



## Article Original

# Profil Épidémiologique et Évolutif de la Tuberculose à l'Hôpital National de Zinder (Niger)

*Epidemiology and Outcome of Tuberculosis at the National Hospital of Zinder (Niger)*

Issa Hamidou<sup>1,2</sup>, Doutchi M<sup>1,2</sup>, Gagara AIm<sup>3,4</sup>, Assao Neino<sup>5</sup>, Garba AA<sup>1,2</sup>, Alphazazi S<sup>6</sup>, Maizoumbou DA<sup>3,4</sup>

## RÉSUMÉ

**Introduction.** La tuberculose est une infection bactérienne causée par la bactérie *Mycobacterium tuberculosis*. L'objectif de notre étude est d'étudier le profil épidémiologique et évolutif des patients tuberculeux dans la région de Zinder. **Méthodologie.** Il s'agissait d'une étude descriptive rétrospective et transversale réalisée chez les patients traités et suivis pour tuberculose à l'hôpital national de Zinder sur une période de deux ans allant du 1er mai 2020 au 30 avril 2022. Les données étaient recueillies à travers le registre de tuberculose, les dossiers des patients et sur un questionnaire. L'analyse des données était faite à l'aide des logiciels Epi Info version 7 et SPSS 21. **Résultats.** Nous avons inclus 248 patients avec un sex ratio de 3,3. L'âge moyen des patients était de  $33,5 \pm 17,08$  ans avec des extrêmes allant des extrêmes de 2 à 86 ans. La tranche d'âge la plus représentée était celle de 16 à 47 ans (70,16%). Le taux d'acceptation du test VIH était de 64,51% et 2,41% des patients avaient un résultat positif au VIH. La tuberculose pulmonaire à bacilloscopie positive était la forme de tuberculose la plus retrouvée (92,33%). Parmi nos patients, 68,95% étaient des nouveaux cas et 6,63% étaient des multi résistants. Le taux de succès thérapeutique était de 84,68%, les perdus de vue représentaient 5,53% et le taux de décès représentait 8,09%. **Conclusion.** La forme pulmonaire à bacilloscopie positive est le type de tuberculose la plus fréquente et le taux de décès reste encore élevé.

## ABSTRACT

**Introduction.** Tuberculosis is a bacterial infection caused by the bacterium *Mycobacterium tuberculosis*. The objective of our study is to investigate the epidemiological and evolutionary profile of tuberculosis patients in the Zinder region. **Methodology.** This was a retrospective and cross-sectional descriptive study conducted on patients treated and followed for tuberculosis at the National Hospital of Zinder over a period of two years from May 1, 2020, to April 30, 2022. Data were collected through the tuberculosis registry, patient records, and a questionnaire. Data analysis was performed using Epi Info version 7 and SPSS 21 software. **Results.** We included 248 patients with a sex ratio of 3.3. The mean age of the patients was  $33.5 \pm 17.08$  years, ranging from 2 to 86 years. The most represented age group was 16 to 47 years (70.16%). The rate of acceptance of the HIV test was 64.51%, and 2.41% of patients had a positive HIV result. Pulmonary tuberculosis with positive smear microscopy was the most common form of tuberculosis (92.33%). Among our patients, 68.95% were new cases and 6.63% were multi-drug resistant. The treatment success rate was 84.68%, while those lost to follow-up accounted for 5.53% and the death rate represented 8.09%. **Conclusion.** Pulmonary tuberculosis with positive smear microscopy is the most common type of tuberculosis, and the death rate remains high.

### Affiliations

- 1- Université André Salifou de Zinder - Niger
- 2- Hôpital national de Zinder - Niger
- 3- Université Abdou Moumouni de Niamey - Niger
- 4- Hôpital national Amirou Boubacar Diallo de Niamey - Niger
- 5- Ministère de la santé publique de la population et des affaires sociales (MSP/P/AS) - Niger
- 6- Coordinateur du programme national de lutte contre la tuberculose (PNLT) - Niger

### Auteur correspondant

Dr Issa Hamidou, pneumologue  
Tel : (+227)96562409  
Email : [issa.midou@yahoo.fr](mailto:issa.midou@yahoo.fr)

**Mots clés :** Tuberculose; épidémiologie; zinder; Niger  
**Key words:** Tuberculosis, epidemiology, Zinder, Niger

## INTRODUCTION

La tuberculose est une maladie infectieuse, contagieuse, endémo-épidémique due à une mycobactérie du *complexe tuberculosis* et à transmission essentiellement interhumaine [1, 2]. Parmi les maladies dues à un agent infectieux unique, la tuberculose est celle qui est à l'origine du plus grand nombre de décès [3]. On estime qu'un sujet infecté ayant déclaré une forme contagieuse de la maladie et non traitée peut contaminer 10 à 15 autres personnes en l'espace d'une année [3]. La mycobactérie peut toucher toutes les parties du corps mais plus

fréquemment les poumons. Son diagnostic est basé sur un faisceau d'arguments épidémiologiques, cliniques, para cliniques [1, 3]. Le traitement anti tuberculeux est bien codifié, cependant les souches résistantes constituent un défi majeur pour la prise en charge. Cette résistance aux antituberculeux réalise la tuberculose à germes multi-résistants et à germes ultrarésistants [3, 4].

**POUR LES LECTEURS PRESSÉS**

**Ce qui est connu du sujet**

L'incidence de la tuberculose au Niger est passée de 90 cas pour 100 000 habitants en 2018 à 77 cas pour 100 000 habitants en 2022. La situation précise à Zinder est mal connue.

**La question abordée dans cette étude**

Le profil épidémiologique et évolutif des patients tuberculeux dans la région de Zinder.

**Les principaux résultats**

1. L'âge moyen des patients était de 33,5 ± 17,08 ans avec des extrêmes allant des extrêmes de 2 à 86 ans.
2. Le taux d'acceptation du test VIH était de 64,51% et 2,41% des patients avaient un résultat positif au VIH.
3. La tuberculose pulmonaire à bacilloscopie positive était la forme de tuberculose la plus retrouvée (92,33%).
4. 68,95% étaient des nouveaux cas et 6,63% étaient des multi résistants.
5. Le taux de succès thérapeutique était de 84,68% et les perdus de vue représentaient 5,53%
6. Le taux de létalité était de 8,09%.

**Les implications pour la pratique, les politiques ou les**

Au niveau Mondial, l'OMS a estimé en 2023 que 7,5 millions de personnes ont développé la maladie en 2022. Un million trois cent mille personnes sont décédées de tuberculose dont 167.000 parmi les personnes séropositives pour le VIH. La région africaine fait partie des régions les plus touchés avec 23% des estimations [2]. Au Niger l'effort de l'Etat et de ses partenaires a permis une baisse de l'incidence de la maladie d'environ 3% chaque année, passant de 90 cas pour 100 000 habitants en 2018 à 77 cas pour 100 000 habitants en 2022 [5]. Peu d'études sur les aspects épidémiologiques de la tuberculose ont été réalisées à l'Hôpital National de Zinder et compte tenu de la fréquentation de ce seul Hôpital National qui existe dans les 7 autres régions du Niger en dehors de Niamey la capitale, nous avons décidé de mener ce travail qui a pour objectif de décrire le profil épidémiologique des patients tuberculeux de l'Hôpital National de Zinder.

**PATIENTS ET MÉTHODES**

Il s'agissait d'une étude transversale descriptive et analytique avec collecte de données rétrospectives. Les Il s'agissait d'une étude rétrospective, descriptive et transversale réalisée chez des patients tuberculeux dépistés et suivis dans le service de pneumo-physiologie de l'Hôpital national de Zinder (HNZ) au Niger du 1er mai 2020 au 30 avril 2022 (24 mois). Le Niger possède huit (8) régions avec une superficie de 1 267 000 Km<sup>2</sup> et il existe en 2023 trois (3) Hôpitaux nationaux dont deux (2) à Niamey la capitale et un (1) à Zinder situé à 900Km de Niamey. L'Hôpital National de Zinder reçoit une grande partie des malades de la région de Maradi, Tahoua, Diffa et Agadez à cause de leur proximité avec Zinder. Niamey la capitale quant à elle reçoit plus les patients de Tillabéri et Dosso qui sont situés à moins de 150 Km de Niamey. Ainsi pour une question d'accessibilité (financière et géographique), les populations des régions qui sont proches de Zinder préfèrent se prendre en charge à

l'Hôpital National de Zinder. Le diagnostic de la tuberculose a été fait sur la base d'un résultat de bacilloscopie positive au *mycobacterium tuberculosis* (frottis et/ou technique Gene xpert/MTB/Rif des expectorations) ou cliniquement à partir d'un faisceau d'arguments épidémiologiques, cliniques et para cliniques. Le test moléculaire Gene xpert/MTB/Rif est un système intégré de polymérasechainreaction (PCR) en temps réel qui permet de faire le diagnostic de la tuberculose et l'évaluation de la résistance à la rifampicine avec des résultats disponibles en 2 heures. Etaient inclus dans l'étude, tous les patients des deux sexes et de tout âge ayant été enregistrés dans le registre, possédant un dossier de dépistage et de suivi de tuberculose. N'étaient pas inclus, les patients ne répondant pas aux critères d'inclusion. Une fiche d'enquête individuelle a servi de support de collecte des données. Les données étaient saisies sur Microsoft Excel Starter 2010 puis traitées et analysées à l'aide des logiciels Epi info7 et SPSS 21. Les variables quantitatives étaient présentées sous forme de moyenne et les variables qualitatives sous forme d'effectifs et de pourcentage. Les proportions ont été comparées par un test de Khi deux. Une différence était considérée significative si  $p < 0,05$ .

**RÉSULTATS**

Dans Durant la période de l'étude qui a duré vingt-quatre (24) mois, nous avons inclus 248 patients dont 191 (77%) de sexe masculin soit un sex ratio de 3,3. Le sexe masculin est majoritairement atteint avec un  $p$ -value = 0,03 (<5%) (Figure 1).

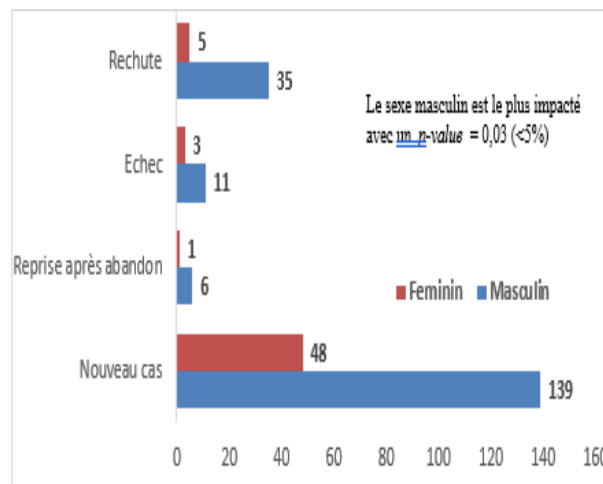


Figure 1. Répartition selon le sexe et la catégorie es patients tuberculeux

L'âge moyen des patients est de 33,5 ± 17,08 ans et la tranche d'âge de 16 à 47 ans est la plus représentative avec 74 cas (70,16%) (Figure 2). Le taux d'acceptation du test VIH est de 64,51% et le résultat est positif chez 6 patients soit 2,41%.

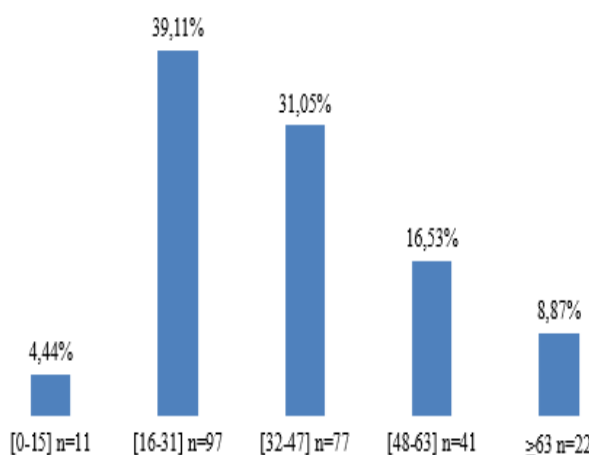


Figure 2. Répartition des patients par tranche d'âge

Plus de la moitié (70%) de nos patients proviennent du milieu urbain. La microscopie est réalisée chez 52 patients et est revenue positive dans 39 cas soit 75% quant au Genexpert MTB/Rif, il est réalisé chez 196 patients et le *Mycobacterium tuberculosis* est détecté sensible dans 177 cas (90,30%) et résistant dans 13 cas (6,63%) (Tableau 1 et 2).

Tableau 1. Répartition des patients selon les résultats de la microscopie des crachats lors du dépistage

Résultats microscopie	N	%
BAAR négatif	13	25
RB	10	19,23
BAAR+	6	11,54
BAAR++	7	13,46
BAAR+++	16	30,77
Total	52	100

Tableau 2. Répartition des patients selon le résultat du Gene Xpert MTB/Rif lors du dépistage

Résultat Gene Xpert MTB/Rif	N	%
Négatif	6	3,06
Positif sensible	177	90,30
Positif résistant	13	6,63
Total	196	100

La majorité de nos patients 209 cas (80,62%) sont des nouveaux cas de tuberculose voir (Tableau 3).

Tableau 3. Répartition des patients tuberculeux selon leur catégorie

Catégorie	N	%
Nouveaux cas	171	68,95
Rechute	25	10,08
Échec	10	4,03
Reprise après abandon	4	1,61
Nouveaux cas cliniquement diagnostiqué	38	15,32
Total	248	100

Les deux cent quarante-huit (248) patients ont été évalués à la fin de leur traitement. Le taux de succès thérapeutique

est de 84,28% et le taux de décès représentait 8,87% (Tableau 4).

Tableau 4. Répartition des patients selon l'issue du traitement

Paramètres	N	%
Guéri	179	72,18
Traitement terminé	30	12,10
Perdu de vue	13	5,24
Echec	4	1,61
Décédés	22	8,87
Total	248	100

## DISCUSSION

L'enregistrement des cas de tuberculose de manière continue durant toute la période de l'étude confirment le caractère endémique de la maladie. Dans notre série, l'âge moyen des patients était de 33,5 ± 17,08 ans (extrêmes 2 à 80 ans). Plus de la moitié d'entre eux (70,17%) appartenaient à la tranche d'âge comprise entre 16 et 47 ans. Ces résultats concordent avec les données rapportées dans la littérature et des résultats des études africaines soulignant que la tuberculose atteignait avec prédilection l'adulte jeune [2,3,6,7,8]. Ce résultat pourrait être en rapport avec la jeunesse de la population africaine et la forte endémicité de la tuberculose dans cette zone et du Niger en particulier. Ces jeunes sont le plus souvent moins enclins à respecter les mesures de prévention individuelle et collective contre l'infection. L'effet combiné de l'endémie de l'infection à VIH/Sida favorise à la propagation de la maladie dans cette couche de la société [2, 9, 10]. La répartition globale des cas de tuberculose en fonction du sexe montre une nette prédominance masculine (77 %), Le sex-ratio H/F étant de 3,3. Cette nette prédominance pourrait être expliqué par le mode vie différents entre les deux sexes (activité, déplacement...) mais aussi aux habitudes toxiques (tabagisme, alcoolisme...) beaucoup plus fréquente chez l'homme. Ces résultats sont similaires aux constatations lors de plusieurs études africaines [6, 7, 11]. Plus de la moitié des malades (70%) étaient du milieu urbain, contre seulement 30% issus du milieu urbain ; ce résultat concorde avec les autres séries, notamment celle de Amadou MLH et al au Niger 70,5% [7], Ben Amar et al en Tunisie 74% [12]. La microscopie directe a confirmé le diagnostic dans 75% des cas et le GeneXpert MTB/Rif dans 96,93% des cas. Ces résultats sont supérieurs à ceux de certaines études notamment ceux de la série de Mistry N et al ou la recherche de BK était positive dans 63% [13], ceux d'Amadou MLH et al au Niger 64,7% [7] et ceux de Kalidou et al au Sénégal, 67% [8]. Mais nos résultats sont par contre inférieurs à ceux de Neino et al au Niger 99,8% [14]. Concernant le test par GeneXpert, nos résultats sont supérieurs à et Diop et al au Sénégal 73,40% [15]. Cette différence constatée pourrait être en rapport avec les sites des inclusions. Dans notre série le recrutement des patients était réalisé dans des services exclusifs à la prise en charge de la tuberculose. Concernant la coinfection avec VIH, la tuberculose constitue la première infection opportuniste chez les patients infectés par le VIH, car l'infection à VIH non prise en charge entraîne une suppression progressive de l'immunité et une

vulnérabilité accrue aux infections dont la tuberculose. C'est pour cela que le VIH doit être recherché systématiquement chez tout tuberculeux de même que la tuberculose chez tout patient PVVIH. Le taux d'acceptation du test VIH dans notre série est de 64,51% avec 6 patients (2,41%) avec un résultat positif tous au VIH. Ces résultats sont en dessus de ceux rapportés par Ouedraogo et al qui avaient retrouvé une prévalence de 7,7% dans une étude similaire menée au Niger [16]. Nous avons trouvé un taux de succès thérapeutique de 84,28% des cas. Ce résultat est proche des 88,5% dans la série d'Amadou MLH et al [6], des 92,5% dans la série de Mistry N et al [13] et les recommandations 'au moins 85% de l'OMS [2]. Les perdus de vue étaient de 5,24% dans notre étude alors qu'à l'échelle nationale ce taux est de 9,5% [1]. Ce taux est semblable aux recommandations de moins 5% de l'OMS [2]. En Afrique le taux des perdus de vue varie d'un pays à un autre en fonction du dynamisme du programme, de la charge de travail des unités de dépistage et de traitement antituberculeux. Cette prévalence et de 2,9% au Cameroun [11], de 15,7% au Sénégal [8, 17]. Un taux de décès de 8,87% a été enregistré dans notre série, nettement supérieur à celui de Mistry N et al qui avait trouvé 1,20% [14], mais en cohérence avec des résultats d'études africaines [6, 18] mais supérieur aux normes préconisées par l'OMS [2]. La région doit redoubler des efforts pour la réalisation des campagnes de sensibilisation sur la tuberculose afin de faire un dépistage précoce, qui, associés à un traitement bien suivi concourent à réduire certainement ce taux de mortalité.

## CONCLUSION

L'appendicectomie La tuberculose est une maladie endémique dans notre région et touche les sujets jeunes de sexe masculin. La forme pulmonaire à bacilloscopie positive est le type de tuberculose la plus fréquente et le taux de décès reste encore élevé supérieur à la norme de l'OMS, ce qui impacte sur le succès thérapeutique. Une attention particulière doit être portée sur les cas de décès afin de les réduire et améliorer le taux de succès thérapeutique.

## Conflits d'intérêts

Nous n'avons aucun conflit d'intérêts.

## Considérations éthiques

Le protocole d'étude a été soumis au comité scientifique de la faculté des sciences de la santé de Zinder pour validation, les données étaient recueillies après consentement éclairé.

## Les forces et faiblesses de l'étude

- Notre étude est la première du genre réalisée à l'Hôpital National de Zinder. Elle constituera un travail de base sur lequel pourront s'appuyer des études ultérieures,
- Le caractère rétrospectif de l'étude avec des dossiers mal remplis et mal archivés pourrait être de biais pouvant impacté la collecte et l'analyse des données.

## Contributions des auteurs

Tous les auteurs ont participé à l'élaboration, la recherche bibliographique de ce manuscrit. Tous les auteurs ont lu et approuvé la version finale de ce document.

## RÉFÉRENCES

1. Programme National de lutte contre la Tuberculose (PNLT) du Niger. Guide technique national de lutte contre la tuberculose. 3<sup>ème</sup> Edition 2017 : 58p.
2. Organisation Mondiale de la Santé. Global tuberculosis report 2023. [file:///C:/Users/hp/Downloads/WHO%20Tuberculosis%20report%202023.pdf]
3. Bertrand Dautzenberg. Chapitre 45. Tuberculose respiratoire thoracique. Dans : Michel Aubier, Bruno Crestant, Michel Fournier et Hervé Mal. *Traité de pneumologie 2<sup>e</sup> édition*, Paris : Flammarion ; 2009. P. 459-467.
4. Abdoulaye O, Yaou MM, Yacouba A, Doutchi M, Harouna ZH, Harouna Amadou ML et al. Prévalence et facteurs prédictifs de la résistance aux antituberculeux de deuxième ligne chez les patients tuberculeux résistants à la rifampicine au Niger. *Rev Mali Infect Microbiol* 2021 ; 16 (3) : 88-92.
5. Rapport annuel 2022 WHO Niger. <https://www.afro.who.int/sites/default/files/2023-05/Rapport%20annuel%202022%20WHO%20Niger%20%20R%20C3%A9sum%20C3%A9%2004052023.pdf>.
6. Tékpá G, Fikouma V, Téngothi RMM, Longo J de D, Woyengba APA, Koffi B. Epidemiological and clinical features of tuberculosis at the hôpital de l'amitié in bangui. *Pan Afr Med J*. 2019; 33:31. <https://doi.org/10.11604/pamj.2019.33.31.13442>.
7. Amadou MLH, Abdoulaye O, Amadou O, Biraïma A, Kadri S, Amoussa AAK et al. Profil épidémiologique, clinique et évolutif des patients tuberculeux au Centre Hospitalier Régional (CHR) de Maradi, République du Niger. *Pan Afr Med J*. 2019;33: 120.
8. Kalidou DS, Pauline Y, Mathias N, Madou K, Bernard S, Joseph O et al et al. Profil épidémiologique de la Tuberculose, Sénégal, 2009-2018. *Journal of Interventional Epidemiology and Public Health*. 2021;4(3):12. [doi : [10.11604/JIEPH.supp.2021.4.3.1125](https://doi.org/10.11604/JIEPH.supp.2021.4.3.1125)]
9. [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/66142/WHO\\_CDS\\_CPC\\_TB\\_99.270\\_fre.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/66142/WHO_CDS_CPC_TB_99.270_fre.pdf?sequence=1&isAllowed=y) consulté le 10 12 2023 à 13H00.
10. Dupont A, Mahaza C, Apaire-Marchais V. Actualités sur la tuberculose. *Actual Pharm*. 2019; 59(593): 35-39.
11. Balkissou AD, Poka-Mayap V, Kuaban A, Mangoh TL, Touoyem LJ, Djao KA et al. Incidence and Factors Associated with Default Among Adults Treated for Tuberculosis in Two Regions of Cameroon. *Health Sci. Dis*. 2021 ; 22 (10) : 74-79
12. Ben Amar J, Hassairi M, Ben Salah N, Charfi R, Tritar F, Fourati R, et al. Pulmonary tuberculosis: Diagnostic delay in Tunisia. *Med Mal Infect*. mars 2016;46(2):79-86.
13. Mistry N, Lobo E, Shah S, Rangan S, Dholakia Y. Pulmonary tuberculosis in Patna, India: Durations, delays, and health care seeking behaviour among patients identified through household surveys. *J Epidemiol Glob Health*. déc 2017;7(4):241-8.
14. Assao Neino MM, Gagara Issoufou MA, Ouedraogo AR, Marcellin KA, Maizoumbou DA, Mamadou S. État des lieux de la tuberculose pulmonaire à bacilloscopie positive à Niamey (Niger). *Rev Mal Respir*. 2019;36(5): 578-582.
15. Diop SA, Massaly A, Ka D, Manga NM, Fortes-Déguénonvo L, Ndour CT, Cisse VMP, Seydi M. Utilisation du test GeneXpert pour le diagnostic de la tuberculose au service des maladies infectieuses du CHNU de Fann. *Pan Afr Med J*. 2016 ; 23 : 1-5
16. Ouedraogo E, Lurton G, Mohamadou S, Dillé I, Diallo I, Mamadou S et al. Évaluation du bénéfice apporté par des examens complémentaires pour le diagnostic de la tuberculose chez des patients infectés par le VIH mis sous ARV à Niamey, Niger. *Bull. Soc. Pathol. Exot*. 2016; 109(5): 368-375

17. Attinsounon CA, Fortes-Déguénonvo L, Diop SA, Cissoko Y, Kpangon AA, Manga NM et al. Devenir des patients perdus de vue sous traitement antituberculeux à Dakar (Sénégal). *Rev Pneumol Trop*, 2014 ; 21: 30-35
18. Mohamed C, Mohamed B, Younes I, Nadia A, Yasmine M, Mohamed I, et al. Profil épidémiologique, aspects diagnostiques et évolutifs des patients tuberculeux au centre de diagnostic de la tuberculose et des maladies respiratoires de Settat, Maroc. *Pan Afr Med J*. 2022;42(185). 10.11604/pamj.2022.42.185.35250.