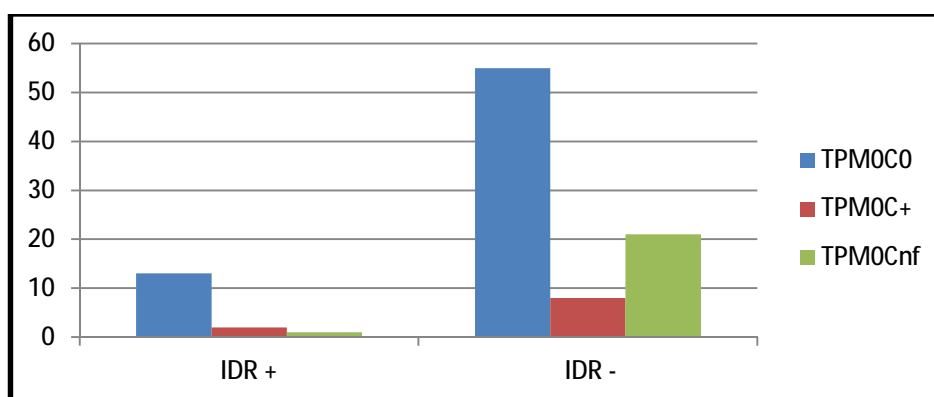
- ✓ La culture des BK était renseignée chez 6% cas de la TPMO, positif dans 5,2%.

## 2-7 répartitions des TPMO en fonction des résultats de l'IDR :

Le tableau (70) suivant résume la répartition des TPMO en fonction de l'IDR demandé pour 100 malades.

Le tableau (70) : répartition des TPMO en fonction de l'IDR

résultats IDR/le diagnostic	TPMOCO	TPMOC+	TPMOCnf	TOTAL
IDR négative	13	2	1	16
IDR positive	55	8	21	84



Graphique 43 : répartition des TPMO en fonction des résultats de l'IDR

### Commentaire(s) :

- ✓ L'IDR était demandée chez 75% des TPMO.
- ✓ Sur les 100 cas, l'IDR était positive dans 84% des cas.

## 2-8 répartitions des TPMO en fonction des résultats des VS :

Le tableau (71) résume la répartition des TPMO en fonction de la VS :

Le tableau (71) : répartition des TPMO en fonction de la VS

résultat VS/le diagnostic	TPMOCO	TPMOC+	TPMOCnf
Moins de 40	0	0	0
De 40 à 60	1	1	1
De 60 à 80	2	0	1
De 80 et plus	1	0	0
TOTAL	4	1	2

### Commentaire(s) :

- ✓ La VS était renseignée dans 5,2% des TPMO, > à 40 mm dans tous les cas.

## 2-9 Répartition des TPMO selon les résultats de l'endoscopie bronchique :

Le tableau (72) résume la répartition des TPMO en fonction des résultats de l'endoscopie bronchique :

Le tableau (72) : répartition des TPMO selon les résultats de bronchoscopie

Résultats d'endoscopie/ diagnostic	TPMOCO	TPMOC+	TPMOCnf
Inflammation diffuse	2	0	0
Pas d'anomalie	0	1	0

### Commentaire(s) :

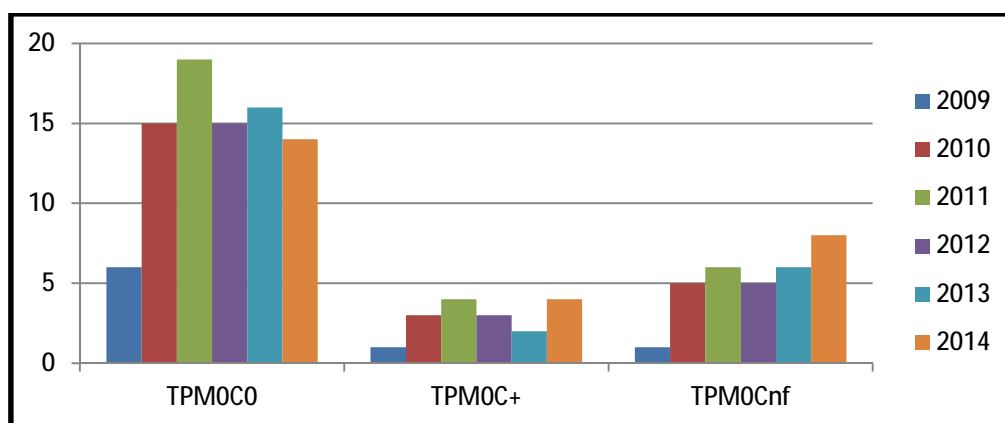
- ✓ L'endoscopie bronchique était demandée dans 2,2% des TPMO.
- ✓ Dans 2 cas, l'endoscopie a mis en évidence une inflammation diffuse.

2-10 l'évolution des TPMO en fonction des années :

Le tableau (73) résume l'évolution des TPMO en fonction des années :

Le tableau (73) : l'évolution des TPMO en fonction des années

Année/TPMO	2009	2010	2011	2012	2013	2014
TPMOCO	6	15	19	15	16	14
TPMOC+	1	3	4	3	2	4
TPMOCnf	1	5	6	5	6	8



Graphique 44 : l'évolution des TPMO en fonction des années

Commentaire(s) :

- ▼ La tendance de la TPMO est plus au moins stable.

### Conclusion :

Par manque de moyens permettant de diagnostiquer une TPMO, notre étude nous a permis de déterminer certains signaux ou indications qui peuvent refléter une incidence de ladite forme et qui sont :

- L'âge jeune (de 20 à 40 ans).
- La résidence à M'irt ou à Amalou.
- Les signes cliniques suivants : toux + signes d'imprégnation tuberculeuse, la douleur thoracique et l'hémoptysie.
- L'IDR positive.
- La VS > à 40 mm.
- L'aspect radiologique typique, les infiltrats, les nodules, les opacités excavées.

Ces indications ne peuvent en aucun cas remplacer la méthode GeneXpert qui reste un outil de diagnostic de la tuberculose rapide, sensible et spécifique au *Mycobacterium tuberculosis* (MT). Il est actuellement recommandé par l'OMS et permet d'accroître le taux de détection de MT et le dépistage précoce de la résistance à la rifampicine.

2-11 les abandons du traitement :

Le tableau (74) suivant résume la répartition des abandons selon le diagnostic :

abandon de traitement/le diagnostic	TPMOCO	TPMOC+	TPMOCnf
Oui	2	1	2

Le tableau (74) : répartition des abandons selon le diagnostic

Commentaire(s) :

- ✓ 3,7% des TPMO ont abandonnés le traitement.

2-12 les échecs et rechutes :

Le tableau (75) suivant résume la répartition des échecs et des rechutes selon le diagnostic :

Le tableau (75) : répartition des échecs et des rechutes selon le diagnostic

échecs ou rechutes/le diagnostic	TPMOCO	TPMOC+	TPMOCnf
Echec	1	0	0
Rechute	0	2	0
TOTAL	1	2	0

Commentaire(s) :

- ✓ Pour la TPMO, il y'avait 0,7% des échecs et 1,5% des rechutes.

## 2-13 les hospitalisations :

Le tableau (76) suivant résume la répartition des patients bénéficiant d'une hospitalisation selon le diagnostic :

Le tableau (76) : répartition des patients hospitalisés selon le diagnostic

hospitalisation/le diagnostic	TPMOCO	TPMOC+	TPMOCnf
oui	2	3	3

### Commentaire(s) :

- ✓ 6% des TPMO ont bénéficié d'une hospitalisation au cours de la prise en charge thérapeutique.

## 2-14 l'arrêt du traitement :

Le tableau (77) suivant résume les observations selon la nature des arrêts de traitement cités chez 52 patients :

Le tableau (77) : la nature des arrêts de traitement TPMO

Arrêt de traitement	Nb. cit.	Fréq.
guérison	22	42,3%
Traitement achevé	23	44,3%
Perdu de vue	2	3,8%
Transfert	2	3,8%
Décès	1	2%
abondant récupéré	2	3,8%

### Commentaire(s) :

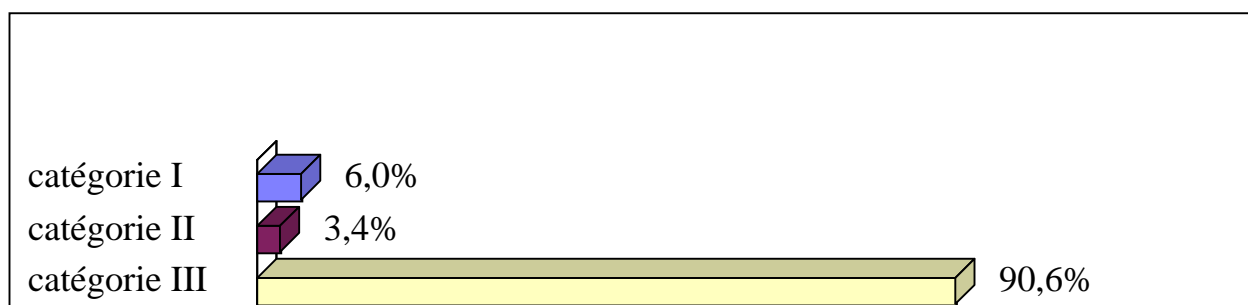
- ✓ 42,3% des TPMO ont guéris.
- ✓ 3,8% des cas étaient perdus de vue.

## XX. Catégories de traitement :

Le tableau (78) suivant résume la répartition des cas selon la catégorie de traitement :

Le tableau (78) : répartition des cas selon la catégorie de traitement

catégories	Nb. cit.	Fréq.
catégorie I	43	6,0%
catégorie II	24	3,4%
catégorie III	644	90,3%



Graphique 45 : répartition des cas selon la catégorie de traitement

Commentaire(s) :

- ✓ Le régime de la catégorie III a été utilisé chez 90,6% des patients.

## XXI. Abandons de traitement :

Le tableau (79) suivant résume le nombre des patients qui ont abandonné le traitement :

Le tableau (79) : nombre des abandons de traitement

abandon de traitement	Nb. cit.	Fréq.
oui	15	3,6%
Non	407	96,4%

Commentaire(s) :

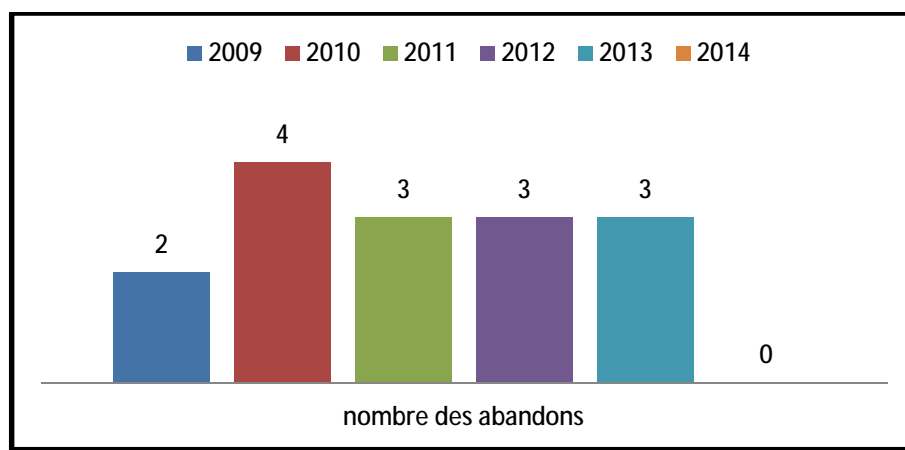
- ✓ 3,6% de des patients ont abandonné le traitement. .

## XXII. La répartition des abandons de traitement en fonction des années :

Le tableau (80) suivant résume l'évolution des abandons de traitement selon les années d'étude :

Le tableau (80) : l'évolution des abandons de traitement selon les années d'étude

Année	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Nombre des abandons	2	4	3	3	3	0



Graphique 46 : l'évolution des abandons de traitement selon les années

### Commentaire(s) :

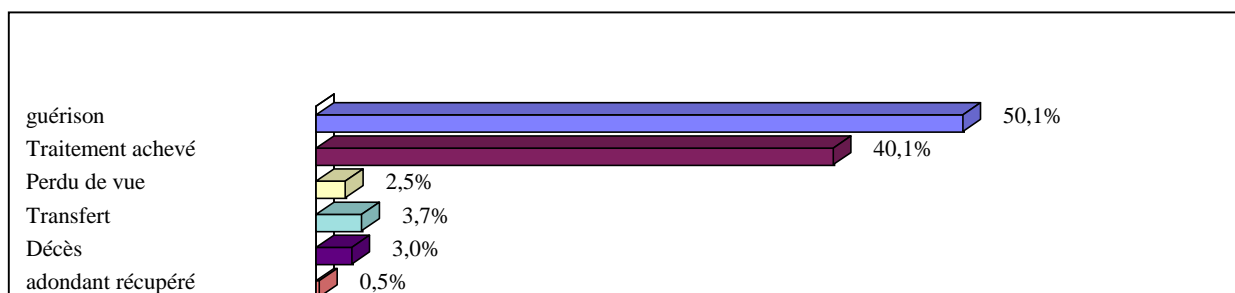
- ✓ L'année 2014 n'avait pas enregistré des abandons de traitement.

## XXIII. Arrêt de traitement :

Le tableau (81) suivant résume les observations selon la nature des arrêts citée chez 401 patients :

Le tableau (81) : la nature des arrêts de traitement

Arrêt de traitement	Nb. cit.	Fréq.
guérison	201	50,1%
Traitement achevé	161	40,1%
Perdu de vue	10	2,5%
Transfert	15	3,7%
Décès	12	3%
abondant récupéré	2	0,5%



Graphique 47 : la nature des arrêts de traitement

### Commentaire(s) :

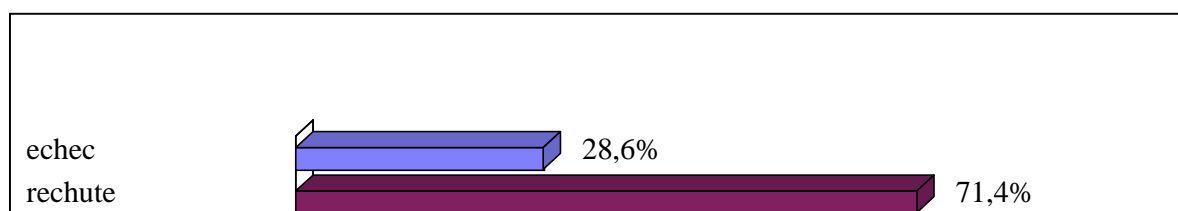
- ✓ 50,1 % des patients ont guéri.
- ✓ 2,5% sont perdus de vue.

## XXIV. Échecs ou rechutes

Le tableau (82) suivant résume le nombre des patients qui ont eu l'échec ou la rechute de la maladie :

Le tableau (82) : nombre des patients qui ont eu l'échec ou la rechute de la maladie

échecs ou rechutes	Nb. cit.	Fréq.
Echec	6	0,8%
rechute	15	2,1%



Graphique 48 : le pourcentage des échecs et des rechutes

### Commentaire(s) :

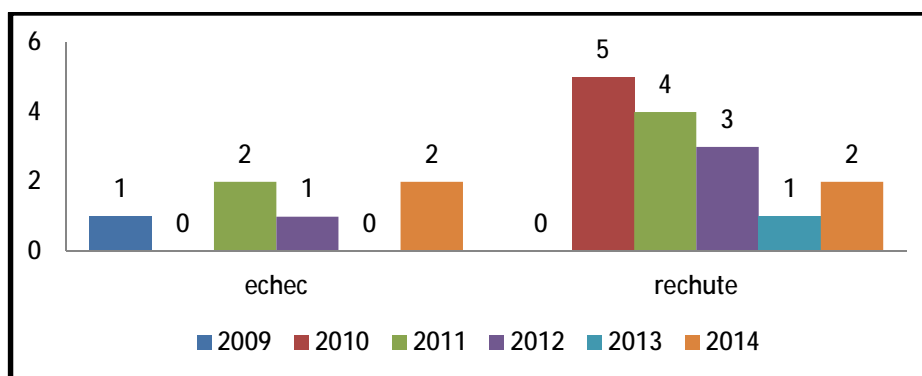
- ✓ Sur 713 patients, nous avons enregistré 15 rechutes et 6 échecs, soit 2,9%.

## XXV. Répartitions des échecs et des rechutes en fonction des années :

Le tableau (83) suivant résume l'évolution des échecs et des rechutes selon les années d'étude:

Le tableau (83) : l'évolution des échecs et des rechutes

Année	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Echec	1	0	2	1	0	2
rechute	0	5	4	3	1	2



Graphique 49 : L'évolution des échecs et des rechutes

### Commentaire(s) :

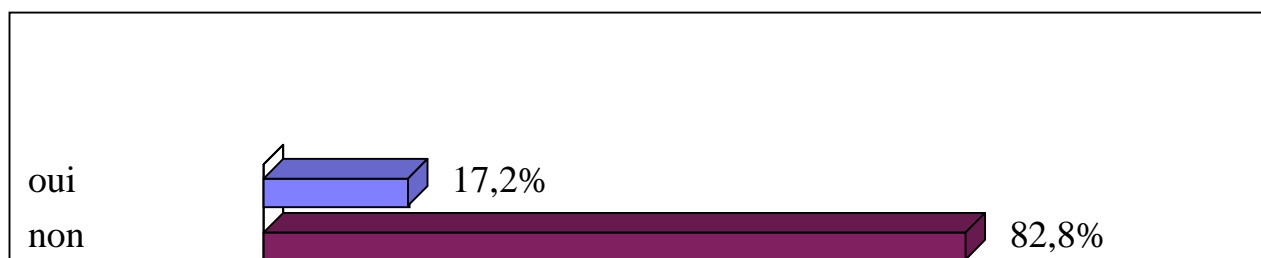
- ✓ Pour la rechute il y'avait une nette régression d'une année à autre.
- ✓ La tendance des échecs est plus au moins stable.

## XXVI. Hospitalisation :

Le tableau (84) résume les cas où les patients ont bénéficié d'une hospitalisation :

Le tableau (84) : pourcentage des patients hospitalisés

hospitalisation	Nb. cit.	Fréq.
oui	121	17,2%
non	592	82,8%



Graphique 50 : pourcentage des hospitalisations durant la période de PEC

### Commentaire(s) :

- ✓ 17,2% de nos patients ont bénéficié d'une hospitalisation au cours de la prise en charge thérapeutique.

## DISCUSSION

Au Maroc, la tuberculose est encore à l'état endémique et demeure encore un problème majeur de santé publique. Le taux moyen du risque annuel d'infection (RAI) est de l'ordre de 1% avec des variations différentielles régionales pouvant aller de 0,5% à 2%. Ainsi une réorganisation de la lutte antituberculeuse s'avérait nécessaire afin de combattre ce fléau. C'est ainsi que le Ministère de la Santé Publique a adopté depuis 1990 un programme national de la LAT axé sur l'intégration des recommandations de l'OMS (dépistage, schéma thérapeutique de courte durée,...). [1]

Le présent travail est une étude rétrospective s'étalant sur les six dernières années. De ce fait nous avons rencontré des limitations de la qualité et de la quantité des données. En effet, l'omission dans des dossiers de certaines données cliniques et para-cliniques a constitué un handicap à ce travail, à titre d'exemple, le manque de résultats détaillés sur la surveillance du traitement (Consultation, contrôle), aussi, nous n'avons pas pu obtenir l'IMC pour savoir quelles sont les TEP qui entraînaient le plus une altération de l'état générale, de même le statut sérologique de tous les malades n'est pas connu, ce qui aurait permis de connaître la prévalence de l'infection à VIH. Mais, malgré ces insuffisances les objectifs fixés ont été suffisamment atteints. Ainsi, nous présentons dans les lignes qui suivent nos conclusions :

Notre étude a concerné 713 cas étalés sur 6 ans ce qui représente une fréquence annuelle de 119 cas/an. Ces 713 patients représentent 73% de l'ensemble des cas de tuberculoses extra pulmonaires et des cas de la TPMO déclarées à l'hôpital provincial de khénifra sur la même période.

La TEP a fait l'objet de beaucoup d'articles en Europe et aux USA où son incidence a fortement augmenté au cours de ces dernières années contrairement à l'incidence de la TPM+ qui s'est stabilisée. A part les auteurs malgaches, rares sont les auteurs africains à s'être intéressés spécifiquement à ce sujet. Ainsi nous avons sélectionnés quelques études qui comme la notre se sont intéressées à la TEP et la TPM0; nous allons évoquer leurs caractéristiques, leurs méthodes et enfin leurs résultats.

Les objectifs principaux des différentes études étaient de mettre en évidence :

- La prévalence des TEP, toutes localisations confondues ;
- La répartition de ces TEP en fonction des sites anatomiques ;
- Les différentes caractéristiques des TEP et TPM0;

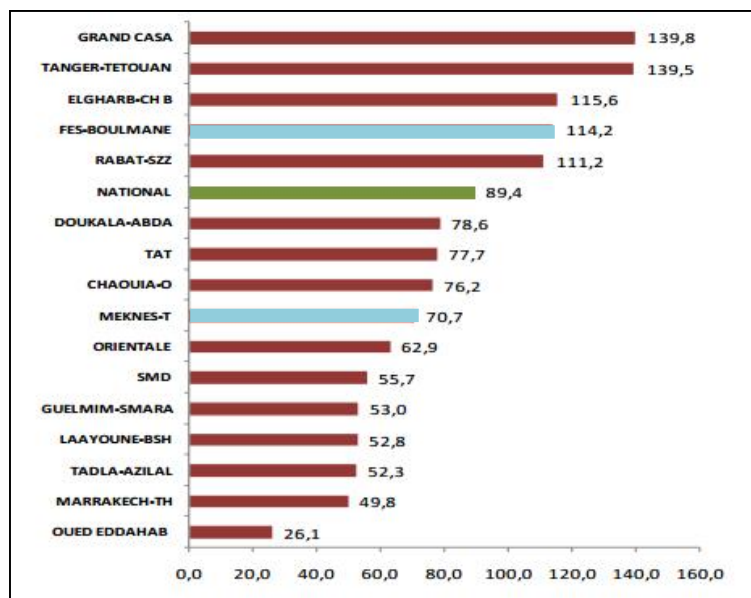
Nous avons sélectionné 17 études représentatives de la TPM0 ou la TEP dans ces différents aspects. Ces études sont publiées sous forme d'articles originaux dans différentes revues médicales. Elles sont toutes rétrospectives. Ces études sont résumées dans le tableau (85) suivant :

Auteur	Pays (province)	Année	durée	effectif	sujet
A.BENMAMOUN [2]	Maroc	2011-2013	-	Toute la population marocaine affectée	TB toutes formes confondues
A.ELFARIDI [42]	Maroc (Khénifra)	2002-2006	5ans	1473	TB toutes formes confondues
Y. OUFKIR [43]	Maroc (Rabat)	Janvier 2006- Avril 2008	28 mois	207	TPMO
N.BOUQATA [44]	Maroc(Tétouan)	2002-2008	7ans	5915	TB toutes formes confondues
T.EL BOURACHDI [45]	Maroc (Azrou)	2005-2009	5ans	759	TB toutes formes confondues
L.SOUIDI [46]	Maroc (Oujda)	2008-2012	5ans	4131	TB toutes formes confondues
K.EL HACHIMI [47]	Maroc (casablanca)	2010-2014	5ans	52	TEP
GHORBEL [48]	Tunisie	2008	1an	47	TEP
R. AZEDDINE [49]	Maroc (H. militaire Méknès)	2008-2014	7ans	17	TEP
Fernanda et coll [50]	Brésil	1996-1999	4ans	551	TPMO
HARRIES [51]	Malawi	2001	1an	52	TPMO
Siddiqi [52]	Pays à faible revenus	2003	1an	15 études	TPMO
Murray et coll [53]	Cambridge	2007-2010	4an	42	TPMO
OKBA [54]	Maroc (Khouribga)	2004	1an	112	TB toutes formes confondues
Auteurs [55]	Maroc (Marrakech)	2011-2012	2ans	357	TEP
S. MOUNIR [56]	Tunisie	1985-2004	19ans	23	TEP
Direction d'épidémiologie [3]	Maroc	2015	1an	Toute la population marocaine affectée	TB toutes formes confondues

# I. Incidence épidémiologique de la tuberculose toutes formes confondus :

## 1- L'incidence cumulée :

L'incidence est définie comme étant le nombre de nouveaux cas de tuberculose durant un an rapporté à la population générale soumise au risque, elle est exprimée pour 100 000 habitants. Taux d'incidence = Nombre de nouveau cas x 100 000 / Nombre totale de population soumise au risque.

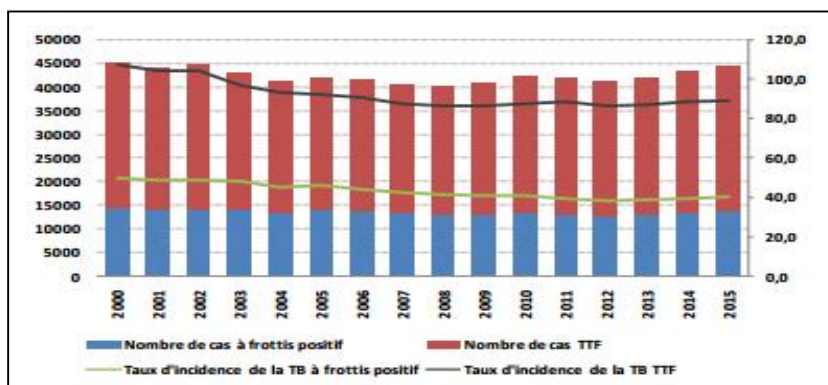


Graphique 51: L'incidence moyenne nationale est de 89,4 nouveaux cas pour 100.000 habitants en 2015.

Pour notre étude, le taux d'incidence moyen durant les six ans est de 56,7 nouveaux cas pour 100.000 habitants par an. Il en résulte que cette incidence est inférieure que la moyenne nationale.

## 2- L'incidence annuelle :

Le graphique suivant montre que l'incidence globale au Maroc a régressé de 17% et celle de la forme pulmonaire à frottis positif a régressé de 20%.



Graphique 52: Evolution du nombre de cas et de l'incidence de TB au Maroc, 2000-2015 (Nouveaux cas et cas de rechutes).

Le tableau (86) suivant montre la répartition selon l'incidence de la tuberculose toutes formes confondues à Khénifra durant notre étude (2009-2014) :

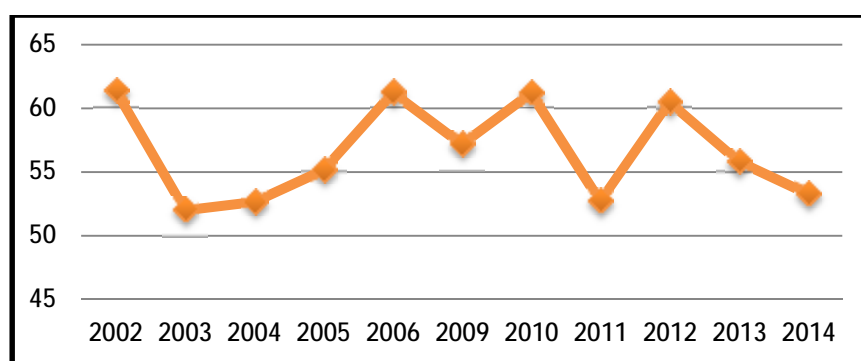
Le tableau (86) : répartition selon l'incidence de la TTF 2009-2014

Année	Population théorique x10 3	Nombre de nouveaux cas déclarés	Incidence pour 100 000 habitants
2009	530 000	303	57,16
2010	531 000	325	61,2
2011	540 000	285	52,7
2012	539 000	326	60,48
2013	541 000	302	55,8
2014	550 000	293	53,27

Le tableau (87) suivant résume le taux d'incidence pour 100 000 habitants et nombre de nouveaux cas de tuberculose déclarés à Khénifra (2002-2006) par A.ELFARIDI :

Le tableau (87) : répartition selon l'incidence de la TTF 2002-2006

Année	Population théorique x103	Nbr de nouveaux cas déclarés	Incidence pour 100 000 habitants
2002	523000	321	61,37
2003	523000	269	52
2004	523000	280	52,63
2005	515000	284	55,14
2006	521000	319	61,22



Graphique 53: Evolution de l'incidence de la tuberculose toutes formes confondues dans la province de Khénifra

Commentaire :

A partir de 2003 ce taux fut augmenté progressivement avec le temps en passant de 52 pour 100 000 habitants en 2002 à 61,22 pour 100 000 habitants en 2006.

Cette augmentation peut être expliquée par, d'après A.ELFARIDI :

- Le recrutement de nouveaux responsables de la LAT au niveau du CS de My Bouâzza et celui de M'rirt qui étaient (selon des responsables de la LAT) non fonctionnels ;
- La concentration de personnes à risque vivant dans la ville et dans les collectivités fermées ;
- Dégradation des conditions socio-économiques touchant plus particulièrement certaines populations ;

- La grande mobilité des habitants de la province (voyages répétés vers les régions à forte endémie tuberculeuse).

Le taux d'incidence des nouveaux cas tuberculose déclarés au niveau de la province de Khénifra a fait une nette diminution entre 2010 et 2011 en passant de 61,2 pour 100 000 habitants en 2010 à 52,7 pour 100 000 habitants en 2011.

Les éléments disponibles ne permettent pas de conclure sur les explications possibles de cette diminution importante, mais il est fort probable que cette diminution massive et limitée dans le temps soit plus liée à un biais de surveillance qu'à une baisse réelle du nombre de cas. En effet, il a été rapporté par des responsables de la Lutte Antituberculeuse que le médecin pneumologue affectée au CDTMR était non fonctionnel pendant 4 mois durant cette année (manque de personnel).

Tableau (88) : l'incidence annuelle de la tuberculose toutes formes confondus selon certains auteurs.

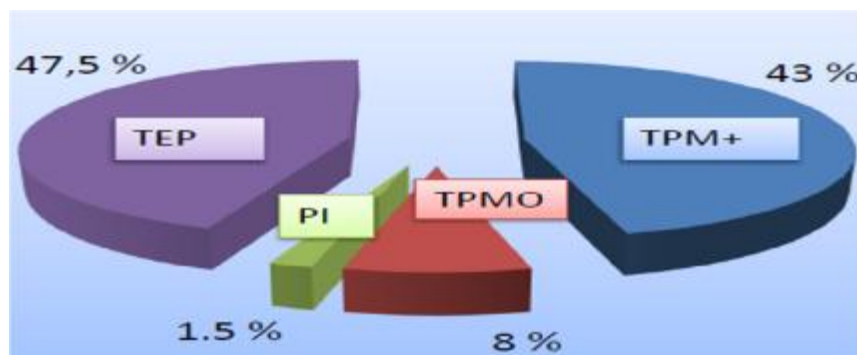
	National	Oujda	Azrou	Notre étude
2009	80,7	111,03	93,1	57,16
2010	81,4	120,52	107,6	61,2
2011	82,6	111,58	-	52,7
2012	83,5	139,04	-	60,48
2013	83	121,47	-	55,8
2014	85	-	-	53,27

## II. Répartition des cas de TTF déclarés selon la forme (TP/TEP/PI) :

Durant la période 2009-2014, 1834 nouveaux cas ont été déclarés au niveau de la province de Khénifra.

Tableau (89) : pourcentage des formes de la tuberculose selon certains auteurs

	TP	TEP	PI
Maroc en 2015	48%	50,44%	1,5%
Khénifra	57% (45% TPM+ et 12% TPMO)	42%	1%
Azrou	62%	32,2%	5,8%
Oujda	59,91%	38,59%	1,5%
Tétouan	62,1%	35,8%	2,1%
Notre étude	53% (45% TPM+ et 8% TPMO)	46%	1%



Graphique 54: situation épidémiologique nationale en 2012 [2]

### III. Répartition géographique des TEP et TPMO dans la province de Khénifra :

D'après les résultats de notre étude, nous constatons que les secteurs khénifrais peuvent être classés par ordre décroissant de prévalence :

#### 1- Groupe de prévalence élevée :

- ✓ Le secteur AMALOU
- ✓ Le secteur M'RIRT
- ✓ ASSAKA
- ✓ MOULAY BOUAZA

#### 2- Un deuxième groupe d'incidence inférieure à la moyenne :

- ✓ Le secteur KHENIFRA HASSANE II
- ✓ Le secteur TIALALINE
- ✓ Le secteur AOUMANA
- ✓ Le secteur HAMRIA

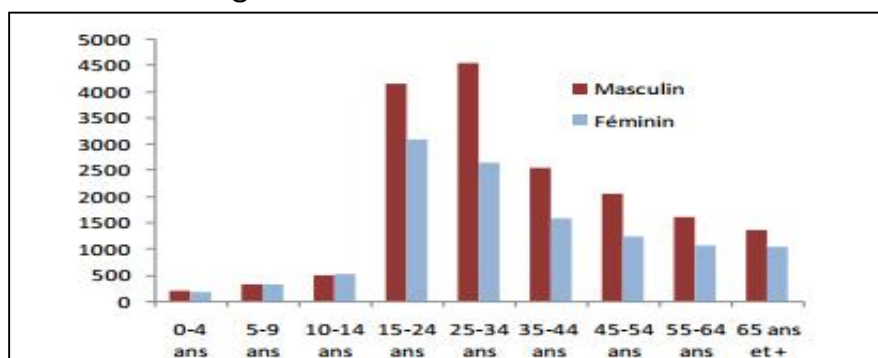
A titre comparatif, l'étude menée par A.ELFARIDI à KHENIFRA (2002-2006) trouvait que les secteurs de MOULAY BOUAZA, HASSANE II, HAMRIA, KAF'NSOUR, M'RIRT et BOUMAI ont représenté les secteurs les plus touchés par la tuberculose toutes formes confondues.

Ceci peut s'expliquer par l'évolution démographique, et le rythme d'urbanisation au niveau national.

## IV. Caractéristiques cliniques :

### 1- Le sexe :

Au Maroc : 60% des cas enregistrés en 2015 concernaient des hommes



Graphique 55: Répartition des cas de TB selon le sexe et l'âge au Maroc, 2015

D'après les résultats de notre étude : Le sexe masculin est le plus touché, il représente 52% de l'ensemble des nouveaux cas de tuberculose identifiés.

Deux hypothèses pourraient expliquer cette prédominance masculine :

- Les comportements à risque beaucoup plus fréquents chez l'homme (tabagisme, alcoolisme).
- Une forte incidence en milieu carcéral constitue un facteur contribuant dans la mesure où la plupart des détenus sont des hommes.

Tableau (90) : Fréquence de l'atteinte masculine selon certains auteurs

Auteurs	année	ville	TEP	TPMO
N.BOUQATA	2002-2008	Tétouan	50,4%	62,86%
T.EL BOURACHDI	2005-2009	Azrou	46%	28%
EL FARIDI	2008-2012	Khénifra	48%	52%
GHORBEL	2008	Tunisie	46%	-
Notre étude	2009-2014	Khénifra	50,51%	57,14%

### 2- L'âge :

Le profil démographique par âge de la population marocaine, se caractérise par sa jeunesse et par la croissance des tranches en âge d'activité.

Tous les âges étaient concernés par la tuberculose.

Dans notre étude, La tranche d'âge de 20 à40 ans représente 41,6%.

L'âge moyen était de 40,36 ans avec comme extrêmes 4 et 90 ans.

Le Tableau (91) : la fréquence de l'atteinte du sujet jeune au cours de la tuberculose selon certains auteurs

Auteurs	année	ville	Tranche d'âge	%
N.BOUQATA	2002-2008	Tétouan	15-24	30,17%
T.EL BOURACHDI	2005-2009	Azrou	15-34	49,7%
EL FARIDI	2008-2012	Khénifra	15-44	60,83%
Harries	2001	Malawi	20-35	41%
Notre étude	2009-2014	Khénifra	20-40	41,6%

### 3- Antécédent(s) :

Un antécédent de tuberculose a été retrouvé chez 18 cas de nos patients.

Ces chiffres demeurent assez faibles compte tenu de l'hyperendémicité de la maladie tuberculeuse en Afrique et du fait d'une croissance progressive dans les pays du Nord.

Des facteurs favorisant tels que des maladies chroniques immunosuppressives (diabète, insuffisance rénale chronique), alcoolisme, ont été cités dans la littérature mais c'est une immunodépression au VIH a été la plus étudiée. [59]

Le tableau (92) : l'association diabète-TB selon certains auteurs.

auteur	année	ville	Association diabète-TB
T.EL BOURACHDI	2005-2009	Azrou	35,4%
OKBA	2004	Khouribga	15,3%
K.EL HACHIMI	2010-2014	Casablanca	31,2%
Notre étude	2009-2014	Khénifra	2%

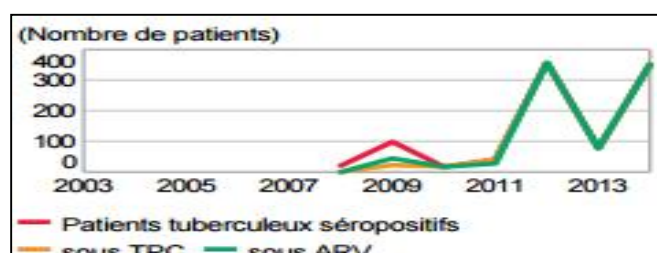
#### 4- Sérologie VIH :

Sur 70 patients ayant bénéficié du test de dépistage du VIH, 5 (2 TPMO et 3 TEP) avaient une sérologie positive.

Les hommes ont constitué 80 % des cas de sérologie VIH positive, sachant que la prévalence du VIH dans la province de Khénifra est de 0,01%.

Le tableau (93) : le pourcentage des patients tuberculeux séropositifs selon certains auteurs

Auteur	année	ville	TB toutes formes	TEP	TPMO
Y. OUFKIR	2006-2008	Rabat	-	-	0,4%
HARRIES	2001	MALAWI	-	71,4%	
National	2014	Maroc	2%	-	-
Notre étude	2009-2014	Khénifra	0,27%	0,36%	1,3%



Graphique 56: taux des tuberculeux séropositifs entre 2009 et 2013 au Maroc [4]

#### 5- Contage :

La notion de contage est retrouvée chez 42 patients soit un taux de 5,9%.

Le tableau (94) : le taux de contage selon certains auteurs

Auteur	année	ville	Taux de contage
T.EL BOURACHDI	2005-2009	Azrou	28%
N.BOUQATA	2002-2008	Tétouan	25,6%
Notre étude	2009-2014	Khénifra	5,9%

## 6- Profession :

Les malades sans professions et les agriculteurs ont représenté respectivement 58% et 7,48% des cas.

El Bourachdi Tarik avait enregistré 55,1% des tuberculeux sans professions au sein du CDTMR et aux centres de santé d'Azrou.

D'autres auteurs ont trouvé 74,37% de cultivateurs; 25,5% de ménagères et 20,52% de transporteurs et de commerçants. [60]

## 7- Profil économique :

Le tableau suivant (95) résume le pourcentage des tuberculeux issus d'un milieu défavorisé selon certains auteurs :

Le tableau (95) : le pourcentage des tuberculeux de bas niveau socio-économique selon certains auteurs

Auteur	année	ville	tuberculeux issus d'un milieu défavorisé
K. EL HACHIMI	2010-2014	Casablanca	55,1%
Notre étude	2009-2014	Khénifra	45,2%

## 8- Motif de consultation :

La toux associée à des signes d'imprégnation tuberculeuse a constitué 23,5% des motifs de consultation dans notre étude. Dans la série de L.souidi, il a été constaté que la toux a représenté 7,8% des motifs de consultation dans la région d'Oujda ; cette fréquence était de 86% lorsque la toux était associée à d'autres signes d'imprégnation bacillaire.

Beaucoup de nos patients présentaient une douleur thoracique (26% des cas).

Ceci s'explique par le fait que les malades consultent tardivement.

La dyspnée a été retrouvée dans 8,7% dans notre série. Elle est constatée particulièrement chez des patients arrivés à un stade avancé de la maladie.

Des signes physiques tels que la polyadénopathie ont été retrouvés dans 16,1% des cas.

Le tableau (96) : la fréquence du dépistage sélectif sur symptômes respiratoires selon Certains auteurs

Auteurs	année	ville	%
OKBA	2002	Khouribga	77,6%
T.ELBOURACHDI	2005-2009	Azrou	74,9%
Fernanda et col	1996-1999	Brésil	45,3%
L.SOUIDI	2008-2012	Oujda	86%
Harries	2001	Malawi	93%
Notre étude	2009-2014	Khénifra	67,9%

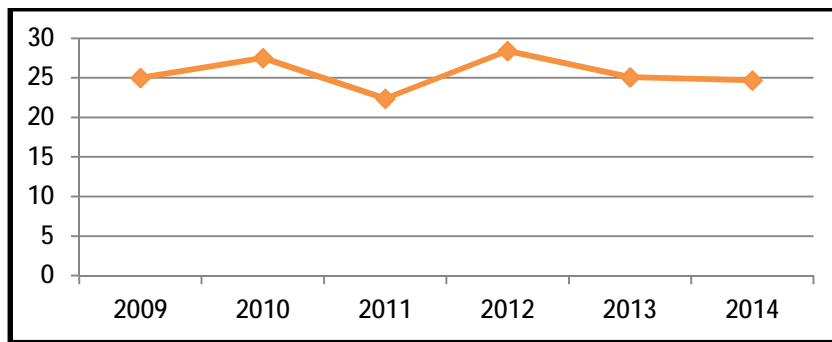
## V. La tuberculose extra-pulmonaire (TEP) :

### 1- Incidence épidémiologique de la tuberculose extra pulmonaire :

Le tableau (97) retrace l'évolution du taux d'incidence des cas de TEP déclarés pour 100 000 habitants de 2009 à 2014 au niveau de la province de Khénifra.

Le tableau (97) : L'incidence des TEP de 2009 à 2014

Année	Population théorique x10 <sup>3</sup>	Nbr de nouveaux cas déclarés	Incidence pour 100 000 habitants
2009	530 000	133	25
2010	531 000	146	27,5
2011	540 000	121	22,4
2012	539 000	153	28,4
2013	541 000	136	25,1
2014	550 000	136	24,7



Graphique 57: Evolution de l'incidence de la tuberculose extra pulmonaire

Les formes extra-pulmonaires autrefois considérées comme très rares ont connues un regain d'intérêt.

La tendance entre 2009 et 2014 n'a pas diminué malgré l'implication au Programme National de Lutte contre la Tuberculose.

Ces résultats concordent avec ceux déclarés par K.EL HACHIMI (2010-2014) qui a mis en évidence une augmentation de l'incidence de la TEP d'une année à l'autre.

Mais, beaucoup d'auteurs pensent que la TEP reste sous-estimée et ils l'expliquent par plusieurs raisons: d'une part de nombreuses localisations profondes restent méconnues ; et d'autres part les cas de TEP se répartissent entres différentes spécialités et dans certains de ces spécialités les déclarations sont moins assidues.

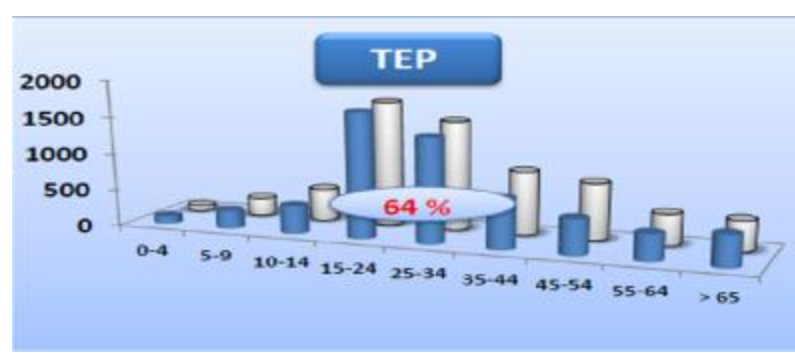
Cette sous évaluation de la TEP est également à mettre sur le compte de la faiblesse des plateaux techniques et le manque d'équipements des laboratoires surtout en Afrique. Mais l'hôpital provincial de Khénifra est un hôpital général comprenant tous les services et relativement bien équipé, ce qui donne une certaine valeur à ses résultats.

## 2- Age :

Nous avons enregistré une prédominance dans la tranche d'âge de 20 à 40ans.

Le tableau (98) : la fréquence de l'atteinte du sujet jeune au cours de la TEP selon certains auteurs

Auteur	année	ville	Tranche d'âge	pourcentage
A. EL FARIDI	2002-2006	Khénifra	15-44	59,18%
T.EL BOURACHDI	2005-2009	Azrou	15-34	49,7%
BOUQATA	2002-2008	Tétouan	15-44	68,13%
K. EL HACHIMI	2010-2014	Casablanca	20-49	57,2%
National	2012	Maroc	15-44	64%
Notre étude	2009-2014	Khénifra	20-60	66,7%



Graphique 58: Répartition nationale des formes de TB TEP par âge, 2012 [2]

## 3- La clinique :

Dans notre étude, 17,7% des patients ont présenté des adénopathies, tandis que 5% ont présenté une ascite.

Le tableau (99) : fréquence des adénopathies selon certains auteurs

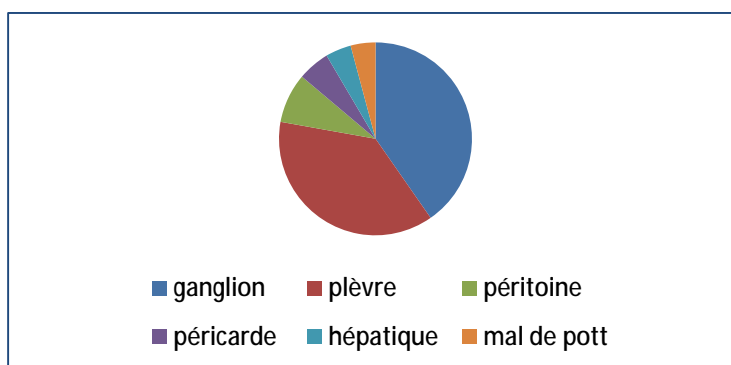
Auteur	année	ville	Présence d'ADP
T.EL BOURACHDI	2005-2009	Azrou	49,8%
K. EL HACHIMI	2010-2014	Casablanca	68,5%
GHORBEL	2008	Tunisie	24,4%
Notre étude	2009-2014	Khénifra	17,7%

#### 4- Les formes de la TEP :

Nous avons constaté que la tuberculose ganglionnaire est la forme la plus dominante des tuberculoses extra-pulmonaires avec un pourcentage de 27,1% des nouveaux cas de tuberculose extra-pulmonaire.

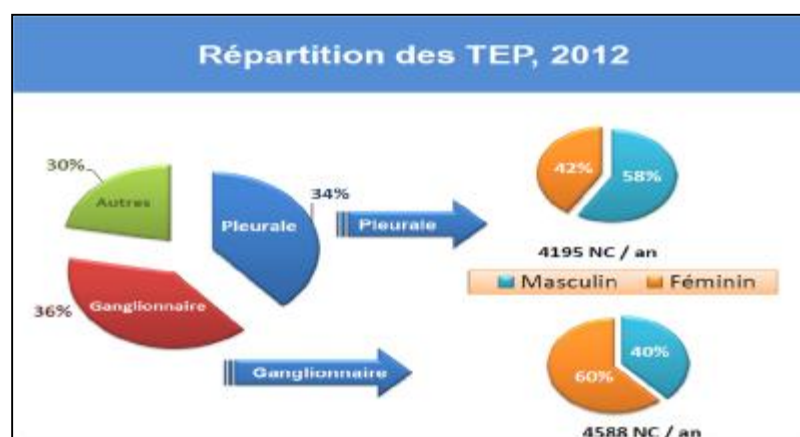
Vient en deuxième rang la tuberculose pleurale qui représente 25,2% puis la péritonite tuberculeuse avec un pourcentage 5,6% des nouveaux cas de tuberculose extra-pulmonaire enregistrés durant cette période.

21 cas des hépatites tuberculeuses ont été déclarés durant les six années de l'étude soit 2,9% des cas de tuberculose extra-pulmonaire.



Graphique 59: Répartition des TEP selon notre étude

Ceci concorde avec les données nationales dont on note une prédominance de l'atteinte ganglionnaire et pleurale :



Graphique 60: Répartition nationale des TEP, 2012 [2]

Le tableau (100) : Fréquence de la tuberculose extra-respiratoire selon le type de localisation

Auteurs	ganglionnaire	pleurale	péricardique	cutanée	Ostéo-articulaire
OKBA	51,1%	-	9,6%	5,5%	7,4%
ELBOURACHDI	49,8%	-	8,5%	8,1%	10,6%
BOUQATA	30%	43,43%	2,12%	4%	4,47%
ELFARIDI	17,5%	56,73%	3,4%	1,62%	5,67%
National(2012)	36%	34%	-	-	-
Notre étude	27,1%	25,2%	3,6%	0,7%	2%

### 5- la tuberculose ganglionnaire :

Dans notre étude L'incidence annuelle moyenne de la tuberculose ganglionnaire est de l'ordre de 32 NC/an. Elle est de même ampleur chez les deux sexes. La tranche d'âge de 20 à 40 ans représente 38,3% des formes de tuberculose ganglionnaire. La radio thorax est anormale dans 3,5% des cas. Le diagnostique est confirmé dans 63%. L'évolution au cours des années est plus au moins stable.

Tableau (101) : caractéristiques de la TB ganglionnaire selon certains auteurs

	Notre étude		Etude de Marrakech	
Incidence	32 NC/an		20,8 NC/an	
Sexe	M	F	M	F
	49,7%	50,3%	37,5%	62,5%
Age moyen	39 ans		29,1 ans	
Radio thorax	Anormal dans 3,5%		Anormal dans 8,1%	
Confirmation	63%		97,2%	

## 6- la tuberculose pleurale :

Dans notre étude, l'incidence annuelle moyenne de la tuberculose pleurale est de 30 NC/an. Elle est prédominante dans le sexe masculin (56%). La tranche d'âge de 20 à 40 ans représente 42,2% des cas. Sur 180 cas de la tuberculose pleurale, 77,2% présentent des lésions radiologiques. La pleurésie minime est l'aspect radiologique le plus fréquent dans la tuberculose pleurale (60,4%). 14% de tuberculose pleurale étaient confirmés.

Tableau (102) : caractéristiques de la TB pleurale selon certains auteurs

	Notre étude		CHU F. Hached de Sousse en Tunisie	
	M	F	M	F
Sexe	56%	44%	69,6%	30,4%
Age moyen	44,5 ans		33,6 ans	
Radio thorax	pleurésie minime dans 60,4%		hydropneumothorax dans 62,2 %	
Confirmation	14%		8,6%	

## 7- la tuberculose multifocale :

Durant notre période d'étude, on a 22 formes multifocales de la tuberculose extra pulmonaire. L'association plèvre péricarde est la plus fréquente 27% (6cas). La toux+ des signes d'imprégnation tuberculose est le signe clinique le plus fréquent. L'année 2012 est caractérisée par le taux le plus élevé. L'évolution après la mise en route du traitement est bonne dans la majorité des cas.

Tableau (103): caractéristiques de la TB multifocale selon certains auteurs

	Notre étude (2009-2014)	Hôpital militaire de Meknès (2008-2014)
Nombre de formes multifocales	22	17
La forme la plus fréquente	Plèvre-péricarde	Plèvre-ganglion
évolution	Favorable dans 86,3%	Favorable dans 82,35%

## 8- la confirmation des TEP :

35% des cas de TEP étaient confirmés dans notre série, dont 26% de ces cas confirmés étaient confirmés histologiquement et 74% étaient retenus sur des éléments de présomption.

Tableau (104) : caractéristiques de la tuberculose multifocale selon certains auteurs

Auteur	année	ville	TEP	Confirmation	
				TB ganglionnaire	TB pleurale
national	2015	Maroc	44%	-	-
national	2012	Maroc	-	86%	42%
T.ELBOURACHDI	2005-2009	Azrou	40%	-	-
OKBA	2004	Khouribga	35%	54%	28%
K. EL HACHIMI	2010-2014	casablanca	40,3%	-	43,8%
Notre étude	2009-2014	Khénifra	35%	63%	14%



Graphique 61: taux national de confirmation des TEP par forme en 2012 [2]

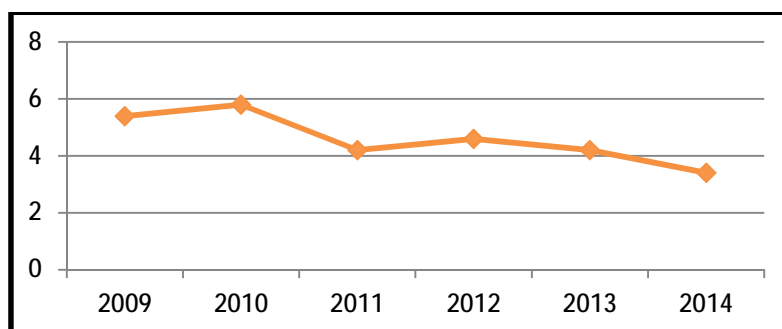
## VI. La tuberculose pulmonaire à microscopie négative (TPM0) :

### 1- incidence épidémiologique de la tuberculose pulmonaire à microscopie négative :

Tableau (105) suivant retrace l'évolution du taux d'incidence des cas de TPM0 déclarés pour 100 000 habitants de 2009 à 2014 au niveau de la province de Khénifra.

Tableau (105) : l'incidence des cas de TPM0 de 2009 à 2014

Année	Population théorique x10 3	Nbr de nouveaux cas déclarés	Incidence pour 100 000 habitants
2009	530 000	29	5,4
2010	531 000	31	5,8
2011	540 000	23	4,2
2012	539 000	25	4,6
2013	541 000	23	4,2
2014	550 000	19	3,4



Graphique 62: Evolution de l'incidence de la TPM0

L'incidence de la tuberculose pulmonaire à microscopie négative a baissé en moyenne de 1,5% par an depuis l'an 2009.

Durant l'année 2003, SIDDIQI a déclaré une augmentation du taux de TPM0 dans la majorité des pays à faible revenu.

## 2- Age :

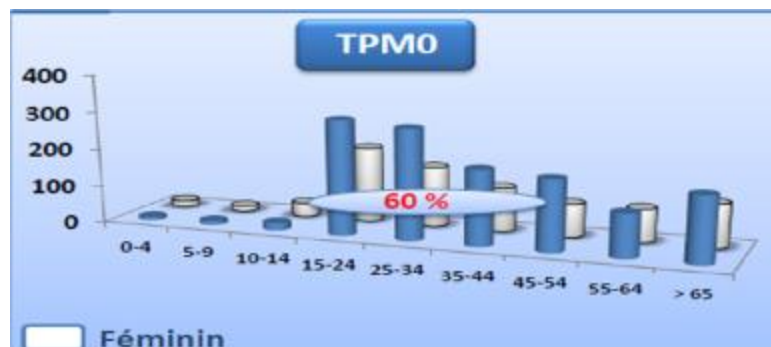
La TPM- survient généralement chez le jeune adulte.

Dans notre étude, 60% des patients sont âgés entre 20 et 60ans.

Tableau (106) : fréquence de l'atteinte du patients TPM0 selon certains auteurs

Auteur	année	ville	Tranche d'âge	%
Fernanda et coll	1996-1999	Brésil	<60 ans	91%
Harries	2001	Malawi	20-44	61%
Murray et coll	2007-2010	Cambridge	>60ans	45%
SIDDIQI	2003	Pays à faible revenu	>60ans	41,2%
National	2012	Maroc	15-44	60%
Notre étude	2009-2014	Khénifra	20-60	60%

Au niveau national, les éléments jeunes de la société sont les plus touchés par la tuberculose.



Graphique 63: Répartition nationale des formes de TB TPM0 par âge, 2012 [2]

## 3- Examen clinique :

Dans notre étude, les signes d'imprégnation tuberculose sont plus fréquents.

Tableau (107) : les manifestations cliniques selon certains auteurs

Auteur	année	ville	Manifestations cliniques
HARRIES	2001	Malawi	Sueurs nocturnes
FERNANDA ET COLL	1996-1999	Brésil	Sueurs nocturnes
Notre étude	2009-2014	Khénifra	Sueurs nocturnes, Fébricule, AEG,

#### 4- L'IDR :

Dans notre étude l'IDR à la tuberculine a été positive dans 81,7% des cas ayant bénéficiés d'une intradermo-réaction, positif chez 63,15% des TPM0 et chez 25,5% des TEP.

A titre de comparaison, la série de Y. OUFKIR a objectivé que l'IDR positive (seuil de 6 mm) est plus corrélée au diagnostic de la TPM-. Avec une sensibilité de 91%, et une spécificité de 75%.

Dans notre pays, à forte prévalence tuberculeuse, l'IDR, bien que non spécifique est un élément de présomption en faveur d'une infection tuberculeuse.

#### 5- Radio thorax :

##### 5-1 Type de lésions :

90 cas de nos patients TPM0 présentait des anomalies radiologiques : 36 infiltrats, 27 nodules, 21 nodules+infiltrats et 12 opacités excavés. Ce résultat concorde avec l'étude menée à Rabat qui a trouvé que l'aspect radiologique le plus fréquent de la tuberculose pulmonaire à culture négative est l'infiltrat.

Tableau (108) : l'aspect radiologique selon certains auteurs

Auteur	année	ville	Aspect radiologique typique
SIDDIQI	2003	Pays à faible revenu	21%
HARRIES	2001	Malawi	47%
Y.OFKIR	2006-2008	Rabat	35,28%
Notre étude	2009-2014	Khénifra	27%

##### 5-2 Siège de la lésion :

Dans 26,8% de nos cas, les lésions étaient à gauche ; bilatérales dans 24,1% et droites dans 22,1%.

Tableau (109) : localisation des lésions radiologiques selon certains auteurs

Auteur	Année	Ville	bilatérale	droite	gauche
L.SOUIDI	2008-2012	Oujda	24,1%	22,1%	26,8%
Notre étude	2009-2014	Khénifra	55%	29,3%	15,7%

## 6- La culture :

Dans notre travail, la culture du fragment biopsique n'a pas été réalisée, mais la culture du liquide d'aspiration bronchique a contribué au diagnostic dans 17 cas parmi 102 réalisés.

Tableau (110) : Taux des TPMOC+ selon certains auteurs

Auteur	année	ville	Taux TPMOC+
ELBOURACHDI	2005-2009	Azrou	3%
MURRAY ET COL	2007-2010	Cambridge	12%
HARRIES	2001	Malawi	24%
Notre étude	2009-2014	Khénifra	12%

## 7- Quantiferon :

QuantIFERON-TB Gold (QFT®) est un test de diagnostic in vitro qui utilise un cocktail peptidique pour simuler les protéines ESAT-6, CFP-10 et TB7.7 dans le sang total héparinisé.

C'est un test indirect de recherche de l'infection par *M. tuberculosis* (y compris de la maladie) destiné à être utilisé en combinaison avec une évaluation des risques, des examens radiographiques ainsi que d'autres évaluations médicales et diagnostiques.

Dans notre étude, aucun cas n'a bénéficié de QantiFERON test.

## 8- Genexpert :

Le geneXpert a été d'un grand apport pour le dépistage précoce de la tuberculose pulmonaire et extrapulmonaire mais également pour la détection de la résistance à la rifampicine.

Durant notre période d'étude, aucun cas n'a bénéficié d'un test GeneXpert.

## 9- Les associations des critères pour le diagnostic de la TPMO:

Beaucoup d'études ont tenté d'élaborer des algorithmes et des lignes directrices pour le diagnostic de la TPM- .

Notre étude nous a permis de déterminer certains signaux ou indications qui peuvent refléter une incidence de ladite forme et qui sont :

- L'âge jeune (de 20 à 40 ans).
- La résidence à M'riert ou à Amalou.
- Les signes cliniques suivants : toux +signes d'imprégnation tuberculeuse, la douleur thoracique et l'hémoptysie.
- L'IDR positive.
- La VS > à 40 mm.
- L'aspect radiologique typique, les infiltrats, les nodules, les opacités excavées.

Les malawiens ont modifié les lignes de l'OMS, par 3 types associations de critères:

- perte de poids, absence de réponse aux antibiotiques non spécifiques, radiographie thoracique avec aspect d'adénopathie unilatérale ou cavité.
- des infiltrats bilatéraux sur trois ou plusieurs zones sur la radiographie.
- la toux pendant plus de 3 semaines, perte de poids, absence de réponse aux antibiotiques non spécifiques, indépendamment de l'aspect de la radiographie thoracique.

Fernando et col au Brésil ont validé un schéma diagnostique en se basant sur l'âge, la radiographie, l'amaigrissement, l'absence de la dyspnée, avec une sensibilité allant de 64% à 71% et une spécificité allant de 58% à 76%.

Les américains définissent la TPM- par la recherche négative du BK ; les anomalies radiologiques évocatrices de la tuberculose, l'IDR positive, et la non confirmation d'autres diagnostics.

## VII. Catégorie du traitement :

Le protocole de traitement antituberculeux au Maroc recommandé par le PNLAT:

✓ Catégorie I : Elle constitue la priorité majeure du PNLAT, elle regroupe :

✚ TPM+ : 2RHEZ/4RH

✚ Formes graves : 2RHEZ/7RH

✚ Méningite Tub : 2SRHE/7RH

✓ Catégorie II : Rechute et échec au traitement :

✚ 2 SRHEZ / 1 RHEZ / 5 RHE

✓ Catégorie III : TPMO, TPMOC+, PI, TEP

✚ 2RHZ/4RH

✓ Catégorie IV : Tuberculose chronique et multirésistante.

Le régime de la catégorie III a été utilisé chez 90,6% de nos patients.

ü Phase initiale : association RHZ, 6 jours sur 7 pendant 2 mois

ü Phase de continuation : association RH, 6 jours sur 7 pendant 4 mois

Le schéma thérapeutique de la catégorie I a été administré chez 6% de nos patients.

## VIII. Répartition des malades selon le résultat de traitement :

L'efficacité d'un régime thérapeutique donné est jugée sur le taux de succès thérapeutique, le nombre d'échecs au cours du traitement et surtout le nombre de rechute après l'arrêt du traitement.

Les différents résultats possibles du traitement sont :

### 1- Succès thérapeutique :

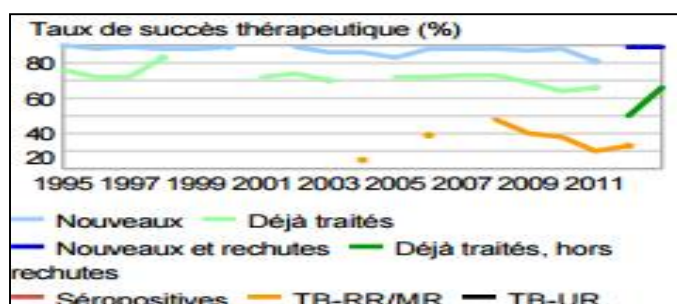
Regroupe la guérison et les traitements achevés, représente 90,2% de nos patients.

Tableau (111) : Taux de guérison selon certains auteurs

Auteur	Année	ville	Guérison
BOUQATA	2002-2008	Tétoun	86,89%
OUFKIR	2006-2008	Rabat	74%
ELFARIDI	2002-2006	Khénifra	87%
GHORBEL	2008	Tunisie	79,13%
Notre étude	2009-2014	Khénifra	90,2%
National	2015	Maroc	86%

Taux de succès thérapeutique et taille de la cohorte	(%)	Cohorte
Nouveaux cas et rechutes enregistrés en 2013	(89)	29 144
Les cas déjà traités, à l'exclusion des rechutes, enregistrés en 2013	(66)	770
Cas de TB VIH séropositifs, toutes formes, enregistrés en 2013		
Cas de TB-RR/MR ayant entamé un traitement de deuxième intention en 2012	(33)	70
Cas de TB-UR ayant entamé un traitement de deuxième intention en 2012		0

Tableau (112) : le taux de succès thérapeutique au Maroc en 2013 [4]



Graphique 64: Evolution du taux de succès thérapeutique au Maroc [4]

## 2- Rechute :

Patient précédemment traité pour une TB et déclaré guéri ou ayant achevé son traitement et faisant cependant l'objet d'un diagnostic bactériologique de la TB (frottis d'expectoration ou culture) positif.

D'après les données enregistrées dans notre étude, nous constatons :  
15 cas soit 2,1% des nouveaux cas de TEP et TPMO enregistrés durant la période de l'étude.

Tableau (113) : Taux de rechute selon certains auteurs

Auteurs	année	ville	Rechute
EL HACHIMI	2010-2014	Casablanca	2,7%
SOUIDI	2008-2012	Oujda	4,1%
ELBOURACHDI	2005-2009	Azrou	3,9%
BOUQATA	2002-2008	Tétoun	2,2%
Notre étude	2009-2014	Khénifra	2,1%

## 3- Echec thérapeutique :

Patient chez qui un précédent traitement a échoué et qui suit un retraitement.

D'après les données enregistrées, nous constatons que le traitement a échoué dans six cas durant la période d'étude soit 0,8% de l'ensemble des nouveaux cas de tuberculose déclarés au cours de la période de l'étude.

La non complianse des patients au traitement, les effets secondaires des antituberculeux, leur sous dosage et, la résistance sont entre autres des facteurs déterminants de l'échec thérapeutique dans notre contexte.

Tableau (114) : Taux d'échec selon certains auteurs

Auteurs	année	ville	Echec
EL HACHIMI	2010-2014	Casablanca	0,7%
SOUIDI	2008-2012	Oujda	1,5%
ELBOURACHDI	2005-2009	Azrou	1,2%
BOUQATA	2002-2008	Tétoun	0,81%
Notre étude	2009-2014	Khénifra	0,8%
National	2015	Maroc	1%

#### 4- Transfert :

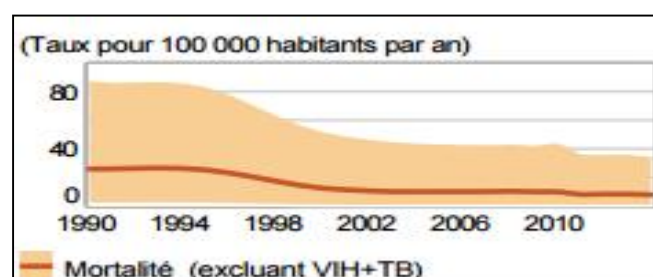
Patient transféré d'un autre service antituberculeux pour poursuivre son traitement, il est de 3,7% dans notre étude.

#### 5- Décès :

C'est le patient décédé pendant le traitement, quelque soit la cause du décès. D'après les données enregistrées, nous constatons qu'au niveau de la province de Khénifra 2 cas de tuberculose TEP ou TPM0 par an meurent.

Tableau (115) : Taux de décès selon certains auteurs

Auteurs	année	ville	Décès
EL HACHIMI	2010-2014	Casablanca	3,8%
OKBA	2004	Khouribga	5,4%
ELBOURACHDI	2005-2009	Azrou	1,9%
SOUIDI	2008-2012	Oujda	1,75%
Notre étude	2009-2014	Khénifra	3%
National	2015	Maroc	2%



Graphique 65: évolution du taux de mortalité par tuberculose au Maroc [4].

## 6- perdus de vue :

Ce sont les malades qui ont interrompu leur traitement, et qui n'ont plus été revus par les services de santé au terme de la période normale de leur traitement.

Un taux moyen de 3% de perdus de vue a été observé par notre étude, dont 0,5% était récupéré.

Ces taux élevés de perdus de vue pourraient s'expliquer par le recours aux tradithérapeutes en raison de la durée du traitement antituberculeux et de ses contraintes (effets secondaires des médicaments, répétition de l'examen des crachats, des examens biologiques et radiologiques parfois). Il est important de s'intéresser à cette catégorie de tuberculeux qui seraient contagieux tout en hébergeant des bacilles résistants. La létalité pourrait s'avérer assez élevée chez ces patients.

Tableau (116) : Taux de perdus de vue selon certains auteurs.

Auteurs	année	ville	Perdus de vue
EL HACHIMI	2010-2014	Casablanca	6,1%
OKBA	2004	Khouribga	2,4%
ELBOURACHDI	2005-2009	Azrou	3,4%
BOUQATA	2002-2008	Tétoun	5,41%
Notre étude	2009-2014	Khénifra	3%
National	2015	Maroc	6%

## 7- Abandon :

C'est est un patient qui a interrompu son traitement pendant deux mois ou plus et qui peut être revu par les services de santé au terme de la période normale de son traitement.

Un taux de 3,6% des abandons a été observé par notre étude.

Remarque :

L'évaluation d'un programme de lutte antituberculeuse est fondée sur certains paramètres, qui sont : La proportion de cas avec antécédents de traitement antituberculeux, le taux de résistance aux antituberculeux ainsi que la connaissance des résultats de traitement et l'étude des causes du manque d'observance. A Khénifra, notre étude a relevé 18 cas avec antécédent de tuberculose, un taux d'échecs de l'ordre de 0,8% et un taux de rechutes de 2,1% de l'ensemble des malades mis sous traitement durant la période de l'étude.

Les échecs du traitement et les rechutes des patients tuberculeux traités au niveau de la province, peuvent être expliqués par le taux élevé d'analphabétisme et par la forte mobilité des habitants de la province (voyages répétés vers des régions dont dépend la province (Rabat, Casa et Mekhnès)).

Il a été montré que des actions d'optimisation du suivi des patients traités permet d'accroître l'efficacité du traitement et de diminuer le nombre de perdus de vue et de rechutes à moins de 10 %. [56].

8- Hospitalisation :

Dans notre étude, 82,8% des malades ayant la TEP ou la TPMO sont traités en ambulatoire, et 17,2% avaient séjournés à l'hôpital pour des durées plus ou moins longues.

Tableau (117) : pourcentage d'hospitalisation des tuberculeux selon certains auteurs

Auteur	année	ville	%
T.EL BOURACHDI	2005-2009	Azrou	60%
N.BOUQATA	2002-2008	Tétouan	71,08%
Notre étude	2009-2014	Khénifra	17,2%



Figure 29 : Le nouvel hôpital provincial de Khénifra au Maroc,  
(Financé avec une aide européenne, cet hôpital a été construit aux normes  
internationales, depuis la réception des patients, jusqu'à la disposition des différents  
pavillons du bâtiment.)

## CONCLUSION

La maladie tuberculose est l'une des affections les plus anciennes et les plus connues de l'histoire de la médecine.

Le but de ce travail rétrospectif est de donner un aperçu sur l'état et le devenir de 713 patients, 73% des cas de tuberculose extra pulmonaire et de tuberculose pulmonaire à microscopie négative pris en charge durant 6 ans (2009-2014) au CDTMR Tiaalaline de Khenifra.

Nous constatons d'après notre étude, que :

- L'incidence de la tuberculose à la province de Khénifra a reconnu une baisse durant les six dernières années, elle est passée de 57,16 nouveaux cas pour 100000 habitants en 2009 à 53,27 cas pour 100000 habitants en 2014.
- La tranche d'âge la plus touchée est comprise entre 20 et 40 ans
- Le sexe masculin est plus touché que le sexe féminin.
- La tuberculose est plus répandue en milieu urbain avec qu'en milieu rural.
- L'atteinte extra-pulmonaire est la plus fréquente avec un taux de 46%, la TPMO qui est représentée par 150 cas, soit un taux de 8% de 1834 cas déclarés.
- La primo-infection tuberculeuse touche 1% de la tuberculose toutes formes.
- La tuberculose pulmonaire présente un taux de 45%.
- 17,2% des malades ont été hospitalisé, dont 81,8% de TEP et 18,2% de TPMO.
- Pour le devenir des malades on a constaté que :
  - Le taux moyen de succès thérapeutique est de 90,2%.
  - Les malades qui ont été perdus de vue représentent 3%.
  - Le taux moyen d'échec est de 0.8%.
  - Il y a eu 12 décès.
  - 15 des malades ont fait des rechutes, soit un taux de 2,1%.

Ainsi, nous constatons que malgré les efforts fournis par les professionnels de santé pour appliquer le programme national de lutte antituberculeuse, la circulation du bacille entre la population de la région reste inquiétante.

L'amélioration de la situation épidémiologique de la tuberculose au niveau de la province de Khénifra nécessite certaines mesures utiles, véhiculées dans le sens d'améliorer la qualité de vie de la population et des services sanitaires, à savoir:

- Lutte contre les habitats insalubres et les conditions de vie précaire.
- Favorisation de l'accès au centre de diagnostic de la tuberculose et des maladies respiratoires surtout pour la population rurale.
- Elaboration des programmes visant à sensibiliser la population vis-à-vis du problème de la tuberculose.

Les résultats de ce travail nous inspirent quelques recommandations :

- Rendre la radiographie pulmonaire plus accessible pour les malades.
- Initier les tests GeneXpert au CDTMR Tiaallaline.
- Equiper l'hôpital provincial de fibroscopes permettant la recherche de BAAR dans les liquides d'aspiration ainsi que le dispositif de leur stérilisation.
- Procéder au développement social et économique de cette province en renforçant les structures économiques existantes et en améliorant les conditions de vie.
- Equiper le CDTMR et les centres de santé d'un véhicule permettant une supervision régulière et efficace de l'observance des malades ayant des difficultés d'accès aux structures de soins.
- Organiser des campagnes de sensibilisation avec un programme d'éducation sanitaire efficace, compréhensible et touchant l'ensemble de la population.
- Assurer la formation et le recyclage de laborantins.
- Un bon archivage des données pour leurs meilleures exploitations.
- Le dépistage du VIH chez tous les patients tuberculeux après conseils.

Toutes ces recommandations et suggestions ne peuvent être réalisées que par un personnel médical et paramédical suffisants, motivés et encouragés ; tout en sachant que des changements fondamentaux dans les structures socioéconomiques sont indispensables à un succès final de la LAT.

## RESUME

Titre : La tuberculose paucibacillaire, où en sommes-nous ? Etude rétrospective sur 6ans dans la région de Khenifra.

Auteur : Mme MOUHI IKRAME ; Rapporteur : Pr M. SERRAJ ;

Les mots-clés : TEP- TPMO -PNLAT-province de KHENIFRA.

La tuberculose constitue encore un des problèmes majeurs de santé publique au Maroc. Le but de ce travail rétrospectif est de donner un aperçu sur l'état et le devenir de 713 nouveaux cas de tuberculose extra-pulmonaire et de TPMO pris en charge durant 6 ans (2009-2014) au CDTMR de KHENIFRA, d'évaluer le rendement et l'application du programme de LAT applicable depuis 1990 et de comparer les résultats avec ceux obtenus aux autres régions du MAROC.

Il ressort de cette étude que :

- L'incidence annuelle moyenne de la tuberculose toute forme confondues est de l'ordre de 56,7 N.cas pour 100 000 habitants.
- La TEP et TPMO restent l'apanage de l'adulte jeune âgé entre 20 et 40 ans (41,6%), de sexe masculin (52%) et sans profession (58%).
- La TEP est la forme prédominante, elle est observée dans 46% des cas déclarés, avec une prédominance de l'atteinte ganglionnaire avec un taux de 27,1%. La pleurésie tuberculose est notée dans 25,2%. Elle est confirmée dans 35%.
- 8% des cas déclarés ont une tuberculose pulmonaire à microscopie positive.
- Pour le devenir des malades on a constaté :
  - ü 50,1% de succès thérapeutique.
  - ü 2,5% des malades ont été perdus de vue.
  - ü Le taux moyen d'échec est de 0.8%.

ü 12 décès soit un taux de 3%.

ü 15 des malades ont fait des rechutes, soit un taux de 2,1%.

ü Les transferts vers d'autres centres représentent 3,7% de l'ensemble des malades.

L'incidence élevée dans certains groupes de population et dans des zones géographiques limitées (AMALOU et M'RIRT) nécessite pour que la maladie soit maîtrisée, une adaptation des actions de santé publique aux besoins de ces populations qui sont les plus exposées à la tuberculose. Etant une maladie en grande partie liée à la misère dans cette province, les facteurs politiques et sociaux de lutte contre la précarité sont à coordonner avec l'action sanitaire.

## ABSTRACT

Title: Paucibacillary tuberculosis , where we are ? Retrospective study of 6 years in the Khenifra region.

by: MOUHI IKRAME; Thesis Advisor: Prof. M. SERRAJ

Keywords: TEP- TPMO- PNLAT- province of KHENIFRA.

The tuberculosis is one of the main of the public health in Morocco, the objective of this retrospective study is to give an idea about the condition and the future of 713 new tuberculosis patients followed-up during 6 years (2009-2014) at the specialized center of diagnostic of the tuberculosis (CDTMR) in KHENIFRA, is to value the yield and the working of the program of fight against tuberculosis that is applied since 1990, and to compare the results with those obtained from other parts of MOROCCO.

It appears from this study that:

- The average annual incidence of tuberculosis all forms is about 56,7 N.cas per 100 000 inhabitants.
- PET and TPMO remain the prerogative of young adults aged between 20 and 40 years (41.6%), male (52%) and without profession (58%).
- PET is observed in 46% of reported cases, with a predominance of nodal involvement with a rate of 27.1%. Pleurisy tuberculosis was noted in 25.2%. It was confirmed in 35%.
- 8% of reported cases were pulmonary smear positive TB.
- To become ill were found:
  - ü 50.1% treatment success.
  - ü 2.5% of patients were lost to follow.
  - ü The average failure rate is 0.8%.
  - ü 12 deaths or a rate of 3%.

ü 15 of the patients have relapses, a rate of 2.1%.

ü Transfers to other centers account for 3.7% of all patients.

The high incidence in certain population groups and in limited geographic areas (AMALOU and M'rirt) requires that the disease is under control, an adaptation of public health actions to the needs of those populations that are most exposed to TB. Being a largely disease linked to poverty in our province, political and social factors to fight against precariousness are coordinating with the health response.

## مطى

العنوان: يدم مستوى السلل قفل يخدم ببن 2014-2009

المؤلف : موحكرا م. المشرف : ذ. م. سراج

الكلمة الأساسية: السلخ اراجر نة-السللر نوي اذلهي جهراليسة الالبنة PNLAT قلا يخدم بفر ة

لايزل السلل من المشلهل اطالولة نيسد يالعلمة في المغرب والهدف مع اذلهي دراسة تود يدم لمدته لمة عن الة ومستقل

713 الجند يدة عن الات السلخ اراجر نة والسللر نوي اذلهي جهراليسة الالبنة لمدة 6 سنوات (2009-2014) ل يدم

خذ يفر و تقي يدم لأداو عبط بيقورن لمدج LAT لمط بق منعا م 1990 ومقا الرنة اذج مع تلك التي م الهولل يها من اذاطق

أخرى من المغرب.

و يدمو مع اذلهي دراسة يلمل:

• متوسطا لمعدل لسنوي السلجم يلمشك الة حوالي 56,7 الجند يدة لكى 100 000 نسمة.

• يلقى السلخ اراجر نة والسللر نوي اذلهي جهراليسة الالبنة من اختصل لشد ببل اذ بن تتر و ح ار ه م ببن 20 و 40 سذنة

(41.6%)، الكور (52%) و بونمهذنة (58%).

• السلخ اراجر نة هي الشكس اذ لوظ في 46% من اذ الالكلم بلعنها ، مع لبة الات السلل لعديو ذ لك بنسذبة

27.1% وقد لوظ الات السلل غشا نل لجنذي في 25.2% و لكد في 35%.

• و أظهرت اذلهي اذج ل:

ü 50.1% اذ لعالج.

ü قذدت 2.5% من المرطيق اابعة.

ü متوسطا لمعدل لفشل هو 0.8%.

ü 42% الة وفاة و م انسدبته 3%.

ü 15 من المرضى تعر لافونك اسات ، بمعط 2.1%.

ü النقى إلى مراكز أخرى تمثى 3.7% منجم يع المرضى.

نسبة الورود المرتفعة عند بعض فئات السكان و في بعض المناطق الجغرافية المحدودة من أجل

الميطرة على المرض نحن في حاجة إلى الملائمة بين عمل الصحة العمومية و حاجيات هذه الساكنة

الأكثر عرضة للسلل. كونه مرض مرتبط بالفقر إلى حد كبير على مستوى الإقليم. يجب التنسيق بين

العوامل السياسية و الاجتماعية لمكافحة الفقر من جهة و العمل الصحي من جهة أخرى.

## BIBLIOGRAPHIE

- [1] Ministère de la Santé Publique, Royaume du Maroc.  
Epidémiologie de la tuberculose au Maroc.  
Bulletin épidémiologique 2014 ; 6 : 2-3.
- [2] La tuberculose au Maroc Où sommes nous?  
28ème congrès de la SMMR  
Marrakech, 22 mars 2013  
Dr A. Benmamoun  
[file:///C:/Users/dell/Downloads/La%20tuberculose%20au%20Maroc%20O%C3%B9%20sommes%20nous%20\(11\).pdf](file:///C:/Users/dell/Downloads/La%20tuberculose%20au%20Maroc%20O%C3%B9%20sommes%20nous%20(11).pdf)
- [3] situation épidémiologique de la tuberculose au Maroc 2015  
Ministère de santé, direction d'épidémiologie et de lutte contre les  
Maladies respiratoires.  
[http://www.sante.gov.ma/Documents/2016/03/Situation\\_%C3%A9pidimio\\_de\\_la\\_TB\\_au\\_Maroc\\_2015%20Fr%20V%2020%20%20mars.pdf](http://www.sante.gov.ma/Documents/2016/03/Situation_%C3%A9pidimio_de_la_TB_au_Maroc_2015%20Fr%20V%2020%20%20mars.pdf)
- [4] Données reportées à l'OMS.  
Les estimations de la charge de TB et de TB-MR calculées par l'OMS en  
consultation avec les  
pays. Généré: 2016-05-08 Données: [www.who.int/tb/data](http://www.who.int/tb/data)
- [5] plan national d'accélération de la réduction de l'incidence de  
la tuberculose.  
[http://ccm.tanmia.ma/plans/Plan\\_National\\_de\\_Lutte\\_Ainti\\_Tuberculose\\_2013-2016.pdf](http://ccm.tanmia.ma/plans/Plan_National_de_Lutte_Ainti_Tuberculose_2013-2016.pdf)
- [6] Coulon JP et Piette E.  
Encycl Méd Chir (Elsevier SAS), Stomatologie, 22-047-A-10, 2011, 14 p.
- [7] Suoglu Y, Erdamar B, Colhan I, Katircioglu OS, Cevikbas U.  
Tuberculosis of the parotid gland. J Laryngol Otol 2012; 112: 588-591
- [8] Slovis BS, Plitman JD, Haas DW.  
The case against anergy testing as a routine adjunct to tuberculin skin  
testing. Jama 2000; 283:2003-7.
- [9] GLOBAL TUBERCULOSIS CONTROL | WHO REPORT 2008  
[www.who.int/tb/publications/global\\_report](http://www.who.int/tb/publications/global_report)
- [10] Epidémiologie la tuberculose .Rev mal resp 2010.20.7S00

- [11] WHO REPORT 2007 GLOBAL TUBERCULOSIS CONTROL  
[www.who.int/tb/publications/global\\_report/2007/pdf/intro.pdf](http://www.who.int/tb/publications/global_report/2007/pdf/intro.pdf)
- [12] SITUATION DE LA TUBERCULOSE AU MAROC  
 LABORATOIRE NATIONAL DE REFERENCE DE LA TUBERCULOSE »  
[www.sante.gov.ma](http://www.sante.gov.ma)
- [13] Séminaire tenu à Casablanca à l'occasion de la Journée mondiale de la tuberculose 2008,  
 LABORATOIRE NATIONAL DE REFERENCE DE LA TUBERCULOSE» [www.sante.gov.ma](http://www.sante.gov.ma)
- [14] Guide national de la lutte anti tuberculeuse ; 2011
- [15] Bencheikh N épidémiologie de la tuberculose au Maroc en 2008.  
 communication présenté au cours de la journée mondiale de la tuberculose 24 Mars 2009
- [16] Traitement de la tuberculose : principe à l'intention des programmes Nationaux 1999 WHO/TB/97.220
- [17] BOULAHBAL .F, CHAULET.P la tberculose en Afrique épidémiologie et mesure de lutte ;Med Trop 2004; 64 : 224-228
- [18] World Health Organization. WHO endorses new rapid tuberculosis test: a major milestone for global tuberculosis diagnosis
- [19] C dye. Global epidemiology of tuberculosis, lancet 2006; 367:938-940.
- [20] Chantal Truffot- Pernot, Emmanuelle Cambau, David Trystram et Vincent Jarlier Mycobacterium tuberculosis EMC France ; Biologie clinique, 2005 : 90-05-0220.
- [21] Arruda S, Bomfin G, Knights R, Huima-Byron T, Riley L. Cloning of an M.tuberculosis DNA fragment associated with entry and survival inside cells. Science 1993; 261 : 1454-57.
- [22] T. May, S. Bevilacqua  
 Aspects cliniques actuels de la tuberculose.  
 Service de maladies infectieuses et tropicales, Hôpitaux de Brabois, Tour Drouet, rue du Morvan, Vandoeuvre, France.

- [23] N Ait-Khaled et D Enarson  
Tuberculose Manuel pour les étudiants en médecine,  
WHO/CDS/TB, 1999 : 99-272.
- [24] Chadelat K, Larnaudie S, Tournier G.  
Tuberculose pédiatrique dans un centre médicosocial de  
Paris. Journées Parisiennes de Pédiatrie 200 Flammarion; 2012. p. 231-5.
- [25] Menzies D.  
Administering and reading tuberculin skin tests.  
In: Reichman LB, Andriote J-M, editors.  
Guidelines for the diagnosis of latent Tuberculosis Infection  
for the 21st century.  
New Jersey: Medical School National Tuberculosis Center 2002. p. 33-8.
- [26] Communiqué de l’OMS/32  
La journée mondiale de la tuberculose. 23 Mars 2004.
- [27] Direction de l’épidémiologie et de lutte contre les  
maladies DELM.  
Division des maladies respiratoires DMTO.  
Service des maladies respiratoires SMR.
- [28] IRAQUI G.  
Tuberculose au Maroc : aspects médicaux  
thérapeutiques et socioéconomiques. Thèse Méd Rabat 1985 ;78
- [29] EL RIAI I ET KANAA F.  
Essai de traitement contrôlé de la tuberculose avec des  
régimes de courte durée, contenant la pyrazinamide en Syrie.  
Bouict 1992 ; 1-2 : 8-11.
- [30] [http://www.pnt-benin.bj/IMG/pdf/TB-Guide\\_TPM-.pdf](http://www.pnt-benin.bj/IMG/pdf/TB-Guide_TPM-.pdf)
- [31] QIJI H.  
Evaluation de la LAT à Tétouan 2002-2005.  
Thèse Méd Casablanca 2008, 20.
- [32] AYOUB A., NAJAH S.  
Aspect actuel de la tuberculose dans le sud tunisien.  
Tunisie Méd 1992 ; 62, 5 : 345-50.

- [33] ERRACHIK A.  
Evaluation de lutte antituberculeuse dans la province de Béni Mellal. Thèse Méd Casablanca 2005 ; 20.
- [34] Chantal Truffot- Pernot, Emmanuelle Cambau, David Trystram et Vincent Jarlier  
Mycobacterium tuberculosis EMC France ; radiologie, 2005 : 90-05-0220.
- [35] Marrouni A  
PEC thérapeutique des malades tuberculeux à Kser El Kebir entre 1993 et 1995. Thèse de médecine. Rabat 96 n°222.
- [36] N Ait-Khaled et D Enarson  
Tuberculose Manuel pour les étudiants en médecine, WHO/CDS/TB, 1999 : 99-272.
- [37] Centers for Disease Control and prevention.  
Treatment of tuberculosis, American Thoracic Society, CDC and Infectious Diseases Society of America.  
MMWR 2013; 52: 1-77.
- [38] V.H. Achia, M.S. N'dhatza, J.C. Anona, H. Djè-Bia, E.K. Yaob.  
CHU, Bouaké, centre antituberculeux, Bouaké, Côte D'ivoire.  
Revue des Maladies Respiratoires (2011) 28(1S), A25—A160.
- [39] Délégation provinciale de Khénifra. Service des statistiques. La population totale de la province de Khénifra (années 2009.2010.2011.2012.2013.2014)
- [40] [http://fr.wikipedia.org/wiki/Mycobacterium\\_tuberculosis](http://fr.wikipedia.org/wiki/Mycobacterium_tuberculosis).
- [42] A.ELFARIDI  
Thèse de médecine : la tuberculose de toutes formes confondues, dans la province de khénifra, etude sur 5ans de 2002 à 2006  
<http://ao.um5s.ac.ma/jspui/bitstream/123456789/14430/1/P0852008.pdf>
- [43] Y. OUFKIR  
Thèse de médecine, étude rétrospective sur la TPMO à Rabat (déterminer leur valeur et leur sensibilité respectives)  
<http://ao.um5s.ac.ma/jspui/bitstream/123456789/14609/1/P0592009%20.pdf>  
f

## [44] N.BOUQATA

Etude analytique rétrospective au Centre de Diagnostic Spécialisé de Tuberculose de Tétouan (CDST) entre l'année 2002 et 2008.  
<http://ao.um5s.ac.ma/jspui/bitstream/123456789/1058/1/M1512009.pdf>

## [45] T.EL BOURACHDI

analyse des activités de la lutte antituberculeuse a Azrou de 2005 à 2009 et évaluation de l'impact du programme de la lutte antituberculeuse sur la situation épidémiologique  
<http://ao.um5s.ac.ma/jspui/bitstream/123456789/1138/1/M0832010.pdf>

## [46] L.SOUIDI

Evaluation du résultat du traitement court de la tuberculose au CDTMR de Oujda de 2008 à 2012. <file:///C:/Users/dell/Downloads/P0222014.pdf>

## [47] K.EL HACHIMI

Etude analytique rétrospective au Centre de Diagnostic Spécialisé de tuberculose de casablanca entre l'année 2010 et 2014.

## [48] GHORBEL

La tuberculose extrapulmonaire.  
Rev Mal Resp. 2012 ; 29 :566-578.

## [49] Pr. Ouarssani Aziz, Mme Azzedine Rajae

Thèse de médecine : la tuberculose multifocale, expérience du service de pneumologie à l'hôpital militaire Moulay Ismail de Meknès. Thèse N° 104/15.

## [50] Fernanda et coll

Etat de devenir des malades tuberculeux pris en charge au Brésil.  
Thèse Méd 1999 ; 162.

## [51] HARRIES

Données récentes sur la tuberculose Médecine thérapeutique  
2000, vol : 39, Num : 3 : 429-33.

## [52] Siddiqi K, M L Lambert, and Walley J.

Clinical diagnosis of smear-negative pulmonary tuberculosis in low-income countries: the current evidence; Lancet Infect Dis 2003; 3: 288-96

- [53] OKBA F.  
traitement court de la tuberculose au CDTMR de Khouribga  
Thèse Méd. Casablanca 2005 ; 112.
- [54] Murray et coll  
Administering and reading tuberculin skin tests.  
In: Reichman LB, Andriote J-M, editors.  
Guidelines for the diagnosis of latent Tuberculosis Infection for  
the 21st century. cambridge: Medical School National  
Tuberculosis Center; 2002. p. 33-8.
- [55] Auteurs :  
centre spécialisé de tuberculose de Marrakech, entre Janvier  
2011 et Décembre 2012. 357 cas de TG
- [56] S. MOUNIR  
Thèse de médecine sur période de 19 ans comprise entre janvier  
1985 et mars 2004 au service de Pneumologie Allergologie du  
CHU F. de Sousse p.65-5
- [57] Infuso A, Falzon D.  
Surveillance européenne de la tuberculose: description du réseau  
et résultats récents. Med Mal Infect 2010; 35(5):264-8.
- [58] Institut de veille Sanitaire  
Les cas de tuberculose déclarés en France en 2004,  
Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire n° 18-2006.
- [59] Berger P, Saadjian M, Gevaudan M-J, Drancourt M.  
Épidémiologie de la tuberculose documentée à  
Marseille, 1998-2001. Bull Epidemiol Hebd 2003(35):167-8.
- [60] Che D, Cailhol J, Campese C, Decludt B.  
Épidémiologie de la tuberculose en Île-de-France en  
2001. Rev Mal Respir 2004;21:272-8.
- [61] T. May, S. Bevilacqua  
Aspects cliniques actuels de la tuberculose.  
Service de maladies infectieuses et tropicales, Hôpitaux de  
Brabois, rue du Morvan, 545100 Vandoeuvre, France.

[62] Ahlburg D.

The economic impacts of tuberculosis.

Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2000

Document WHO/CDS/STB/2000.5.

[63]<http://www.fmp->

[usmba.ac.ma/amether/N1/21%20Une%20miliaire%20tuberculeuse%20%20un%20diagnostic%20facile.pdf](http://www.fmp-usmba.ac.ma/amether/N1/21%20Une%20miliaire%20tuberculeuse%20%20un%20diagnostic%20facile.pdf)