

Evaluation de la prise en charge des patients atteints de tuberculose pulmonaire pharmaco-sensible au Centre de santé de référence, Commune V de Bamako, 2015-2018
Assessment of the management of patients with pharmaco-sensitive pulmonary tuberculosis at the Reference Health Center, Municipality V of Bamako, 2015-2018

Sangho O^{1,2*}, Ouattara S³, Telly N^{2,4}, Ballayira Y⁴, Coulibaly CA², Traoré B⁵, Kayembé K⁵, Coulibaly S⁶, Barry D⁶, Kéita H⁷, Koné Y⁷, Togo Y^{2,6}, Sangho F^{1,2}, Thiam H⁸

1. Département d'Enseignement et de Recherche des Sciences Biologiques et Médicales, Faculté de Pharmacie (FAPH) /Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako (USTTB), Mali
2. Département d'Enseignement et de Recherche en Santé Publique et Spécialités (DERSP), FMOS/USTTB, Mali
3. Direction Régionale de la Santé de Bamako, Mali
4. Cellule Sectorielle de Lutte contre le Sida, la Tuberculose et les Hépatites Virales
5. Réseau Africain des Epidémiologistes de Terrain, AFENET-Mali, DGSHP, Bamako, Mali
6. Institut Nationale de Santé Publique (INSP), Bamako, Mali
7. Direction Générale de la Santé et de l'Hygiène Publique (DGSHP), Bamako, Mali
8. Centre de Santé de Référence de la Commune V, Bamako, Mali

Auteur correspondant : Dr Oumar Sangho, MD, MPH, PhD, Maître-Assistant en Epidémiologie, Faculté de Pharmacie (FAPH), (USTTB), Mali, Email : osangh2005@gmail.com

Résumé

Introduction : En 2018, 6605 cas de tuberculose ont été notifiés au Mali. Bamako en a notifié 32%. Malgré les efforts déployés, la tuberculose constitue un problème majeur de santé de publique. **Objectif :** Evaluer la prise en charge de la tuberculose pulmonaire en Commune V de Bamako de 2015 à 2018. **Matériel et méthodes :** Nous avons réalisé une étude transversale de septembre à octobre 2019 sur des séries de cas de tuberculose pulmonaire enregistrées au Centre de Santé de Référence (CSRéf) de la Commune V de Bamako. A l'analyse bivariée les OR ont été estimés et testés à l'aide du Khi Deux au seuil de signification de 5%. **Résultats :** Un total de 1221 cas a été analysé. La moyenne d'âge était de 37ans±17ans chez les hommes et 35ans±15ans chez les femmes. Les nouveaux cas étaient représentés avec 88,25%, 92,09%, 82,86% et 86,50% respectivement en 2015, 2016, 2017 et 2018. Les cas de rechute étaient de 4,88% en 2017 et 6,34% en 2015. La co-infection avec le VIH variait entre 12,38% et 15,11%. L'analyse des crachats était le plus fréquent examen réalisé avec des proportions de 76,36% à 91%. L'analyse de 5^{ème} mois a montré une amélioration significative pour 2015 et 2016 (p<0,0005) comparée à celle de 2^{ème} mois. La proportion de patients guéris était de 53,97%, 46,40%, 57,86% et 56,90% respectivement en 2015, 2016, 2017, et 2018. **Conclusion :** Des résultats encourageants ont été obtenus malgré des taux de guérison en deçà de l'objectif.

Mots clés : Evaluation, Commune V, Mali, pulmonaire, tuberculose

Abstract:

Introduction: In 2018, 6,605 cases of tuberculosis were notified in Mali. Bamako notified 2,102 cases (32%). Despite the efforts made, it constitutes a major public health problem. **Objective:** The objective was to evaluate the treatment of pulmonary tuberculosis in Commune V of Bamako from 2015 to 2018. **Material and methods:** We conducted a cross-sectional study from September to October 2019 on pulmonary tuberculosis cases series recorded at the Reference Health Center of Commune V in Bamako. In bivariate analysis, Odd Ratios were estimated and tested using the chi-square test at the 5% significance level. **Results:** A total of 1121 cases were included. The average age was 37 years ± 17 years for men and 35 years ± 15 years for women. New cases were represented with a proportion of 88.25%, 92.09%, 82.86% and 86.50% in 2015, 2016, 2017 and 2018 respectively. The relapse cases were 4.88% in 2017 and 6.34% in 2015. Co-infection with HIV ranged from 12.38% to 15.11%. Sputum analysis was the most common test performed between 76.36% and 91%. The 5th month analysis showed a significant improvement for both 2015 and 2016 (p <0.0005) compared to the 2nd month. The proportion of cured patients was 53.97%, 46.40%, 57.86% and 56.90% for the four years respectively. **Conclusion:** Encouraging results have been obtained despite standing below the target cure rates.

Keywords: Assessment, Commune V, Mali, pulmonary, tuberculosis,

Introduction:

La tuberculose (TB) est une maladie infectieuse transmissible provoquée par le *Mycobacterium tuberculosis* (bacille de Koch ou BK) [1]. Depuis plus de 125 ans, l'examen microscopique direct demeure un outil très simple et rapide renseignant sur la présence de Bacille Acido-Alcalo Résistant (BAAR) dans les échantillons biologiques [2]. Un examen microscopique négatif n'élimine pas un diagnostic de tuberculose, ni ne prédit une guérison dans le cadre d'un suivi de traitement antituberculeux [3]. Dans le monde, avec près de 8 millions de nouveaux cas et plus d'un million de décès chaque année, la tuberculose représente encore un problème de santé publique [4,5]. Elle est l'une des dix premières causes de mortalité dans le monde [1]. L'avènement du Virus de l'Immunodéficience Humaine (VIH) a contribué à l'augmentation du nombre de tuberculeux [6]. La co-infection TB/VIH, notamment en Afrique, rend les activités de lutte encore plus complexes et exigeantes [7]. En 2016, 10,4 millions de personnes ont contracté la tuberculose et 1,7 million en sont mortes dont 0,4 million de co-infection et plus de 95% de ces décès sont survenus dans les pays à revenu faible ou intermédiaire [1]. La co-infection augmente le risque de mortalité [5]. Au Togo elle touchait 135 patients sur 569 (23,7%) [3]. Si la tuberculose est préoccupante, la forme multirésistante demeure une crise de santé publique et une menace pour la sécurité [1,7]. L'OMS estime à 600.000 le nombre de nouveaux cas présentant une résistance à la rifampicine (le médicament de première intention le plus efficace) dont 490.000 cas de multirésistance [8]. Une étude faite sur la tuberculose multirésistante à Bamako au Mali trouve une proportion de 22,3% [9]. La stratégie mondiale pour mettre fin à la tuberculose vise à réduire le nombre de décès de 95% et l'incidence de 90% entre 2015 et 2035 [10]. L'OMS vient de lancer une nouvelle approche appelée ENGAGE-TB pour faciliter la participation des organisations non gouvernementales (ONG) et des autres organisations de la société civile aux activités communautaires de lutte contre la tuberculose [11]. Actuellement, presque tous les pays où la charge de la tuberculose est élevée mènent des activités associant public et privé [12]. Au Mali, l'incidence de la tuberculose est estimée à 55 cas pour 100.000 habitants en 2018 [8]. En 2018, 6605 cas de tuberculose toutes formes confondues ont été notifiés contre 7038 cas en 2016 [8]. A Bamako, les nombres de cas étaient de 2102 en 2018 contre 2079 en 2017 [13]. En Commune V, il a été enregistré 459 en 2017 et 493 cas en 2018 [14]. Malgré les efforts déployés, la tuberculose constitue toujours un problème majeur de santé de publique au Mali. A ce

jour très peu d'études ont été menées sur les aspects évaluatifs de la prise en charge de la tuberculose pulmonaire au Mali, d'où l'intérêt de cette étude dans le but de proposer des éléments d'orientation de la qualité de la prise en charge des cas de tuberculose pulmonaire en Commune V de Bamako à travers une analyse des données des cas de tuberculose pulmonaire. L'objectif était d'évaluer la prise en charge de la tuberculose pulmonaire pharmacosensible en Commune V de Bamako de 2015 à 2018.

Matériel et méthodes**Cadre de l'étude**

Notre étude s'est déroulée en Commune V du District de Bamako, située sur la rive droite du fleuve Niger. Elle couvre une superficie de 42 km². Sa population est estimée à 552.432 habitants en 2018 soit une densité de 13.283 habitants au Km². Elle compte un Centre de Santé de Référence (CSRéf) et 11 Centre de Santé Communautaire (CSCoM), 83 structures privées et 43 Officines pour 08 quartiers urbains.

Type et période d'étude

Il s'agissait d'une étude transversale sur les données de la période allant du 01/01/2015 au 31/12/2018 avec collecte rétrospective sur 2 mois de Septembre à Octobre 2019.

Population d'étude

Il s'agissait de tous les cas de tuberculose pulmonaire enregistrés en Commune V de Bamako de 2015 à 2018.

Taille d'échantillon et échantillonnage

Nous avons utilisé toutes les données de tous les registres TB disponibles de 2015 à 2018. L'étude a concerné 1221 patients.

Critère d'inclusion et de non-inclusion

Critère d'inclusion : tous les cas de tuberculose pulmonaire pharmacosensible enregistrés en Commune V de 2015 à 2018.

Critère de non-inclusion : tous les cas de tuberculose pulmonaire pharmacosensible enregistrés en Commune V de 2015 à 2018 dont les données ne sont pas disponibles ou exploitables.

Collecte des données

Les données ont été collectées à partir des registres de diagnostic et de traitement de la tuberculose en utilisant un formulaire d'extraction des données.

Gestion et analyse des données

Les données ont été saisies et analysées avec EpiInfo 7. Nous avons réalisé une analyse descriptive et analytique. Les résultats ont été présentés sous forme

de tableaux. Une analyse bivariée avec Khi Deux de Pearson a été réalisée. Le seuil de significativité du p-value était de 0,05. Les Odds Ratios (OR) ont été présentés avec leurs intervalles de confiance à 95% (IC95%).

Considérations éthiques et déontologiques

Pour ce travail nous avons obtenu l'autorisation de la Direction Régionale de la Santé, le CSRéf de la Commune V, le Programme National de Lutte contre la Tuberculose (PNLT). Aucune information personnelle permettant d'identifier les patients n'a été recueillie. La confidentialité et l'anonymat ont été garantis.

Résultats

Caractéristiques sociodémographiques

L'étude a concerné 1221 patients. La moyenne d'âge était de 37±17ans chez les hommes et 35±15ans chez les femmes. L'étendue était de 3-100 ans chez les hommes et 3-85ans chez les femmes.

La majorité des cas était suivi au niveau du CSRéf soit 35,43%. Les 64,57% étaient suivis dans les Centres de Santé Communautaire.

Caractéristiques liées à la maladie

Les nouveaux cas étaient les plus représentés avec une proportion de 88,25%, 92,09%, 82,86% et 86,50% respectivement en 2015, 2016, 2017 et 2018. Les cas de rechute étaient de 6,34%, 4,88% et 5,17% en 2015, 2017 et 2018 (Tableau I).

Tableau I : Classification en fonction du type de malade des cas de tuberculose pulmonaire en Commune V, 2015 à 2018.

Type de malade	2015 n (%)	2016 n (%)	2017 n (%)	2018 n (%)
Nouveau	278(88,3)	256(92,3)	232(82,9)	301(86,5)
Rechute	20(6,3)	0(0,0)	17(4,9)	18(5,2)
Transféré	0 (0,0)	0(0,0)	0(0,0)	2(0,6)
Reprise	6(1,9)	13(4,7)	16(4,6)	9(2,6)
Echec	11(3,5)	8(2,9)	15(4,3)	18(5,2)
Total	315(100)	278(100)	280(100)	348(100)

La sérologie VIH était positive chez 12,38%, 15,11%, 13,93% et 13,21% respectivement en 2015, 2016, 2017 et 2018. La base de diagnostique la plus utilisée était le crachat à la microscopie. Les frottis réalisés avant le traitement étaient positifs dans la majorité des cas avec une proportion beaucoup plus élevée en 2016 (91%)(Tableau II).

Tableau II : Répartition des cas de tuberculose selon les résultats du test VIH, l'élément de diagnostic et le résultat des frottis entre 2015 et 2018

Variables	2015 n(%)	2016 n(%)	2017 n(%)	2018 n(%)	P
Test VIH					0,80
Positif	39(12,4)	42(15,1)	39(13,9)	46(13,2)	
Négatif	208(66,1)	164(59)	05(73,2)	57(73,85)	
Non fait	68(21,6)	72(25,9)	36(12,9)	45(12,9)	
Base diagnostic					0,0001
Crachat	250(79,4)	53(91,0)	51(89,6)	94(84,5)	
Clinique	59(18,7)	8(2,9)	19(10,4)	53(15,2)	
Radio	6(1,6)	16(5,8)	0(00)	1(0,2)	
Résultats					0,002
Frottis(+)	250(79,4)	45(88,1)	51(89,6)	92(83,9)	
Frottis(-)	60(19,1)	30(10,8)	28(0,1)	54(15,6)	
Non fait	5(1,6)	3(1,1)	1(0,4)	2(0,6)	
Total	315(100)	278(100)	280(100)	348(100)	

Entre le 2^{ème} et le 3^{ème} mois les frottis étaient négatifs à 70% sauf en 2017 où ils l'étaient à 64,02%. Au 2^{ème} mois plus de la moitié des frottis était négative avec 75,23%, 70,14%, 64,02% et 73,27% respectivement en 2015, 2016, 2017 et 2018 (Tableau III).

Tableau III : Résultat de l'examen de crachat au 2^{ème} et 5^{ème} mois des cas de tuberculose pulmonaire, Commune V, 2015 à 2018.

Variables	2015 n(%)	2016 n(%)	2017 n(%)	2018 n(%)
Frottis (+)		34(12,2)	19(6,8)	37(10,6)
Frottis (-)	237(75,2)	195(70,1)	210(64,0)	255(73,3)
Non fait	34(10,8)	49(17,6)	51(18,2)	56(16,1)
Résultat crachat (5^{ème} mois)				
Frottis(+)	18 (5,7)	11 (3,8)	10 (3,6)	23 (6,6)
Frottis (-)	207 (65,7)	158 (56,8)	191 (68,2)	212 (60,9)
Non fait	90 (28,6)	109 (39,2)	79 (28,2)	113 (32,5)
Total	315(100)	278(100)	280(100)	348(100)

Au 5^{ème} mois le nombre de frottis positifs a significativement diminué comparée au 2^{ème} mois en 2015 (OR [IC95%]=0,4[0,2-0,7], p=0,0005) et en 2016 (OR [IC95%]=0,3[0,1-0,6], p=0,0003). La diminution n'était pas significative en 2017 (OR [IC95%]=0,5[0,2-1,1], p=0,086) et 2018 (OR [IC95%]=0,6[0,3-1,0], p=0,058). Le taux de détection

était de 103,5%, 86%, 81% et 105,4% respectivement en 2015, 2016, 2017 et 2018 dans la Commune V soit une moyenne de 93,8%. Les taux de notification pour 100.000 habitants étaient de 59, 49, 46 et 58 successivement pour les quatre années soit une moyenne de 53. La proportion de patients guéris était de 53,97%, 46,40%, 57,86% et 56,90% respectivement en 2015, 2016, 2017 et 2018 (**Tableau IV**). Le taux d'échec variait de 4,32% (en 2016) à 6,61% (en 2018) (**Tableau IV**). Le taux de décès variait entre 5,71% à 9,48% (en 2018). Les interruptions de traitement ou perdus de vue ont concerné 1,59%, 5,04%, 7,86% et 7,47% respectivement en 2015, 2016, 2017 et 2018 (**Tableau IV**). Il n'y avait pas de différence entre les fréquences de guérison de chaque année en comparaison à 2015. Globalement, il existait une différence significative entre les fréquences de guérison des années, $p=0,025$.

Tableau IV : Résultats de la prise en charge des cas de tuberculose pulmonaire en Commune V de 2015 à 2018.

Devenir	2015 n(%)	2016 n(%)	2017 n(%)	2018 n(%)
Guéris	170 (53,9)	129 (46,4)	162 (57,9)	198 (56,9)
Décès	21 (6,7)	21 (7,6)	16 (5,7)	33 (9,5)
PDV*	5 (1,6)	14 (5,04)	22 (7,86)	26 (7,5)
Traitement terminé	81 (25,7)	75 (26,9)	38 (13,6)	55 (15,8)
Echec	16 (5,1)	12 (4,32)	13 (4,6)	23 (6,6)
Transféré	22 (6,9)	27 (9,7)	29 (10,4)	13 (3,7)
Total	315(100)	278(100)	280(100)	348(100)

* PDV=Perdu de vue (Interruption)

Discussion

Au cours de cette étude, nous avons eu un âge moyen des participants, comparable à celui de Boushab et al. qui trouvent 41 ans ± 15 ans [15]. Il s'agit de personnes jeunes, économiquement active. Toloba et al., trouvent que 52% des personnes atteintes de tuberculose avaient un âge entre 29–45 ans [16]. L'étendue dans notre étude était différente de celle de Boushab et al. qui obtient 15-90 ans [15]. Plus du tiers des cas était traité au niveau du CSRéf. Cela pourrait s'expliquer par le fait que le CSRéf est plus fréquent par les patients et dispose du plateau technique nécessaire aux analyses et à la fourniture de médicaments. Les nouveaux cas étaient les plus représentés. Cela pourrait dénoter d'une part de l'efficacité dans la détection des cas et d'autre part d'une faible connaissance de la maladie par la population. Il en nécessite un renforcement des mesures de prévention et de sensibilisation. La sérologie VIH était négative dans plus de 50%. Cependant beaucoup de test VIH n'ont pas été réalisés. Il pourrait s'agir soit du refus du test par le patient, soit d'une rupture de test, soit d'un statut sérologique déjà connu. Cela est fréquent dans le

contexte de co-infection TB-VIH [17–19]. Dans l'étude de Demenew et al. 1.111 patients ont été testés sur un total de 1.878 [17]. La proportion de co-infection la plus élevée a été observé en 2016 avec 15,11%. Ce résultat est inférieur à celui de Dagnra et al. qui trouvent 23,7% au Togo [20]. La base diagnostique la plus utilisée était l'examen microscopique du crachat. Il s'agit d'un examen gratuit et simple à réaliser. Les fréquences de diagnostic par crachats étaient significativement différentes selon les années ($p=0,0001$). Par contre, les fréquences de sérologie positive HIV étaient comparables durant les quatre années ($p=0,8$).

Le fort taux de négativité des frottis entre le 2^{ème} et le 3^{ème} mois, autour de 70%, témoignerait de l'efficacité du traitement et de la prise en charge. Au 5^{ème} mois la fréquence de positivité de toutes les années a diminué en comparaison au 2^{ème} mois d'au moins 40% (OR=0,6[0,3-1,0] en 2018). Cependant la diminution était significative seulement en 2015 ($p=0,0005$) et 2016 ($p=0,0003$). Ces indicateurs seraient en faveur de l'efficacité de la prise en charge, mais pourrait s'expliquer aussi par les transferts, les perdus de vue et les décès. Par ailleurs, la fréquence de non réalisation de l'examen a augmenté entre les 2^{ème} et 5^{ème} mois. Les taux de notification estimés de l'OMS étaient de 57 cas pour 100.000 habitants en 2015, 2016 et 2017 et de 55 pour 100.000 habitants en 2018. Le taux notification réalisé en Commune V était de 58 pour 100.000 habitants en 2018. Ce résultat est supérieur à celui trouvé au Canada en 2016 avec 23,5 pour 100.000 habitants [21]. Durant les quatre années, la Commune V a eu un bon taux de notification et de détection. Ce résultat est à encourager car elle atteint l'objectif de plus de 80% par année [10]. La majorité des cas était guérie ou avait un traitement terminé soit environ 50% par an. Ces taux de guérison sont largement en deçà de l'objectif de l'OMS qui est de 85% cité par Akanbi et al. [22]. La fréquence des guéris n'était pas différente par an en comparaison à 2015. Dans l'étude de Fekadu et al. le taux de guérison est de 81,4%, 82,2% chez Horne et al. et 83,5% chez Akanbi et al. [3,22,23]. Le taux de guérison est de 88,1% en général dont 78,1 chez les co-infectés chez Hayibor et al. [24]. La létalité a varié entre 5 et 9% environ. Ce qui témoigne de la gravité de cette affection. Cette létalité est de 12,7% chez Garcia et al. [19] 10,1% chez Akanbi et al. [22]. Dans leur revue systématique et méta-analyse, Edessa et al. trouvent une létalité de 1,5% [25]. Les interruptions de traitement et les transferts de patient ne permettent pas de savoir avec exactitude le résultat du traitement. Edessa et al. notent 0,82% de perdus de vue [25]. Il est à noter que les registres étaient souvent incomplètement remplis et non disponible à cause d'un problème d'archivage. Ce qui peut aussi biaiser

les résultats. Un constat similaire a été fait par Fernando et al. [18].

Limites de l'étude

La collecte des données a été difficile. Nous avons initialement voulu prendre la période de 2009 à 2018. Malheureusement nous n'avons pu voir les registres des années antérieures à 2015. Il y a donc la nécessité d'informatiser l'enregistrement des données. Cela permettrait de faciliter la collecte des données et d'avoir un meilleur aperçu sur les tendances sur une longue période.

Conclusion

Au cours de cette étude des résultats encourageants ont été obtenus. Cependant, malgré les efforts de diagnostic et un traitement médical gratuit, la prise en charge globale de la tuberculose reste toujours à améliorer eu égard aux rechutes et co-infections avec le VIH.

Conflit d'intérêts

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt dans ce travail.

Remerciements :

Gouvernement malien (Ministère de la santé et des Affaires Sociales, Ministère de l'Élevage et de la Pêche, Ministère de l'Environnement) ; CDC/AFENET pour le financement de cette activité ; Formateurs et mentors du programme FETP/AFENET pour leur accompagnement ; USTTB, DER de Santé publique ; Enquêteurs ; Médecin Chef du CSRéf de la Commune V et tout son personnel ; patients victimes de tuberculose.

Références :

1. Mjid M, Cherif J, Ben Salah N, Toujani S, Ouahchi Y, Zakhama H, et al. Épidémiologie de la tuberculose. *Revue de Pneumologie Clinique*. 1 avr 2015;71(2):67-72.
2. Small PM, Pai M. Tuberculosis Diagnosis — Time for a Game Change. *New England Journal of Medicine*. 9 sept 2010;363(11):1070-1.
3. Horne DJ, Royce SE, Gooze L, Narita M, Hopewell PC, Nahid P, et al. Sputum monitoring during tuberculosis treatment for predicting outcome: systematic review and meta-analysis. *The Lancet Infectious Diseases*. 1 juin 2010;10(6):387-94.
4. El khachine I. Coinfection tuberculose/VIH (a propos de 30 cas) [Internet] [Thèse de Médecine]. [Rabat, Maroc]: Université Mohammed V de Rabat; 2019 [cité 6 mai 2021]. Disponible sur: <http://ao.um5.ac.ma/xmlui/handle/123456789/17308>
5. Breton G, Service Y, Kassa-Kelembho E, Mbolidi C, Minssart P. Tuberculosis and HIV in Bangui, Central African Republic: strong prevalence

and management difficulties. *Med Trop*. 2002;62(6):623-6.

6. Corrélatons des manifestations de la tuberculose pulmonaire avec le degré d'immunodépression au VIH. *Revue des Maladies Respiratoires*. 1 sept 2013;30(7):549-54.
7. OMS | Pharmacorésistance aux antituberculeux [Internet]. [cité 24 oct 2019]. Disponible sur: <https://www.who.int/tb/areas-of-work/drug-resistant-tb/fr/>
8. Maliweb. Lutte contre la tuberculose au Mali : Les chiffres alarmants ! | Maliweb [Internet]. [cité 30 sept 2019]. Disponible sur: <http://maliweb.org/sante/lutte-contre-la-tuberculose-au-mali-les-chiffres-alarmants>
9. Diarra B, Goita D, Tounkara S, Sanogo M, Baya B, Togo ACG, et al. Tuberculosis drug resistance in Bamako, Mali, from 2006 to 2014. *BMC Infectious Diseases*. 28 nov 2016;16(1):714.
10. OMS | Stratégie de l'OMS pour mettre fin à la tuberculose d'ici 2035 [Internet]. WHO. [cité 24 oct 2019]. Disponible sur: <http://www.who.int/tb/strategy/fr/>
11. OMS | Mobiliser les ONG et la société civile autour de la lutte antituberculeuse [Internet]. WHO. [cité 24 oct 2019]. Disponible sur: <http://www.who.int/tb/areas-of-work/community-engagement/fr/>
12. OMS | Faire participer l'ensemble des soignants à la lutte antituberculeuse [Internet]. WHO. [cité 25 oct 2019]. Disponible sur: <http://www.who.int/tb/careproviders/ppm/fr/>
13. Direction Régionale de la Santé de Bamako. Base de données TB. 2019.
14. Centre de Santé Référence de la commune V. Base de données Tuberculose CSRéf C V. 2018.
15. Boushab BM, Savadogo M, Sow MS. Prévalence de la tuberculose pulmonaire à bacilloscopie positive dans un centre hospitalier d'Aïoun (Hodh El Garbi). *Revue de Pneumologie Clinique*. 1 août 2016;72(4):243-7.
16. Toloba Y, Diallo S, Maïga Y, Sissoko BF, Keita B. Milière tuberculeuse au Mali pendant la décennie 2000–2009. *Revue de Pneumologie Clinique*. 1 févr 2012;68(1):17-22.
17. Dememew ZG, Jerene D, Datiko DG, Hiruy N, Tadesse A, Moile T, et al. The yield of community-based tuberculosis and HIV among key populations in hotspot settings of Ethiopia: A cross-sectional implementation study. *PLoS One* [Internet]. 29 mai 2020 [cité 6 mai 2021];15(5). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7259557/>
18. Fernando R, McDowell AC, Bhavaraju R, Fraimow H, Wilson JW, Armitige L, et al. A model for bringing TB expertise to HIV providers: Medical

consultations to the CDC-funded Regional Tuberculosis Training and Medical Consultation Centers, 2013–2017. *PLoS One* [Internet]. 31 août 2020 [cité 6 mai 2021];15(8). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7458296/>

19. García JI, Mambuque E, Nguenha D, Vilanculo F, Sacoor C, Sequera VG, et al. Mortality and risk of tuberculosis among people living with HIV in whom TB was initially ruled out. *Sci Rep* [Internet]. 22 sept 2020 [cité 6 mai 2021];10. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7509810/>

20. Dagnra AY, Adjoh K, Heunda ST, Patassi AA, Hetsu DS, Awokou F, et al. Prévalence de la co-infection VIH-tuberculose et impact de l'infection VIH sur l'évolution de la tuberculose pulmonaire au Togo. *Bull Soc Pathol Exot.* 1 déc 011;104(5):342-6.

21. Agence de la Santé Publique du Canada. RELEVÉ DES MALADIES TRANSMISSIBLES AU CANADA, Pouvons-nous éliminer la tuberculose ? [Internet]. Canada: Agence de la Santé Publique du Canada; 2018 [cité 6 mai 2021]. Report No.: Volume 44-3/4. Disponible sur:

<https://www.canada.ca/content/dam/phac-aspc/documents/services/reports-publications/canada-communicable-disease-report-ccdr/monthly-issue/2018-44/issue-3-4-march-1-2018/ccdrv44i03-fra.pdf#page=4>

22. Akanbi K, Ajayi I, Fayemiwo S, Gidado S, Oladimeji A, Nsubuga P. Predictors of tuberculosis treatment success among HIV-TB co-infected patients attending major tuberculosis treatment sites in Abeokuta, Ogun State, Nigeria. *Pan Afr Med J* [Internet]. 2019 [cité 6 mai 2021];32. Disponible sur: <http://www.panafrican-med-journal.com/content/series/32/1/7/full/>

23. Fekadu G, Turi E, Kasu T, Bekele F, Chelkeba L, Tolossa T, et al. Impact of HIV status and predictors of successful treatment outcomes among tuberculosis patients: A six-year retrospective cohort study. *Ann Med Surg (Lond)*. 15 nov 2020;60:531-41.

24. Hayibor KM, Bandoh DA, Asante-Poku A, Kenu E. Predictors of Adverse TB Treatment Outcome among TB/HIV Patients Compared with Non-HIV Patients in the Greater Accra Regional Hospital from 2008 to 2016. *Tuberc Res Treat* [Internet]. 4 août 2020 [cité 6 mai 2021];2020. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7424490/>

25. Edessa D, Sisay M, Dessie Y. Unfavorable outcomes to second-line tuberculosis therapy among HIV-infected versus HIV-uninfected patients in sub-Saharan Africa: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One* [Internet]. 14 août 2020 [cité 6 mai 2021];15(8). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7428180/>