

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE
جامعة محمد بوضياف/المسيلة
UNIVERSITE MOHAMED BOUDIAF DE M'SILA



FACULTE DES SCIENCES

DEPARTEMENT DE MICROBIOLOGIE ET BIOCHIMIE

MEMOIRE : MASTER ACADEMIQUE

FILIERE : SCIENCES BIOLOGIQUE

OPTION : BIOCHIMIE APPLIQUE

Présenté par

DJERBOUAI Afaf

Thème :

**Etude statistique de la tuberculose au niveau de la
région de Ras-El-Oued**

DEVANT LE JURY :

Dr. HARRAR Abdennassar

Examineur

Dr. NABTI Zakaria

Examineur

Dr. BENCHEIKH Dalila

Encadrant

Promotion : 2020-2021

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ

الْحَكِيمُ ٣٢

صَدِّكَ وَاللَّهُ الْعَظِيمُ

(سورة البقرة)



Dédicaces

A mes chers parents, pour tous leurs sacrifices, leur amour, leur tendresse, leur soutien et leurs prières tout au long de mes études,

A mes chères sœurs pour leurs encouragements permanents, et leur soutien moral,

A mes chers frères, Pour leur appui et leur encouragement,

A toute ma famille pour leur soutien tout au long de mon parcours universitaire,

A mon cher mari et compagnon dans la lutte au cours de la vie, à mes amis dont je témoigne les meilleurs compagnons dans tous les domaines

A la famille de mon cher mari.

A tous mes chers professeurs qui n'ont pas hésité à me tendre la main.

Merci d'être toujours là pour moi.



Remerciement

Je dois de remercier ALLAH le tout puissant pour toute la volonté et le courage qu'il nous a données pour l'achèvement de ce travail.

Je remercie toutes les personnes qui m'aide à réaliser ce modeste travail, à tous ceux qui me prodigue leurs conseils et leurs encouragements

Je tiens à remercier madame BENCHEIKH Dalila, pour sa gentillesse envers moi tout au long de la période de travail je vous remerciée pour votre patience et votre soutien lors de la réalisation de cette mémoire.

Et je remercie les enseignants qui évalueront mon travail.

Sommaire

Liste des figures.....	
Liste des tableaux.....	
Résumé :.....	
Abstract	
:ملخص.....	
INTRODUCTION	1
Chapitre I	
Synthèse Bibliographique	
I. Généralité sur la tuberculose	2
Anatomie des poumons	2
Systématisation pulmonaire	2
La tuberculose	4
Définition	4
Aspects Epidémiologiques	4
L'agent responsable : <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	5
1. La contamination aérienne	8
2. Diffusion hématogène	8
1.3.4 Facteur de risque de développer un TB	9
1. Pauvreté.....	9
2. Régime alimentaire.....	9
3.Tabagisme	10
4. Boire de l'alcool	10
5. Lieu de résidence.....	10
6.Exposition au soleil	10
II. Les types de tuberculose	11
1. Tuberculose pulmonaire (TBP).....	11
2. La tuberculose extra pulmonaire	11
a) Tuberculose ganglionnaire	11
b) Tuberculose pleurale	11
3. La tuberculose miliaire	11
III. Médicaments	11
IV.Symptômes	12
V. Etat bacillaire	12
ChapitreII: Matériels et méthodes	
Matériel	14
II. 2.2. Période et lieu d'étude:.....	14

II. 2.3.Méthode.....	14
II.2.4. Les techniques utilisées pour le dépistage	14
Chapitre III Résultats et discussion	
Présentation des résultats.....	15
III.1. Selon le nombre	15
III.2. Selon le sexe.....	15
III.3. Selon le type de prélèvement.....	16
III.4.Résultats du traitement.....	18
CONCLUSION.....	24
Références bibliographiques.....	25

Liste des figures

Figure 1 : la structure des poumons (Porte., 2015)	2
Figure 2 : Taux d'incidence de la tuberculose dans le monde selon l'OMS en 2013	4
Figure 3 : La structure de la paroi des Mycobactéries (Diafouka., 2018)	6
Figure 4 : Cascade de transmission de la tuberculose (Churchyard et al., 2017)	8
Figure 5 : Répartition selon le nombre des cas enregistrés en 2018 et 2019.....	15
Figure 6 : Répartition du sexe et Type de TB en 2019	17
Figure 7 : Les différents types de TB en 2018.	18
Figure 8 : Les résultats des cas de tuberculose pulmonaire enregistré en 2018.....	20
Figure 9 : Les résultats des cas TBM positive.....	21
Figure 10 : Les résultats des cas à TBM négative.....	21
Figure 11 : Les résultats des cas de tuberculose ganglionnaire enregistré en 2018.	22

Liste des tableaux

Tableau 1: Traitement de la tuberculose : les antituberculeux.....	12
Tableau 2 : la répartition de nombre des effectifs pendant les années 2018, 2019.	15
Tableau 3 : Répartition selon le sexe durant les années 2018, 2019.	16
Tableau 4a : Cas des tuberculoses enregistré en 2018 et 2019	16
Tableau 4b : Cas des tuberculoses enregistré en 2019 selon le sex/e.....	17
Tableau 5: Résultats du traitement pendant l'année 2018.	18
Tableau 6: Les résultats du traitement des cas de TB pulmonaire	19
Tableau 7: Les résultats des cas de tuberculose ganglionnaire et pleurale enregistré en 2018	22

Liste des abréviations

ADN : Acide désoxyribonucléique.

ADP : Adénite tuberculeuse

BK : Bacille de Koch

OMS : Organisation Mondiale de la santé.

SIDA : Syndrome de l'immuno déficience acquise

TB : Tuberculose

TEP : Tuberculose Extra-pulmonaire

TPM+ : Tuberculose pulmonaire à microscopie positive.

TPM- : Tuberculose pulmonaire à microscopie négative.

VIH : Virus de l'Immuno- déficience Humaine

UICTMR : l'Union internationale contre la tuberculose et les maladies respiratoires

Nom et Prénom : Djerbouai Afaf

Titre : Etude statistique de la tuberculose au niveau de la région de Ras-El-Oued

Résumé :

La tuberculose est l'une des principales causes de morbidité et de mortalité dans le monde. Malgré les efforts en Algérie, elle reste une affection très répandue. Ces dernières années, on observe une augmentation de l'incidence de la tuberculose pulmonaire et même extra-pulmonaire. Notre étude a été réalisée au laboratoire SCTMR à Ras-El-Oued. L'étude a été menée au cours des années 2018 et 2019, sur la base d'un total de 137 échantillons en 2018 et 76 en 2019. La catégorie la plus touchée était les jeunes adultes ; entre 15 et 65 ans et plus, il s'agissait de femmes. Les résultats ont montré que 5,3% des cas positifs sont pulmonaires et 88,2% étaient de tuberculose extra-pulmonaire au cours de l'année 2019, alors que l'inverse en 2018. Le patient peut présenter des signes cliniques par exemple : fièvre, toux, amaigrissement, fatigue/faiblesse, sueurs nocturnes, anorexie, etc. Les médicaments utilisés étaient des antituberculeux (les antibiotiques ont une activité anti-bacillaire) par exemple : Isoniazide, Rifampicine, Pyrazinamide. L'examen microscopique a été utilisé comme technique pour détecter la tuberculose. On note 49,4 % de guérison, 42,9 % pour le traitement terminé (pas de culture témoin), et 7,8 % de décès en 2018. Par ailleurs, plus de 35,4 % des TB ganglionnaires représentent une cicatrice fibreuse séquelle pleurale à ADP] 15 mm ; 20mm] tandis que la TB pleurale représente 11,1% à ADP inférieur à 15mm. Alors que le nombre de décès est de 1,2% pour la tuberculose ganglionnaire. Une meilleure connaissance de TB et de son traitement permet de favoriser l'adhérence des sujets contacts au dépistage et une meilleure observance du traitement. En réduisant ainsi le risque de développer une TB à la fois sur le plan individuel et en termes de santé publique.

Mots clés : Tuberculose pulmonaire, tuberculose extra-pulmonaire, épidémiologie, *Mycobacterium tuberculosis*.

Name and Surname: Djerbouai Afaf

Title: Statistical study of tuberculosis in the Ras-El-Oued region

Abstract

Tuberculosis is one of the main causes of morbidity and mortality in the world. Despite the efforts made in terms of health policy in Algeria, it remains a very widespread affection. In recent years, there is an increase in the incidence of pulmonary tuberculosis and even extra-pulmonary tuberculosis. Our study was carried out at the SCTMR laboratory in Ras-El-Oued. The study was conducted during the years 2018 and 2019, based on a total of 137 samples in 2018 and 76 in 2019. The most affected category was young adults; between 15 and 65 years of age and over, it were women. The results showed that 5.3% of the positive cases are pulmonary and 88.2% were of extra-pulmonary during the year 2019, whereas the reverse in the year 2018. The patient may present clinical signs for instance: fever, cough, weight loss, fatigue / weakness, night sweats, anorexia, etc. The drugs used were anti-tuberculosis (antibiotics are found to have anti-bacillary activity) for example: Isoniazid, Rifampicin, Pyrazinamid. The microscopic examination was used as technique to detect tuberculosis. We note 49.4 % of cure, 42.9% for completed treatment (no control culture), and 7.8% of death in 2018. Furthermore, more than 35.4% of lymph node TB represents a fibrous scar-pleural sequelae where ADP about] 15mm; 20mm] while pleural TB represents 11.1% at ADP less than 15mm. While, the number of Deaths is 1.2% for lymph node TB. Better knowledge of TB and its treatment helps promote adherence of contacts to screening and better adherence to treatment. Thus reducing the risk of developing TB both individually and in terms of public health.

Key words: Pulmonary tuberculosis, extra-pulmonary tuberculosis, epidemiology, *Mycobacterium tuberculosis*.

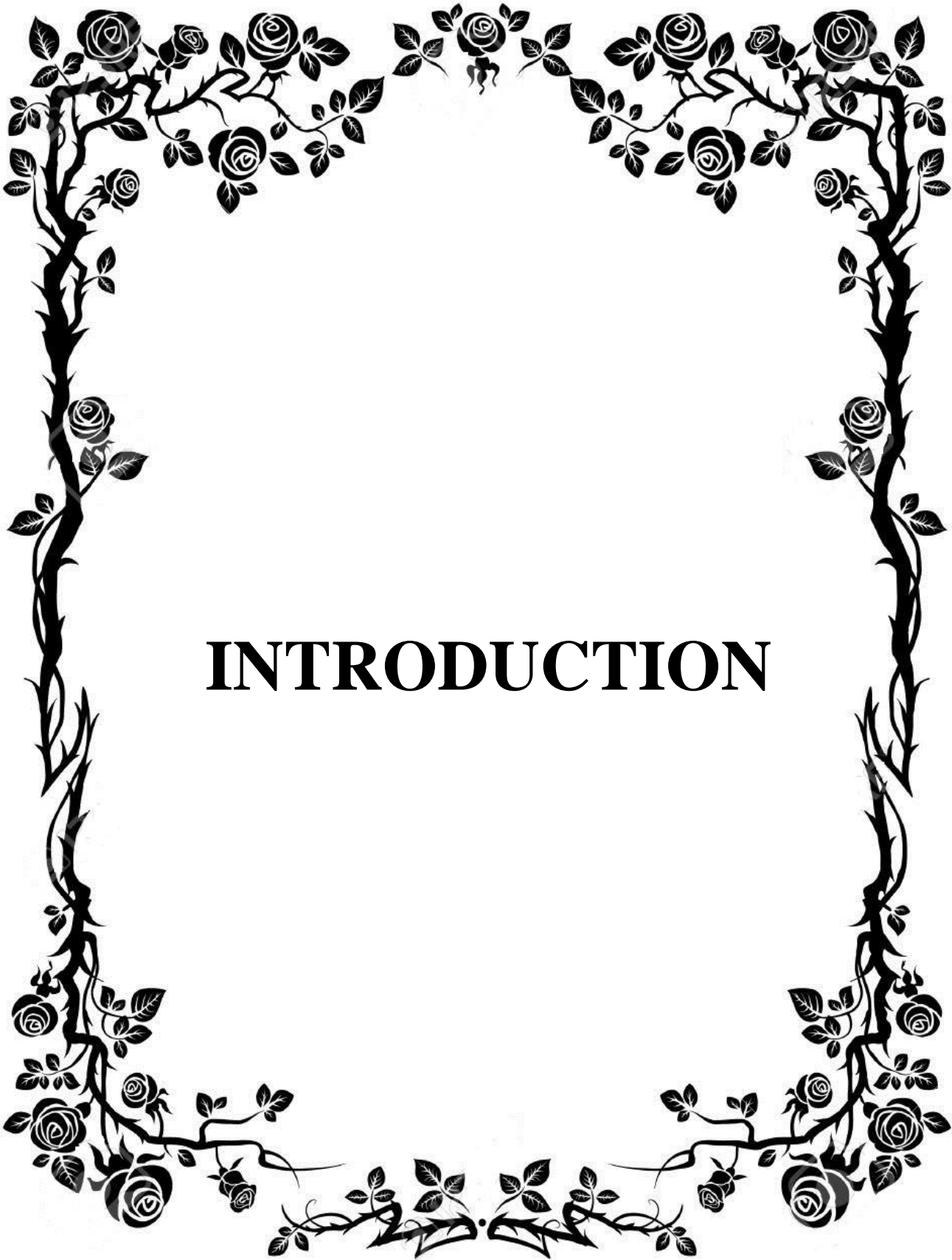
اللقب والاسم: جربوعي عفاف

العنوان: دراسة إحصائية لمرض السل بمنطقة رأس الواد

الملخص:

يعتبر السل أحد الأسباب الرئيسية للوفيات في العالم. فبالرغم من المجهودات المبذولة في الجزائر فيما يتعلق بالسياسة الصحية ، إلا أنه لا يزال واسع الانتشار. ففي السنوات الأخيرة، لوحظ زيادة في الإصابة بالسل الرئوي و السل خارج الرئوي. أجريت دراستنا الإحصائية في مختبر SCTMR برأس الواد لعامي 2018 و 2019 لعينتين: حيث سجلت 137 حالة خلال عام 2018 و 76 حالة في عام 2019 حيث تتراوح أعمارهم ما بين 15 و 65 سنة وما فوق ، وكانت الفئة الأكثر تضررا هي فئة الإناث. أثبتت النتائج أن نسبة 5.3% كانت عبارة عن سل رئوي ونسبة 88.2% سل خارج رئوي خلال عام 2019 بينما كانت النتائج العكس في عام 2018. قد يظهر المريض علامات سريرية على سبيل المثال: حمى ، سعال ، فقدان الوزن ، إرهاق / ضعف ، التعرق الليلي ، فقدان الشهية ، إلخ. الأدوية المستخدمة عبارة عن مضادات للسل (المضادات الحيوية التي لها نشاط مضاد للعصيات) على سبيل المثال: Isoniazide, Rifampicine, Pyrazinamide تم استخدام الفحص المجهرى كطريقة للكشف عن مرض السل حيث لوحظ بأن نسبة الشفاء قدرت ب 49.4% ، في حين كانت نسبة 42.9% للعلاج الكامل (بدون مراقبة) ، ونسبة 7.8% للوفيات في عام 2018. علاوة على ذلك ، في العقدة السلية يمثل أكثر من 35.4% عقابيل ليفية للندبة الجنبية حيث يتراوح حجم ADP [15 ملم ؛ 20 ملم] بينما يمثل السل الجنبية نسبة 11.1% عند ADP أقل من 15 ملم. بينما قدرت نسبة الوفيات بـ 1.2% من مرض السل العقدي. فالمعرفة بمرض السل وطريقة علاجه تساعد على تعزيز جهات الاتصال بالفحص وبالتالي تحسين الالتزام بالعلاج، وذلك للتقليل من مخاطر الإصابة بالسل على المستوى الفردي وعلى المستوى العام.

الكلمات المفاتيح: *Mycobacterium tuberculosis*، السل الرئوي، السل خارج رئوي، دراسة وبائية



INTRODUCTION

Selon l'Union internationale contre la tuberculose et les maladies respiratoires (UICTMR) << la tuberculose est une maladie infectieuse provoquée dans la plupart des cas par un bacille appelé *Mycobacterium tuberculosis*. >> (Diarra, 2005).

La tuberculose (TB) a fait de nombreuses victimes dans l'histoire humaine connue. La microbiologie ancienne a découvert le facteur TB dans les squelettes humains et animaux il y a des milliers d'années (Hershkovitz *et al.*, 2008).

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) a estimé à plus de 1,9 milliards de personnes sont infectées par la tuberculose, soit environ un tiers de la population mondiale (Pichard et Minta, 2000). La tuberculose est une maladie qui touche les hommes dans les deux tiers des cas et survient dans environ 75 % des cas et dans la tranche d'âge économiquement productive (15-50 ans) (Lepeuple *et al.*, 1970). On dénombre plus de 10 millions de nouveaux cas évolutifs par an, souvent infectieux, ainsi qu'un taux de mortalité annuel de 3 millions dans le monde (Pichard et Minta, 2000).

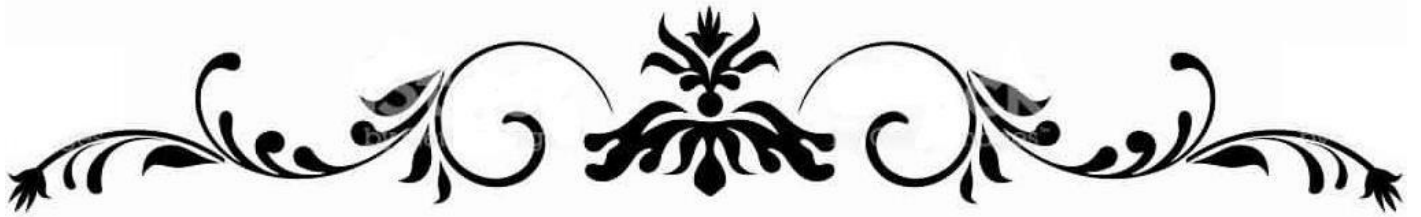
En raison de l'importance de cette maladie et pour connaître son incidence au niveau de la région de Ras-El-Oued et pour mon étude, j'ai choisi un thème qui est directement liée à cette pathologie dont l'intitulé est le suivant :

<< Etude statistique de la tuberculose au niveau de la région de Ras-El-Oued >>

Pour atteindre mes objectifs j'ai suivi la démarche suivante :

Une partie théorique : qui résume tous qu'est concerné la maladie de tuberculose comme une généralité.

Une partie pratique : contient la démarche suivie dans l'étude et les résultats obtenus par l'étude statistique.



Chapitre I :
Synthèse Bibliographique



I. Généralité sur la tuberculose :

Anatomie des poumons :

Le poumon fonctionne principalement comme une unité d'échange de gaz entre l'air et le sang par des voies de conduction parallèles. Les tissus qui forment ces unités doivent également être eux-mêmes alimentés en nutriments et en oxygène. Il faut réguler à la fois le flux sanguin et le flux d'air dans la région d'échange afin de répondre aux changements de la demande, ce qui se fait par réflexes neuronaux et agissant localement. Enfin, compte tenu de l'exposition environnementale des poumons par les voies respiratoires, il doit y avoir un mécanisme de protection contre les agents nocifs, y compris les particules, les oxydants et les microorganismes. Pour ce faire, les principales composantes anatomiques du poumon sont les voies respiratoires, y compris les voies respiratoires conductrices et les alvéoles ; la vascularisation, y compris les circulations pulmonaires et systémiques; y compris tous les tissus de soutien, les muscles lisses et les nerfs; et enfin les éléments hématopoïétiques qui assurent la défense de l'hôte (Homer et Britto, 2014).

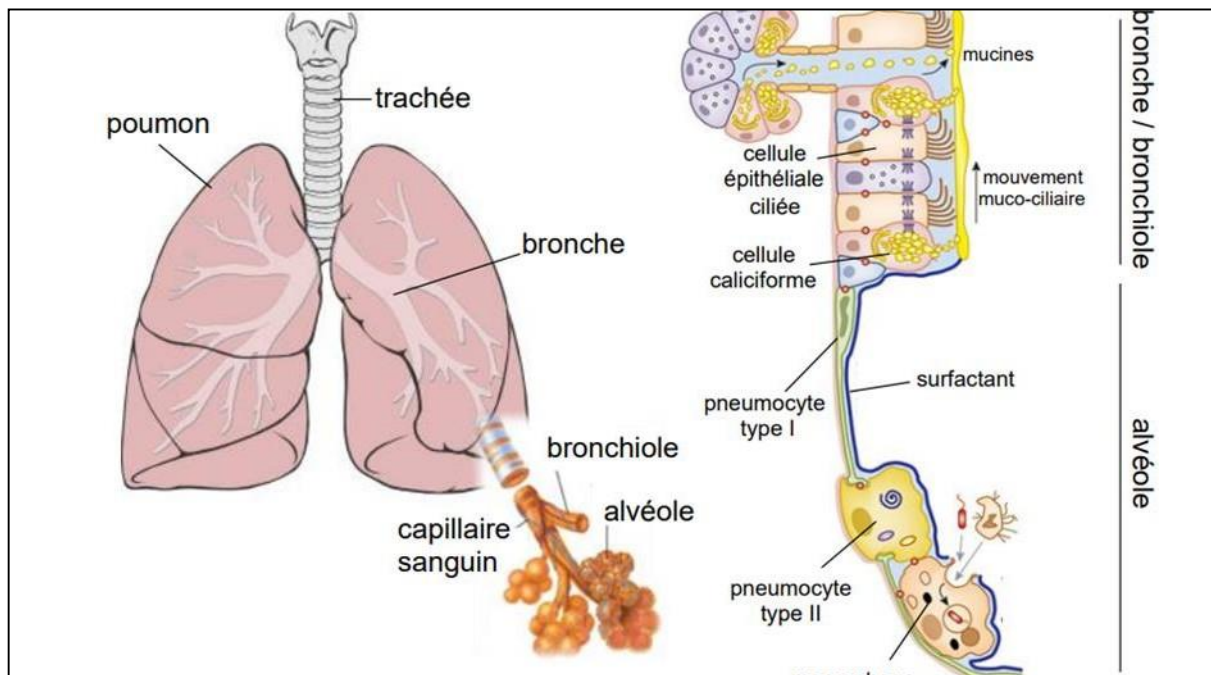


Figure 1 : la structure des poumons (Porte., 2015)

Systématisation pulmonaire :

L'arbre bronchique commence dans la trachée. Cette dernière est subdivisée en deux bronches, chaque bronche correspond à un poumon. La bronche est subdivisée en grande bronche lobe, chacune correspondant à un lobe, puis une bronche segmentaire est produite. Par conséquent, la systématisation de l'arbre bronchique suit la segmentation pulmonaire. Sur la branche, nous terminons par les bronchioles, la bronchiole se termine par les lobules et porte le nom des branches bronchiques du segment, puis les bronchioles terminales sont produites. Les bronchioles terminales forment chacune un canal alvéolaire, qui est divisé en grappes d'alvéoles. (Rouviere, 2002)

La tuberculose :

Définition :

La tuberculose est une maladie infectieuse qui se transmet d'une personne à une autre principalement par voie aérienne. L'agent causal est *Mycobacterium tuberculosis* (le bacille à tubercules).

La tuberculose peut affecter n'importe quel organe du corps. La tuberculose pulmonaire est le site d'atteinte le plus fréquent ; la tuberculose extra-pulmonaire est moins fréquente. Seule la tuberculose pulmonaire est contagieuse. (Ait-Khaled et Donald, 2003)

Aspects Epidémiologiques :

a) Dans le monde

On estime qu'il y a environ 10 millions de personnes dans le monde (intervalle : 8,9 à 11 millions) Le nombre de personnes infectées par la tuberculose en 2019 a diminué très lentement ces dernières années. En 2019, le nombre de personnes négatives pour le VIH (en baisse par rapport au 1,7 million de décès en 2000), auxquels s'ajoutent 208 000 décès supplémentaires (intervalle : 177 000–242 000) Chez les personnes séropositives pour le VIH (moins de 678 000 décès en 2000). En 2019, les hommes (≥ 15 ans) représentaient 56% de tous les patients tuberculeux ; les femmes et les enfants (< 15 ans) représentaient 32% et 12% des cas, respectivement. De tous les cas de tuberculose, 8,2 % étaient infectés par le VIH (OMS,2020).

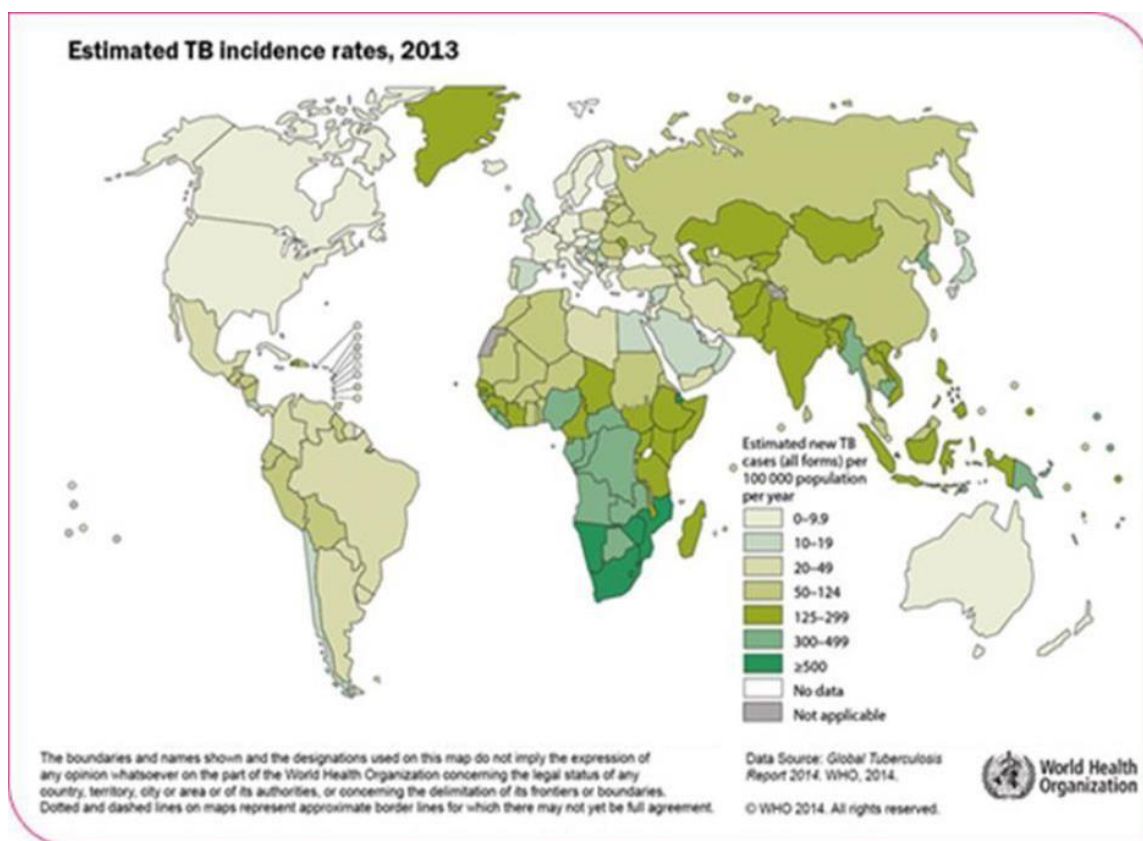


Figure 2 : Taux d'incidence de la tuberculose dans le monde selon l'OMS en 2013

b) Dans l'Afrique :

L'Afrique sub-saharienne a le plus haut taux de tuberculoses actives par habitant, en raison principalement de l'épidémie de VIH (Global tuberculosis report, 2012). Plus de 95% des cas et plus de 98% des décès par tuberculose sont notifiés dans les pays d'Afrique, L'Afrique subsaharienne qui représentait en 2002, 11 % de la population mondiale, a notifié cette même année, 2 4% des cas de tuberculose toutes formes et 26% des cas de tuberculose pulmonaire contagieuse. L'incidence estimée de la tuberculose contagieuse est de 63 pour 100 000 habitants en moyenne mondiale, en Afrique subsaharienne, elle atteint 149 pour 100 000 habitants. Malgré l'existence des mesures spécifiques efficaces : chimiothérapie et vaccination, la tuberculose ne cesse de progresser dans le monde (Boulaïbal et Chaulet , 2004).

L'agent responsable : *Mycobacterium tuberculosis* :

a. Le genre *Mycobacterium*

Les mycobactéries sont des bactéries aérobies, non mobiles qui sont typiquement acides et rapide. La propriété de la solidité acide, qui est due à des matériaux cireux dans les parois cellulaires, est particulièrement importante pour reconnaître les mycobactéries. Les membres du genre *Mycobacterium* sont très répandus dans la nature et vont des saprophytes du sol aux agents pathogènes des humains et des

animaux. Une division descriptive majeure des mycobactéries est liée au taux de croissance et à la pigmentation. Sur la base de ces critères, le genre *Mycobacterium* a été divisé en quatre groupes.

-Le groupe I est composé de (pigmenté) les espèces de producteurs lents;

-les membres du groupe II sont des producteurs lents scotochromogènes;

-le groupe III contient les producteurs lents non chromogènes ;

-Et le groupe IV est constitué de producteurs rapides (définis comme mûrissant en moins d'une semaine) (Sommers et Good, 1985; Wayne et Kubica, 1986).

L'analyse taxonomique du genre *Mycobacterium* est compliquée par le fait qu'une variété de tests spécialisés et complexes doivent être utilisés. Cependant, l'analyse taxonomique numérique, qui exige que quelques dizaines de caractères soient testés (par exemple, l'activité enzymatique, la croissance, la morphologie et la sensibilité aux médicaments), est maintenant appliquée à la circonscription des grappes et à la description des souches (Meissner *et al.*, 1974 ; Wayne *et al.*, 1978).

Tentatives de subdiviser les espèces mycobactériennes en utilisant des approches immunologiques, la composition de l'ADN et des caractéristiques similaires (Baess_a, 1979 ; Baess_b, 1982 ; Baess_c, 1983 ; Imaeda *et al.*, 1988).

b. Enveloppe mycobactériennes :

L'enveloppe cellulaire des mycobactéries est constituée de trois composants structurels :

A. La membrane plasmique typique peut être liée aux caroténoïdes, rendant les mycobactéries

photochromophores jaune orangé et n'a aucun effet sur la pathogénicité des bactéries (Brennan et Nikaido, 1995).

B. La paroi: a les caractéristiques des bactéries à Gram négatif. Il est composé de peptidoglycane (motif de base : polymère de N acétylglucosamine- β 1-4-acide N-glycolyl muramique) relié de manière covalente à un hétéroside, l'arabinogalactane, qui est lui-même estérifié avec de l'acide mycolique (acides gras ramifiés à très longues chaînes composés de 60 à 90 atomes de

carbone). C'est la paroi qui confère aux mycobactéries la résistance à la plupart des antibiotiques et des désinfectants, ainsi qu'une résistance à l'action de bases et d'acides (Zuber et Chami, 2008).

C. Une capsule : il est composé d'un mélange de différents polysaccharides, protéines et lipides issus de mycobactéries pathogènes et non pathogènes. Chez les espèces pathogènes, la présence de certains glycanes dans la capsule est essentielle pour interagir avec les macrophages et inhiber la réponse pro-inflammatoire. La capsule représente également une barrière passive qui empêche la diffusion de macromolécules au sein de l'enveloppe bactérienne. Elle sécrète des enzymes liées à la détoxification des intermédiaires réactifs de l'oxygène (catalase, peroxydase, superoxyde dismutase), et ces enzymes sont liées à la résistance des bactéries aux mécanismes microbicides hôtes (Daffe et Etienne, 1999).

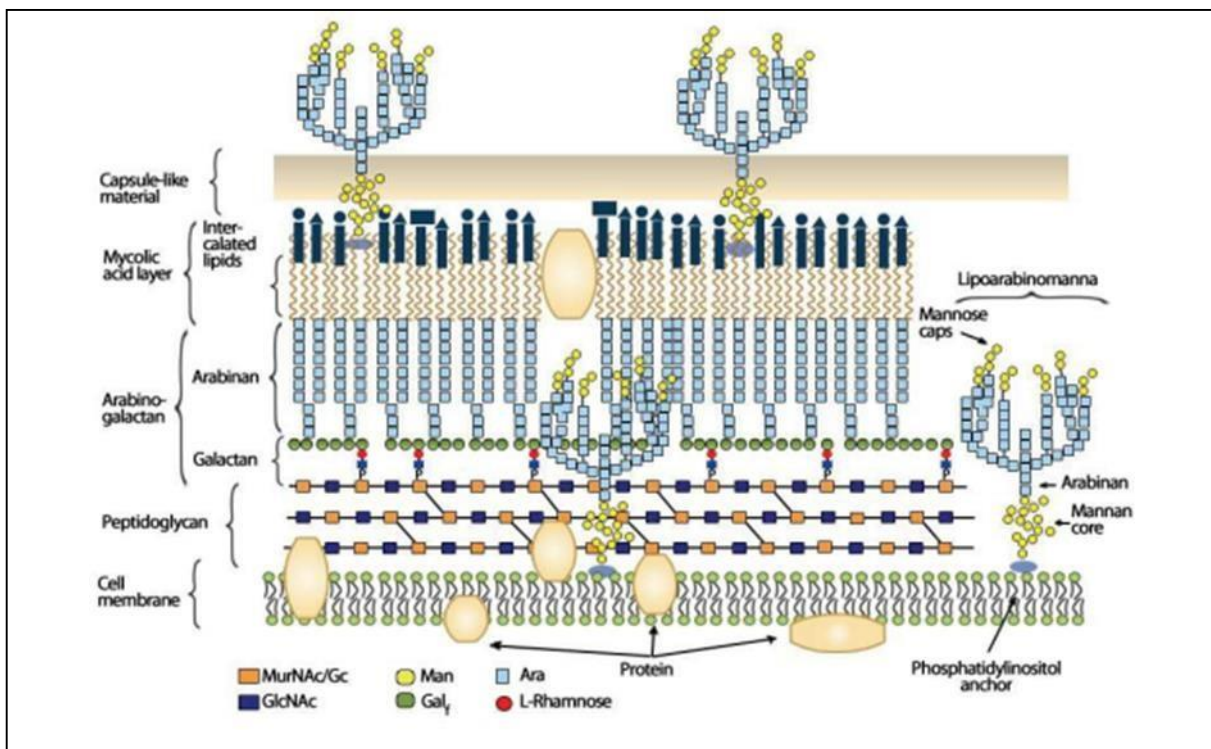


Figure 3 : La structure de la paroi des Mycobactéries (Diafouka, 2018)

c. *Physiopathologie*

La contamination est humaine. Elle se fait par :

- Voie aérienne dans la majorité des cas (97 %) ;
- Voie hématogène ;

- Voies muqueuses ; Digestives et cutanées etc....., mais elles sont rares

La prise de lait contaminé (non stérilisé ou non pasteurisé) : *M. bovis* (Kaze et Adonise, 2004).

1. La contamination aérienne

Les tuberculeux bacillifères vont émettre lors de la toux, de l'éternuement et de la parole, Ces bacilles virulents une fois inhalés vont se loger au niveau des alvéoles pulmonaires ou ils seront phagocytés et donner le chancre d'inoculation : C'est la primo-infection qui peut être **asymptomatique**. Dans 90 % des cas, elle se traduit par des phénomènes immunitaires à médiation cellulaire avec virage des tests tuberculiques. Dans 10 % des cas, les bacilles tuberculeux se multiplient alors que dans les macrophages, donnant des réactions immunitaires importantes et par la suite une caséification des lésions entraînant la nécrose totale des cellules : c'est le stade de la tuberculose maladie. Les lésions caséuses solides peuvent évoluer vers la liquéfaction et se vider dans les bronches avec formation des cavernes. Les cavernes sont des lésions plus riches en Bacille de Koch(BK) avec environ 100 millions de bacilles. La dissémination se fait par voie lymphatique puis vers les ganglions hilaires il peut exister une diffusion vers la plèvre, soit à partir du foyer primaire, soit à partir des ganglions (Kaze et Adonise, 2004).

2. Diffusion hématogène

Elle entraînera les bacilles au niveau de l'apex du poumon et peut entraîner aussi des localisations extra-pulmonaire (Kaze et Adonise, 2004).

d. Transmission

Dans cette série, une cascade simple de transmission de la tuberculose est proposée dans laquelle :

- (1) un cas source de tuberculose
- (2) génère des particules infectieuses
- (3) qui survivent dans l'air et
- (4) sont inhalées par un individu sensible
- (5) qui peut devenir infecté et
- (6) qui a alors le potentiel de développer la tuberculose.

Les interventions qui ciblent les catalyseurs bactériens, hôtes, ou des catalyseurs comportementaux de transmission interrompent la transmission de la tuberculose et accélèrent la baisse de l'incidence et de la mortalité de la tuberculose (Dowdy *et al.*, 2014). Cette cascade de transmission de la tuberculose sera utilisée pour décrire qui transmet, où la transmission se produit et qui est sensible à l'infection et à la progression de la maladie. En répondant à ces questions, nous pouvons comprendre ce qu'il faudra pour arrêter la transmission de la tuberculose (Figure 4).

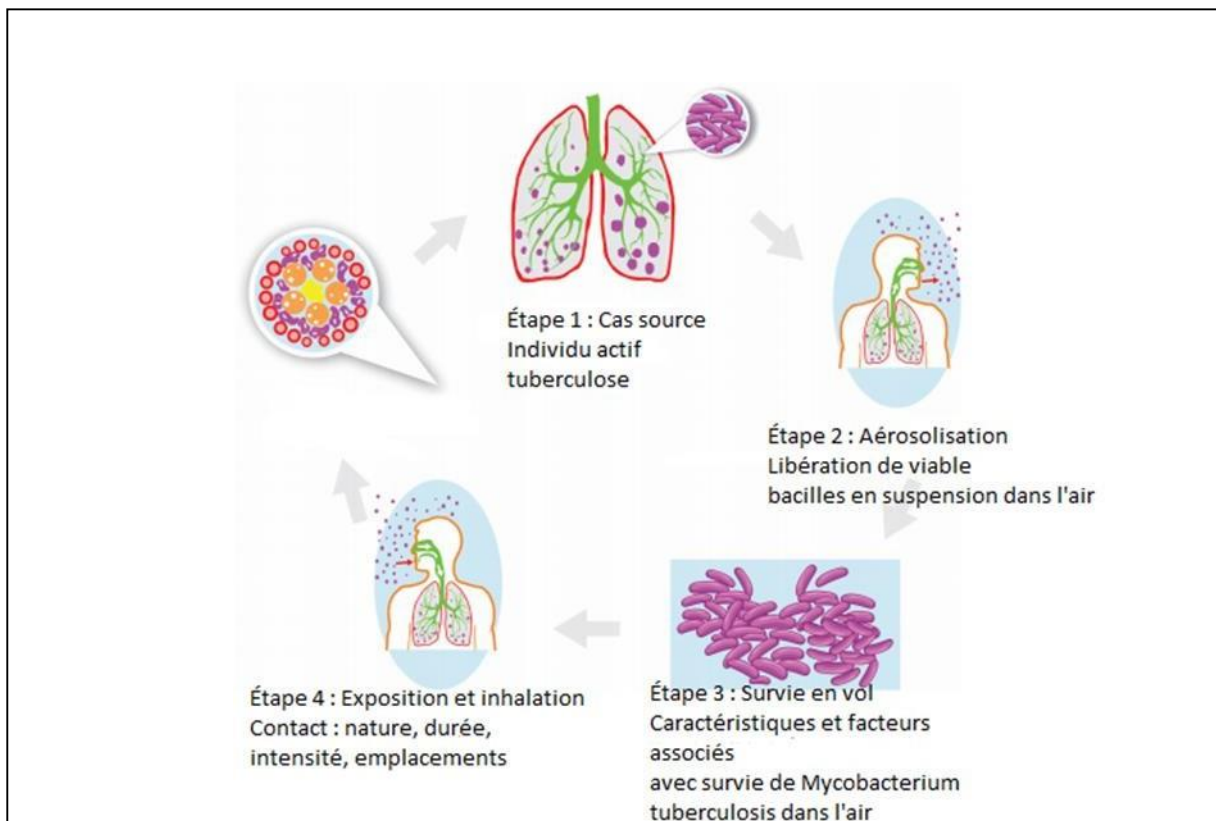


Figure 4 : Cascade de transmission de la tuberculose (Churchyard *et al.*, 2017)

I.3.4 Facteur de risque de développer un TB

1. Pauvreté

La pauvreté qu'il y ait une corrélation très forte entre la pauvreté et la tuberculose n'est pas en doute. Des études récentes au Royaume-Uni ont montré une corrélation étroite, même dans une ville occidentale à la fin du 20^{ème} siècle (Hotchkiss *et al.*, 1993). Il est probable que les deux facteurs les plus importants sont un logement médiocre dans des conditions de surpeuplement entraînant une augmentation de la transmission et une mauvaise nutrition conduisant à une diminution de l'immunité (Bhatti *et al.*, 1995). Deux études distinctes ont montré que l'origine ethnique est plus importante que la pauvreté comme facteur de risque dans ces domaines (Tocque *et al.*, 1998; Hawker *et al.*, 1999). Dans la population socio-économique défavorisée, d'autres facteurs peuvent jouer un rôle. Les résidents des maisons d'hébergement des ménages affichent des taux plus élevés (Patel *et al.*, 1985 ; Zolopa *et al.*, 1994).

2. Régime alimentaire

Il est souvent difficile de contrôler les facteurs liés à la pauvreté pour en étudier un seul. Une étude des facteurs de style de vie de plus de 100 patients à Liverpool et de plus de deux fois plus de témoins a montré que les témoins avaient tendance à manger plus de salades et de produits laitiers que les patients. Il était également intéressant de noter que le fait d'être sous traitement pour la pression artérielle semblait protéger contre la tuberculose (Tocque *et al.*, 2001).

3.Tabagisme

Le lien entre le tabagisme et la tuberculose est établi depuis au moins une décennie. Les observations initiales laissaient entendre que le changement de tendance de la tuberculose entre les hommes et les femmes était dû au fait que les hommes ont commencé à fumer en grand nombre après la Première Guerre mondiale, alors que les femmes ne l'ont pas fait (Lowe, 1956). Des études plus précises et l'enquête sur le mode de vie ont montré que ceux qui fumaient plus de 20 cigarettes par jour étaient de deux à trois fois plus susceptibles de développer la tuberculose que les non-fumeurs (Doll et Peto, 1994). La même observation a été faite en Chine et l'Inde (Yu *et al.* , 1988 ; Gupta et Mehta,2000). Il a été démontré ici que la tuberculose est la cause la plus fréquente de décès chez les fumeurs : ce n'est pas une association que nous faisons normalement dans les pays développés.

3. Boire de l'alcool

La consommation d'alcool est peut-être le facteur associé à la pauvreté le plus difficile à quantifier. Cela peut être dû à la réticence des patients à admettre pleinement leurs habitudes de consommation d'alcool et à la présence d'autres facteurs, étroitement associés à l'abus d'alcool comme le sans-abrisme et le tabagisme. Une mauvaise alimentation et l'alcoolisme vont de pair pour affaiblir l'immunité. Les preuves de l'association stricte entre la consommation excessive d'alcool et la tuberculose sont limitées (Bajker et Jerrels,1993; Watson *et al.*, 1994).

4. Lieu de résidence

Comme pour d'autres caractéristiques liées à la pauvreté, le lieu de résidence peut être inextricablement lié à des variables confusionnelles. Des travaux suggéraient que les résidents des foyers pour personnes âgées et qui prenaient ensemble des repas communs pouvaient être exposés à un risque accru. On a laissé entendre qu'avec la diminution de l'immunité de la vieillesse et l'association étroite de ces personnes dans les foyers résidentiels, un risque accru émergeait (Nisar *et al.*, 1993).

5.Exposition au soleil

On a laissé entendre que le manque d'ensoleillement au Royaume-Uni et dans d'autres régions tempérées est en partie responsable des taux élevés de tuberculose, en particulier de tuberculose non respiratoire chez les migrants d'Asie du Sud qui arrivent au Royaume-Uni (Rook *et al.*, 1986).

II. Les types de tuberculose

1. Tuberculose pulmonaire (TBP) :

La TBP peut être classée comme : primo-infection tuberculose ou de tuberculose post-primaire (secondaire).

La primo infection :

La primo infection : se produit lors de la première exposition à *Mycobacterium tuberculosis*. Ces gouttelettes (contenant *Mycobacterium tuberculosis*) sont si fines qu'elles échappent aux défenses de la couverture mucociliaire bronchique et restent dans les alvéoles terminales des poumons. L'infection commence après que la bactérie commence à infecter Se reproduire dans les poumons et former des lésions de pneumonie. *Mycobacterium tuberculosis* se multiplie lentement mais continuellement et se propage à travers le système lymphatique jusqu'aux ganglions lymphatiques hilaires. Réponse immunitaire (Hypersensibilité retardée et immunité cellulaire) apparaît pendant environ 4 à 6 semaines après la primo-infection.

Tuberculose post-primaire :

La tuberculose post-primaire peut apparaître plusieurs années après la primo-infection, Réactivé en raison d'une infection tuberculeuse latente, peut il s'agit d'une réponse à des déclencheurs, tels qu'un système immunitaire affaibli en raison de l'infection par le VIH. La réponse immunitaire du patient entraîne des modifications pathologiques, généralement localisées, Elle s'accompagne souvent d'une destruction du tissu pulmonaire et de la formation de cavités. La tuberculose affecte généralement les poumons (80-85%), mais elle peut attaquer n'importe quelle partie du corps. La caractéristique de la PTB primaire est la présence de terriers, un grand nombre de cultures d'expectorations et / ou des frottis positifs conduisant à des dommages importants aux poumons. Cette forme de tuberculose est généralement plus contagieuse que l'infection tuberculeuse primaire. (Ait-Khaled et Donaied, 2003)

2. La tuberculose extra pulmonaire :

La tuberculose extrapulmonaire (TEP) est traditionnellement définie comme impliquant des organes autres que les poumons. Cette définition inclut la forme de communication. Elle peut être isolée ou liée à une atteinte pulmonaire. Par ordre de fréquence, les sites pulmonaires externes les plus fréquemment infectés par la tuberculose sont les ganglions lymphatiques, la plèvre et les appareils Appareil génito-urinaire, os et articulations, méninges, péritoine et péricarde. Cependant, pratiquement tous les systèmes organiques seront affectés. En raison de la transmission sanguine chez les personnes séropositives, la TBEP est plus courante aujourd'hui que par le passé (Stelianides *et al.*, 1997).

a) Tuberculose ganglionnaire

La tuberculose ganglionnaire se présente sous la forme d'une hypertrophie des ganglions lymphatiques périphériques, 70% à 90% des cas cervical, rarement inguinal axillaire (Elloumi *et al.*, 1999).

b) Tuberculose pleurale

Elle est généralement unilatérale, mais peut être bilatérale dans un quart des cas. Elle est isolée ou liée à l'atteinte d'un autre type de membrane séreuse ou à la tuberculose pulmonaire. Le liquide est citrin, séro-fibrineux, riche en lymphocytes. La pleurésie hémorragique et le pneumothorax sont peu fréquents. Le BK recherché par l'examen direct ou culture est rarement trouvé. Lorsque la biopsie pleurale à l'aiguille d'Abrams montre un granulome caséux, elle peut fournir un diagnostic rapide (Diallo *et al.*, 2003).

3. La tuberculose miliaire :

La tuberculose miliaire est le résultat d'une transmission sanguine du BK, qui provient d'une infection tuberculeuse récente ou de la réactivation d'anciens foyers de tuberculose.

Le diagnostic de tuberculose miliaire est un diagnostic clinique. Du fait de la propagation du BK, les manifestations cliniques sont diverses et peu spécifiques, mais il produira des tableaux infectieux sévères, et l'insuffisance respiratoire s'aggraverait progressivement : fièvre, amaigrissement, anorexie, faiblesse, toux, difficultés respiratoires, et plus rarement tuberculose Maux de tête et confusion, méningite, hépatomégalie, lymphadénopathie et splénomégalie. Le seul signe spécifique de la tuberculose miliaire est le nodule de Buschte, qui est une tache blanche aux bords flous, peu saillants, située près de la rétine vaisseaux sanguins. D'autres tests ne sont pas très utiles : leucopénie ou leucocytose, anémie, hyponatrémie, augmentation des concentrations sériques de phosphatase alcaline, de bilirubine et de transaminases (Nederlandse et Lonziekten, 2006).

III. Médicaments

Les antituberculeux actuellement au nombre quinzaine, ont une activité anti –bacillaire inégale. Parmi les antibiotiques majeurs figurent, l'Isoniazide et Rifampicine, puis la Streptomycine, l'Ethambutol. Parmi les antibiotiques mineurs, ou antibiotiques de second plan figurent la Kanamycine, la Viomycine.... Pour obtenir leur pleine efficacité, les antibiotiques doivent être administrés suivant des règles :

- Tout traitement antituberculeux doit comporter au moins 2 médicaments antibacillaires pour éviter l'apparition de souches résistantes.
- L'administration de ces médicaments doit se pratiquer avec des doses suffisantes en 1 seule prise quotidienne ceci permet d'obtenir des pics sériques élevés et permet également une meilleure observance.
- les médicaments antibacillaires doivent être réservés exclusivement au traitement de la tuberculose. Ceci diminue le risque d'apparition et de propagation de la souche de BK multirésistantes.

Le traitement doit être suivi convenablement à dose suffisante et pendant les durées indiquées.

Tableau 1:Traitement de la tuberculose : les antituberculeux

DCI	Spécialités.	Voie d'admini	Posologie Moy./j
Isoniazide(INH)	Rimifon®	VO	5 mg/kg/j (< 300 mg)
Rifampicine	Rifadine®	VO/IV	8 à 15mg/kg/j
INH + Rifampicine	Riniazide®	VO	0,45 à 0,6g
	Rifinah®	VO	2cp
Ethambutol	Etambutol®	VO	20 à 25mg/kg/j (hôpital)
Pyrazinamide	Pyrazinamide®	VO	20 à 30 mg/kg/j
Stréptomycine	Streptomycine®	IM/IV	0,5 g à 1,5g
Rifabutine	Mycobutin®	VO	300 à 600 mg

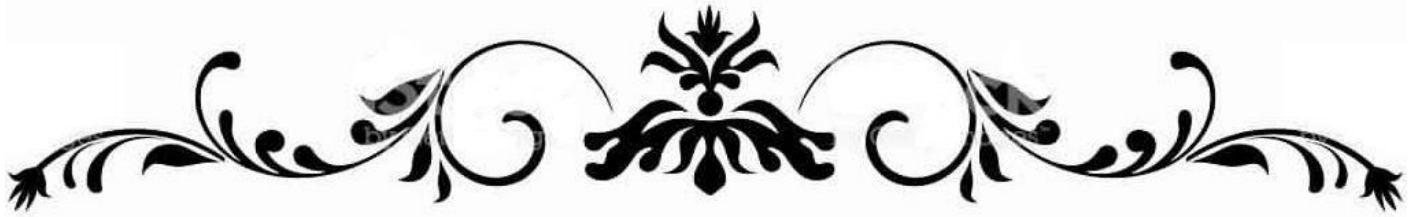
IV. Symptômes

Les symptômes de la tuberculose varient selon les organes infectés par le bacille tuberculeux. Le patient peut **présenter des signes cliniques : Fièvre, toux, perte de poids, fatigue/faiblesse, sudations nocturnes, anorexie...**, par exemple ; on peut retrouver dans les tuberculoses extra pulmonaires les signes généraux décrits dans la tuberculose pulmonaire : fièvre, perte de poids, altération progressive de l'état général du patient ; et dans **la tuberculose ganglionnaire** : hypertrophie douloureuse d'un ou de plusieurs ganglions lymphatiques (adénopathies), le plus souvent de la région cervicale.

Selon Jedat *et al* (2015) les symptômes cliniques sont : la toux, AEG, fièvre, expectoration, hémoptysies, sueurs nocturnes.

V. Etat bacillaire :

La technique la plus utilisée c'est **l'examen microscopique** car il permet de détecter les tuberculeux le plus contagieux et donc la mise en route rapide du traitement des cas présentant une microscopie positive.



ChapitreII:
Matériels et méthodes



Chapitre II: Matériels et méthodes

Matériel:

Population cible:

Pour mon étude: j'ai utilisé comme outil de travail les rapports annuels et le registre de la culture et des cas dépistés durant les années 2018 et 2019.

Variables étudiées:

Age :entre 15 et de 65 ans et plus

Sexe :

- Féminin
- Masculin

Prélèvements :

- Pulmonaire
- Extra-pulmonaire

Médicaments :

- Un seul Anti-tuberculose (Isoniazide, Rifampicine, Pyrazinamide....)
- Mélange de l'anti-tuberculose

Symptômes :

- Aucun
- Présent : et quels sont ces symptômes

Etat bacillaire :

- Microscopie (Frottis)
- Culture

Résultats du traitement :

- Guérison
- Traitement terminé/Pas de culture de contrôle
- Décès

II. 2.2. Période et lieu d'étude:

Mon enquête a été réalisée au niveau de laboratoire SCTMR de Ras-El-Oued, dans la période qui s'étend de 03/05/2021 à 24/05/2021.

III. 2.3. Méthode :

Enquête rétrospective statistique sur le nombre des prélèvements réceptionnés et le nombre des cas positifs de la tuberculose dépistés durant les années: 2018 et 2019.

La répartition en fonction de l'âge, du sexe, et de type de la tuberculose.

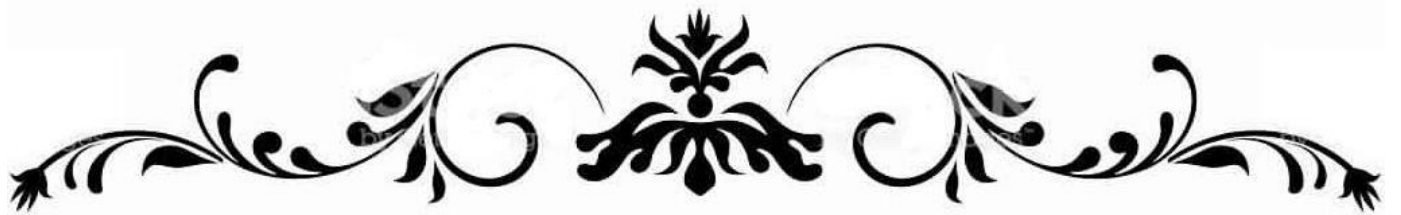
II.2.4. Les techniques utilisées pour le dépistage :

Une seule technique est pratiquée pour chaque type de prélèvement :

- l'examen direct après la coloration de ZIEHL-NEELSEN pour les prélèvements pulmonaire.
- La mise en culture après décontamination pour les prélèvements extra-pulmonaire.

II.2.5. Etude statistique

L'analyse statistique a été réalisée à l'aide de l'IBM.SPSS.Statistics (version 26). Tous les résultats sont exprimés en pourcentage lorsqu'il s'agit de variables qualitatives (comme le sexe) et en moyenne plus ou moins l'écart type lorsqu'il s'agit de variables quantitatives. Les comparaisons entre deux moyennes sont réalisées selon le cas par le test Student. Les comparaisons entre plusieurs moyennes sont réalisées par l'analyse de la variance ANOVA.



Chapitre III :
Résultats et discussion



IV. Présentation des résultats

III.1. Selon le nombre

Durant l'année 2018, 137 nouveaux cas de tuberculose ont été enregistrés et en 2019 il ya 76 cas de tuberculeuse, L'âge est entre 15 et 65ans et plus. Tableau 1 représente une diminution progressive des nombres des dépistages effectués d'une année à l'autre.

Tableau 2 : la répartition de nombre des effectifs pendant les années 2018, 2019.

Année	2018	2019
Nombre N: effectif	137	76

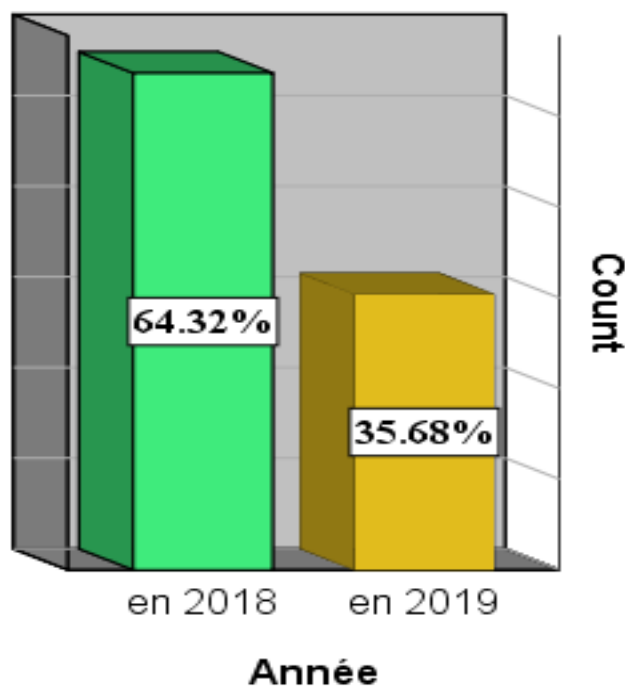


Figure 5 : Répartition selon le nombre des cas enregistrés en 2018 et 2019.

Autre études a été constatée que 1 758 cas de tuberculose ont été déclarés en Île-de-France en 2015, 1809 en 2016 et 1 927 en 2017 (Mathieu, 2019). Il y a donc une augmentation elle peut être favorisée par divers facteurs (pauvreté, inégalités sociales, surpeuplement des logements, malnutrition, toxicomanie, accès limité aux soins de santé...).

III.2.Selon le sexe

On observe qu'il ya une différence entre les effectifs des deux sexes, la population la plus touchée est toujours le sexe féminin (une prédominance féminine: 67.9% et 64.5%) avec une sex-ratio 1.81% de l'année 2019 et une sex-ratio 3.02% pour l'année 2018.

Tableau 3 : Répartition selon le sexe durant les années 2018, 2019.

sexe					Sexe des patients					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent		Frequency	Percent	Valid Percent	
Valid	masculin	27	35.5	35.5	35.5	Valid	Masculin	44	32.1	32.1
	féminin	49	64.5	64.5	100.0		Féminin	93	67.9	67.9
	Total	76	100.0	100.0			Total	137	100.0	100.0
2019					2018					

Contrairement à l'étude de (Mathieu,2019) en Île-de-France, au cours des années 2015 à 2017, le taux de déclaration chez les hommes était deux fois plus élevé que le taux de déclaration chez les femmes. Rasmané *et al* (2013) rapporte que au total de 115 patients dont l'âge était compris entre 2 ans et 64 ans (moyenne 31,46 ans). Il y avait 53 patients de sexe masculin (46,1%) et 62 de sexe féminin (53,9%).

III.3. Selon le type de prélèvement

Le nombre des prélèvements pulmonaires (5.3%) est négligeable par rapport à les prélèvements extra-pulmonaire (88.2%) pendant l'année 2019, alors c'est l'inverse en 2018. Contrairement à l'étude de Mathieu (2019) où les formes pulmonaires représentaient 68 % des cas en 2015 (1 192/1 758), 67 % en 2016 (1 219/1 809) et 69 % en 2017 (1 333/1 927). Une forme miliaire a été signalée pour 38 cas en 2015, 44 en 2016 et 57 en 2017.

Tableau 4a : Cas des tuberculoses enregistré en 2018 et 2019

Année	2018					2019		
	TB pulmonaire	TB extra-pulmonaire	TB milliaire	TB ganglionnaire	TB pleurale	TB pulmonaire	TB extra-pulmonaire	TB milliaire
	25.7%	11.8%	7%	60.3%	1.5%	5.3%	88.2%	6.6%

Selon les résultats figurant dans la figure 6, 56.58% des femmes présentent une TB extra-pulmonaire. Cependant, notons que 1.32% des masculins sont des TB milliaires.

Tableau 4b : Cas des tuberculoses enregistré en 2019 selon le sex/e

TB * sexe Crosstabulation					
			sexe		Total
			masculin	féminin	
TB	TB pulmonaire	Count	3	1	4
		% within TB	75.0%	25.0%	100.0%
	TB extrapulmonaire	Count	23	43	66
		% within TB	34.8%	65.2%	100.0%
	TB milliaire	Count	1	5	6
		% within TB	16.7%	83.3%	100.0%
Total		Count	27	49	76
		% within TB	35.5%	64.5%	100.0%

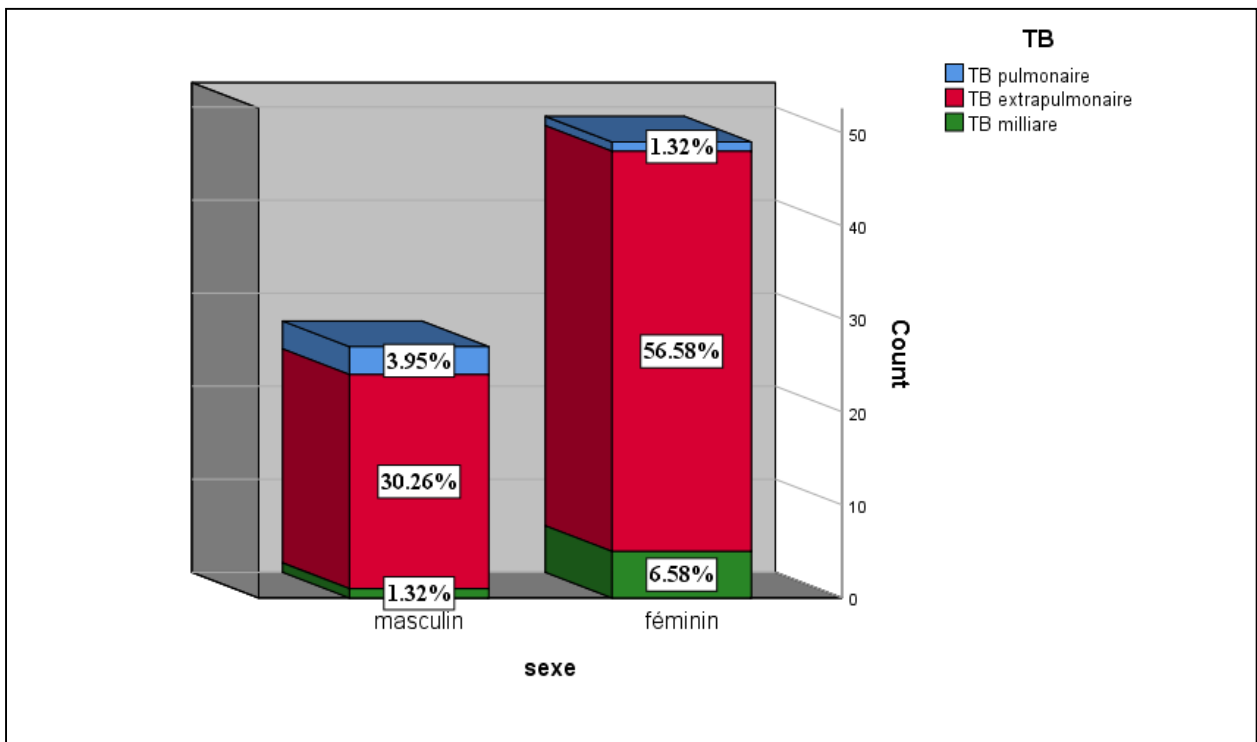


Figure 6: Répartition du sexe et Type de TB en 2019

D'après la figure 7, nous avons constaté que le pourcentage le plus élevé de l'échantillon total était constitué de femmes par 47.45 % ayant une TB ganglionnaire, tandis que les hommes représentaient 12.41 % de l'échantillon total. Concernant la TB pulmonaire, ils étaient (les hommes) pour 17.52% de

l'échantillon total, suivis de 8.03 % pour (les femmes) et 12.41% pour une TB extra-pulmonaire. Concernant la TB milliaire, le pourcentage le plus élevé était pour les hommes par 0.73% de l'échantillon total, suivi par TB pleurale avec 1.46% de l'échantillon total.

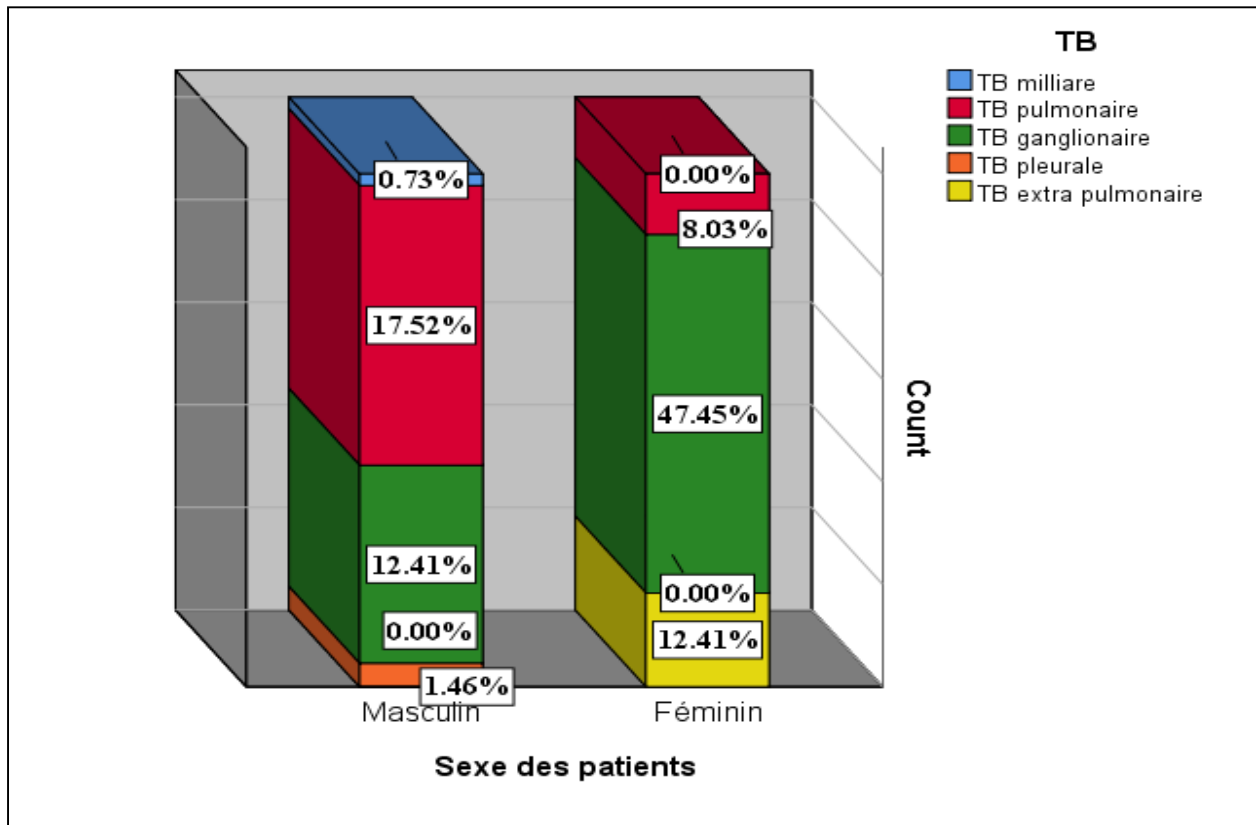


Figure 7: Les différents types de TB en 2018.

III.4. Résultats du traitement :

On note que les résultats des traitements pour les années 2018 avec un pourcentage de 49.4% pour la guérison, et 42.9% pour le traitement terminé (pas de culture de contrôle) tandis que le décès de l'échantillon total était 7.8%.

Tableau 5: Résultats du traitement pendant l'année 2018.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Guérison	38	48.7	49.4	49.4
	traitement terminé	33	42.3	42.9	92.2
	Décès	6	7.7	7.8	100.0
	Total	77	98.7	100.0	

Suivi d'une lecture microscopique, les résultats se traduisent sur le tableau 6 et la réponse doit

toujours être faite en termes de présence ou absence de B.A.A.R et non en termes de bacilles tuberculeux, de bacilles lépreux, ou de toute autre espèce mycobactérienne.

L'échec signifie un patient dont l'examen bactériologique des expectorations reste positif tout au long du traitement jusqu'au cinquième ou sixième mois ou redevient positif aux mêmes échéances après une négativation transitoire ; ou un patient qui a interrompu son traitement pendant 2 mois au minimum après le début de la chimiothérapie et se révèle, par la suite, frottis positif.

Les résultats présentent que tuberculose pulmonaire à microscopie positive (TBM+) est la plus fréquente (85.7%) suivie de la tuberculose pulmonaire à microscopie négative (TBM-) (5.7%) puis le rechute dans 5.7% des cas. et pas de échec de traitement (Tableau 6). Selon Jedat *et al* (2015) l'issue du traitement est favorable dans 50% des cas avec une culture négative à 6 mois. Elle est inconnue dans 45% des cas, inobservance du traitement dans 2,5% des cas et rechute dans 2,5% des cas.

Tableau 6: Les résultats du traitement des cas de TB pulmonaire

TB pulmonaire	TBM+	TBM-	Rechute	Echec	Reprise après Interruption
	85.7%	5.7%	5.7%	0%	2.9%

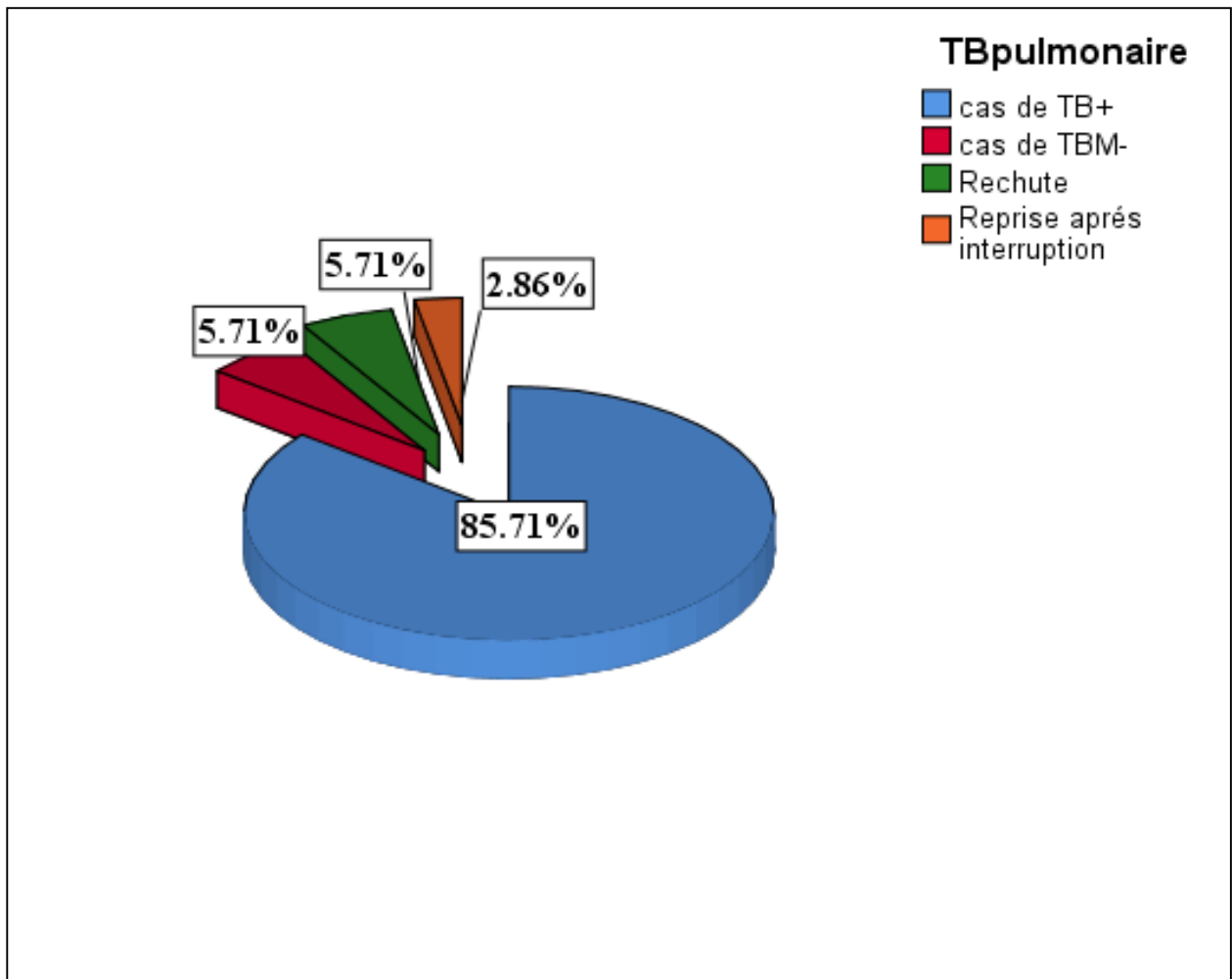


Figure 8 : Les résultats des cas de tuberculose pulmonaire enregistré en 2018.

Dans la tuberculose pulmonaire à microscopie positive, les perdus de vue sont des 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. Ils représentaient dans notre enquête 48,28 %.

Le décès signifie un patient décédé pendant le traitement, quel que soit la cause du décès. Ce dernier est survenu dans 5,17 % des cas (figure9).

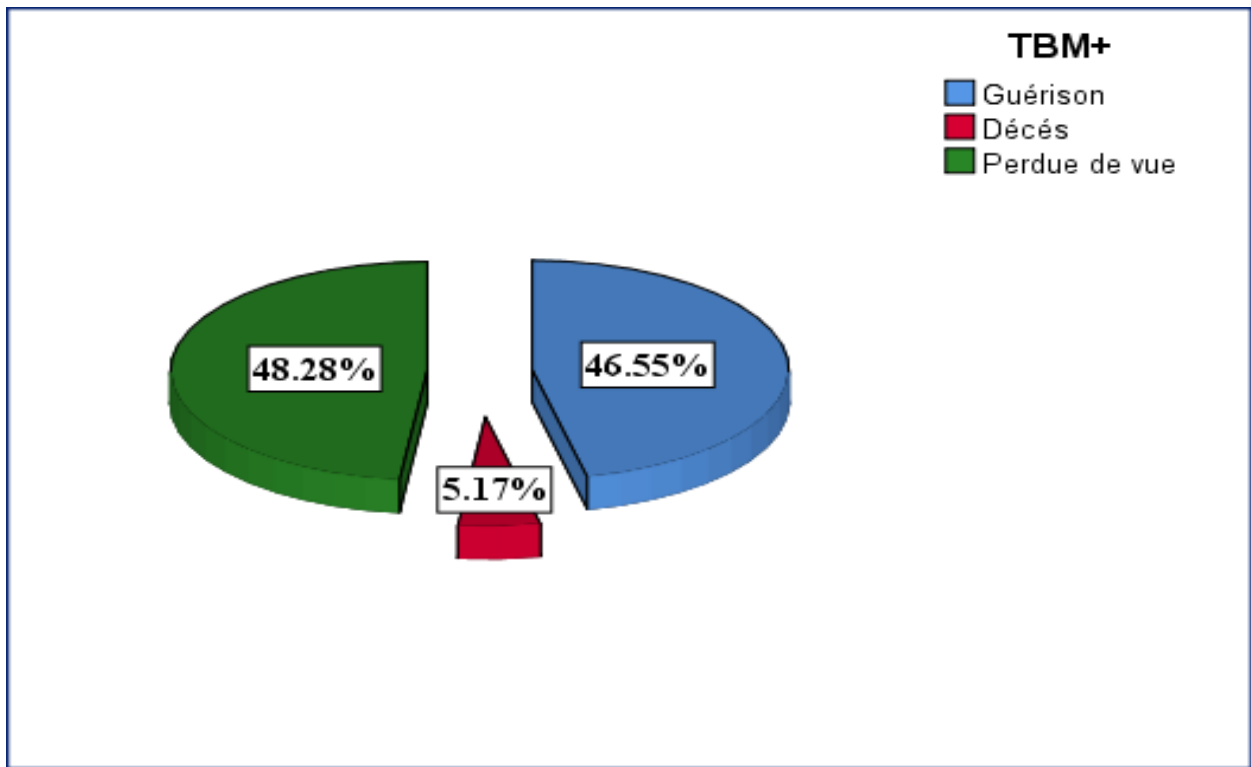


Figure 9: Les résultats des cas TBM positive

Dans notre étude, la tuberculose pulmonaire à microscopie négative a concerné 50% du traitement complet sans contrôle et même pourcentage pour les perdue de vie

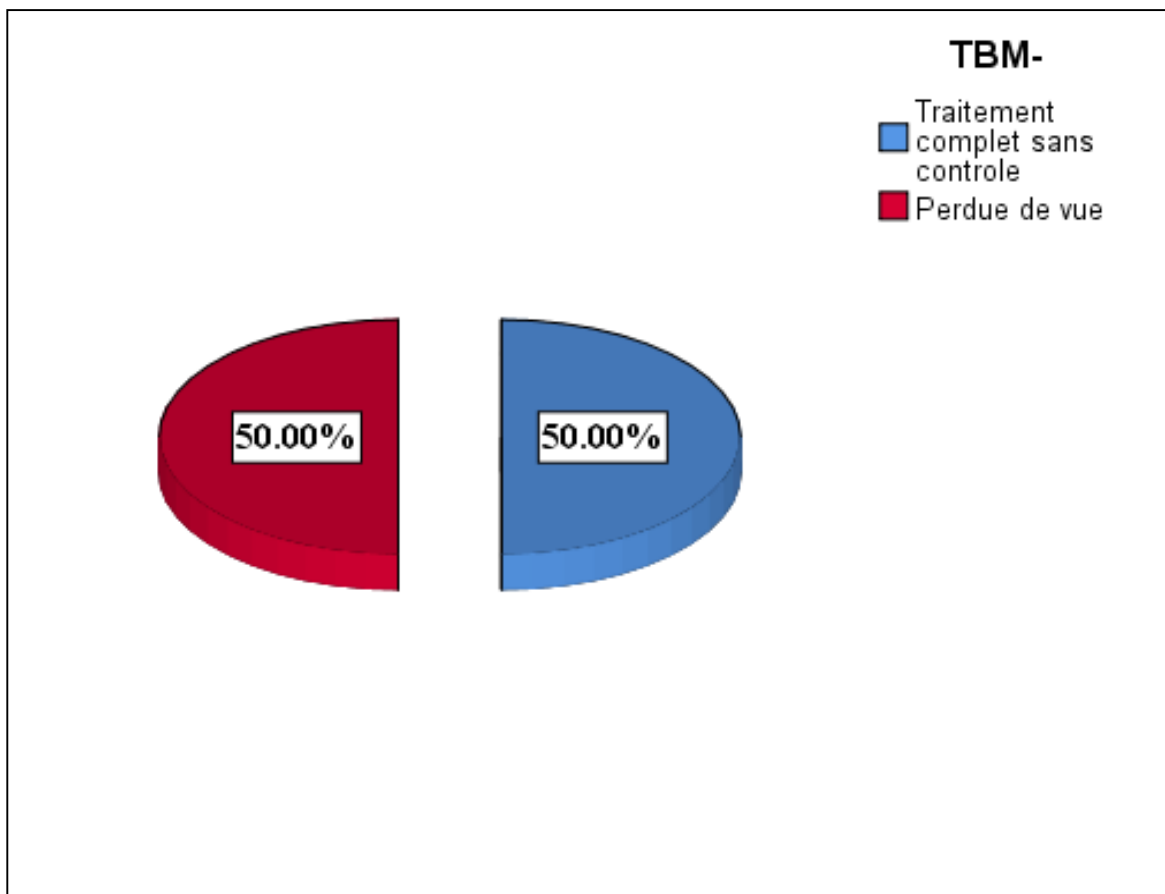


Figure 10: Les résultats des cas à TBM négative

Les ganglions de la tête et du cou sont parmi les localisations les plus fréquentes de la tuberculose. L'adénite tuberculeuse (ADP) se développe après la réactivation de bacilles quiescents des ganglions le plus souvent ou plus rarement, après une exposition directe à l'infection (Golden et Vikram., 2005).

Le nombre de cas positif a tendance de TB ganglionnaire du pourcentage 35.4% et représente une cicatrice fibreux-séquelles pleurale (ADP entre 15 et 20 mm) alors que la TB pleurale représente 11.1% à ADP inférieur à 15mm (une absence de pleurésie). Tandis que, le nombre de Décès est 1.2% pour TB ganglionnaire et il n'y a pas de cas de décès au TB pleurale (tableau 7). Dans le cas d'ADP supérieur à 20mm, il y a 25.6% de TB ganglionnaire c'est-à-dire ADP avec productives ou apparition de nouvelle ADP. On rapporte aussi que 1.2% sont perdus de vue.

Tableau 7: Les résultats des cas de tuberculose ganglionnaire et pleurale enregistré en 2018

	ADP inférieur à 15mm	ADP entre 15 et 20mm	Décès	ADP supérieur à 20mm	Transférés	perdus de vue
TB ganglionnaire	35.4%	35.4%	1.2%	25.6%	1.2%	1.2%
TB pleurale	11.1%	0%	0%	0%	0%	0%

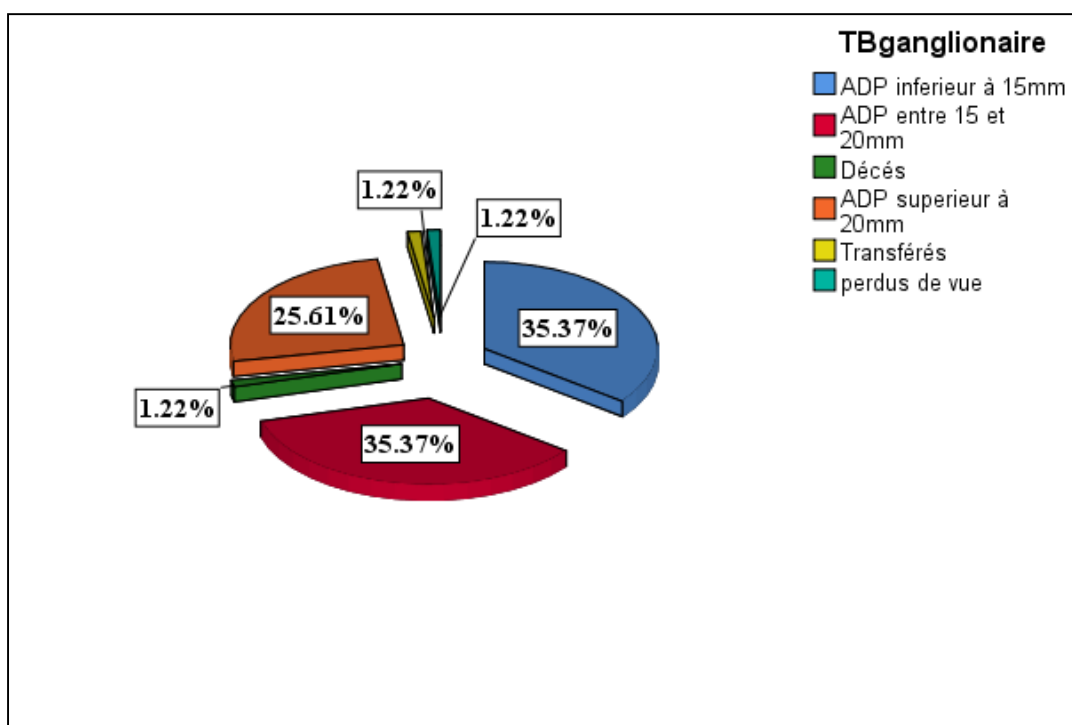


Figure 11: Les résultats des cas de tuberculose ganglionnaire enregistré en 2018.

Kissi *et al* (2015) rapportent qu'il y'a 752 cas de tuberculose ganglionnaire cervicale. L'âge moyen était de 25,5 ans avec des extrêmes entre 6 mois et 71 ans. Une prédominance masculine était notée avec une sex-ratio de 1,6.

La tuberculose pulmonaire est aussi l'une des pathologies associées les plus fréquentes de la tuberculose ganglionnaire dont elle peut être le foyer de départ. Priel *et al* (1994) rapportent la tuberculose pulmonaire chez 28,8% des patients avec une lymphadénopathie tuberculeuse. Prasad *et al* (2007) rapportent une fréquence de la tuberculose pulmonaire chez 24, 2% des patients avec une tuberculeuse de la région de la tête et du cou.



CONCLUSION

La tuberculose est une maladie infectieuse transmissible provoquée par *Mycobacterium tuberculosis* (bacille de Koch ou BK). Elle représente, selon les estimations de l'Organisation Mondiale de la santé (OMS), l'une des pathologies infectieuses causant le plus de décès au niveau mondial.

L'Afrique sub-saharienne a le plus haut taux de tuberculoses actives par habitant, en raison principalement de l'épidémie de VIH. Plus de 95% des cas et plus de 98% des décès par tuberculose sont notifiés dans les pays d'Afrique, parmi les Facteurs de risque de développer un TB : la Pauvreté, Régime alimentaire, Tabagisme, Boire de l'alcool, Lieu de résidence et Exposition au soleil.

Les résultats de cette étude a montré qu'il y'a une diminution progressive des nombres des prélèvements effectués d'une année à l'autre. Le nombre des prélèvements pulmonaires (5.3%) est négligeable par rapport à les prélèvements extra-pulmonaire (88.2%) pendant l'année 2019, alors c'est l'inverse pendant année 2018. la population la plus touchée est toujours le sexe féminin.

D'une part, les symptômes de la tuberculose varient selon les organes infectés par le bacille tuberculeux. Le patient peut présenter des signes cliniques : Fièvre, toux, perte de poids, fatigue/faiblesse, sudations nocturnes, anorexie..., parmi les médicaments utilisés on trouve que les antibiotiques ont une activité anti-bacillaire ; (Isoniazide (INH) et Rifampicine (RMP), et Pyrazinamide (PSA)...

D'autre part, la technique la plus utilisée pour détecter les tuberculeux est l'examen microscopique. On note que les résultats du traitement pour les années 2018 est : 49.4% pour la guérison et 42.9%, pour le traitement terminé (pas de culture de contrôle) alors le décès représente 7.8%.

Par ailleurs, on trouve que la tuberculose ganglionnaire est la forme de tuberculose extra-pulmonaire ou on a calculé la taille de l'adénite tuberculeuse (ADP). Dans la présente étude, Plus de 35.4% de TB ganglionnaire représente une cicatrice fibreux-séquelles pleurale ou l'ADP entre]15mm;20mm] alors que la TB pleurale représente 11.1% à ADP inférieur à 15mm (une absence de pleurésie). Tandis que, le nombre de Décès est 1.2% pour TB ganglionnaire et il n'y a pas de cas de décès au TB pleurale. Dans le cas d'ADP supérieur à 20mm, il y a 25.6% de TB ganglionnaire c'est-à-dire ADP avec productives ou apparition de nouvelle ADP. On rapporte aussi que 1.2% sont perdus de vue.

Dans cette étude, la tuberculose se caractérisé par des signes différents, multiples, souvent associés à sexe, l'âge, infection à VIH, type de la tuberculose. Son association fréquente indique la recherche systématique de cette infection chez des patients de l'hôpital et permettant une approche préliminaire et globale du problème tuberculeux chez le personnel de soins.

Références bibliographiques

- Ait-Khaled, N., Enarson, D. A., Stop TB Initiative. (2003).** Tuberculosis: a manual for medical students (No. WHO/CDS/TB/99.272). World Health Organization.
- Baessa, I. (1979).** Deoxyribonucleic acid relatedness among species of slowly-growing mycobacteria. *ActaPathologicaMicrobiologicaScandinavica Section B Microbiology*, 87(1-6), 221-226.
- Baessb, I. (1982).** Deoxyribonucleic acid relatedness among species of rapidly growing mycobacteria. *ActaPathologicaMicrobiologicaScandinavica Series B: Microbiology*, 90(1-6), 371-375.
- Baessc, I. (1983).** Deoxyribonucleic acid relationships between different serovars of *Mycobacterium avium*, *Mycobacterium intracellulare* and *Mycobacterium scrofulaceum*. *ActaPathologicaMicrobiologicaScandinavica Series B: Microbiology*, 91(1-6), 201-203.
- Baker, R. C., Jerrells, T. R. (1993).** Immunological aspects. *Recent Developments in Alcoholism*, 249-271.
- Bhatti, N., Law, M. R., Morris, J. K., Halliday, R., Moore-Gillon, J. (1995).** Increasing incidence of tuberculosis in England and Wales: a study of the likely causes. *Bmj*, 310(6985), 967-969.
- Boulahbal, F., Chaulet, P. (2004).** La tuberculose en Afrique: Epidémiologie et mesures de lutte. *Med Trop*, 64(3),224-8.
- Brennan, P. J., Nikaido, H. (1995).** The envelope of mycobacteria. *Annual review of biochemistry*, 64(1), 29-63.
- Churchyard, G., Kim, P., Shah, N. S., Rustomjee, R., Gandhi, N., Mathema, B., Cardenas, V. (2017).** What we know about tuberculosis transmission: an overview. *The Journal of infectious diseases*, 216(suppl_6), S629-S635.
- Daffe, M., Etienne, G.(1999).** The capsule of *Mycobacterium tuberculosis* and its implications for pathogenicity. *Tubercle and lungdisease*, 79(3), 153-169.
- Diafouka, M. P. A. (2018).** Approches optimisées du diagnostic de la tuberculose (Doctoral dissertation, Université Montpellier).
- Diallo, D., Koumare, M., Traore, A. K., Sanogo, R., Coulibaly, D.(2003).** Collaboration entre tradipraticiens et médecins conventionnels: l'expérience malienne. *Observatoire de la*.
- Diarra, BASSIROU. (2005).** Etude des connaissances, attitudes et pratiques comportementales de la population générale de Bamako face à la tuberculose (Doctoral dissertation, Thèse de médecine,(p: 83).
- Doll, R., Peto, R., Wheatley, K., Gray, R., & Sutherland, I. (1994).** Mortality in relation to smoking: 40 years' observations on male British doctors. *Bmj*, 309(6959), 901-911.

Elloumi, M., Fakhfakh, S., Frikha, M., MSEDDE, S., BELLAJ, H. (1999).Aspects diagnostique et thérapeutique de la tuberculose ganglionnaire: à propos de 41 cas. *La Tunisie médicale*, 10, 491-496.

Gupta, P. C., Mehta, H. C. (2000). Cohort study of all-cause mortality among tobacco users in Mumbai, India. *Bulletin of the World Health Organization*, 78, 877-883.

Golden MP, Vikram HR (2005).Extrapulmonary tuberculosis: an overview. *Am Fam Physician*. 1;72(9):1761- 8.

Hawker, J. I., Bakhshi, S. S., Ali, S., & Farrington, C. P. (1999). Ecological analysis of ethnic differences in relation between tuberculosis and poverty. *Bmj*, 319(7216), 1031-1034.

Hershkovitz, I., Donoghue, H. D., Minnikin, D. E., Besra, G. S., Lee, O. Y., Gernaey, A. M., Spigelman, M. (2008). Detection and molecular characterization of 9000-year-old Mycobacterium tuberculosis from a Neolithic settlement in the Eastern Mediterranean. *PloS one*, 3(10), e3426.

Homer R.J, Britto, C.J., (2014). Yale University School of Medicine, New Haven, CT, USA; VA CT Health Care System, West Haven, CT, USA. *Introductory Anatomy, Histology, and Cell Biology of the Lung.* Elsevier Inc. All rights reserved.

Spence, D. P., Hotchkiss, J., Williams, C. S., & Davies, P. D. (1993). Tuberculosis and poverty. *British Medical Journal*, 307(6907), 759-761.

Imaeda, T., Broslawski, G., Imaeda, S. (1988). Genomic relatedness among mycobacterial species by nonisotopic blot hybridization. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*, 38(2), 151-156.

Jedat, V., Michaud, C., Receveur, M. C., Malvy, P. P. D., Ouattara, M. D. E., Pistone, T., Receveur, M. C. Capacité de MédecineTropicale. *Profil Socio-démographique de la tuberculose a Mayotte.* Centre Labusquière, université de Bordeaux.,2015.p26

KAZE,ADONISE. (2004).Flore,Etude Bibliographique de la tuberculose au Mali de 1982 à 2003. Thèse de Médecine, Bamako; 26 : 25- 42.

Kissi, M., Nitassi, S., Jahidi, A., Benbouzid, M. A., Bencheikh, R., Erraimi, N., Ammar, H. (2015). La tuberculose ganglionnaire cervicale au Maroc Etude multicentrique. *Auteurs*,127.

Lepeuple, A., Vivien, J. N., Thibier, R. (1970). Recherches bactériologiques initiales dans un traitement ambulatoire correct. *Rev Tub Pneumol*, 34, 664-5.

Lowe, C. R. (1956). An association between smoking and respiratory tuberculosis. *British medical journal*, 2(5001), 1081.

Mathieu, P., Njoya, I. M., Calba, C., Lepoutre, A., Marc, E. (2019). Épidémiologie de la tuberculose en Île-de-France: une augmentation des cas déclarés en 2016 et en 2017. *Revue de Biologie Médicale/N*,

Meissner, G., Schröder, K. H., Amadio, G. E., Anz, W., Chaparas, S., Engel, H. W. B., Wolinsky, E. (1974). A co-operative numerical analysis of non-scoto- and non-photochromogenic slowly growing mycobacteria. *Microbiology*, 83(2), 207-235.

Mondiale de la Santé, O. (2020). Rapport sur la tuberculose dans le monde 2020: résumé d'orientation.

Nederlandse, V., Longziekten, A. (2006). Tuberculose. Récupéré sur www.nvalt.nl/uploads/8W/OD/8WODQWthCA7qbUukFNipLw/NVMMRICHTLIJN.

Nisar, M., Williams, C. S., Ashby, D., Davies, P. D. (1993). Tuberculin testing in residential homes for the elderly. *Thorax*, 48(12), 1257-1260.

OMS. (2012). La lutte contre la tuberculose dans le monde. Bulletin de ville sanitaire, UNAID Sreport on the global AIDS Epidemic, cireocéan Indien.

Patel, K. R. (1985). Pulmonary tuberculosis in residents of lodging houses, night shelters and common hostels in Glasgow: a 5-year prospective survey. *British journal of diseases of the chest*, 79, 60-66.

Pichard, E., Minta, D. (2000). Maladies infectieuses en Afrique. Brochure, 1, 111-20.

Porte, R. (2015). Caractérisation des propriétés anti-infectieuses de la flagelline, agoniste du Toll-like receptor 5 (Doctoral dissertation, Université du Droit et de la Santé-Lille II).

Prasad KC, Sreedharan S, Chakravarthy Y, Prasad SC. (2007). Tuberculosis in the head and neck: experience in India. *J Laryngol Otol*. Oct;121(10):979-85

Priel IE, Katz AN, Dolev E., (1994). Tuberculous lymphadenitis in a general hospital. *Harefuah*. Dec 1;127(11):438-40, 504.

Rasmané Béogo, Noraogo Emile Birba, Toua Antoine Coulibaly, Ibraïma Traoré, Kampadilemba Ouoba. (2013). Présentations de l'adénite tuberculeuse de la tête et du cou au CHU de Bobo Dioulasso, Burkina Faso. *Pan African Medical Journal*. 15:131.

Rook, G. A., Steele, J., Fraher, L., Barker, S., Karmali, R., O'riordan, J., Stanford, J. (1986). Vitamin D3, gamma interferon, and control of proliferation of *Mycobacterium tuberculosis* by human monocytes. *Immunology*, 57(1), 159.

Rouvière, H. (2002). Delmas A. Artères du membre inférieur. Anatomie humaine descriptive topographique et fonctionnelle Membres.

Sommers, H. M., and R. C. Good. (1985). *Mycobacterium*, p. 216-248.

Stelianides, S., Belmatoug, N., et Fantin, B. (1997). Manifestations et diagnostics de la tuberculose extra-pulmonaire. (14), 5572-5587. Paris: Masson.

Tocque, K., Doherty, M. J., Bellis, M. A., Spence, D. P. S., Williams, C. S. D., & Davies, P. D. O. (1998). Tuberculosis notifications in England: the relative effects of deprivation and immigration. *The*

International Journal of Tuberculosis and Lung Disease, 2(3), 213-218.

Watson, R. R., Borgs, P., Witte, M., Mccuskey, R. S., Lantz, C., Johnson, M. I., Earnest, D. L. (1994). Alcohol, immunomodulation, and disease. *Alcohol and alcoholism*, 29(2), 131-139.

Wayne, L. G., Andrade, L., Froman, S., K  ppler, W., Kubala, E., Meissner, G., Tsukamura, M.(1978). A co-operative numerical analysis of *Mycobacterium gastri*, *Mycobacterium kansasii* and *Mycobacterium marinum*. *Microbiology*, 109(2), 319-327.

Wayne, L. G., and G. P. Kubica. (1986). The mycobacteria, p. 1435-1457. In P. H. A. Sneath, N. S. Mair, M. E. Sharpe, and J. G. Holt (ed.), *Bergey's manual of systematic bacteriology*, vol. 2. The Williams & Wilkins Co., Baltimore.

World Health Organization. (01 Janvier 2013).R  cup  résur Global tuberculosis report 2012:http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/75938/1/9789241564502_eng.pdf

Yu, G. P., Hsieht, C. C., Peng, J. (1988). Risk factors associated with the prevalence of pulmonary tuberculosis among sanitary workers in Shanghai. *Tubercle*, 69(2), 105-112.

Zolopa, A. R., Hahn, J. A., Gorter, R., Miranda, J., Wlodarczyk, D., Peterson, J., Moss, A. R. (1994). HIV and tuberculosis infection in San Francisco's homeless adults: prevalence and risk factors in a representative sample. *Jama*, 272(6), 455-461.

Zuber, B., Chami, M., Houssin, C., Dubochet, J., Griffiths, G., Daff  , M. (2008). Direct visualization of the outer membrane of mycobacteria and corynebacteria in their native state. *Journal of bacteriology*, 190(16), 5672.