

# La tuberculose en Suisse: épidémiologie, surveillance, transmission

P. Helbling<sup>a</sup>, U. Gabathuler<sup>b</sup>, Th. Rothe<sup>c</sup>, Jean-Pierre Zellweger<sup>d</sup>

## Epidémiologie

Au cours du 20<sup>e</sup> siècle, la tuberculose a massivement régressé dans les pays à fort développement économique.

En Suisse, le nombre de cas de tuberculose déclarés à l'Office fédéral de la santé publique (OFSP) a aussi diminué au cours de ces dernières années. En 2000, ce nombre était de 629 au total (tableau 1). Dans la population indigène, l'incidence annuelle de la tuberculose a, au cours des cent dernières années, chuté de plus de 200 à 5 cas par 100 000 habitants [1]. La proportion relative des patients nés en Suisse a diminué de manière continue et était encore de 44% en 2000. L'incidence de la tuberculose chez les immigrants correspond en principe à celle des pays d'origine respectifs. Globalement, pour les étrangers établis en Suisse, elle est, en 2000, de 15,1/100 000 (figure 1). Dans le Sud de l'Europe, on note certes aussi une régression massive de la tuberculose au cours du 20<sup>e</sup> siècle, mais cette évolution est retardée en comparaison avec le Nord de l'Europe. En raison de problèmes économiques, de la pandémie de SIDA et des résistances contre les antituberculeux la tuberculose augmente dans une grande partie du monde, en particulier en Afrique et en Europe de l'Est [2]. Entre 1995 et 1998, 21% de tous les cas recensés en Suisse concernaient des demandeurs d'asile. Entre 1993 et 1996, sur 300 demandeurs d'asile soumis à un examen radiologique dans le cadre de l'examen sanitaire de frontière, on découvrait 1 cas de tuberculose, ce qui corres-

pond à un cas contagieux pour 500 demandeurs d'asile.

Dans chaque génération, la tuberculose est une maladie qui touche principalement l'adulte jeune. Dans les années 1995 à 1998, l'âge médian des patients de nationalité étrangère atteints de tuberculose se situait entre 20 et 40 ans, tandis que celui des Suisses était de plus de 65 ans. L'incidence plus élevée parmi les Suisses âgés s'explique en premier lieu par la régression de la tuberculose dans les générations suivantes (figure 2). L'augmentation de l'âge médian depuis 1998 indique aussi la persistance de la régression de la tuberculose chez les Suisses [3, 4].

Entre 1995 et 1998, la proportion d'hommes et de femmes était dans un rapport de 3 à 2. En Suisse, le VIH ne joue qu'un petit rôle dans la tuberculose, car le virus ne touche qu'une population peu infectée par *M. tuberculosis*: à la fin des années 90, le nombre de cas de tuberculose explicables par le SIDA représentait 4% du nombre total de cas de tuberculose (OFSP, données non publiées). En général, la tuberculose se manifeste plus tôt que d'autres infections opportunistes [5, 6], de sorte que les déclarations de cas de SIDA devraient également recenser la plupart des cas de tuberculose associée au SIDA.

De toutes les souches de mycobactéries du complexe tuberculose qui ont été déclarées en Suisse de 1995 à 1998, 7% étaient résistantes à au moins un des quatre antituberculeux majeurs: isoniazide, rifampicine, éthambutol et pyrazinamide. Les principaux facteurs de risque étaient un traitement antérieur, le sexe masculin et un âge <65 ans. Les cas multirésistants – c'est-à-dire résistants à au moins l'isoniazide et la rifampicine – étaient dans une proportion de 1,3% et se recrutaient pour la plupart parmi les étrangers, en particulier les résistants d'asile [7, 8]. La situation des résistances est semblable à celle qui prévaut dans d'autres pays d'Europe occidentale.

## Surveillance épidémiologique

Pour les médecins et les laboratoires de microbiologie, la tuberculose est une maladie à déclaration obligatoire (Loi sur les épidémies du 18 décembre 1970, Ordonnance sur la déclara-

<sup>a</sup> Office fédéral de la santé publique, Berne

<sup>b</sup> Kantonsarztamt, Zurich

<sup>c</sup> Luzernische Höhenklinik, Montana

<sup>d</sup> Ligue pulmonaire Suisse, Berne

Correspondance:  
Dr Jean-Pierre Zellweger  
Ligue pulmonaire Suisse  
Südbahnhofstrasse 14c  
CH-3000 Berne 17

[jp.zellweger@lung.ch](mailto:jp.zellweger@lung.ch)

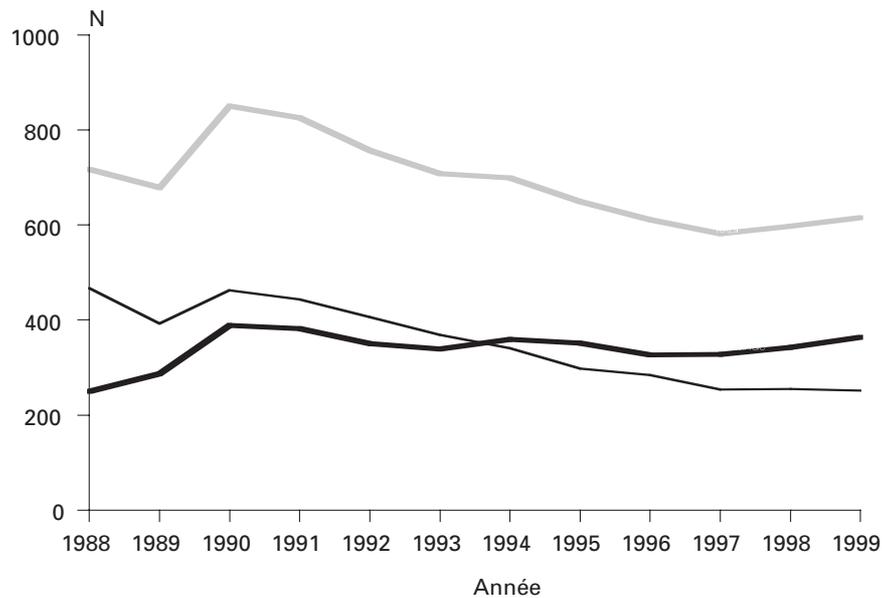
**Tableau 1.**  
**La tuberculose en Suisse (2000): les chiffres les plus importants.**

Incidence de la tuberculose chez les Suisses	4,8 par 100 000 habitants et par année
Incidence de la tuberculose chez les étrangers domiciliés en Suisse	15,1 par 100 000 étrangers et par année
Prévalence de la tuberculose lors de l'introduction de demandes d'asile	325 pour 100 000 demandeurs d'asile adultes
Proportion de souches résistantes à au moins un des médicaments suivants: isoniazide, rifampicine, pyrazinamide ou éthambutol	7%
Proportion de souches résistantes à au moins l'isoniazide et la rifampicine (multirésistance)	1,3%

**Figure 1.**

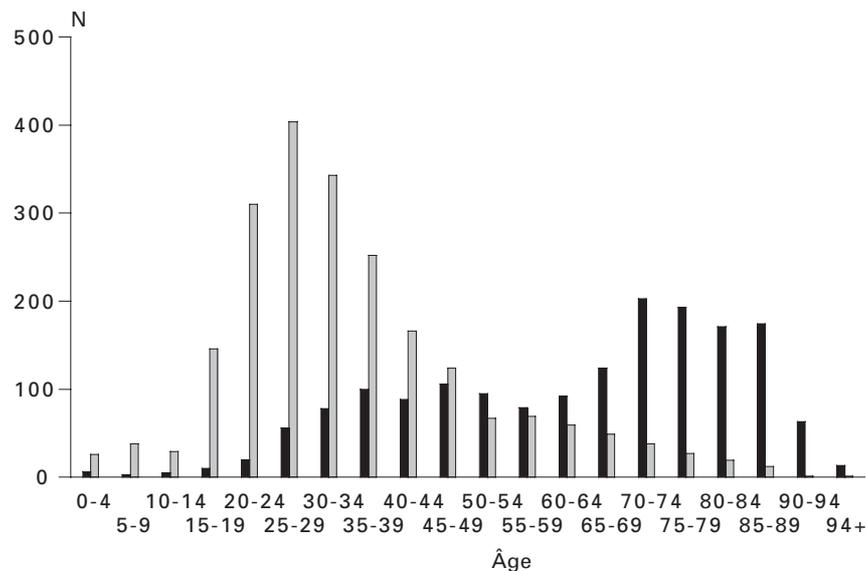
Déclarations médicales et de laboratoire: cas confirmés par les cultures selon la nationalité des patients (suisse ou étrangers)

N = nombre de cas confirmés par les cultures  
 — tous  
 — Suisses  
 — Etrangers

**Figure 2.**

Déclarations médicales et de laboratoire: répartition des patients suisses et étrangers selon l'âge, 1995-99.

N = nombre de cas  
 ■ Suisses  
 ■ Etrangers



tion des maladies transmissibles du 13 janvier 1999). Grâce à ces instruments, il est possible de suivre la situation épidémiologique et de prendre les mesures nécessaires à la protection d'autres personnes. Depuis 1998, les déclarations de cas sont recensées électroniquement à l'Office fédéral de la santé publique (OFSP). Les données sont enregistrées conformément aux lignes directrices européennes de l'OMS et de l'IUATLD. Les analyses peuvent être confrontées à celles pratiquées dans d'autres pays européens.

### Devoir de déclaration du Corps médical

Le début d'un traitement médicamenteux avec trois antituberculeux différents ou plus et/ou la mise en évidence, à la culture, de mycobacté-

ries du complexe *M. tuberculosis* [9, 10] constitue le critère impliquant l'obligation de déclarer. La déclaration du cas doit se faire dans la semaine, au moyen du formulaire de déclaration initiale par le médecin [11], adressé au médecin cantonal du canton de domicile du patient (à défaut, du canton où réside le patient). Le renouvellement de la déclaration est obligatoire pour les patients chez lesquels un traitement est de nouveau institué au moins 12 mois après le début d'un premier traitement ou chez lesquels une culture se positive à nouveau. Les traitements antituberculeux préventifs en raison d'infection sans maladie (test à la tuberculine positif et/ou foyer fibreux résiduel) ne sont pas soumis à déclaration obligatoire.

Sur la base de la déclaration initiale du médecin, le médecin cantonal requiert de celui-ci une déclaration complémentaire [11] avec demande d'informations supplémentaires.

## Devoir de déclaration des laboratoires de microbiologie

Les laboratoires sont tenus d'annoncer au médecin cantonal compétent et directement à l'OFSP toute culture positive pour les mycobactéries du complexe *M. tuberculosis* [3]. Les expectorations microscopiquement positives doivent être annoncées de suite au médecin cantonal. Le même patient ne doit être déclaré qu'une fois dans une période de 12 mois. Après expiration de ce délai de 12 mois, le patient doit être déclaré à nouveau si les cultures sont encore ou de nouveau positives pour des mycobactéries du complexe *M. tuberculosis*. Les résultats des tests de sensibilité à l'isoniazide, à la rifampicine, au pyrazinamide et à l'éthambutol doivent également être communiqués. Toutes les souches résistantes à la rifampicine doivent être adressées au Centre national des mycobactéries (Medizinische Mikrobiologie der Universität Zürich, Gloriastr. 30/32, 8028 Zürich), pour que les cas de multirésistance puissent être répertoriés et, le cas échéant, les voies de transmission précisées au moyen d'une empreinte génétique.

## Utilisation des données

### Médecin cantonal

Il transmet à l'OFSP la déclaration complémentaire dûment remplie. Conformément à la législation sur les épidémies, il est aussi responsable de prendre d'éventuelles mesures épidémiologiques ultérieures. Les annonces de cas donnent au médecin cantonal des indications sur l'étendue des mesures (traitement sous surveillance directe, coordination du traitement par les infirmières spécialisées, examen d'entourage) prises ou à envisager.

### Office fédéral de la santé publique

L'OFSP élabore les déclarations en vue de l'analyse épidémiologique des données. Toutes les données des médecins et laboratoires concernant le même patient sont réunies et classées selon le nom et la date de naissance dans une même base de données et anonymisées. Les analyses effectuées à partir de ces données sont publiées dans le Bulletin de l'OFSP et dans des revues spécialisées. Elles servent ainsi de base décisionnelle pour les cliniciens et les autorités sanitaires et de base pour la rédaction de lignes directrices à l'usage des médecins et des médecins cantonaux.

## Perspectives pour la surveillance épidémiologique

Le diagnostic et le traitement efficace des patients infectieux est la mesure la plus importante pour empêcher les contaminations ultérieures et l'augmentation des résistances. A cet égard, un relevé continu des résultats de traitement ferait partie de la surveillance épidémiologique de la tuberculose en conformité avec les recommandations de l'OMS [12]. Pour cela, il faudrait instituer un suivi de routine des patients au cours de leur traitement, ce qui signifierait une augmentation des ressources mises à disposition au niveau cantonal [13].

## La transmission de la tuberculose

La tuberculose est transmise par voie aérogène, c'est-à-dire d'une personne atteinte de tuberculose pulmonaire à une autre personne non infectée. L'infection se transmet à travers de très petites gouttelettes de sécrétions bronchiques («droplet nuclei») qui sont dispersées lors de toux, d'éternuement ou en parlant, et inhalées par la personne saine en contact. Le risque de contamination dépend de la concentration des bactéries dans l'air ambiant, de la virulence des germes, de la durée d'exposition et de la réceptivité individuelle de la personne en contact. Dans la pratique, cela signifie que les personnes atteintes de tuberculose des voies aériennes (poumons, bronches, larynx) peuvent transmettre la maladie, pour autant que leurs expectorations contiennent des bactéries tuberculeuses en quantité suffisante et que ces expectorations atteignent l'air ambiant sous forme d'aérosol [14]. Habituellement, si les bactéries se trouvent en assez grande quantité pour donner lieu à une transmission, elles sont visibles après coloration (Ziehl-Neelsen) sur une préparation microscopique directe [15, 16]. La transmission directe à partir de lésions cutanées ou de fistules en cas de tuberculose pleurale ou osseuse, est en principe possible, mais exceptionnelle en réalité. Une transmission par voie orale est devenue pratiquement impossible depuis l'éradication de la tuberculose bovine en Europe, à l'exception des accidents de laboratoire (aspiration de matériel biologique contaminé). Pour l'entourage, le plus grand risque est représenté par les tuberculeux dont la maladie n'a été ni diagnostiquée ni traitée [17] (tableau 2). On admet qu'un séjour de plusieurs heures dans un espace insuffisamment aéré est nécessaire pour qu'une transmission puisse avoir lieu. Chez les personnes immuno-déprimées, il est possible que la transmission puisse avoir lieu après un contact de courte durée avec un

malade. Les tuberculeux qui ont été diagnostiqués et reçoivent un traitement adéquat, surtout s'ils ne toussent plus, peuvent être considérés comme n'étant plus contagieux pour les personnes saines de l'entourage [18]. Quelques jours après le début d'un traitement tuberculeux adéquat, la concentration des bactéries dans les expectorations diminue drastiquement. Il faut en moyenne 37 jours de traitement jusqu'à ce qu'on ne puisse plus mettre microscopiquement en évidence de bacilles acido-résistants dans les expectorations. Cette durée dépend principalement du nombre initial de germes dans les sécrétions bronchiques. Les patients avec des expectorations microscopi-

quement négatives ne sont plus contagieux pour leur entourage, à de rares exceptions près [19]. Le laps de temps jusqu'à obtention de cultures négatives dépend aussi du nombre initial de germes. Dans le modèle animal, les expectorations avec un examen microscopique négatif mais une culture encore positive se révèlent encore infectantes. Par analogie, on admet que les patients atteints de tuberculose pulmonaire ou des voies respiratoires peuvent potentiellement rester contagieux pour les proches immuno-supprimés, même si l'examen microscopique des expectorations est négatif.

Vu la rareté de la maladie, le risque de transmission est faible dans la population générale. Par contre, ce risque est nettement augmenté pour les personnes en contact fréquent avec d'autres personnes atteintes de tuberculose non encore diagnostiquée ni traitée, respectivement qui entrent en contact avec des sécrétions corporelles contaminées. C'est en particulier le cas des professionnels de la santé, par exemple dans les services d'urgence des hôpitaux, dans les locaux d'examen fréquentés par les sidéens et les immigrants, pour le personnel pratiquant des endoscopies bronchiques, ainsi que pour le personnel de laboratoire et les collaborateurs des instituts de pathologie participant aux autopsies [20, 21]. Le personnel et les travailleurs sociaux des institutions de transit et d'accueil des immigrants sont aussi concernés, car ils sont particulièrement susceptibles d'entrer en contact avec des tuberculeux dont l'infection n'est pas encore connue. Les mesures pour empêcher la transmission des germes, telles que l'isolement des malades et le port de masque lors d'activités à risque à l'hôpital, réduisent la possibilité de contagion [22-25].

A l'hôpital, l'isolement devrait être ainsi conçu que le patient soit installé dans une chambre à un lit avec une antichambre et une deuxième porte (sas). Conformément aux directives de la SUVA, l'air ambiant devrait être renouvelé plusieurs fois par heure et l'air vicié devrait être évacué à travers un filtre HEPA, ce qui ne peut pas toujours être réalisé dans la pratique. Cependant, l'air évacué ne doit en aucun cas alimenter une centrale de climatisation de l'hôpital sans avoir été au préalable filtré. On demande aux patients contagieux de porter un masque FFP1 (sans soupape) dès que du personnel pénètre dans leur chambre. En entrant dans la chambre, le personnel soignant et les visiteurs doivent porter un masque FFP2 ou FFP3 (tableau 3).

L'isolement ne peut être levé que lorsqu'un traitement efficace conforme aux lignes directrices, combinant 3 antituberculeux ou plus, a été appliqué sous surveillance pendant au moins 14 jours, qu'il n'existe par ailleurs aucun doute quant à l'observance du patient, qu'on est en mesure de juger qu'il n'y a aucun risque aug-

### Tableau 2. Paramètres de contagiosité de la tuberculose.

Mise en évidence de mycobactéries à l'examen microscopique direct des expectorations

Toux fréquente

Traitement médicamenteux antituberculeux non encore initié

Présence de cavernes, atteinte des bronches ou du larynx

### Tableau 3. Critères d'isolement adéquat des patients atteints de tuberculose (selon la SUVA: contraignants en cas de tuberculose multirésistante).

Renouvellement de l'air ambiant (chambre isolée) au moins 6 fois par heure

Pression abaissée dans la chambre isolée par rapport aux locaux environnants

Evacuation de l'air vicié directement au dehors, respectivement à travers un filtre adéquat

Installation d'une antichambre faisant office de sas

Port d'un masque adéquat

### Tableau 4. Critères de levée de l'isolement (doivent tous être remplis).

Traitement conforme aux lignes directrices, depuis au minimum 14 jours, bien tolérée

Observance thérapeutique assurée (administration contrôlée, stix urinaire INH)

Toux rare ou absente

Le patient répond cliniquement au traitement

Pas d'indice anamnestique de risque augmenté pour la présence de résistance bactérienne aux antituberculeux (origine ou voyage dans un pays à haut risque, répétition d'un traitement médicamenteux antituberculeux)

Traitement ultérieur assuré, pas d'obstacle d'ordre médical, social ou administratif

## Quintessence

- Dans la population suisse, l'incidence de la tuberculose a diminué régulièrement au cours des dernières années, En Suisse, les patients tuberculeux sont pour la plupart soit des étrangers, soit des suisses âgés.
- Ni les migrations, ni la pandémie de VIH n'ont provoqué de nouvelle hausse du nombre total des cas de tuberculose en Suisse.
- La proportion de souches résistantes est d'environ 7%. La tuberculose multirésistante est surtout présente chez les étrangers.
- La tuberculose est transmise par voie aérogène. L'infection se transmet par de très petites gouttelettes de sécrétions bronchiques. Le risque de contamination dépend de la concentration des bactéries dans l'air ambiant, de la virulence des germes, de la durée d'exposition et de la réceptivité individuelle de la personne en contact.
- Pour les médecins et les laboratoires de microbiologie, la tuberculose est une maladie à déclaration obligatoire.

menté de résistance des germes aux médicaments et que la clinique indique une bonne réponse au traitement médicamenteux (par exemple régression de la toux, augmentation de l'appétit) [26]. Avant la sortie de l'hôpital, le traitement ultérieur doit être soigneusement planifié. En particulier, le patient doit avoir un domicile connu, le médecin responsable de la poursuite du traitement doit être correctement informé par son confrère hospitalier afin d'éviter toute interruption de traitement, et un éventuel traitement sous surveillance directe (DOT) doit être planifié avec la ligue pulmonaire cantonale (tableau 4). L'évolution radiologique n'est pas un critère de levée de l'isolement, car les changements radiologiques ne sont pas rapides.

## Références

- Office fédéral de la santé publique. La tuberculose en Suisse en 1999 et 2000. Bulletin OFSP 2002;9:168-174.
- World Health Organization. Global Tuberculosis Control. WHO Report 2001. Geneva, Switzerland, WHO/CDS/TB/2001.287.
- Office fédéral de la santé publique. Elévation de l'âge médian de la tuberculose. Bulletin OFSP 2000;7:144-5.
- Rieder HL, Zwahlen M, Zimmermann H. Mortality from respiratory tuberculosis in Switzerland. *Soz Präventivmed* 1998;43:162-6.
- Rieder HL. Epidemiologic basis of tuberculosis control. *Int Union against tuberculosis*, Paris 1999.
- CDC. Tuberculosis and acquired immunodeficiency syndrome. New York City. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1987;36:785-90.
- Helbling P, Altpeter E, Raebler PA, Pfyffer GE, Zellweger JP. Surveillance of antituberculosis drug resistance in Switzerland 1995-1997: the central link. *Eur Respir J* 2000;16:200-2.
- Office fédéral de la santé publique. Résistance aux antituberculeux en Suisse entre 1995 et 1998. Bulletin OFSP 2001;13:258-60.
- Rieder HL, Watson JM, Raviglione MC, Forssbohm M, Migliori GB, et al. Surveillance of tuberculosis in Europe. Working Group of the World Health Organization (WHO) and the European Region of the International Union Against Tuberculosis and Lung Disease (IUATLD) for uniform reporting on tuberculosis cases. *Eur Respir J* 1996;9:1097-104.
- <http://www.eurotb.org/>
- <http://www.admin.ch/bag/infreporting/Forms/D/index.htm>.
- Veen J, Raviglione M, Rieder HL, et al. Standardized tuberculosis treatment outcome monitoring in Europe. Recommendations of a Working Group of the World Health Organization (WHO) and the European Region of the International Union Against Tuberculosis and Lung Disease (IUATLD) for uniform reporting by cohort analysis of treatment outcome in tuberculosis patients. *Eur Respir J* 1998;12:505-10.
- Helbling P, Medinger C, Beeli D, Zellweger JP. Treatment outcome of pulmonary tuberculosis in Switzerland. *Int J Tuberc Lung Dis* 1999;3:S140.
- Rouillon A, Perdrizet S, Parrot R. Transmission of tubercle bacilli: the effects of chemotherapy. *Tubercle* 1976;57:275-99.
- Riley RL. The contagiousness of tuberculosis. *Schweiz Med Wochenschr* 1983;113:75-9.
- Zellweger JP. Pathogenesis and transmission of tuberculosis. In: Wilson R, editor. *Tuberculosis*. European Respiratory monograph, 1997:1-13.
- MacIntyre CR, Plant AJ, Hulls J, Streeton JA, Graham NMH, Rouch GJ. High rate of transmission of tuberculosis in an office: impact of delayed diagnosis. *Clinical Infectious Diseases* 1995; 21:1170-4.
- Noble RC. Infectiousness of pulmonary tuberculosis after starting chemotherapy. *Am J Infect Control* 1981;9:6-10.
- Behr MA, g, g, et al. Transmission of Mycobacterium tuberculosis from patients smear-negative for acid-fast bacilli. *Lancet* 1999;353:444-9.
- Jost M, Ruegger M, Zellweger JP, Shang H, Cartier B, Gutzwiller A. Tuberculose dans le cadre professionnel. Risques et prévention. 1re éd. SUVA, Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accident, 2000.
- Menzies D, Fanning A, Yuan L, Fitzgerald M. Tuberculosis among health care workers. *New Engl J Med* 1995;332:92-8.
- Maloney SA, Pearson ML, Gordon MT, Del Castillo R, Boyle JF, Jarvis WR. Efficacy of control measures in preventing nosocomial transmission of multidrug-resistant tuberculosis to patients health care workers. *Ann Intern Med* 1995;122:90-5.
- Catanzaro A. Preventing nosocomial transmission of tuberculosis. *Lancet* 1995;345:204-5.
- Moro ML, Errante I, Infuso A, et al. Effectiveness of infection control measures in controlling a nosocomial outbreak of multidrug-resistant tuberculosis among HIV patients in Italy. *Int J Tuberc Lung Dis* 2000;4:61-8.
- Adal KA, Anglim AM, Palumbo CL, Titus MG, Coyner BJ, Farr BM. The use of high-efficiency particulate air-filter respirators to protect hospital workers from tuberculosis. A cost-effectiveness analysis. *N Engl J Med* 1994;331:169-73.
- Zellweger JP, Furrer H. Combien de temps faut-il isoler les patients tuberculeux? *Swiss-NOSO* 1998;5:1-3.