



Disponible en ligne sur  
 ScienceDirect  
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France  
  
www.em-consulte.com



ARTICLE ORIGINAL

## Facteurs prédictifs du statut « perdus de vue » au cours du traitement de la tuberculose

Predictive factors of lost to follow-up status during tuberculosis treatment

K. Horo<sup>a,\*</sup>, A.B. Kouassi<sup>a</sup>, C.V. Brou-Gode<sup>a</sup>,  
J.-M.B. Ahui<sup>a</sup>, A. Diaw<sup>a</sup>, F. Kone-Konate<sup>a</sup>,  
K. Toure<sup>b</sup>, A.Z. Gnaze<sup>b</sup>, S.A. N'Gom<sup>a</sup>,  
B.N. Koffi<sup>a</sup>, E. Aka-Danguy<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Service de pneumologie du CHU de Cocody, BP 582 Abidjan cedex 03, Côte d'Ivoire

<sup>b</sup> Centre antituberculeux d'Adjamé, Abidjan, Côte d'Ivoire

Reçu le 12 décembre 2010 ; accepté le 31 janvier 2011

Disponible sur Internet le 23 juin 2011

### MOTS CLÉS

Tuberculose ;  
Perdus de vue ;  
Facteurs prédictifs ;  
Côte d'Ivoire

### Résumé

**Introduction.** — Le patient tuberculeux, contagieux et perdu de vue, ensemence son entourage. De plus, un traitement antituberculeux antérieur est un facteur de risque de la résistance aux antituberculeux. Le but de cette étude est d'identifier les facteurs de risque d'être perdu de vue au cours du traitement de la tuberculose (TB).

**Méthodologie.** — C'est une étude de cohorte prospective de patients porteurs de TB contagieuse, débutant un traitement antituberculeux, suivis pendant six mois, après une séance d'éducation-information. Elle est comparative entre 152 patients perdus de vue (PDV) et 492 patients non perdus de vue (NPDV).

**Résultats.** — Les facteurs indépendants associés à une réduction du risque d'être PDV sont : la présence de sueurs nocturnes (OR=0,46 [0,24–0,88] ;  $p=0,018$ ), la présence des douleurs thoraciques (OR=0,27 [0,14–0,54] ;  $p<0,001$ ), le dépistage du VIH (OR=0,41 [0,17–0,98] ;  $p=0,045$ ), le fait d'informer une personne de sa maladie (OR=0,06 [0,01–0,41] ;  $p=0,004$ ), l'application du traitement directement observée par la communauté (OR=0,34 [0,17–0,66] ;  $p<0,001$ ).

**Conclusion.** — La réduction de l'incidence de PDV nécessite l'adhésion du patient aux « bonnes attitudes » en post éducation-information.

© 2011 SPLF. Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : kigninmanh@yahoo.fr (K. Horo).

**KEYWORDS**

Tuberculosis;  
Factors predicting;  
Ivory Coast

**Summary**

*Introduction.* – Patients with contagious tuberculosis who are lost to follow-up risk sowing the disease among their circle of acquaintances. Moreover, a history of inadequate anti-tuberculous treatment is an important risk factor for the development of drug-resistant organisms. The purpose of this study was to identify risk factors for loss to follow-up among patients undergoing treatment for tuberculosis.

*Methodology.* – We performed a prospective cohort study among patients with contagious tuberculosis, beginning with anti-tuberculous treatment followed during six months, after initial education-information about their condition. We compared the characteristics of 152 patients lost to follow-up from tuberculosis treatment against those of 492 patients who were not lost to follow-up.

*Results.* – Independent factors associated with a reduction in the risk of being lost to follow-up were: the presence of night-sweats (OR=0.46 [0.24–0.88];  $P=0.018$ ), the presence of thoracic pain (OR=0.27 [0.14–0.54];  $P<0.001$ ), screening for HIV (OR=0.41 [0.17–0.98];  $P=0.045$ ), fact to inform a person of its disease (OR=0.06 [0.01–0.41];  $P=0.004$ ), the application of directly observed treatment in the community (OR=0.34 [0.17–0.66];  $P<0.001$ ).

*Conclusion.* – Reducing loss to follow-up during treatment for tuberculosis requires the development of a “good attitude” through education-information about tuberculosis.

© 2011 SPLF. Published by Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

## Introduction

La tuberculose (TB), malgré l'existence de traitement efficace et accessible, demeure une priorité de recherche et d'actions sanitaires [1,2]. L'émergence de sa forme multirésistante et ultrarésistante est un déficit supplémentaire [3]. Entre 1996 et 1997, parmi les causes non obstétricales de mortalité maternelle, la TB vient au deuxième rang après le paludisme et devant les infections respiratoires non tuberculeuses en Afrique sub-saharienne [4]. Le VIH et la TB sont des facteurs mutuels de risque de décès des patients atteints de TB [5–7]. En Côte d'Ivoire, la TB est une préoccupation majeure. La prévalence est d'environ 300 cas pour 100 000 habitants, avec une incidence de 200 cas pour 100 000 habitants [2]. La co-infection TB-VIH en Côte d'Ivoire varie entre 25 et 45% [2] avec une prévalence du VIH évaluée à 4,7% en 2006 dans la population générale [8].

L'axe majeur de la lutte contre la TB est le dépistage et le traitement de la forme contagieuse, forme épidémiologique la plus grave. Le devenir du patient après le traitement antituberculeux a été catégorisé par l'Organisation mondiale de la santé (OMS), l'Union internationale contre la TB et les maladies respiratoires (UICTMR) et l'Association royale hollandaise contre la TB (KNCV). Selon ces trois structures, le patient perdu de vue est un patient dont le traitement a été interrompu pendant deux mois consécutifs ou plus [9,10]. Le patient contagieux et perdu de vue ensemence son entourage. De plus, l'antécédent de traitement antituberculeux surtout mal-conduit est un facteur de risque de la résistance aux antituberculeux [11,12]. L'incidence des perdus de vue au cours du traitement antituberculeux est très variable d'une région à une autre [13–17]. Les facteurs déterminants de ce phénomène de perdus de vue (PDV) ont été très peu abordés dans les pays pauvres à forte endémicité de TB, de VIH et de pauvreté. Nous formulons l'hypothèse selon laquelle ces patients présentent des particularités qu'il faut

identifier pour une optimisation des actions de prévention. Le but de cette étude est d'identifier les facteurs de risque d'être perdu de vue au cours de la prise en charge de la TB.

## Méthodologie

### Lieu et type d'étude

Il s'agit d'une étude de cohorte prospective monocentrique qui se déroule dans le centre antituberculeux d'Adjamé (CATA). Ce centre a la plus importante activité de lutte anti-TB en Côte d'Ivoire malgré la décentralisation.

### Critères de sélection

Les patients inclus ont tous une TB pulmonaire à microscopie positive (TPM[+]) selon les critères de l'UICTMR en dehors du recours à la culture; critères adoptés par le programme national de lutte contre la TB (PNLT) en Côte d'Ivoire [9,10,18]. Les patients inclus sont consentants. Ils sont âgés d'au moins 14 ans, quel que soit le sexe. Nous avons exclu les patients débutant des antituberculeux pour une rechute, un échec et une reprise de traitement. Les patients souffrant de troubles mentaux ou psychiatriques ou porteurs de pathologies hépatiques chroniques d'insuffisance rénale ont été également exclus.

### Déroulement de l'étude

Les patients devant débiter les antituberculeux pour un premier épisode de TB sont reçus dans la salle de conseil et d'éducation collective. Ils sont informés sur la contagiosité et le mode transmission de la TB. Ils sont instruits sur la nécessité d'un traitement régulier, des contrôles bactériologiques des expectorations et de la prise matinale et quotidienne à jeun des médicaments. La relation

infection à VIH et TB est exposée. Au terme de cette séance d'éducation, le dépistage du VIH est réalisé sauf en cas de refus exprimé. Lorsque la sérologie VIH est positive, le patient est informé de sa séropositivité au VIH. La prophylaxie au cotrimoxazole est prescrite. Les traitements antituberculeux sont débutés selon le protocole 2RHZE/4RH en vigueur en Côte d'Ivoire : deux mois de traitement par une quadrithérapie associant la rifampicine (R), l'isoniazide (H), la pyrazinamide (Z) et l'éthambutol (E) suivi de quatre mois de RH [10,18]. C'est le régime antituberculeux de catégorie I. Les antituberculeux sont gratuits pour les patients. Le coût des examens de diagnostic et de suivi de la TB sont à la charge du patient. Les antirétroviraux seront débutés selon les recommandations nationales après l'obtention de la numération des lymphocytes T CD4 [18,19]. Grâce aux subventions de la communauté internationale et à l'implication du gouvernement, la prise en charge de l'infection par le VIH est gratuite.

L'inclusion des patients s'est faite entre mars et juin 2009. Chaque patient est suivi pendant six mois. Au deuxième, cinquième et sixième mois, les patients sont reçus pour une évaluation clinique et bactériologique avec des bacilloscopies de contrôle.

Au deuxième mois de suivi, les patients sont interrogés sur :

- la connaissance de la TB ;
  - La TB est-elle transmissible à l'entourage ?
  - La contagion de la TB se fait-elle par la toux ?
  - La tuberculose guérit-elle avec les antituberculeux ?
  - Quelle est la durée du traitement de la TB ?
  - Au cours du traitement, est-il nécessaire de faire l'examen des crachats ?
  - Les examens des crachats se font-ils au deuxième, cinquième et sixième mois ?
- les attitudes du patient face à la TB dans son cadre de vie ;
  - Avez-vous informé une personne sur votre maladie ?
  - Quelqu'un vous observe-t-il chaque matin au moment de la prise des médicaments ?
  - Prenez-vous les médicaments chaque matin une heure avant le petit déjeuner ?
  - Dormez-vous seul depuis que la TB a été dépistée ?
- les effets secondaires relatifs aux antituberculeux :
  - avez-vous présenté des effets indésirables depuis l'initiation des anti-TB ?

Au terme des six mois de suivi, les patients sont repartis en deux groupes : le groupe des patients perdus de vue (PDV) selon la définition de l'OMS/UITCMR/KNCV [9] et lorsque le devenir est impossible à établir à partir du cinquième mois du traitement. Le groupe des témoins est fait des patients non perdus de vue (NPDV), dont le devenir a été établi : ce sont les patients guéris ou en situation de traitement complété, ou en échec thérapeutique. Les patients décédés et les patients transférés dans un autre centre au cours du suivi ont été exclus de l'effectif final. Les patients qui ont affirmé leur choix d'arrêter le traitement ont été également exclus.

Nous avons utilisé les définitions selon l'OMS/UITCMR/KNCV [9] :

- patient guéri : le patient dont l'examen de crachats est négatif au cours du dernier mois de traitement et au moins à une autre occasion précédente ;
- traitement complété : le patient n'ayant pas fait de contrôle bacilloscopique à la fin du traitement, mais ayant une évolution favorable ;
- échec thérapeutique du régime antituberculeux de catégorie I : le patient dont les frottis des crachats sont positifs au cinquième mois ou plus tard au cours du régime de catégorie I ;
- décédé : le patient décède quelle que soit la cause, au cours du traitement antituberculeux ;
- malade transféré : malade venant d'un autre district pour la suite de son traitement (ou adressé à un autre district pour la suite de son traitement).

## Paramètres d'étude

Les paramètres suivants ont été recueillis :

- les paramètres sociodémographiques : l'âge, le sexe, le quartier de résidence, la vie de couple, la profession selon que le rémunération soit fixe ou pas, la scolarisation ;
- la symptomatologie : le mode de début, la durée d'évolution des symptômes, les signes fonctionnels respiratoires, les signes généraux, les lésions radiologiques, la sérologie VIH ;
- le niveau des connaissances des patients sur la TB et leurs attitudes après les séances d'éducation et d'information.

## Recueil et analyse des données

Les fiches d'enquête sont renseignées en présence de l'enquêteur (un seul enquêteur) qui veille à ce que tous les items soient renseignés. Il sert aussi de traducteur pour les sujets non scolarisés. Les réponses « je ne sais pas » ont été assimilées aux réponses fausses en ce qui concerne l'évaluation des connaissances. L'analyse des données est comparative entre les PDV et les NPDV. Les moyennes/écart-types des variables qualitatives ont été comparées avec le test Anova. Le test de  $\chi^2$  et le test de Fisher exact ont été utilisés pour comparer les proportions des variables qualitatives en tableaux croisés. Les variables qualitatives avec des variations significatives entre PDV et NPDV ont été intégrées dans un modèle de régression logistique pour l'analyse multivariée. L'analyse a été faite grâce au logiciel SPSS 17.0. La valeur de  $p < 0,05$  est considérée significative.

## Résultats

### Données générales

Au terme des six mois de suivi, cinq cas d'abandon de traitement, 32 cas de patients transférés et sept cas de patients décédés ont été exclus de l'analyse des données. Au total 644 cas de TB sont inclus dans l'analyse. Cet effectif est composé de 392 sujets de sexe masculin et 252 sujets de sexe féminin, soit un sex-ratio homme/femme (sex-ratio H/F) de 1,55. La moyenne d'âge est 32,51 ans avec un écart-type de 11,95. Les extrêmes d'âge sont 14 et 80 ans. Six mois après l'initiation des anti-TB, nous enregistrons 1,9 % d'échec thérapeutique, 8,4 % de traitement complété,

66,1% de guérison et 23,6% de PDV. Pour les aspects analytiques, 152 patients PDV sont comparés à 492 patients NPDV.

### Caractéristiques sociodémographiques et statut perdu de vue

La moyenne d'âge des PDV est 32,56 ans contre 32,42 ans pour les NPDV ( $p=0,935$ ). L'indice de masse corporelle (IMC) moyen est superposable dans les deux groupes : 18,76 pour les PDV et 19,63 pour les NPDV ( $p=0,078$ ). Le sex-ratio H/F est 1,92 et 1,46 respectivement au sein des PDV et des NPDV (OR = 1,317 [0,9–1,93]). La proportion des PDV est estimée à 25,50% et à 20,60% respectivement au sein des hommes et des femmes (OR = 1,317 [0,90–1,93] ;  $p=0,155$ ). L'incidence des PDV n'est pas liée au lieu de résidence, à la scolarisation, à la vie de couple et à la profession (Tableau 1).

### Signes cliniques et radiologiques et statut perdu de vue

En cas d'intoxication alcoolique, 11,20% des patients sont PDV versus 27,40% en l'absence d'intoxication alcoolique (OR = 0,33 [0,19–0,57] ;  $p < 0,001$ ). Nous notons que 14,20% des sujets tabagiques sont PDV contre 25,50% parmi les non-fumeurs (OR = 0,48 [0,27–0,86] ;  $p=0,012$ ). Au sein des patients ayant présenté le zona, l'incidence des PDV est 4,3% contre 25,1% en absence d'antécédent de zona (OR = 0,13 [0,03–0,55] ;  $p=0,001$ ). Les autres antécédents (diabète, diarrhée chronique et l'hypertension artérielle) sont rares et ne présentent pas de lien avec le statut d'être PDV (Tableau 2).

En cas de début progressif de la symptomatologie, la proportion des PDV est 11,90% contre 7,20% dans le cas contraire ( $p=0,164$ ). La durée moyenne d'évolution des signes est 8,10 semaines et 10,78 semaines respectivement au sein des PDV et des NPDV ( $p=0,622$ ). La présence des signes fonctionnels respiratoires et des signes généraux est associée significativement à une plus faible incidence des PDV. Lorsque les lésions radiologiques sont des cavernes, 19,20% des patients sont PDV contre 39,30% dans le cas contraire (OR = 0,36 [0,25–0,55] ;  $p < 0,001$ ). Les lésions radiologiques unilatérales sont associées à 27,60% de PDV contre 20,20% de NPDV ( $p=0,027$ ) (Tableau 3).

### Éducation-information et statut perdu de vue

Le niveau de connaissance des patients sur la TB varie entre 75,20% et 76,10% sauf pour la question relative aux dates de contrôles bactériologiques des crachats (42,40%). La connaissance de la TB par le patient est associée significativement à une faible incidence de PDV. Au sein des patients ayant informé une personne de leur maladie, la proportion des PDV est 10,50% versus 64,70% au sein des patients qui ne partagent pas leur maladie avec un membre de l'entourage (OR = 0,06 [0,04–0,1] ;  $p < 0,001$ ). Le groupe des patients qui sont observés lors de la prise des médicaments par un membre de l'entourage (TDO-C = Traitement directement observé par la communauté) présente 16,50% de PDV contre 26,40% dans le cas contraire (OR = 0,55 [0,35–0,86] ;  $p=0,008$ ). Le respect des modalités d'ingestion des antituberculeux, le fait de dormir seul et l'existence des effets

secondaires sont associés significativement à un faible taux de PDV. Au sein des patients qui ont fait le dépistage du VIH, l'incidence de PDV est 21% contre 65,80% au sein des patients ayant refusé le test (OR = 0,14 [0,07–0,28] ;  $p < 0,001$ ). La proportion de patients PDV est 22,50% en cas de co-infection TB-VIH contre 23,10% lorsque le test de dépistage du VIH est négatif ( $p=0,902$ ) (Tableau 4).

### Facteurs indépendants de risque d'être perdu de vue

Les facteurs associés significativement au statut de PDV en analyse univarié, ont été inclus dans un modèle de régression logistique binaire (Tableau 5). Les facteurs indépendants associés à une réduction du risque d'être PDV sont :

- la présence de sueurs nocturnes (OR = 0,46 [0,24–0,88] ;  $p=0,018$ ) ;
- la présence des douleurs thoraciques (OR = 0,27 [0,14–0,54] ;  $p < 0,001$ ) ;
- le dépistage de l'infection par le VIH (OR = 0,41 [0,17–0,98] ;  $p=0,045$ ) ;
- le fait d'informer une personne de sa maladie (OR = 0,06 [0,04–0,41] ;  $p=0,004$ ) ;
- l'application du TDO-C (OR = 0,34 [0,17–0,66] ;  $p < 0,001$ ).

### Discussion

Au terme de cette étude, l'interaction entre l'expression clinique de la TB, l'éducation-information du patient débutant un traitement antituberculeux, d'une part, et le statut PDV, d'autre part, est perceptible. Les patients peu symptomatiques à l'initiation des antituberculeux et qui n'ont pas compris le contenu de l'éducation-information sont plus perdus de vue. Ils le sont aussi en cas de refus du dépistage de l'infection par le VIH.

La proportion de PDV dans notre étude est particulièrement importante en dépit d'un circuit d'éducation-information imposé aux patients débutant un traitement antituberculeux. Elle met à nu les limites du traitement directement observé (TDO) par la communauté dans les pays qui ne peuvent pas appliquer le TDO dans les centres de santé. Le caractère monocentrique de notre étude amplifie certainement le phénomène de PDV qui est estimé à 10% au plan national [2].

Le phénomène de PDV sous traitement anti-TB est décrit tant dans les pays développés que les pays pauvres. Caylà et al., en Espagne, ont rapporté un faible taux de PDV de 4,4% [14]. En France, l'informatisation de la prise en charge des patients sous anti-TB, a permis de constater que le taux de PDV est passé de 17,20% dans la cohorte 1996–2000 [20] à 11,2% durant l'année 2004 [21]. Aussi Clevenbergh et al. ont enregistré 20% de PDV au sein de 92 cas de TB ganglionnaires en 2008 [15]. En Angleterre, au sein de prisonniers atteints de TB, 24% des patients ont été PDV selon Anderson et al. en 2010 [13].

Samman et al. ont publié 14,28% de PDV en Arabie Saoudite [22]. Le PNLT du Bénin a déclaré zéro patient tuberculeux PDV au cours des trois premiers trimestres en 2006 [17]. Au Kenya, dans une analyse rétrospective de 2006 à 2008, 13% des patients sont PDV [16]. En Éthiopie, Shargie et al. ont rapporté 20% de PDV dans une cohorte similaire à

**Tableau 1** Aspects sociodémographiques et statut perdu de vue.

	n (%)	PDV	NPDV	OR [IC 95 %]	p
Âge (moyenne/ET) [ans]	—	32,56 (10,757)	32,42 (12,264)	—	0,935
IMC (moyenne/ET)	—	18,76 (3,442)	19,63 (3,385)	—	0,078
Sexe					
Homme	392 (60,90%)	100 (25,50%)	292 (74,50%)	1	
Femme	252 (39,10%)	52 (20,60%)	200 (79,40%)	1,317 (0,900–1,927)	0,155
Nationalité ivoirienne					
Oui	465 (72,20%)	107 (23,00%)	358 (77,00%)	1	
Non	179 (27,80%)	45 (25,10%)	134 (74,90%)	0,890 (0,596–1,329)	0,569
Résidant à Adjamé					
Oui	173 (26,90%)	44 (25,40%)	129 (74,60%)	1	
Non	471 (73,10%)	108 (22,90%)	363 (77,10%)	1,146 (0,765–1,717)	0,507
Patients scolarisés					
Oui	339 (52,60%)	41 (12,10%)	298 (87,90%)	1	
Non	305 (47,40%)	111 (36,40%)	194 (63,60%)	0,240 (0,161–0,359)	<0,001
Vie de couple					
Oui	217 (33,70%)	18 (8,30%)	199 (91,70%)	1	
Non	427 (66,30%)	134 (31,40%)	293 (68,60%)	0,198 (0,117–0,334)	<0,001
Profession à revenus fixes					
Oui	47 (7,30%)	5 (10,60%)	42 (89,40%)	1	
Non	597 (92,70%)	147 (24,60%)	450 (75,40%)	0,364 (0,142–0,938)	0,030

IC 95% : intervalle de confiance à 95% ; IMC : indice de masse corporelle ; NPDV : non perdus de vue ; OR : *odds-ratio* ; PDV : perdus de vue.

la nôtre [23]. En Côte d'Ivoire, en 1991, l'incidence de PDV dans une cohorte est estimée à 24,8% [24].

La variabilité de l'incidence des PDV dans les cohortes est l'expression d'un phénomène dont les déterminants sont multiples et complexes. Conwell et al. ont rapporté une cohorte de 1075 patients traités pour TB sur le territoire des États-Unis et au Canada, dont 372 patients nés hors

des États-Unis et du Canada. Dans cette cohorte, le fait d'être né en dehors des États-Unis et du Canada, l'absence d'hébergement et de motivation sont des facteurs indépendants d'être perdu de vue [25]. Selon Anyama et al., les patients étrangers en Angleterre sont les plus perdus de vue [26]. Le taux de PDV dans les pays développés est important

**Tableau 2** Comorbidités des patients et statut perdu de vue.

Antécédent	n (%)	PDV	NPDV	OR [IC 95 %]	p
Intoxication d'alcool					
Oui	152 (23,60%)	17 (11,20%)	135 (88,80%)	1	
Non	492 (76,40%)	135 (27,40%)	357 (72,60%)	0,333 (0,194–0,573)	<0,001
Tabagisme					
Oui	106 (16,50%)	15 (14,2%)	91 (85,80%)	1	
Non	538 (83,50%)	137 (25,50%)	401 (74,50%)	0,482 (0,270–0,861)	0,012
Zona					
Oui	47 (7,30%)	2 (4,3%)	45 (95,7%)	1	
Non	597 (92,70%)	150 (25,1%)	447 (74,90%)	0,132 (0,032–0,553)	0,001
Diabète					
Oui	5 (0,80%)	1 (20,00%)	4 (80,00%)	1	
Non	639 (99,20%)	151 (23,60%)	488 (76,40%)	0,808 (0,090–7,284)	0,849
Diarrhée chronique					
Oui	14 (2,20%)	1 (7,10%)	13 (92,90%)	1	
Non	630 (97,80%)	151 (24,00%)	479 (76,00%)	0,244 (0,032–1,881)	0,143
HTA					
Oui	5 (0,80%)	1 (20,00%)	4 (80,00%)	1	
Non	639 (99,20%)	151 (23,60%)	488 (76,40%)	0,808 (0,090–7,284)	0,849

HTA : hypertension artérielle ; IC 95% : intervalle de confiance à 95% ; NPDV : non perdus de vue ; OR : *odds-ratio* ; PDV : perdus de vue.

**Tableau 3** Aspects cliniques et paracliniques et statut perdu de vue.

	n (%)	PDV	NPDV	OR [IC 95 %]	p
Durée d'évolution (semaines)	—	8,10 (6,835)	10,78 (39,130)	—	0,622
Début progressif					
Oui	379 (77,30 %)	45 (11,90 %)	334 (88,10 %)	1	
Non	111 (22,70 %)	8 (7,20 %)	103 (92,80 %)	1,735 (0,792–3,799)	0,164
Toux					
Oui	475 (73,80 %)	53 (11,20 %)	422 (88,80 %)	1	
Non	169 (26,20 %)	99 (58,60 %)	70 (41,40 %)	0,089 (0,058–0,135)	< 0,001
Expectoration					
Oui	424 (65,80 %)	46 (10,8 %)	378 (89,20 %)	1	
Non	220 (34,20 %)	106 (48,20 %)	114 (51,80 %)	0,131 (0,087–0,196)	< 0,001
Hémoptysie					
Oui	99 (15,40 %)	11 (11,10 %)	88 (88,90 %)	1	
Non	545 (84,60 %)	141 (25,90 %)	404 (74,10 %)	0,358 (0,186–0,690)	0,001
Fièvre					
Oui	471 (73,10 %)	51 (10,80 %)	420 (89,20 %)	1	
Non	173 (26,90 %)	101 (58,40 %)	72 (41,60 %)	0,087 (0,057–0,132)	< 0,001
Asthénie					
Oui	315 (48,90 %)	34 (10,80 %)	281 (89,20 %)	1	
Non	329 (51,10 %)	118 (35,90 %)	211 (64,10 %)	0,216 (0,142–0,330)	< 0,001
Sueurs nocturnes					
Oui	314 (48,80 %)	24 (7,60 %)	290 (92,40 %)	1	
Non	330 (51,20 %)	128 (38,80 %)	202 (61,20 %)	0,131 (0,082–0,209)	< 0,001
Douleur thoracique					
Oui	290 (45,00 %)	20 (6,90 %)	270 (93,10 %)	1	
Non	354 (55,00 %)	132 (37,30 %)	222 (62,70 %)	0,125 (0,075–0,206)	< 0,001
Amaigrissement					
Oui	178 (27,60 %)	16 (9,00 %)	162 (91,00 %)	1	
Non	466 (72,40 %)	136 (29,20 %)	330 (70,80 %)	0,240 (0,138–0,416)	< 0,001
Anorexie					
Oui	149 (23,10 %)	15 (10,10 %)	134 (89,90 %)	1	
Non	495 (76,90 %)	137 (27,70 %)	358 (72,30 %)	0,293 (0,166–0,517)	< 0,001
Cavernes					
Oui	504 (78,30 %)	97 (19,20 %)	407 (80,80 %)	1	
Non	140 (21,70 %)	55 (39,30 %)	85 (60,70 %)	0,368 (0,246–0,552)	< 0,001
Lésions unilatérales					
Oui	293 (45,50 %)	81 (27,60 %)	212 (72,40 %)	1	
Non	351 (54,50 %)	71 (20,20 %)	280 (79,80 %)	1,507 (1,046–2,171)	0,027

IC 95 % : intervalle de confiance à 95 % ; NPDV : non perdus de vue ; PDV : perdus de vue.

dans les populations immigrées. La barrière linguistique, la précarité et l'inaccessibilité à une sécurité sociale ou à une assurance maladie sont les facteurs associés au phénomène de PDV ou aux difficultés d'observance.

Au Kenya, le sexe masculin, l'absence d'emplois, l'absence de soutien familial au moment du diagnostic et la contagiosité de la TB sont les facteurs de risque d'être perdu de vue [16]. En Taïwan, selon Tsai et al., les femmes sont les plus observantes et les migrants abandonnent plus fréquemment leur traitement [27]. En Éthiopie, la distance entre la résidence et le centre de santé et la nécessité d'emprunter le transport public pour rejoindre le centre de santé sont des facteurs indépendants d'être perdu de vue [23]. Dans notre étude, le statut PDV n'est pas associé aux facteurs socio-démographiques. Contrairement au constat dans les pays développés, la nationalité ne présente pas de lien avec le

devenir des patients. L'une des caractéristiques des populations étrangères vivant sur le territoire ivoirien est de présenter des similitudes aux populations autochtones : fort taux d'analphabétisme, la précarité, le partage de langue et des croyances religieuses ; ce sont les populations venant essentiellement des pays de l'Afrique de l'Ouest. Dans la cohorte publiée par Clevenbergh et al., la population des patients sont majoritairement d'origine étrangère. Comme dans notre étude à effectif assez homogène, les caractéristiques géographiques et sociodémographiques ne sont pas des déterminants du statut perdu de vue [28].

La symptomatologie au moment du diagnostic de la TB semble déterminante dans le devenir des patients. Plus les patients sont symptomatiques, moins ils sont perdus de vue. La présence des sueurs nocturnes et des douleurs thoraciques se présentent comme des facteurs indépendants de

**Tableau 4** Connaissances et attitudes des patients sur la tuberculose et statut perdu de vue.

	Total	PDV	NPDV	OR [IC 95 %]	p
TB Transmise à l'entourage					
Oui	487 (75,60%)	53 (10,90%)	434 (89,10%)	1	
Non	157 (24,40%)	99 (63,10%)	58 (36,90%)	0,072 (0,046–0,110)	< 0,001
Contagion par crachat					
Oui	489 (75,90%)	53 (10,80%)	436 (89,20%)	1	
Non	155 (24,10%)	99 (63,90%)	56 (36,10%)	0,069 (0,045–0,106)	< 0,001
Anti-TB pour guérir					
Oui	484 (75,20%)	52 (10,70%)	432 (89,30%)	1	
Non	160 (24,80%)	100 (62,50%)	60 (37,50%)	0,072 (0,047–0,111)	< 0,001
Anti-TB durant 6 mois					
Oui	485 (75,30%)	52 (10,70%)	433 (89,30%)	1	
Non	159 (24,70%)	100 (62,90%)	59 (37,10%)	0,071 (0,046–0,109)	< 0,001
Nécessité de contrôle de BK					
Oui	490 (76,10%)	53 (10,80%)	437 (89,20%)	1	
Non	154 (23,90%)	99 (64,30%)	55 (35,70%)	0,067 (0,044–0,104)	< 0,001
BK à 2, 5 et 6 mois (connus)					
Oui	273 (42,40%)	26 (9,50%)	247 (90,50%)	1	
Non	371 (57,60%)	126 (34,00%)	245 (66,00%)	0,205 (0,130–0,323)	< 0,001
Personne informée					
Oui	488 (75,80%)	51 (10,50%)	437 (89,50%)	1	
Non	156 (24,20%)	101 (64,70%)	55 (35,30%)	0,064 (0,041–0,098)	< 0,001
TDO-C					
Oui	182 (28,30%)	30 (16,50%)	152 (83,50%)	1	
Non	462 (71,70%)	122 (26,40%)	340 (73,60%)	0,550 (0,353–0,856)	0,008
Anti-TB pris une heure APD					
Oui	486 (75,50%)	53 (10,90%)	433 (89,10%)	1	
Non	158 (24,50%)	99 (62,70%)	59 (37,30%)	0,073 (0,047–0,112)	< 0,001
Dors seul					
Oui	438 (68,00%)	46 (10,50%)	392 (89,50%)	1	
Non	206 (32,00%)	106 (51,50%)	100 (48,50%)	0,111 (0,073–0,167)	< 0,001
Effets secondaires					
Oui	288 (44,70%)	35 (12,20%)	253 (87,80%)	1	
Non	356 (55,30%)	117 (32,90%)	239 (67,10%)	0,283 (0,186–0,429)	< 0,001
Dépistage VIH fait					
Oui	606 (94,10%)	127 (21,00%)	479 (79,00%)	1	
Non	38 (5,90%)	25 (65,80%)	13 (34,20%)	0,138 (0,069–0,277)	< 0,001
VIH positif					
Oui	151 (24,90%)	34 (22,50%)	121 (77,60%)	1	
Non	455 (75,10%)	105 (23,10%)	350 (76,90%)	0,973 (0,630–1,502)	0,902

Anti-TB : Antituberculeux ; APD : après le petit déjeuner ; BK : bacille de Koch ; IC 95% : intervalle de confiance à 95% ; NPDV : non perdus de vue, OR : *odds-ratio* ; PDV : perdus de vue ; TDO-C : traitement directement observé par la communauté.

risque d'être perdu de vue. Certainement, la disparition de ces signes après le début du traitement antituberculeux renforce la conviction du patient quant à l'efficacité du traitement. Le bénéfice du traitement devient perceptible par le patient.

La co-infection TB-VIH est une association très fréquente en Côte d'Ivoire [2]. L'immunodépression induite par le VIH expose le patient atteint de TB aux autres affections opportunistes. Le refus du dépistage du VIH prive les patients de la prophylaxie des affections opportunistes. En cas de co-infection TB-VIH, la prophylaxie au cotrimoxazole gratuite est recommandée, sauf contre-indications majeures, en Côte d'Ivoire [10]. La prise en charge de la co-infection TB-VIH avec la prévention des affections opportunistes induit

le même pronostic au sein des patients infectés par le VIH comparés aux patients non infectés par le VIH.

La stratégie DOTS est devenue un moyen incontournable dans la lutte contre la TB. Dans cette stratégie, le TDO observé par un agent de santé est presque impossible à mettre en place devant l'insuffisance des structures de santé, l'insuffisance du personnel de santé et le nombre croissant des cas de TB en Côte d'Ivoire [2]. L'alternative est de mettre en place le TDO par un membre de la communauté ou de l'entourage du patient, ou par une personne de confiance (TDO-C). Cela suppose que cette personne qui supervise le traitement antituberculeux soit informée et formée sur la TB. Dans notre étude, la majorité des patients tuberculeux ne partagent pas l'information de la

**Tableau 5** Facteurs associés au statut perdu de vue en analyse multivariée.

	OR	IC 95 % OR	p
<b>Aspects sociodémographiques</b>			
Pas de scolarisation	1,126	(0,872–1,454)	0,362
Vie de couple	0,727	(0,366–1,444)	0,363
Profession à revenus fixes	0,673	(0,218–2,070)	0,489
<b>Antécédents du patient</b>			
Intoxication alcoolique	0,946	(0,414–2,164)	0,896
Intoxication tabagique	1,675	(0,717–3,914)	0,233
Zona	0,355	(0,071–1,776)	0,207
<b>Signes cliniques au moment du diagnostic</b>			
Toux	6,283	(0,316–124,824)	0,228
Expectoration	0,694	(0,270–1,789)	0,450
Hémoptysie	1,021	(0,453–2,302)	0,959
Fièvre	1,376	(0,286–6,629)	0,691
Asthénie	1,843	(0,889–3,820)	0,100
Sueurs nocturnes	0,458	(0,239–0,876)	0,018
Douleur thoracique	0,271	(0,136–0,541)	< 0,001
Amaigrissement	0,831	(0,379–1,822)	0,644
Anorexie	0,992	(0,466–2,113)	0,984
<b>Signes paracliniques</b>			
Cavernes pulmonaires	1,063	(0,614–1,841)	0,827
Lésions unilatérales	0,777	(0,475–1,272)	0,316
<b>Connaissances du patient après l'éducation-information</b>			
La TB est transmissible à l'entourage	1,238	(0,012–130,662)	0,928
La TB se transmet par l'expectoration	0,448	(0,005–40,384)	0,727
La TB se guérit avec les médicaments	0,351	(0,026–4,775)	0,431
Le traitement de la TB dure 6 mois	0,449	(0,030–6,807)	0,564
Nécessité des contrôles BK	0,325	(0,005–23,461)	0,607
Dates de contrôles BK connus	0,693	(0,352–1,362)	0,287
<b>Attitudes du patient après l'éducation-information à 2 mois, tolérance des antituberculeux</b>			
Le patient a informé une personne de sa maladie	0,058	(0,008–0,413)	0,004
TDO-C	0,340	(0,175–0,658)	0,001
Anti-TB pris une heure APD	2,093	(0,468–9,362)	0,334
Présences d'effets secondaires	1,786	(0,902–3,537)	0,096
Le patient dort seul	0,583	(0,223–1,527)	0,272
Le patient a fait le dépistage du VIH	0,410	(0,172–0,979)	0,045

APD : après le petit déjeuner ; anti-TB : antituberculeux ; B : coefficients bêta ; BK : bacille de Koch ; IC 95 % B : intervalle de confiance à 95 % de bêta ; OR : *odds-ratio* ; IC 95 % : intervalle de confiance ; TDO : traitement directement observé par la communauté.

TB avec l'entourage. Par conséquent, le traitement antituberculeux est au mieux ingéré à l'abri des regards. La mise en place du TDO-C est victime certainement de la crainte par le patient de voir divulguer son état de santé avec un risque de stigmatisation-discrimination [15,29,30]. La stigmatisation induite par la TB est certainement amplifiée par sa relation avec le VIH [15], expliquant en grande partie cette attitude négative des patients face à la TDO-C. La conséquence est que le patient a tendance à cacher sa maladie vis-à-vis de la communauté. Courtwright et al., dans sa revue de la littérature, montrent que la stigmatisation induite par la TB engendre la non-compliance au traitement et au TDO [15]. La prévention et la prise en charge de la stigmatisation doivent être des axes pour maintenir la

dynamique de suivi jusqu'au terme du traitement. Les facteurs qui influencent le statut PDV au cours de la TB sont très variables d'une région à une autre à travers le monde. Cette variabilité est l'impression des caractéristiques intrinsèques de chaque patient (ses valeurs, ses croyances) mais aussi des facteurs extrinsèques relatifs au système de santé et à l'environnement du patient. Leur identification est nécessaire pour une prise en charge globale du patient.

## Conclusion

La présence de sueurs nocturnes et de douleur thoracique à l'initiation du traitement antituberculeux est associée à

une faible incidence d'être perdu de vue. La participation ou l'implication de l'entourage du patient, incontournable pour l'application de la TDO par la communauté semble être un outil de prévention des perdus de vue. L'absence de dépistage du VIH empêchant la prise en charge de la co-infection TB-VIH est un facteur de risque d'être perdu de vue. Le déficit de la réduction de l'incidence des perdus de vue, nécessite l'adhésion du patient aux « bonnes attitudes » à adopter en post éducation-information. La réduction du taux des PDV est une approche de prévention de l'expansion de la TB et de la résistance aux antituberculeux.

## Déclaration d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.

## Références

- [1] Organisation mondiale de la santé. Plan mondiale halte à la tuberculose 2006–2015. Agir pour la vie vers un monde sans tuberculose. 2006 [WHO/HTM/STB/2006.35].
- [2] WHO Report. Global tuberculosis control 2009: epidemiology, strategy, financing. 2009 [WHO/HTM/TB/2009.411].
- [3] Loddenkemper R, Hauer B. Drug-resistant tuberculosis: a worldwide epidemic poses a new challenge. *Dtsch Arztebl Int* 2010;107:10–9.
- [4] Grange J, Adhikari M, Ahmed Y, et al. Tuberculosis in association with HIV/AIDS emerges as a major non-obstetric cause of maternal mortality in sub-saharan Africa. *Int J Gynaecol Obstet* 2010;108:181–3.
- [5] Kliiman K, Altraja A. Predictors and mortality associated with treatment default in pulmonary tuberculosis. *Int J Tuberc Lung Dis* 2010;14:454–63.
- [6] Lucas SB, Peacock CS, Hounnou A, et al. Disease in children infected with HIV in Abidjan, Ivory Coast. *BMJ* 1996;312:335–8.
- [7] N'Dhatz M, Domoua K, Coulibaly G, et al. Pulmonary diseases and retrovirus infections. A pathological study in 70 cases. *Rev Pneumol Clin* 1993;49:211–5.
- [8] UNAIDS/WHO working group on global HIV/AIDS and STI. Epidemiological fact sheet on HIV and AIDS, core data on epidemiology and response in Ivory Coast 2008 update. July 2008/Version 0. 1 beta.
- [9] OMS-UICTMR-KNC.V. Révisions des définitions internationales pour la lutte contre la tuberculose. *Int J Tuberc Lung Dis* 2001;5:213–5.
- [10] PNLT (Côte d'Ivoire). Guide technique de la composante tuberculose. Direction exécutive, service tuberculose. Abidjan CI: 2005.
- [11] Affolabi D, Adjagba OABG, Tanimomo-Kledjo B, et al. Anti-tuberculosis drug resistance among new and previously treated pulmonary tuberculosis patients in Cotonou, Benin. *Int J Tuberc Lung Dis* 2007;11:1221–4.
- [12] Ruddy M, Balabanova Y, Graham C, et al. Rates of drug resistance and risk factor analysis in civilian and prison patients with tuberculosis in Samara region, Russia. *Thorax* 2005;60:130–5.
- [13] Anderson C, Story A, Brown T, et al. Tuberculosis in UK prisoners: a challenge for control. *J Epidemiol Community Health* 2010;64:373–6.
- [14] Cayla JA, Rodrigo T, Ruiz-Manzano J, et al. Tuberculosis treatment adherence and fatality in Spain. *Respir Res* 2009;10:121.
- [15] Courtwright A, Turner AN. Tuberculosis and stigmatization: pathways and interventions. *Public Health Rep* 2010;125:34–42.
- [16] Kizito KW, Dunkley S, Kingori M, et al. Lost to follow-up from tuberculosis treatment in an urban informal settlement (Kibera), Nairobi, Kenya: What are the rates and determinants? *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2011;105:52–7.
- [17] Trebucq A, Zellweger JP, Kassa F, et al. Are the statistical data from Benin's national tuberculosis programme reliable? *Int J Tuberc Lung Dis* 2010;14:434–9.
- [18] Programme national de lutte contre la tuberculose. Manuel de référence de prise en charge de la co-infection TB-VIH en Côte d'Ivoire. Abidjan 2005.
- [19] Programme national de prise en charge des personnes vivant avec le VIH (PNPEC). Manuel de référence de prise en charge de l'infection VIH en Côte d'Ivoire. Abidjan 2005.
- [20] Farge D, Antoun F, Porcher R, et al. Évaluation des modalités de suivi thérapeutique des patients atteints de tuberculose à l'aide du logiciel TB-info, France, janvier 1996 à décembre 2003. *Bull Epidemiol Hebd* 2005;17–18:81–3.
- [21] Bourgarit A, Mallet H-P, Keshtmand H, et al. Follow-up of 208 tuberculosis patients treated in 2004 with the assistance of TB-info® software. *Rev Med Interne* 2009;30:841–6.
- [22] Samman Y, Krayem A, Haidar M, et al. Treatment outcome of tuberculosis among Saudi nationals: role of drug resistance and compliance. *Clin Microbiol Infect* 2003;9:289–94.
- [23] Shargie EB, Lindtjorn B. Determinants of treatment adherence among smear-positive pulmonary tuberculosis patients in southern Ethiopia. *PLoS Med* 2007;4:e37.
- [24] Kouao-Bilé I. Le traitement court (six mois) de la tuberculose en Côte d'Ivoire : à propos des 149 premiers cas du centre anti-tuberculeux de Bouaké. *Med Afr Noire* 1991;38:212–6.
- [25] Conwell DS, Mosher A, Khan A, et al. Factors associated with loss to follow-up in a large tuberculosis treatment trial (TBTC study 22). *Contemp Clin Trials* 2007;28:288–94.
- [26] Amuha MG, Kutyabami P, Kitutu FE, et al. Non-adherence to anti-TB drugs among TB/HIV co-infected patients in Mbarara Hospital Uganda: prevalence and associated factors. *Afr Health Sci* 2009;9:8–15.
- [27] Tsai WC, Kung PT, Khan M, et al. Effects of pay-for-performance system on tuberculosis default cases control and treatment in Taiwan. *J Infect* 2010;61:235–43.
- [28] Clevenbergh P, Maitrepierre I, Simoneau G, et al. Lymph node tuberculosis in patients from regions with varying burdens of tuberculosis and human immunodeficiency virus (HIV) infection. *Presse Med* 2010;39:223–30.
- [29] Dodor EA, Kelly SJ. Manifestations of tuberculosis stigma within the healthcare system: The case of sekondi-takoradi metropolitan district in Ghana. *Health Policy* 2010;98:195–202.
- [30] Baral SC, Karki DK, Newell JN. Causes of stigma and discrimination associated with tuberculosis in Nepal: a qualitative study. *BMC Public Health* 2007;7:211.