

# TABAC ET TUBERCULOSE : UNE ALLIANCE ENTRE DEUX FLÉAUX

FZ. Lalami, A. Kadi, A. Bougherara, D. Elhadeff, L. Hakkar, M. Gharnaout  
Service de Pneumo-Phtisiologie A, CHU Beni Messous

## Résumé

**Contexte :** La tuberculose (TB) et le tabagisme constituent deux épidémies mondiales majeures, responsables d'une importante morbidité et mortalité, particulièrement dans les pays à revenu faible ou intermédiaire. Le tabac altère les défenses immunitaires pulmonaires et augmente le risque d'infection et de progression vers la maladie active. **Objectif :** Évaluer la relation entre tabagisme et tuberculose à travers une synthèse des données récentes et une étude descriptive menée au CHU de Beni-Messous (Alger). **Méthodes :** Étude rétrospective de 38 patients hospitalisés pour tuberculose en 2022–2023 ; description du profil tabagique et des corrélations cliniques et évolutives. **Résultats :** 58 % des patients étaient fumeurs, exclusivement de sexe masculin. Le tabagisme était associé à une atteinte pulmonaire plus étendue, une durée d'hospitalisation prolongée (moyenne : 24 jours), des complications fréquentes (42 %) et une mortalité élevée (10 %). **Conclusion :** Le tabac aggrave la sévérité de la TB et compromet l'évolution favorable du traitement. L'intégration systématique du repérage et du sevrage tabagique dans les programmes antituberculeux est impérative.

**Mots-clés :** Tuberculose ; Tabagisme ; Morbidité ; Sévérité ; Algérie

## Introduction

La tuberculose (TB) demeure une infection majeure malgré les progrès thérapeutiques. En 2023, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) estimait à 10,8 millions le nombre de nouveaux cas de TB dans le monde et à 1,3 million le nombre de décès, la plaçant au premier rang des maladies infectieuses létales devant le VIH<sup>(1)</sup>. Parallèlement, le tabagisme est responsable de plus de 8 millions de décès annuels, dont 80 % dans les pays à revenu faible ou intermédiaire<sup>(2)</sup>.

Les interactions entre ces deux fléaux ont été largement étudiées : le tabac augmente le risque d'infection, aggrave l'expression clinique, retarde la guérison et accroît la mortalité liée à la TB<sup>(3,4)</sup>. Sur le plan physiopathologique, la fumée de tabac altère l'épithélium respiratoire, inhibe la clairance mucociliaire et modifie la fonction des macrophages alvéolaires<sup>(5,6)</sup>. La nicotine perturbe la production de cytokines pro-inflammatoires et la capacité bactéricides des cellules dendritiques et lymphocytaires<sup>(7,8)</sup>.

Ces altérations aboutissent à une diminution de la résistance à *Mycobacterium tuberculosis* et à une chronicité accrue de la maladie. De nombreuses méta-analyses récentes confirment la solidité de cette association : selon Burusie et al. (2020), le tabagisme augmente

de 51 % la probabilité d'issues défavorables (échec, abandon, décès)<sup>(9)</sup>. Vidyasagaran et al. (2023) rapportent un risque doublé de rechute et de mortalité chez les fumeurs atteints de TB<sup>(10)</sup>. La revue de Feldman et al. (2024) souligne les effets immunopathogéniques du tabac et plaide pour une intégration urgente des politiques de sevrage dans les programmes de lutte antituberculeuse<sup>(11)</sup>. En Algérie, la TB reste un problème majeur de santé publique, avec une incidence estimée entre 20 et 99 cas/100 000 habitants<sup>(12)</sup>.

Le tabagisme, quant à lui, touche 16,5 % des adultes, dont plus de 30 % des hommes<sup>(13)</sup>. Dans ce contexte, comprendre la relation entre tabac et tuberculose est crucial pour adapter les stratégies de prise en charge et de prévention. L'objectif de ce travail est double : (i) synthétiser les données récentes sur l'association entre tabagisme et TB, et (ii) présenter les résultats d'une étude descriptive réalisée au CHU Beni-Messous (Alger), visant à évaluer le profil tabagique et ses répercussions cliniques chez les patients tuberculeux hospitalisés.

## Méthodes

**Type et cadre de l'étude :** étude descriptive, rétrospective et longitudinale, menée au service de pneumologie A du CHU Beni-Messous (Alger) sur une période de douze

mois, de janvier 2022 à janvier 2023. Population et critères d'inclusion : patients hospitalisés pour tuberculose pulmonaire ou extra-pulmonaire grave ; rechute, résistance ou échec thérapeutique ; ou effets indésirables majeurs du traitement antituberculeux.

**Critères d'exclusion** : Absence de confirmation bactériologique ou histologique de la TB. Collecte et variables étudiées : grilles standardisées extraites des dossiers, comprenant les données sociodémographiques (âge, sexe), habitudes tabagiques (statut actif/passif, paquets-années, âge de début, co-addictions), comorbidités (diabète, HTA, antécédents respiratoires), caractéristiques cliniques et radiologiques (type et localisation de la TB, étendue lésionnelle, complications), durée d'hospitalisation, issue du traitement et mortalité hospitalière.

Analyse des données : analyses descriptives (effectifs, pourcentages, moyennes) et comparaisons fumeurs vs non-fumeurs pour la sévérité radiologique, la durée d'hospitalisation et la survenue de complications. Considérations éthiques : respect de la confidentialité, autorisation du chef de service, absence de données nominatives.

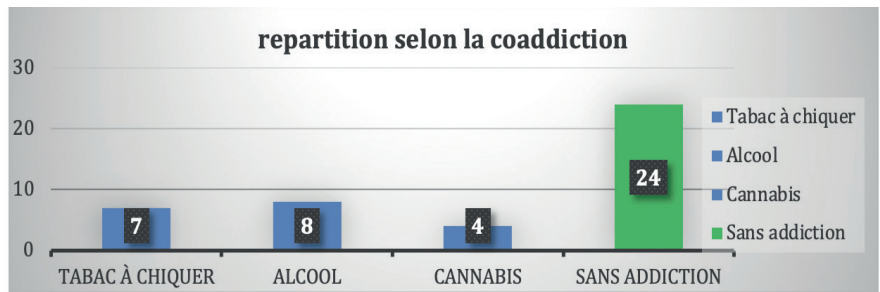
## Résultats

Trente-huit (38) patients ont été inclus. La population était majoritairement masculine (71 %), avec un âge moyen de 49 ans (extrêmes : 16–92 ans). Les patients de plus de 50 ans représentaient 47 % de l'échantillon.

| Tranche d'âge | < 20 ans | 20–50 ans | > 50 ans  |
|---------------|----------|-----------|-----------|
| Nombre        | 2 (5 %)  | 18 (47 %) | 18 (47 %) |

Profil tabagique : 20 fumeurs ac-

tifs (52 %), 2 expositions passives (5 %), 16 non-fumeurs (42 %). Prévalence globale du tabagisme : 58 %. Âge moyen d'initiation : 17 ans ; consommation moyenne : 25



paquets-années. Co-addictions : alcool (8 cas), tabac à chiquer (7 cas), cannabis (4 cas).

comorbidités : 11 % d'HTA, 16 % de diabète de type 2, et près de 60 % d'antécédents respiratoires (BPCO, séquelles de TB, ancien épisode tuberculeux).

Motifs d'hospitalisation : TB pulmonaire 29 cas (76 %), TB extra-pulmonaire 5 cas (14 %), altération de l'état général 2 cas (5 %), complication aiguë grave 1 cas (2,5 %), effet indésirable majeur 1 cas (2,5 %).

La durée moyenne d'hospitalisation était de 24 jours (extrêmes : 5–67 jours), plus longue chez les fumeurs (27 jours) que chez les non-fumeurs (19 jours).

Sur le plan radiologique : les lésions étaient variées tant sur le type que sur l'étendue, il était fréquent de retrouver des lésions cavitaires excavées (figure1) comparativement aux lésions nodulaires, et aux lésions pleurales (pleurésie tuberculeuse :figure 2)

Les atteintes pulmonaires étaient sévères : 71 % des patients présentaient des lésions étendues et bilatérales (condensations, cavernes apicales, nodules et images hydro-aériques) figure 3.

| Sévérité radiologique | Nombre | Pourcentage |
|-----------------------|--------|-------------|
| Légère                | 2      | 5 %         |
| Modérée               | 9      | 24 %        |
| Sévère                | 27     | 71 %        |

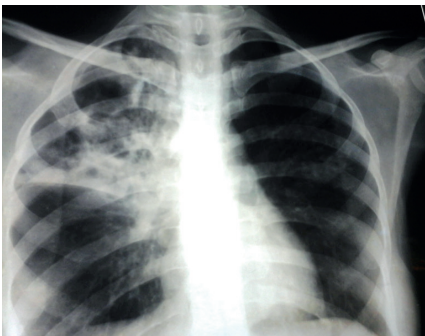


Figure 1. Tuberculose pulmonaire unilatérale

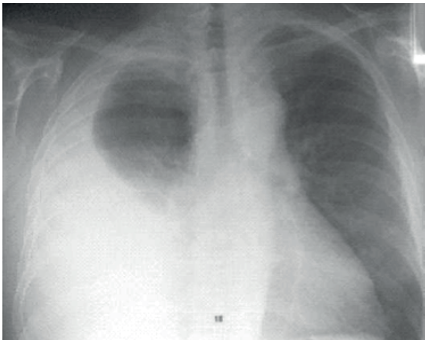


Figure 2. Pleuresie tuberculeuse droite



Figure 3. Tuberculose pulmonaire étendue bilatérale

Complications : 42 % des patients ont présenté au moins une com-

plication, notamment pleurésie (3 cas), hémoptysie (3 cas), pyopneumothorax <sup>(2)</sup>, embolie pulmonaire <sup>(1)</sup>, détresse respiratoire <sup>(1)</sup>, greffe aspergillaire (1). La mortalité hospitalière s'élevait à 10 % (4 décès).

Le tabagisme apparaît associé à une atteinte pulmonaire plus sévère et bilatérale, une durée d'hospitalisation prolongée et une mortalité accrue, en accord avec la littérature <sup>(14,15)</sup>.

## Discussion

L'analyse des résultats de cette étude, menée au service de pneumologie du CHU de Beni-Messous, met en évidence une relation claire entre le tabagisme et la sévérité de la tuberculose. Dans cette cohorte, plus d'un patient sur deux était fumeur, un chiffre supérieur à la moyenne nationale estimée à 32 % chez les hommes adultes en Algérie <sup>(13)</sup>. Cette proportion élevée chez les patients hospitalisés traduit une surreprésentation des fumeurs parmi les formes graves, ce qui rejoint les conclusions de plusieurs études internationales. Le tabac apparaît ici non seulement comme un facteur favorisant l'acquisition de l'infection tuberculeuse, mais aussi comme un élément aggravant l'évolution de la maladie. De nombreux travaux ont mis en évidence cette double influence du tabagisme. Selon l'Organisation mondiale de la santé, environ un quart des cas de tuberculose active dans les pays à forte incidence seraient attribuables à la consommation de tabac (1–3). Les études épidémiologiques montrent que le risque de développer une tuberculose maladie est multiplié par deux chez les fumeurs actifs, avec un effet proportionnel à la durée et à l'intensité de l'exposition <sup>(10,11)</sup>. Dans notre série, la consommation moyenne de 25 paquets-années et l'âge précoce de début du tabagisme (17 ans) reflètent une exposition prolongée qui peut expliquer,

au moins en partie, la gravité radiologique observée. La majorité des patients présentaient des lésions étendues et bilatérales, un profil comparable à celui décrit par Racil et al. <sup>(14)</sup> et Fekih et al. <sup>(15)</sup>, qui avaient déjà montré que la sévérité clinique et la lenteur de la guérison étaient nettement plus marquées chez les fumeurs. Sur le plan physiopathologique, les mécanismes impliqués dans cette interaction sont bien documentés. La fumée de tabac altère l'intégrité de l'épithélium respiratoire, inhibe la clairance mucociliaire et favorise la colonisation des voies aériennes par les agents pathogènes <sup>(5,6)</sup>. Elle réduit la capacité phagocytaire des macrophages alvéolaires et diminue la production de cytokines essentielles à la défense anti-mycobactérienne, notamment le TNF- $\alpha$  et l'interféron- $\gamma$  <sup>(7,8)</sup>. L'exposition chronique à la nicotine modifie également la fonction des cellules dendritiques, perturbe la présentation antigénique et entraîne une immunosuppression locale, créant un environnement propice à la prolifération de *Mycobacterium tuberculosis* <sup>(11)</sup>.

Ces perturbations immunitaires expliquent la susceptibilité accrue des fumeurs à l'infection et leur plus grande probabilité de progression vers la maladie active. L'étude de Feldman et al. <sup>(11)</sup> a récemment synthétisé ces éléments en confirmant que le tabagisme agissait sur toutes les étapes de la pathogenèse tuberculeuse, depuis la primo-infection jusqu'à la chronicité. Les données issues de la littérature récente corroborent pleinement nos résultats. La méta-analyse de Burusie et collaborateurs <sup>(9)</sup>, portant sur 20 études observationnelles, a montré que le tabagisme augmentait de 51 % la probabilité d'échec thérapeutique, de décès ou d'abandon du traitement. De même, Vidyasagaran et al. <sup>(10)</sup> ont démontré que les fumeurs at-

teints de tuberculose présentaient un risque doublé de rechute et de mortalité, et que cet effet persistait après ajustement sur l'âge, le sexe et le statut socio-économique. Une autre revue systématique réalisée par Wang et al. <sup>(17)</sup> a confirmé que le tabac constituait un déterminant majeur des issues thérapeutiques défavorables, notamment dans les contextes à ressources limitées. Ces données concordent avec notre observation d'une mortalité hospitalière de 10 %, élevée pour un échantillon restreint, mais cohérente avec la gravité des cas et la prévalence élevée du tabagisme. Dans l'étude de Fekih <sup>(15)</sup>, les auteurs avaient déjà constaté un délai moyen de négativation des crachats significativement plus long chez les fumeurs ( $p < 0,05$ ), ce qui allonge la durée d'hospitalisation et accroît le risque de transmission. Notre population se caractérisait par une proportion importante de comorbidités, notamment le diabète et la BPCO, pathologies fréquemment associées au tabagisme. Ces conditions fragilisent davantage les patients tuberculeux, augmentent la charge inflammatoire systémique et réduisent la réserve respiratoire. Cette synergie délétère entre le tabac et les maladies chroniques explique la fréquence élevée des complications dans notre cohorte (42 %). Les principales complications observées — pleurésies, hémoptysies, pyopneumothorax et greffes aspergillaires — traduisent l'atteinte structurelle sévère du parenchyme pulmonaire chez des sujets fragilisés. Ces observations rejoignent les conclusions de Bates et al. <sup>(20)</sup> qui, dès 2007, avaient montré un lien direct entre le tabagisme et la survenue de complications post-tuberculeuses. Les implications en matière de santé publique sont considérables. Dans un pays comme l'Algérie, où la prévalence du tabac reste élevée et où la tubercu-

lose demeure endémique, l'interaction entre ces deux pathologies aggrave le fardeau sanitaire et économique. L'OMS et l'Union internationale contre la tuberculose et les maladies respiratoires ont, dès 2007, recommandé l'intégration d'une approche combinée de lutte contre la tuberculose et le tabac <sup>(21)</sup>.

Cette stratégie repose sur trois piliers : le dépistage systématique du statut tabagique chez les patients TB, la proposition d'une intervention brève de sevrage tabagique et l'inclusion de messages anti-tabac dans les campagnes de prévention. Plusieurs études ont démontré que l'association d'un accompagnement tabacologique et du traitement antituberculeux améliore les taux d'adhésion et de guérison <sup>(22,23)</sup>.

Les patients qui cessent de fumer pendant la phase intensive du traitement présentent une réduction significative du risque d'échec et de rechute. L'expérience des pays asiatiques et sud-américains montre qu'il est possible d'intégrer ces interventions dans les services de pneumologie à moindre coût, avec un impact tangible sur les résultats thérapeutiques. La présente étude met ainsi en lumière l'urgence de renforcer cette dimension dans le dispositif national algérien de lutte antituberculeuse. Chaque patient hospi-

talisé pour tuberculose devrait bénéficier d'une évaluation de son statut tabagique dès l'admission, d'un conseil de sevrage, voire d'un accompagnement médicamenteux ou psychologique selon les ressources disponibles.

Cette approche s'inscrit dans les recommandations récentes de Berlin et al. <sup>(24)</sup>, qui soulignent l'efficacité des interventions brèves intégrées au parcours hospitalier. Par ailleurs, il serait souhaitable d'inclure, dans les futurs protocoles nationaux, un volet dédié au suivi tabacologique post-hospitalisation, afin de consolider les acquis du sevrage et d'éviter la rechute. La lutte contre le tabagisme passif et l'amélioration des conditions de logement, notamment la réduction de l'exposition à la biomasse domestique, constituent également des axes essentiels <sup>(18,25)</sup>. Bien que notre étude soit limitée par un échantillon restreint et une approche rétrospective, elle a le mérite de documenter un aspect encore peu exploré de la tuberculose en Algérie : la prévalence du tabagisme et son impact clinique. Les résultats présentés sont cohérents avec les données internationales et renforcent la nécessité d'approches intégrées. Des études prospectives multicentriques, incluant un plus grand nombre de patients et une analyse multivariée, permettraient de con-

firmer ces observations et d'identifier précisément les facteurs indépendants de gravité liés au tabac. Le développement d'une collaboration entre les structures de pneumologie et les unités de tabacologie serait également un atout pour améliorer la qualité de la prise en charge.

## Conclusion

Le tabac et la tuberculose constituent une alliance morbide aux conséquences majeures sur la santé publique, particulièrement dans les pays en développement. Notre étude montre que plus d'un patient sur deux hospitalisé pour TB est fumeur, souvent de longue date, et que cette habitude est associée à une plus grande sévérité, des complications fréquentes, un séjour prolongé et une mortalité accrue. Les données de la littérature confirment que le tabagisme augmente le risque d'infection, de rechute et de décès, avec un effet dose-dépendant.

L'intégration d'une prise en charge tabacologique systématique dans le parcours de soins des patients tuberculeux représente une priorité stratégique. Des actions de prévention, formation et coordination intersectorielle doivent être mises en place pour réduire ce double fardeau. En somme, réduire le tabagisme, c'est aussi réduire la tuberculose.

## References (Van-couver)

1. World Health Organization. *Global Tuberculosis Report 2024*. Geneva: WHO; 2024.
2. World Health Organization. *WHO Report on the Global Tobacco Epidemic 2023*. Geneva: WHO; 2023.
3. Chiang CY, Slama K, Enarson DA. Tobacco use and tuberculosis. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2007;11:381–5.
4. Underner M, Perriot J. Tabac et tuberculose. *Presse Med*. 2012;41(12):1171–80.
5. Trosini-Désert V, Germaud P, Dautzenberg B. Exposition à la fumée de tabac et risque infectieux bactérien. *Rev Mal Respir*. 2004;21:539–47.
6. Arcavi L, Benowitz NL. Cigarette smoking and infection. *Arch Intern Med*. 2004;164:2206–16.
7. Nouri-Shirazi M, Guinet E. Evidence for the immunosuppressive role of nicotine on human dendritic cell functions. *Immunology*. 2003;109(3):365–73.
8. Kalra R, Singh SP, Savage SM, Finch GL, Sopori ML. Effects of cigarette smoke on immune response. *J Pharmacol Exp Ther*. 2000;293(1):166–71.
9. Burusie A, Enquesilassie F, Addissie A, et al. Effect of smoking on tuberculosis treatment outcomes: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2020;15:e0239333.
10. Vidyasagaran AL, Readshaw A, Boeckmann M, et al. Tobacco use and risk of recurrence and mortality among people with tuberculosis: a meta-analysis. *Chest*. 2023;164(2):456–68.
11. Feldman C, Theron AJ, Cholo MC, Anderson R. Cigarette smoking as a risk factor for tuberculosis in adults: epidemiology and pathogenesis. *Pathogens*. 2024;13(2):151.
12. Programme National de Lutte Contre la Tuberculose. *Manuel de la lutte antituberculeuse à l'usage des personnels médicaux*. Alger: INSP; 2021.
13. Ministère de la Santé Algérie, OMS. *Enquête nationale STEPS 2017*. Alger: OMS; 2018.
14. Racil H, Amar JB,

- Cheikrouhou S, et al. La tuberculose pulmonaire chez les fumeurs. *Presse Med.* 2010;39:e25–8.
15. Fekih L, Boussoffara L, Abdelghaffar H, et al. Effets du tabagisme sur la tuberculose pulmonaire. *Rev Med Liège.* 2010;65(3):152–5.
  16. Pai M, Mohan A, Dheda K, et al. Lethal interaction: The colliding epidemics of tobacco and tuberculosis. *Expert Rev Anti Infect Ther.* 2007;5:385–91.
  17. Wang E, Arrazola R, Mathema B, et al. The impact of smoking on tuberculosis treatment outcomes: a meta-analysis. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2020;24(2):170–5.
  18. Obore N, Kawuki J, Guan J, et al. Association between indoor air pollution, tobacco smoke and tuberculosis: a systematic review and meta-analysis. *Public Health.* 2021;194:150–60.
  19. Mhlongo D, et al. Association between tobacco smoking and prevalence of HIV and tuberculosis in rural South Africa. *BMC Public Health.* 2024;24:3306.
  20. Bates MN, Khalakdina A, Pai M, et al. Risk of tuberculosis from exposure to tobacco smoke: A systematic review and meta-analysis. *Arch Intern Med.* 2007;167:335–42.
  21. WHO, The Union. Monograph on TB and Tobacco Control. Geneva: WHO Press; 2007.
  22. Slama K, Chiang CY, Enarson DA. Tobacco cessation and brief advice. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2007;11:612–6.
  23. Brands A, Ottmani SE, Lonnroth K, et al. Addressing smoking cessation in tuberculosis control. *Bull World Health Organ.* 2007;85:647–8.
  24. Berlin I, Besançon L, Verdier J. Interventions brèves et sevrage tabagique : recommandations pratiques. *Rev Mal Respir.* 2022;39(8):912–9.
  25. Lin HH, Ezzati M, Murray M. Tobacco smoke, indoor air pollution and tuberculosis: A systematic review and meta-analysis. *PLoS Med.* 2007;4:e20.