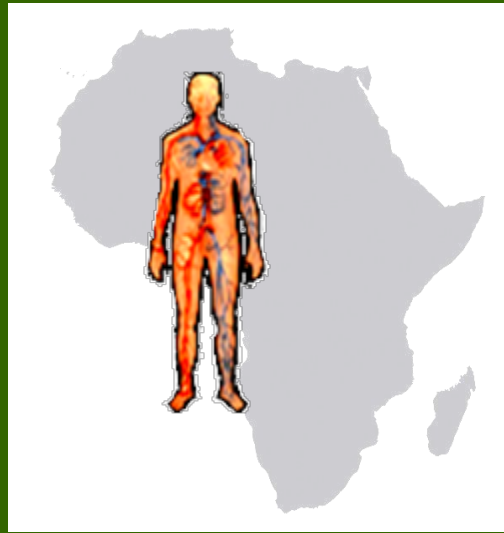


R  
A  
F  
M  
I



# REVUE AFRICAINE DE MEDECINE INTERNE

PUBLIÉE PAR  
LA SOCIETE AFRICAINE DE MEDECINE INTERNE

REVUE PARAISSANT EN JUIN ET DÉCEMBRE

ISSN : 2337-2516

ANNEE 2014 TOME 1 NUMERO 2

# Deuxième Congrès de la SAMI

(Société Africaine de Médecine Interne)

23, 24, 25 Avril 2015 Dakar - Sénégal



Problématique de la prise en charge des Maladies de Système

° Risque cardio-vasculaire dans la prise en charge des Maladies chroniques



° Grandes infections : Nouveaux visages

° Prise en charge de la Ménopause

Ateliers des paramédicaux

# REVUE AFRICAINE DE MEDECINE INTERNE (R.A.F.M.I)

## DIRECTEUR DE PUBLICATION

Pr Mamadou Mourtalla KA

## REDACTEUR EN CHEF

Pr Souhaïbou NDONGO

## REDACTEURS ADJOINTS

- Pr Ag. Djimon Marcel ZANNOU (Bénin) - Pr Ag. Joseph Y. DRABO (Burkina Faso) - Pr Bouraima OUATTARA (Côte d'Ivoire) - Pr Soukho Assétou KAYA (Mali) - Dr Mahaman A. DJIBRIL - Pr Ag. Eric ADEHOSSI (Niger)

## SECRETAIRES SCIENTIFIQUES

- Dr Madoky Magatte DIOP,  
- Dr Papa Souleymane TOURE

## SECRETAIRE D'EDITION

- M. Momar NDIAYE

3

## COMITE SCIENTIFIQUE ET DE LECTURE

Pr Aissah AGBETRA (Togo)-Pr Dégnon AMEDEGNATO (Togo)-Pr Soukho Kaya ASSETOU (Mali)-Pr Thérèse Moreira DIOP (Sénégal)-Pr Bernard Marcel DIOP (Sénégal)-Pr Said Norou DIOP (Sénégal)-Pr Ogobara K. DOUMBO (Mali)-Pr Joseph Y. DRABO (Burkina Faso)-Pr Khadidiatou Ba FALL (Sénégal)-Pr Fatou FALL (Sénégal)-Pr Sara Boury GNINGUE (Sénégal)-Pr Fabien HOUNGBÉ (Bénin)-Pr Mamadou Mourtalla KA (Sénégal)-Pr Abdoul KANE (Sénégal)-Pr Niamkey Ezani KODJO (Côte d'Ivoire)-Pr Kadjo Alphonse KOUAMÉ (Côte d'Ivoire)-Pr Abdoulaye LÈYE (Sénégal)-Pr Moussa Y. MAIGA (Mali)-Pr Pape Saliou MBAYE (Sénégal)-Pr Daouda K. MINTA (Mali)-Pr Souhaïbou NDONGO (Sénégal)-Pr Abdou NIANG (Sénégal)-Pr Bouraima OUATTARA (Côte d'Ivoire)-Pr Abdoulaye POUYE (Sénégal)-Pr Anna SARR (Sénégal)-Pr Damien SENE (France)-Pr Hamar Alassane TRAORE (Mali)-Pr Boubacar WADE (Sénégal)-Pr Toussaint TOUTOU (Côte d'Ivoire)-Pr Ag. Gabriel ADE (Bénin)-Pr Ag. Eric ADEHOSSI (Niger)-Pr Ag. Jean SEHONOU (Bénin)-Pr Ag. Djimon Marcel ZANNOU (Bénin)-Pr Ag. Moustapha DRAME (Sénégal)-Dr Mahaman A. DJIBRIL (Togo)-Dr Abdou Rajak NDIAYE (Sénégal)-Dr Yangni-Angaté YOLANDE (Côte d'Ivoire)

## BUREAU DE LA SAMI

**Président d'honneur** : Pr Aissah Agbetra (TOGO)  
**Président en exercice** : Pr Niamkey Ezani Kodjo (COTE D'IVOIRE)  
**1<sup>er</sup> Vice Président** : Pr Hamar Alassane Traoré (MALI)  
**2<sup>e</sup> Vice Président** : Pr Joseph Y. Drabo (BURKINA FASSO)  
**3<sup>e</sup> Vice Président** : Pr Mamadou Mourtalla Ka (SENEGAL)  
**Secrétaire Général** : Pr Kadjo Kouamé Alphonse (COTE D'IVOIRE)  
**Secrétaire Général Adjoint** : Pr Fabien Houngré (BENIN)  
**Trésorière** : Dr Yangni-Angaté Yolande (COTE D'IVOIRE)  
**Trésorier adjoint** : Pr Ag. Zannou Djimon Marcel (BENIN)

### CORRESPONDANCE

Secrétariat de la RAFMI  
E-mail : [revueafricainemi@gmail.com](mailto:revueafricainemi@gmail.com)  
Site web : [www.rafmi.org](http://www.rafmi.org)

### EDITION - DIFFUSION

SAMI (Société Africaine de Médecine Interne) Section Sénégalaise,  
Université de Thiès  
UFR Santé de Thiès  
BP : 967 Thiès, Sénégal

### ADRESSE

UFR des Sciences de la Santé Université de Thiès Ex 10<sup>ème</sup> RIAOM BP: 967 Thiès Sénégal

## INSTRUCTIONS AUX AUTEURS

### REVUE AFRICAINE DE MEDECINE INTERNE

#### I. Principes généraux

La Revue Africaine de Médecine Interne (R.AF.M.I.) est une revue destinée aux médecins internistes et spécialistes d'organes. Il comporte diverses rubriques :

##### • des articles originaux :

Les articles originaux présentent le résultat d'études non publiées et comportent une introduction résumant les hypothèses de travail, la méthodologie utilisée, les résultats, une discussion avec revue appropriée de la littérature et des conclusions.

Le résumé structuré (français et anglais) doit comporter: 1) Propos (état actuel du problème et objectif(s) du travail), 2) Méthodes – (matériel clinique ou expérimental, et méthodes utilisées), 3) Résultats, 4) Conclusion.

Le résumé ne doit pas excéder 250 mots. Le texte ne doit pas excéder 4500 mots et comporter plus de 40 références.

##### • des articles de synthèse :

Les articles de synthèse ont pour but de présenter une mise à jour complète de la littérature médicale sur un sujet donné. Leur méthodologie doit être précisée ; Le résumé n'est pas structuré (français et anglais). Le résumé ne doit pas excéder 250 mots. Le texte ne doit pas excéder 4500 mots et 60 références.

##### • des cas cliniques :

Les cas cliniques rapportent des observations privilégiées soit pour leur aspect didactique soit pour leur rareté. La présentation suivra le même plan que celui d'un article original : Le résumé structuré (français et anglais) : 1) Introduction, 2) Résultats/Observation(s) 3) Conclusion.

Le résumé ne doit pas excéder 150 mots. Le texte ne doit pas excéder 2500 mots et 20 références.

##### • des actualités thérapeutiques :

La Rédaction encourage la soumission de manuscrits consacrés à de nouvelles molécules ou nouvelles thérapeutiques. Ces manuscrits comprendront le positionnement de la nouvelle thérapeutique, une étude des essais cliniques, une revue des aspects pratiques et économiques, les questions en suspens.

##### • des images :

Pas de résumé. Le texte suit le plan suivant : 1) Histoire, 2) Diagnostic, 3) Commentaires. Il est suivi par les références. Le manuscrit ne doit pas excéder 1000 mots et 5 références. Le titre, en français et en anglais, ne doit pas contenir le diagnostic. Les mots clés en français et en anglais doivent le mentionner.

L'illustration (image clinique ou d'imagerie) doit être rendue anonyme et soumise sous un format Jpeg, dont la résolution doit être de 300 dpi minimum. Chaque illustration doit être légendée et appelé dans le texte.

##### • des articles d'intérêt général :

Ils concernent l'histoire de la médecine, l'éthique, la pédagogie, l'informatique, etc.

##### • des articles d'opinion :

Le Journal ouvre son espace éditorial aux articles d'opinion concernant le fonctionnement de la profession ; le texte pourra être accompagné d'un commentaire de la Rédaction.

##### • un courrier des lecteurs :

La Rédaction encourage l'envoi de lettres concernant le contenu scientifique ou professionnel de la Revue. Elles seront considérées pour publication, après avis éditorial.

Les articles et éditoriaux sont publiés sous la responsabilité de leurs auteurs.

Le premier auteur des articles s'engage sur les points suivants :

- l'article n'a pas été publié ou n'est pas soumis pour publication dans une autre revue ;
- copyright est donné à la Revue Africaine de Médecine Interne (R.AF.M.I.), en cas de publication.

A la soumission, un formulaire doit être adressé au Comité de Rédaction, dans lequel tous les auteurs reconnaissent avoir participé activement au travail, avoir pris connaissance du contenu de l'article et avoir marqué leur accord quant à ce contenu. Ils en sont éthiquement responsables.

#### II. Présentation

Les manuscrits seront dactylographiés à double interligne (environ 300 mots par page) à l'aide d'un traitement de texte.

La première page comportera exclusivement le titre (et sa traduction en anglais), les prénoms et noms des auteurs, l'institution et l'adresse de correspondance, avec numéros de téléphone, de télécopie et adresse e-mail.

La deuxième page contiendra le résumé en français (maximum 250 mots). Ainsi que 3 à 5 mots-clés en français.

Sur la troisième page figureront l'abstract en anglais (maximum 250 mots), ainsi que 3 à 5 mots-clés en anglais.

Les pages seront toutes numérotées.

Les données de laboratoire seront fournies dans les unités utilisées dans la littérature. En cas d'utilisation d'unités internationales, il convient de fournir, entre parenthèses, les données en unités conventionnelles.

Les abréviations non usuelles seront explicitées lors de leur première utilisation.

La bibliographie sera limitée à 20 références sauf pour les articles originaux et de synthèse ; elles apparaîtront dans le texte sous forme de nombre entre crochet [X], renvoyant à la liste bibliographique. Celle-ci, dactylographiée à double interligne, suivra immédiatement la dernière ligne de l'article. Elle sera ordonnée par ordre d'apparition dans le texte et respectera le style de l'Index Medicus ; elle fournira les noms et initiales des prénoms de tous les auteurs s'ils sont au nombre de 6 ou moins ; s'ils sont sept ou plus, citer les 3 premiers et faire suivre de " et al. " ; le titre original de l'article ; le nom de la revue citée ; l'année ; le numéro du volume ; la première et la dernière page, selon les modèles suivants :

1. Barrier JH, Herbouiller M, Le Carrer D, Chaillé C, Raffi F, Billaud E, et al. Limites du profil protéique d'orientation diagnostique en consultation initiale de médecine interne. Étude prospective chez 76 malades. Rev Med Interne 1997, 18 : 373-379.
2. Bieleli E, Kandjigu K, Kasiam L. Pour une diététique du diabète sucré au Zaïre. Méd. Afr. Noire 1989 ; 36 (6) : 509-512.
3. Drabo YJ, Kabore J, Lengani A, Ilboudo PD. Diabète sucré au CH de Ouagadougou (Burkina Faso). Bull Soc Path Ex 1996 ; 89 : 185-190.

La référence à des abstracts sera citée en note de bas de page.

Les références internet sont acceptées : il convient d'indiquer le(s) nom(s) du ou des auteurs selon les mêmes règles que pour les références « papier » ou à défaut le nom de l'organisme qui a créé le programme ou le site, la date de consultation, le titre de la page d'accueil, la mention : [en ligne], et enfin l'adresse URL complète sans point final.

Les tableaux, numérotés en chiffres arabes, seront présentés chacun sur une page séparée dactylographiée à double interligne. Ils comporteront un titre, l'explication des abréviations et une légende éventuelle.

Les figures et illustrations seront soit des originaux, soit fournies sur support informatique en un fichier séparé du texte au format TIFF ou JPEG, avec une résolution de 300 DPI.

Elles seront numérotées en chiffres arabes. Pour les originaux, le numéro d'ordre de la figure, son orientation et le nom du premier auteur seront indiqués. Les figures en couleur ne seront publiées qu'après accord de la Rédaction. Pour les graphiques qui, pour la publication, peuvent être réduits, il convient d'utiliser un lettrage suffisamment grand, tenant compte de la future réduction.

Attention : les images récupérées sur internet ne sont jamais de bonne qualité.

Les légendes des figures seront regroupées sur une page séparée et dactylographiées à double interligne. Elles seront suffisamment explicites pour ne pas devoir recourir au texte.

Les auteurs s'engagent sur l'honneur, s'ils reproduisent des illustrations déjà publiées, à avoir obtenu l'autorisation écrite de l'auteur et de l'éditeur de l'ouvrage correspondant.

Pour les microphotographies, il y a lieu de préciser l'agrandissement et la technique histologique utilisés.

Les remerciements éventuels seront précisés en fin de texte et seront courts.

Les conflits d'intérêt potentiels seront déclarés.

### **III. Envoi**

Les manuscrits seront préférentiellement adressés par voie électronique : par Email à l'adresse : revueafricainemi@gmail.com

Il est également possible de les envoyer à l'adresse suivante :

UFR des sciences de la santé Université de Thiès Ex 10<sup>ème</sup> RIAOM BP : 967 Thiès Sénégal

Un support électronique du texte et des illustrations sera fourni soit par e-mail soit sur CD-Rom

### **IV. Publication**

Les articles sont soumis pour avis à un comité scientifique de lecture et d'autres experts extérieurs à ce Comité.

Le Comité de Rédaction se réserve le droit de déterminer la rubrique dans laquelle l'article sera publié et de recommander les corrections nécessaires.

La Rédaction encourage les jeunes auteurs à soumettre leurs manuscrits ; ils obtiendront la collaboration du Comité de Rédaction.

# SOMMAIRE

<p><b>Les modes de révélation du lupus érythémateux systémique à Dakar (Sénégal) : à propos d'une série de 161 cas</b>  <i>Revealing appearances of Systemic lupus erythematosus in Dakar (Senegal): about 161 cases</i>                      Diop M M, Gueye Y A, Lèye A, Touré P S, Berthe A, KA M M</p>	7
<p><b>Adhésion à la contraception des femmes atteintes de polyarthrite rhumatoïde (PR) à l'introduction du méthotrexate à la clinique médicale I du CHU de Dantec.</b>  <i>Adherence to contraception for women with rheumatoid arthritis (RA) at the introduction of methotrexate in the medical clinic I CHU Dantec.</i>                      Pouye A, Ndongo S, Azankpan E, Sow F, N'dao Mbengue A C.</p>	11
<p><b>Bactériologie des infections du pied chez les diabétiques à Cotonou</b>  <i>Bacteriology of diabetics foot infections in Cotonou</i>                      Alassani A, Gninkoun J, Djrolo F</p>	15
<p><b>La rage en Afrique, maladie oubliée ou négligée – le cas d'une ville en Afrique de l'Ouest</b>  <i>What about rabies in Africa, forgotten or untidy disease? Focusing on the case of a city in western Africa</i>                      Traore A K, Kone O, Diarra L</p>	20
<p><b>Caractéristiques sociodémographiques, cliniques, biologiques, thérapeutiques et déterminants de la réponse immuno virologique chez les adultes infectés par le VIH, sous traitement antirétroviral à l'Hôpital De Jour de Bobo-Dioulasso (Burkina Faso)</b>  <i>Sociodemographic, clinical, biological, therapeutic characteristics and determiners of answer immunovirologique at the adults infected by the HIV, under antiretroviral treatment at the Day hospital of Bobo-Dioulasso ( Burkina Faso )</i>                      Ouedraogo SM, Zoungrana J, Sondo A, Kyelem CG, Traoré A, Hema A, Kaboré F N, Soré I, Bado G, Sawadogo A B, Drabo YJ</p>	23
<p><b>Tuberculose multi résistante à Bobo-Dioulasso : Aspects épidémiologiques, cliniques, radiographiques et évolutifs</b>  <i>Multi drug resistance tuberculosis in Bobo-Dioulasso: Epidemiological, clinical, radiographic and evolutionary aspects</i>                      Ouédraogo SM, Ouédraogo AR, Birba Emile, Ouédraogo G, Badoum G, Boncounou/Nikiéma K, Sondo A, Bambara AT, Ouédraogo ACT, Savadogo M, Zoungrana J, Kyelem CG, Maïga S, Djibril MA, Ouédraogo M, Drabo YJ</p>	32
<p><b>Evaluation aérodynamique de l'effet des thérapies antiparkinsoniennes (L-DOPA et stimulation du noyau sub-thalamique) en fonction de la durée d'évolution de la maladie.</b>  <i>Aerodynamic evaluation of antiparkinsonian therapies effect (L-DOPA and subthalamic nucleus stimulation) depending on disease progression duration.</i>                      Sarr MM, Seck LB, Dia AA, Espesser R, Dramé M, Touré PS, Diop MM, Berthé A, Diop AG, Gueye L, Kâ MM, Ndiaye MM, Viallet F</p>	39
<p><b>Tuberculose et maladie thromboembolique, une association redoutable non fortuite</b>  <i>Thrombosis is not fortuitous at all during tuberculosis. Focusing on such terrible association</i>                      Berthé A, DIOP M M, Touré P S, Faye F A, Diop B M, Ka MM</p>	42
<p><b>Hyperostose exubérante</b>  <i>Exuberant hyperostosis</i></p>	47

# Tuberculose multi résistante à Bobo-Dioulasso : Aspects épidémiologiques, cliniques, radiographiques et évolutifs

## *Multi drug resistance tuberculosis in Bobo-Dioulasso: Epidemiological, clinical, radiographic and evolutionary aspects*

Ouédraogo SM<sup>1,2</sup>, Ouédraogo AR<sup>3</sup>, Birba Emile<sup>2</sup>, Ouédraogo G<sup>3,4</sup>, Badoum G<sup>3,4</sup>, Boncounkou/Nikiéma K<sup>3,4</sup>, Sondo A<sup>4,5</sup>, Bambara AT<sup>4,6</sup>, Ouédraogo ACT<sup>1</sup>, Savadogo M<sup>4,5</sup>, Zoungrana J<sup>2,7</sup>, Kyelem CG<sup>1,2</sup>, Maïga S<sup>3</sup>, Djibril MA<sup>9</sup>, Ouédraogo M<sup>3,4</sup>, Drabo YJ<sup>4,8</sup>

- 1: Service de médecine interne CHU Souro Sanou, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso
- 2: Institut Supérieur des Sciences de la Santé, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso
- 3: Service de pneumo-phtisiologie, CHU Yalgado Ouédraogo, Ouagadougou, Burkina Faso
- 4: Unité de Formation et de Recherche en Sciences de la Santé, Ouagadougou, Burkina Faso
- 5: Service de maladies infectieuses CHU Yalgado Ouédraogo, Ouagadougou, Burkina Faso
- 6: Service d'hématologie et de cancérologie CHU Yalgado Ouédraogo, Ouagadougou, Burkina Faso
- 7: Service de maladies infectieuses CHU Souro Sanou, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso
- 8: Service de médecine interne CHU yalgado ouédraogo, Ouagadougou, Burkina Faso
- 9: Service de réanimation médicale, CHU Sylvanus Olympio, Lomé

### Résumé

**Objectifs :** Décrire les aspects épidémiologiques, cliniques, radiologiques et évolutifs des cas de tuberculose multi résistante (TB-MR) pris en charge dans le service de pneumo-phtisiologie du CHU SOURO SANOU de Bobo-Dioulasso (CHU SS).

### Patients et méthodes :

Il s'est agi d'une étude transversale descriptive à caractère rétrospective qui a concerné les cas de (TB-MR), confirmés et traités entre 2009 et le 2013 dans le service de Pneumo-phtisiologie du CHU SS. Un questionnaire structuré a permis le recueil des informations relatives aux aspects épidémiologiques, cliniques, radiologiques et évolutifs des de TB-MR.

### Résultats :

Sur une durée de 5 ans, 1809 cas de tuberculose toutes formes confondues ont été admis, le nombre de cas de TB-MR était de 39 avec un taux de prévalence moyen annuel de TB-MR de 3,8% [1,11 - 4,05]. Le sex ratio était de 1,6. La tranche d'âge la plus touchée était celle des patients de 25 à 34 ans (48,7%) et, plus des trois quart d'entre eux avaient moins de 45 ans. Tous les cas de TB-MR présentaient une forme pulmonaire à microscopie positive (TPM+) et avaient des antécédents d'échecs de retraitement. Les lésions radiographiques observées étaient bilatérales dans 95% des cas et associant une caverne intra-parenchymateuse et une miliaire dans 74,4%. La principale lésion associée était l'atteinte pleurale (51%). La séroprévalence VIH était de 7,7%. Le taux de guérison final était de 43,6% contre 23,1% de décès, 5,1% de perdus de vue et 28,2% de traitement en cours (11/39). Il n'y avait pas de différence significative entre les deux sexes pour l'achèvement du traitement qui était de 23,1% chez les hommes et 20,5% chez les femmes (OR= 0,84 avec IC [0,70 ; 1,00]  $p=0,012$ ).

### Conclusion :

La conjugaison et l'uniformisation des efforts de lutte des différents PNT est indispensable pour venir à bout de la tuberculose multi résistante dans le monde.

### Summary

#### Objectives:

Describe the epidemiological, clinical, radiological and evolutionary aspects of **Multi drug resistance tuberculosis (MDR)** taken care in the department of pneumology at Sanou Souro teaching hospital of Bobo-Dioulasso

### Patients and methods:

It was about a descriptive transverse study with character retrospective which concerned the cases of MDR, confirmed and handled between 2009 and the 2013 in the department of Pneumology at Sanou Souro teaching hospital of Bobo-Dioulasso. A structured questionnaire allowed the collection of the information relative to the epidemiological, clinical, radiological and evolutionary aspects of MDR.

### Results:

On a duration of 5 years, 1809 cases of tuberculosis any confused forms were admitted, the number of cases of MDR was 39 with an annual average prevalence rate of MDR of 3.8 % [1.11 – 4.05]. The sex ratio was 1.6. The most affected age bracket was the one patients from 25 to 34 years old (48.7%) and, more of three quarter of them were less than 45 years old. All the cases of MDR presented a lung form to positive microscopy and had history of failures of reprocessing. The observed radiographic hurts were bilateral in 95% of the cases and associating a cave intra-parenchymateuse and a miliaire in 74.4 %. The main associated lesion was the pleurale infringement (51%). The HIV prevalence HIV was 7.7 %. The final rate of cure was 43.6 % against 23.1 % of deaths, 5.1 % of lost sight and 28.2 % of current treatment (11/39). There was no significant difference between both sexes for the completion of the treatment Which was 23.1 % at the men and 20.5 % at the women (IC [0, 70; 1,00])  $p=0.012$ .

### Conclusion:

The conjugation and the standardization of the efforts of fight of the various PNT is essential to get through the MDR in the world.

### Mots clés :

Tuberculose, multi résistante, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso

### Keywords:

Tuberculosis, multi-resistant, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso

### Introduction

La tuberculose demeure un problème récurrent de santé publique, en effet l'incidence de la tuberculose à microscopie positive (TPM+) en 2012 au Burkina Faso était de 21,2 cas pour 100 000 habitants avec un taux de décès de 8,6% [1].

Le phénomène de résistance aux antituberculeux existe depuis le début de l'utilisation de la rifampicine et de l'isoniazide dans les schémas thérapeutiques de la tuberculose, phénomène de résistance qui avait été décrit pour la première fois en 1948 soit quelques an-

nées après la première utilisation de la streptomycine [2]. L'expansion fulgurante des formes graves de tuberculose que sont la tuberculose multi résistante (TB-MR) et ultra résistante (TB-UR), au cours de ces vingt dernières années dans le monde prouve que de nombreux efforts restent à faire en matière de dépistage et de prise en charge [3]. Ces formes résistantes constituent de constantes préoccupations pour le clinicien du fait des difficultés à contrôler la propagation du bacille pharmaco résistant et à la combinaison de médicaments antituberculeux principaux utilisés dans des protocoles thérapeutiques standards [4,5].

Au Burkina Faso, les services de pneumologie des Centres Hospi-

tales et évolutifs des cas de TB-MR, suivis dans le service de pneumologie du Centre Hospitalier Universitaire SOURO SANOU de Bobo-Dioulasso (CHU SS).

### Patients et méthode

Il s'est agi d'une étude transversale rétrospective à visée descriptive qui a concerné tous les cas de tuberculose pulmonaire à microscopie positive (TPM+) dû à des bacilles multi résistants confirmés par un test de biologie moléculaire et par la culture de 2007 à 2011. Cette confirmation a été faite en Italie. Depuis 2012 cette confirmation par PCR se fait au Burkina ; et par le geneXpert depuis 2013.

Etaient inclus les sujets admis dans le service de Pneumo-

**Tableau I : répartition des cas de TB-MR selon les variables sociodémographiques**

Variables sociodémographiques	Effectifs (n)	Pourcentages (%)
<b>Tranche d'âge en année</b>	<b>(n=39)</b>	<b>100</b>
15-24 ans	07	18
25-34 ans	19	48,7
35-44 ans	06	15,4
45-54 ans	03	7,7
≥ 55 ans	04	10,2
<b>Sexe</b>	<b>(n=39)</b>	<b>100</b>
Masculin	24	38,5
Féminin	15	61,5
<b>Statut socioprofessionnel</b>	<b>(n=39)</b>	<b>100</b>
Cultivateur	11	28,5
Ménagères	10	25,6
Commerçants	07	17,9
Chauffeur	04	10,3
Ouvrier	04	10,3
Elèves	03	7,7
<b>Localité d'origine</b>	<b>(n=39)</b>	<b>100</b>
Bobo Dioulasso	10	25,6
Diébougou	03	7,7
Ouagadougou	03	7,7
Gaoua	02	5,1
Banfora	01	2,6
Houndé	01	2,6
Safané	01	2,6
Autre*	18	46,1

**Autre\*** : RCI (11 provenaient de Korhogo, 03 d'entre eux provenaient de Duangolodougou, 02 de Bouaké, 01 de Daloa, et 01 Yamoussoukro)

liers Universitaires Yalgado Ouédraogo de Ouagadougou et Sanon Souro de Bobo Dioulasso ont dépisté les premiers cas de TB-MR le 1<sup>er</sup> Octobre 2007. La confirmation a été faite en Italie. Sur 23 cas chroniques dépistés, 10 cas ont été confirmés TB-MR, soit un pourcentage de 43,5%.

Face à l'émergence des cas de TB-MR, le PNT adopte la stratégie halte à la tuberculose. Cette stratégie halte à la tuberculose met en avant l'ensemble des dispositions de base de la stratégie DOTS (Directly Observed Treatment Short courses) tout en intégrant des composantes supplémentaires destinées à faire face aux nouveaux défis dont la lutte contre les tuberculoses multi résistantes. Sans contester que l'adoption de cette stratégie par le programme national de lutte contre la tuberculose au Burkina Faso à améliorer la prise en charge de la tuberculose [5,6].

A Bobo-Dioulasso, comme à Ouagadougou, très peu de travaux ont été consacrés à cette forme grave de la maladie. Ainsi cette étude a pour objectif de décrire les aspects épidémiologique, radio-clinique

et phthisiologie du CHU SS de Bobo-Dioulasso, deuxième hôpital universitaire du Burkina Faso, du 01<sup>er</sup> janvier 2009 au 31 décembre 2013 soit sur une période de 5 années:

- âgés de 15 ans et plus, TPM+ et confirmés TB-MR,
- des deux genres,
- ayant bénéficié d'un régime thérapeutique à base d'antituberculeux de deuxième ligne à savoir 21 mois de traitement : 6 mois lors de phase intensive (Pyrazinamide Z, Kanamycine Km, Levofloxacin Lfx, Ethionamide Eto, Cyclosérine Cs) et 15 mois lors de la phase d'entretien (Lfx, Eto, Cs).
- ayant un dossier médical d'hospitalisation et une fiche de suivi thérapeutique fourni par le programme national de lutte contre la tuberculose (PNT) devaient être disponibles.

Étaient non inclusion : les patients enregistrés en dehors de notre période d'étude et/ou dont les dossiers médicaux et fiches étaient inexploitable.

Les données sociodémographiques, cliniques, diagnostiques, thérapeutiques et du suivi étaient recueillies pour chaque patient inclus sur un formulaire d'enquête anonyme. Les données recueillies ont été saisies et analysées avec les logiciels SPSS18, EXCEL 2010, et STATA.

Les bacilles multi résistants l'étaient au moins à l'isoniazide et à la rifampicine. Les méthodes diagnostiques utilisées étaient la culture sur milieu conventionnel de Löwenstein-Jensen, ou le GeneXpert. Si une résistance à la rifampicine était détectée (à partir du GeneXpert), on confirmait ou infirmait la résistance à l'isoniazide par les tests de Hain après culture sur milieu liquide (*mycobacterium growth indicator tube MGIT 960*) au laboratoire mixte Centre muraz- Pasteur.

## Résultats

### Aspects épidémiologiques

Sur une durée de 5 ans, 1809 cas de tuberculose toutes formes confondues ont été admis, le nombre de cas de TB-MR était de 39 avec un taux de prévalence moyen annuel de TB-MR de 3,8%, IC95% [1,11 - 4,05%] soit respectivement 1,11%, 2,06%, 1,79%, 1,75%, 4,05% de 2009, 2010, 2011, 2012, 2013 et 2103. Il s'agissait de 24 patients de sexe masculin (61,5%) et 15 patients de sexe féminin (38,5%) soit un sex-ratio de 1,6. L'âge moyen des patients était 34 ans  $\pm$  11,67 ans. La tranche d'âge de 25 à 34 ans était la plus représentée (48,7%) et, plus de trois quart des patients avaient moins de 45 ans. Par rapport aux caractéristiques socioprofessionnelles, les cultivateurs, les ménagères et les commerçants étaient les plus représentés avec respectivement un taux de 28,2%, 25,6% et 17,9%. La plupart de cas résidait au Burkina Faso et vivait dans la ville de Bobo-Dioulasso (*10 au total*). Près de la moitié des patients provenait de la Côte d'Ivoire où ils étaient déjà suivis sous régime de retraitement dans leur localité d'origine respective (46,1%). De la ville de Korhogo était originaire la majorité des cas venus de ce pays (11/18). Le tableau I résume la répartition des cas de TB-MR selon les variables sociodémographiques.

### Aspects cliniques

Aucune notion de contagion tuberculeux n'a été signalée chez nos patients. Ils avaient tous déjà reçu un régime de retraitement avec un taux d'achèvement de 43,6% et un taux d'abandon de 5,1%.

Le tabagisme était présent chez 4 patients (10,3%), la consommation d'alcool chez un patient. La co-infection TB-VIH était de 7,7% et concernait les patients de sexe féminin soit 20% de l'ensemble des sujets de sexe féminin de l'étude.

Par rapport aux signes cliniques, l'hyperthermie retrouvée dans 46,2% des cas prédominait parmi les signes généraux ; comme signes respiratoires une distribution égale de fréquence était observée chez les patients présentant un tableau de toux > 14 jours et ceux chez qui des râles crépitants ont été retrouvés à l'auscultation pulmonaire soit 69,2%. La fréquence de distribution des signes cliniques recensés chez les patients a été rapportée dans le tableau II.

### Aspects radiologiques

Par rapport aux signes radiologiques, les lésions parenchymateuses prédominantes étaient les associations de caverne et de miliaire (61,6%), et dans 74,4% des cas, on avait un élargissement du médiastin. L'atteinte pleurale représentait la principale lésion associée avec 5,1% des cas. Dans 94,8% des cas, ces lésions étaient bilaté-

rales. Le tableau III résume la fréquence des lésions radiographiques observée chez les patients.

### Aspects évolutifs

Le taux d'observance thérapeutique au 6<sup>ème</sup> mois de suivi était de 100% et le taux de négativation de la bacilloscopie à l'examen direct était de 91,4% pour l'ensemble des cas. Toutefois quatre (04) patients sont décédés avant le 6<sup>ème</sup> mois (4/39), ce qui représente un taux de létalité partiel de 10,2% à M6. Le tableau IV illustre l'évolution des données de la bacilloscopie entre M1 et M6.

Par rapport aux effets secondaires liés au traitement, une très nette prédominance des troubles neurologiques (29,7%) et vestibulo-cochléaires (25,6%) a été constatée. Après 21 mois de traitement, le taux de létalité était 23,1% soit 9 patients sur les 39. Une prédominance masculine (*deux tiers des cas de décès*) a été notée. Le taux d'achèvement thérapeutique était de 17 (43,6%) avec un contrôle négatif à l'examen direct des crachats à la fin du traitement. On note que 11 patients (28,2%) poursuivaient le traitement à la date de la fin de l'étude et avaient tous un dernier contrôle négatif à l'examen direct des crachats. Le tableau V présente la fréquence des effets secondaires au cours du traitement et la distribution des cas selon le résultat final du traitement.

### Discussion

Certains biais sont à signaler et inhérents à toutes les études à caractère rétrospectif, il s'agit entre autres du biais d'information.

### Aspects épidémiologiques de la population

Au total 39 cas TB-MR présentant une TPM+ avec échec de retraitement ont été recensés. Le taux moyen annuel de prévalence était de 3,8%. Nos résultats sont proches de ceux de Mboowa en Ouganda [7] et Sangaré au Burkina [8] qui rapportaient respectivement 3,5% et 3,4%.

Par ailleurs Chevalier au Sénégal [9] a trouvé 11% de cas de multi résistants chez des patients ayant déjà reçu un traitement antituberculeux, ce qui pourrait s'expliquer soit par un système de dépistage des cas plus performant ou par un mécanisme de contrôle de la distribution des antituberculeux moins efficace que le nôtre.

Un taux de létalité de 23,1% a été retrouvé dans notre étude, il était supérieur à celui rapporté par d'autres auteurs tels que Van Deum au Bangladesh [10] et Horo en Côte d'Ivoire qui rapportaient des taux respectifs de 14% et 15,2% [11]. Cette létalité élevée dans notre série serait multifactorielle et pourrait être liée à l'instar des séries des autres auteurs au retard au diagnostic et à la prise en charge ; la baisse de l'immunité ; les lésions pulmonaires diffuses et les autres comorbidités associées [10,11].

Nous avons observé dans notre série, une prédominance masculine (1,6 :1) qui se conserve dans toutes les tranches d'âge étudiées. Nos résultats sont semblables à ceux de Bonnet en Géorgie [12] qui rapportait une prédominance masculine soit un sex ratio de 3,4 en faveur des hommes. Cette prédominance masculine correspond aux données habituellement fournies par la littérature sur la TB-MR [5]. Elle serait entre autres raison liée au contexte socio-culturel et économique du Burkina qui donne aux hommes un pouvoir financier dont ne disposent pas les femmes pour s'autonomiser et prendre en charge les frais de leur santé. Beaucoup de femmes ne sont pas dépistées parce que la décision des hommes est très souvent indispensable pour avoir une autorisation à consulter dans un centre médical.

Dans notre série, nous avons retrouvé un âge moyen de 34 ans avec une déviation standard de 11,67 chez les patients TB-MR. Cet âge est inférieur à celui retrouvé par Quy au Viêt Nam qui était de 39 ans avec une déviation standard de 13,3 [13].

La tranche d'âge la plus représentée était celle des 25 à 34 ans (48,7%). Kouassi en Côte d'Ivoire [14] faisaient le même constat en rapportant une prédominance de la tranche d'âge comprise entre 20 et 40 ans, tout comme si la TB-MR survenait avec prédilection chez un adulte jeune économiquement actif et de sexe masculin.

Les cultivateurs et les ménagères représentaient respectivement 28,2% et 25,6% des cas. Ces deux statuts socioprofessionnels traduisent une situation socio-économique faible qui cadre parfaitement avec les données de la littérature à propos du profil épidémiologique

Kouassi en Côte d'Ivoire [14] qui notait que 67% des patients habi-

**Tableau II : fréquence de distribution des signes cliniques observés chez les patients**

Signes cliniques observés	Effectif (n)	Pourcentage (%)	Nombre de patients (N)		
<b>Signes généraux</b>	Hyperthermie	18	46,2	39	
	Cachexie	07	17,9	39	
	Pâleur conjonctivale	15	38,5	39	
	Déshydratation	02	5,1	39	
<b>Signes fonctionnels respiratoires</b>	Toux > 14 jours	27	69,2	39	
	Dyspnée	15	38,4	39	
	Hémoptysie	02	5,1	39	
	Crachats muco-purulents	18	46,2	39	
	Hippocratisme digital	05	12,8	39	
<b>Signes physiques</b>	Râles crépitants	27	69,2	39	
	Hépatomégalie	03	7,7	39	
	Souffles cardiaques	01	2,5	39	
	Splénomégalie	01	2,5	39	

taient dans des logements sociaux communs appelé « *celibatorium* » où ils se partageaient le même espace vert, les mêmes douches et les mêmes cuisines.

Les patients de nationalité burkinabè étaient les plus représentés (64%) et ceux de la nationalité ivoirienne était au deuxième rang.

**Tableau III : fréquence des lésions radiographiques observées chez les patients**

Lésions radiographiques				
		Fréquence (n)	Pourcentage (%)	Nombre de patients (N)
<b>Types de Lésions</b>	Caverne	05	12,8	39
	Miliaire	10	25,6	39
	Caverne + Miliaire	24	61,6	39
	Elargissement du médiastin	29	74,4	39
<b>Lésions associées</b>	Atteinte pleurale	02	5,1	39
	Atteinte cardiaque	01	2,5	39
<b>Siège des lésions</b>	Unilatérale	02	5,2	39
	Bilatérale	37	94,8	39

de la tuberculose dans les zones de forte prévalence [14, 15, 16, 17]. La tuberculose étant souvent considérée comme une maladie de la pauvreté du fait des conditions de vie des patients défavorables et précaires (promiscuité ignorance de certaines règles de base d'hygiène). Aussi le retard à la consultation des malades du fait de l'ignorance de la gravité de cette maladie et de la prédominance de la culture médicale traditionnelle dans les milieux pauvres sont autant de facteurs expliquant la prédominance de la tuberculose au sein de ce groupe socioprofessionnel.

Les patients de notre série provenaient en majorité d'une zone d'habitation urbaine dans 82% des cas (32/39). Ils résidaient dans des villes moyennement peuplé en général (moins de 10<sup>6</sup> habitants) au sein de concessions à forte densité d'occupants (plus 4 personnes pour chaque 10 m<sup>2</sup>) créant ainsi des conditions de promiscuité favorable à la transmission de la maladie. C'est également le constat de

Cela interpelle à une organisation interactive, intégrée de la prise en charge des TB-MR dans l'espace CEDEAO du fait de la libre circulation des biens et des personnes.

### Aspects cliniques

Tous les cas de notre série avaient déjà bénéficié d'au moins un traitement à base d'antituberculeux de première ligne, et moins de la moitié d'entre eux avaient terminé leur dernier traitement reçu (43,6% de taux d'achèvement). Aucune notion d'automédication aux antituberculeux, ni de contagement tuberculeux récent n'avait été confirmé dans notre étude. Ce constat ne semble pas faire l'unanimité puisque Kouassi en Côte d'Ivoire [14] rapportait 9% de cas d'automédication à base d'antituberculeux, et 25,3% de cas de contagement surtout intrafamilial. Le caractère rétrospectif de notre étude pourrait justifier nos constats.

Le tabagisme était retrouvé chez 10,3% des patients, Trébucq qui ont évoqué un lien entre la consommation tabagique et la survenue de la résistance aux antituberculeux [18].

La séroprévalence VIH dans notre série était de 7,7% des cas (3/39). Ces 3 cas étaient de

sexe féminin. Nos résultats diffèrent de ceux de Dosso en Côte d'Ivoire [19] qui rapportait une fréquence de 14,1%. La séroprévalence du VIH de façon générale est plus faible au Burkina Faso qu'en Côte d'Ivoire, mais l'infection à VIH n'a pas d'impact sur la survenue de TB-MR comme l'a rapporté Kenyon [20].

La symptomatologie clinique était diversifiée et marquée par la constance des signes d'imprégnation tuberculeuse. L'amaigrissement était le signe le plus fréquent, associé à une toux chronique chez 27 patients (69%) et des crachats muco-purulents chez 18 (46%). Les autres signes majeurs présents tels que la dyspnée, l'hyperthermie, la pâleur conjonctivale étaient aussi ceux rapportés par Samman en Arabie Saoudite [17]. Les signes physiques prédominants retrouvés étaient pulmonaires avec la présence du syndrome de condensation pulmonaire et celui d'un épanchement pleural. Les autres signes extra pulmonaires étaient rares (l'hépatomégalie, la splénomégalie, les souffles cardiaques). Tous ces éléments cliniques concordent avec les descriptions classiques des manifestations de la tuberculose retrouvées dans la littérature [21].

### Aspects radiographiques

Les lésions radiographiques objectivées chez les patients admis en hospitalisation étaient étendues et diffuses pour l'ensemble des cas (bilatérales dans 95% des cas). Elles associaient dans 62% des cas des images de cavernes intra parenchymateuses et de miliaire le plus souvent macro nodulaire. L'atteinte pleurale était associée dans 20% des cas dans notre étude. Ces résultats sont partagés par Ahui en Côte d'Ivoire [21].

Les lésions pulmonaires radiographiques étaient accompagnées dans 74,4% des cas à un élargissement du médiastin, à une pleurésie dans 5,1% des cas et à une atteinte cardiaque dans 2,5%. Ces observations sont partagées par Samman en Arabie Saoudite [17] qui rapportait 42% de lésions médiastinales, 5% de pleurésie et 9,5% d'adénopathies hilaires. Ces lésions associées, sont en faveur de la gravité de la forme clinique de la tuberculose multi résistante et compromettent le pronostic vital des patients à court et à long terme. Ces lésions s'expliqueraient par la chronicité de la maladie, entretenant les bacilles intra pulmonaires qui détruiraient les structures anatomiques adjacentes.

### Aspects évolutifs

L'observance thérapeutique au cours de la phase intensive s'est

**Tableau IV : données bacilloscopiques entre M1 et M6 des patients TB-MR**

Mois de contrôle	Résultat contrôle de la densité bacillaire			Nombre de patients (N)
	Négatif	Positif	Décédé	
M1	15 (38,4%)	23 (59%)	1(2,6%)	39
M2	23 (60,5%)	13(34,2%)	2(5,3%)	38
M3	23 (63,9%)	12 (33,3%)	1(2,8%)	36
M4	29 (82,9%)	06 (17,1%)	-	35
M5	31 (88,6%)	04 (11,4%)	-	35
M6	32 (91,4%)	03 (8,6%)	-	35

traduite par un taux de presque 90% sachant que les 10% manquant étaient liés aux cas de décès et non aux cas perdus de vue. Cela pourra témoigner de l'efficacité de la prise en charge des effets secondaires, car le nombre de perdus de vue est très souvent observé pendant la phase intensive [18]. A la fin de notre étude, nous avons constaté deux cas de perdus de vue, tous deux de sexe masculin, de statut sérologique VIH négatif et qui avaient des contrôles négatifs au mois de l'abandon thérapeutique. Greffe en France [22] trouvait un taux de 30%. Ces perdus de vue observés dans la phase de continuation du traitement de deuxième ligne, s'expliqueraient par les contraintes sociales, professionnelles à concilier avec le traitement directement observé sous la supervision d'un agent de santé qui dure 19 mois.

Le traitement a été efficace parce que le taux de négativation est passé de 38% à M1 pour atteindre 91% à M6. Cette efficacité témoigne de la bonne observance du traitement au cours des premiers mois des patients par les prises supervisées des antituberculeux. Les cas de décès seraient certainement dû entre autres, au retard diagnostique donc de la prise en charge, mais à l'association de facteurs de comorbidité (VIH) et de tares débilatantes (asthme, diabète).

En fin d'étude nous avons obtenu un taux de succès thérapeutique de 43,6%. Si nous considérons les patients ayant terminés leurs traitements (avec au moins, les trois derniers contrôles bacilloscopiques négatifs) comme étant guéri.

En considérant les 23,1% de cas de décès et les 5,1% de perdus de vue, le taux d'échec thérapeutique serait estimé à 28,2% (si nous considérons que les 11 patients encore en cours de traitement présentaient un profil évolutif sous traitement favorable à la guérison, car ayant tous un dernier contrôle négatif à l'examen direct au dernier mois de l'étude). Nos résultats semblent meilleurs à ceux de Samman en Arabie Saoudite [17], ils sont moins bons que ceux de Quy au Vietnam [13], de Chiang en Chine Taïwan [23] de Chevalier au Sénégal [9], de Ahui en Côte d'Ivoire [21] dont les taux de guérison variaient entre 51 et 87%. Cette forte différence des résultats s'expliquerait par les différentes de stratégie d'action des PNT tenant compte de la spécificité des populations étudiées [1].

### Conclusion

L'analyse des données collectées a permis de constater une croissance constante de la prévalence de la TB-MR. Les adultes jeunes de sexe masculin semblent plus touchés.

**Tableau V : fréquence des effets secondaires au cours du traitement et distribution des cas selon le résultat final du traitement**

Variables étudiés	Effectif (n)	Pourcentage (%)
<i>Type d'effets secondaires</i>		
Digestif	14	19
Articulaire	5	6,7
Vestibulo-cochléaire	19	25,6
Neurologique	22	29,7
Cutanée	01	1,4
Rénal	01	1,4
Psychiatrique	10	13,5
Oculaire	02	2,7
<i>Résultat final traitement</i>		
Guéri	00	00
Traitement terminé	17	43,6
Echec	00	00
Abandon ou PDV*	02	5,1
Décédé	09	23,1
Traitement en cours*	11	28,2
<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>100</b>

PDV\* : perdu de vue

Traitement en cours\* : patients poursuivant le traitement à la date de la fin de l'étude

La co-infection par le VIH est un facteur de comorbidité non négligeable comme l'ont indiqué certains auteurs dans la littérature et de non observance du fait des effets secondaires cumulatifs avec le traitement de la TB-MR. Le taux de succès de moins de 50% suggère les efforts à consentir en vue d'améliorer la prise en charge des TB-MR et ceci passera par des actions sensibilisatrices à travers le renforcement des séances de communication pour le changement de comportement. Le nouveau schéma thérapeutique court de 9 mois

(ayant fait ses preuves au Bangladesh) et en phase d'expérimentation dans plusieurs pays et pour le quel le Burkina Faso devrait souscrire. La volonté politique des autorités aspirant à la libre circulation des personnes et des biens dans l'enceinte des pays membres e la CE-DEAO devrait inciter à une l'organisation de la prise ne charge des TB-MR fédérant les différents programmes de lutte contre la tuberculose dans l'espace CEDEAO.

## Références

- Programme National de lutte contre la Tuberculose. Rapport annuel d'activités du programme national de lutte contre la tuberculose Burkina Faso, Ouagadougou, 2013 ; 61 p
- Migliori GB, Fattorini L, Vaccarino P. (Italian Multicentre Study of resistance to Anti-tuberculosis drugs) Study Group: Prevalence of resistance to anti-tuberculosis drugs: results of the 1998/99 national survey in Italy. *Int J Tuberc Lung Dis* 2002; 6:32–8.
- Nelson LJ, Schaf HS, Ozere I, Del Castillo H, PanovaL, Bamber , et coll.. Multidrug -resistant tuberculosis in children:185 cases from 4 countries. *Am J Resp Crit Med* 2004; 169: A260.
- PNT. Guide de prise en charge de la tuberculose pharmacorésistante au Burkina Faso. Ouagadougou, 2009 , 115p
- Programme National Tuberculose. Guide de prise en charge de la tuberculose pharmacorésistante au Burkina Faso. Ouagadougou, 2012, 159p
- Programme National de lutte contre la Tuberculose. Guide technique de lutte contre la tuberculose. Burkina Faso. Ouagadougou, 2011; 147 p
- Mboowa G, Namaganda C, Sengooba W. «Rifampicine resistance mutations in the 81 bp RRDR of rpoB gene in Mycobacterium tuberculosis clinical isolates using Xpert MTB/RIF in Kampala, Uganda: a retrospective study.» *BioMed Central Infect Dis*, 2014; 14: 481-482.
- Sangaré L, Diandé S, Badoum G, Dingtounda B, Traoré A S. «Antituberculosis drug resistance in a new and previously treated pulmonary tuberculosis cases in Burkina Faso.» *Int. J. Tuberc. Lung Dis.* 2014; 14:1424–1429.
- Chevalier B, Margery J, Sane M, Camara P, Lefebvre N, Gueye M et coll. «Epidémiologie de la résistance de Mycobactérium tuberculosis aux antituberculeux à l'hôpital principal de Dakar: étude retrospective sur quatre ans (2000-2003).» *Rev Pneumol Clin* 2010; 66(4) : 266-271.
- Van Deum A, Hamid Salim M A, Kumar Das A P, Bastian I, Portaels F. «Results of a standardized regimen for multidrug resistant tuberculosis in Bangladesh.» *Int J Tuberc Lung Dis* 2004 8 (5): 560-567.
- Horo K, Aka-Danguy E, Kouassi A B, N'gom A S, Brou-Gode V C, Ahui B J et coll. «Tuberculose multirésistante: à propos de 84 patients suivis dans un service de pneumologie en Côte d'Ivoire.» *Rev Pneumol Clin* 2011 ; 67 (3): 82-88.
- Bonnet M, Pardini M, Meacci F, Orrù G, Yesilkaya H, Jarosz T et coll. Treatment of Tuberculosis in a Region with High Drug Resistance: Outcomes, Drug Resistance Amplification and Re-Infection "http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0023081." *www.plosone.org*. August 2011. (accessed juillet 29, 2014)
- Quy H T, Cobelens F G J, Lan N T N, Buu T N, Lambregts C S B, Borgdorff M W, et coll. «Treatment outcomes by drug resistance and HIV status among tuberculosis patients in Ho Chi Minh city.» *Int J Tuberc Lung Dis* 2010 ; 1 (06): 45-51
- Kouassi B, Horo K, N'Douba A, Koffi N, N'gom A, Aka-Danguy E, Dosso M.

«Profil épidémiologique et microbiologique des malades tuberculeux en échec ou de rechute à Abidjan.» *Soc Pathol Exot.* 2004; 97:336-7

15. **Blower S M, Chou T.**  
"Modeling the emergency of hot zones: tuberculosis and the amplification of drug resistance. Nature medicine." *Nature medicine* 2004; 10 : 1111-16.
16. OMS. «Définition et notification pour la tuberculose révisée 2013.» *www.who.int.* Juin 2014.
17. **Samman Y, Krayem A, Haidar M, Mimesh S, Osoba A, Al-Mowaallad A, et coll.**  
«Treatment outcome of tuberculosis among Saudi nationals: role of drug resistance and compliance.» *Eur Soc Clinl Microbiol Infect Dis*, 2003; 9 (03): 289-294.
18. **Trébuq A, Anangonou S, Gninafon M, Lambregts K, Boulahbah F.**  
«Prévalence de la résistance primaire et acquise de Mycobacterium tuberculosis aux antituberculeux au Bénin après 12 ans d'utilisation des traitements courts.» *Int J Tuberc Lung Dis.* 1999 ; 3 : 466- 70.
19. **Dosso M, Bonard D, Msellati P, Bamba A, Douhourou C, Vincent V.**  
«Résistance primaire aux médicaments antituberculeux: une enquête nationale menée en Côte d'Ivoire de 1995 à 1996.» *Int J Tuberc Lung Dis.* 1999;3 :805-9.
20. **Kenyon A, Mwasekaga J, Huebner R, Rumisha D, Binkin N, Maganu E.**  
«Faible taux de résistance médicamenteuse dans un environnement de progression rapide de co-épidémies tuberculose et VIH au Botswana.» *Int J Tuberc Lung Dis.* 1999;3 :4-11
21. **Ahui B J M, Horo K, Bakayoko A S, Kouassi A B, Anon J C, Brou-Gode V C et coll.**  
«Evaluation du traitement de la tuberculose multirésistante en Côte d'Ivoire de 2008 à 2010.» *Rev Pneumol Clin, Rev Pneumol Clin* 2013 ; 6: 315-19.
22. **Grefte S, Gros I, Cruaud P, Hornstein M, Fain O, Poirier C, Abgrall S.**  
«Prise en charge de la tuberculose multirésistante dans trois hôpitaux français.» *Méd Mal Infect* 2011 ; 7: 20-24.
23. **Chiang C Y, Enarson D A, Yu M C, Bai K J, Huang R M, Hsu C J et coll.**  
«Outcome of pulmonary multidrug resistant tuberculosis: a 6-yr follow-up study.» *Eur Respir Journal*, 2006; 28 (5): 980-985.