

FONDS DES AFFECTIONS RESPIRATOIRES
ASBL



FARES

DÉPISTAGE ET PRÉVENTION
DE LA TUBERCULOSE DANS
LE MILIEU DU TRAVAIL

Rue de la Concorde, 56
1050 Bruxelles
Tél. : 02/512 29 36 - Fax 02/512 32 73
maryse.wanlin@fares.be
www.fares.be

Ces recommandations ont été élaborées par le Comité Scientifique de l'Oeuvre Nationale Belge de Défense contre la Tuberculose et les Maladies Respiratoires (ONBDT).

Un groupe restreint du Comité Scientifique a été chargé de préparer ce document en collaboration avec des experts en médecine du travail. Les membres du comité de rédaction ont été les suivants : Prof. M. Van Sprundel, Dr L. Vandersmissen, Dr R. Vanden Eede, Dr F. Laigle, Dr J.P. Rézette, Dr L. Zambon, Prof. J. Prignot, Dr A. Van den Eeckhout, Dr M. Wanlin et Dr A. Aerts.

Ont également participé à cette publication : Prof. P. Bartsch, Prof. L. Braeckman, Prof. R. Colebunders, Dr P. Daumerie, Prof. M. Decramer, Dr A. De Schrijver, Dr P. Dierckx, Dr M. Gérard, Prof. C. Gosset, Dr B. Hofman, Prof. W. Peetermans, Prof. R. Peleman, Prof. W. Schandevyl, Dr A. Simon, Dr A. Schuermans, Dr G. Stuyven, Dr M. Toppet, Prof. A. Van Gompel, Dr E. Van Kerschaver, Prof. J.P. Van Vooren, Prof. P. Vermeire.

Pour plus d'informations, contactez le Dr M. Wanlin
Directrice Médicale du FARES
56, Rue de la Concorde à 1050 Bruxelles
MARYSE.WANLIN@FARES.BE
Tél. : 02/512.29.36 – fax : 02/512.32.72
WWW.FARES.BE

Bruxelles, janvier 2005

Prière de mentionner la source si vous utilisez ces recommandations dans le cadre d'une publication

TABLE DES MATIÈRES

A. Introduction : pathogénie et épidémiologie de la tuberculose en Belgique	6
1. L'infection tuberculeuse	6
2. Pathogénie de la tuberculose	6
3. La tuberculose en Belgique	9
B. Législation actuelle relative au dépistage de la tuberculose sur le lieu de travail	11
C. Justification et stratégie du dépistage de la tuberculose dans le milieu du travail	13
D. Analyse du risque de tuberculose	16
E. Gestion du risque pour la prévention de la transmission de la tuberculose dans le milieu du travail	21
F. Méthodes de dépistage de la tuberculose dans le milieu du travail	23
G. Mesures de prévention contre la transmission de la tuberculose dans le milieu du travail	26
1. Mesures environnementales visant à diminuer la concentration bacillaire dans l'air	26
2. Mesures générales de nettoyage et de désinfection	28
3. Mesures individuelles pour le patient	28
4. Mesures individuelles de protection du travailleur	29
H. Investigations des contacts autour d'un patient tuberculeux contagieux sur le lieu de travail	32
1. Justification	32
2. Méthodes de dépistage	33
3. Organisation pratique	33
4. Suivi après le dépistage	33
I. Déclarations	35
J. Collaboration entre le FARES/VRGT, les Inspections d'Hygiène et le Service de Prévention et de Protection sur le lieu de Travail (SPPT)	35
K. Vaccination par le BCG	36
Références	37
Annexes	
Traitement de l'infection tuberculeuse latente (LTBI)	39
Test cutané tuberculinique (TCT) ou intradermo-réaction selon Mantoux	43

GLOSSAIRE

AR	: Arrêté Royal
BCG	: Bacille de Calmette et Guérin
CDC	: Centers for Disease Control and prevention
FARES	: Fonds des Affections Respiratoires
FFP	: Filtering Facepiece Particles
HEPA filter	: High Efficiency Particulate Arresting filter
IDR	: Intradermo-réaction
INH	: Isoniazide
LTBI	: Latent Tuberculosis Infection (Infection tuberculeuse latente)
MGM	: Management
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
ONBDT	: Œuvre Nationale Belge de Défense contre la Tuberculose
PPD	: Protein Purified Derivative
RAI	: Risque Annuel d'Infection
RR	: Risque Relatif
TCT	: Test Cutané Tuberculinique
SIDA	: Syndrome d'Immunodéficience Acquise
SPPT	: Service de Prévention et de Protection sur le lieu de Travail
UT	: Unité de Tuberculine
UV	: Ultraviolet
VIH	: Virus de l'Immunodéficience Humaine
VRGT	: Vlaamse Vereniging voor Gezondheidszorg en Tuberculosebestrijding

AVANT-PROPOS

Ces nouvelles recommandations FARES/VRGT relatives au «Dépistage et à la prévention de la tuberculose dans le milieu du travail » remplacent celles de 1997 intitulées « Dépistage de la tuberculose dans le milieu du travail ».

Elles traitent des aspects suivants :

- Analyse et gestion du risque d'infection tuberculeuse dans le milieu de travail et plan global de prévention qui en résulte.
- Dépistage systématique chez les travailleurs soumis à un risque accru d'infection ou de maladie tuberculeuse.
- Importance du dépistage passif de la tuberculose.
- Mesures préventives destinées à limiter le risque d'infection tuberculeuse sur le lieu de travail.
- Dépistage des contacts autour de patients tuberculeux contagieux diagnostiqués dans le milieu du travail.

Ces recommandations ne concernent pas seulement les membres du personnel bénéficiant d'un statut ou d'un contrat de travail, mais également les volontaires, les stagiaires, le personnel intérimaire et les indépendants (voir également le point B : législation actuelle). Pour simplifier, nous emploierons, en général, dans ce texte les dénominations de « travailleurs » ou de « membres du personnel ».

Un groupe restreint du Comité Scientifique de l'Oeuvre Nationale Belge de Défense contre la Tuberculose (ONBDT) a rédigé ces recommandations en collaboration avec des experts en médecine du travail. Elles ont ensuite été soumises, pour accord, à l'Association Professionnelle Belge des Médecins du Travail, à l'Association Scientifique flamande de Médecine du Travail, à la Société Scientifique Francophone de Santé au Travail, et ont été adoptées par le Conseil d'Administration de l'Oeuvre Nationale Belge de Défense contre la Tuberculose (ONBDT).

Nous espérons que ces recommandations vous seront utiles dans votre pratique. Si vous avez des suggestions concernant leur contenu ou leur forme, n'hésitez pas à nous les faire connaître.

Dr M. Wanlin
Directrice Médicale FARES

Dr A. Aerts
Directrice VRGT

A. INTRODUCTION : PATHOGÉNIE ET ÉPIDÉMIOLOGIE DE LA TUBERCULOSE EN BELGIQUE

1. L'infection tuberculeuse

Chez l'homme, l'infection tuberculeuse survient pratiquement de manière exclusive par voie aérogène : un patient atteint de tuberculose pulmonaire active, non traitée, dissémine des bactéries dans l'air lors de la toux, des éternuements, du rire ou de la parole. Ces bacilles tuberculeux ne peuvent survivre très longtemps en dehors de l'organisme du malade, sauf s'ils sont présents dans des sécrétions desséchées non exposées à la lumière (le bacille tuberculeux est en effet très sensible aux rayons ultraviolets). Pour cette raison, une contamination tuberculeuse est presque toujours la conséquence d'un contact étroit et répété avec le patient contagieux. La transmission des bacilles par l'intermédiaire d'objets contaminés (literie, couverts, livres) est pratiquement exclue.

Dans les pays où le bétail est encore contaminé par le bacille tuberculeux bovin, le fait de boire du lait non bouilli peut provoquer une tuberculose intestinale à partir de laquelle des disséminations sont possibles vers d'autres organes du corps. En Belgique, comme dans d'autres pays industrialisés, la tuberculose à *M. bovis* est pratiquement éradiquée grâce à la surveillance du bétail, à l'abattage des animaux infectés ainsi qu'à la pasteurisation du lait.

Exceptionnellement, les bacilles tuberculeux peuvent pénétrer dans l'organisme par la peau, à l'occasion de piqûres accidentelles ou lorsque des érosions cutanées sont en contact avec des produits ou du matériel infectés.

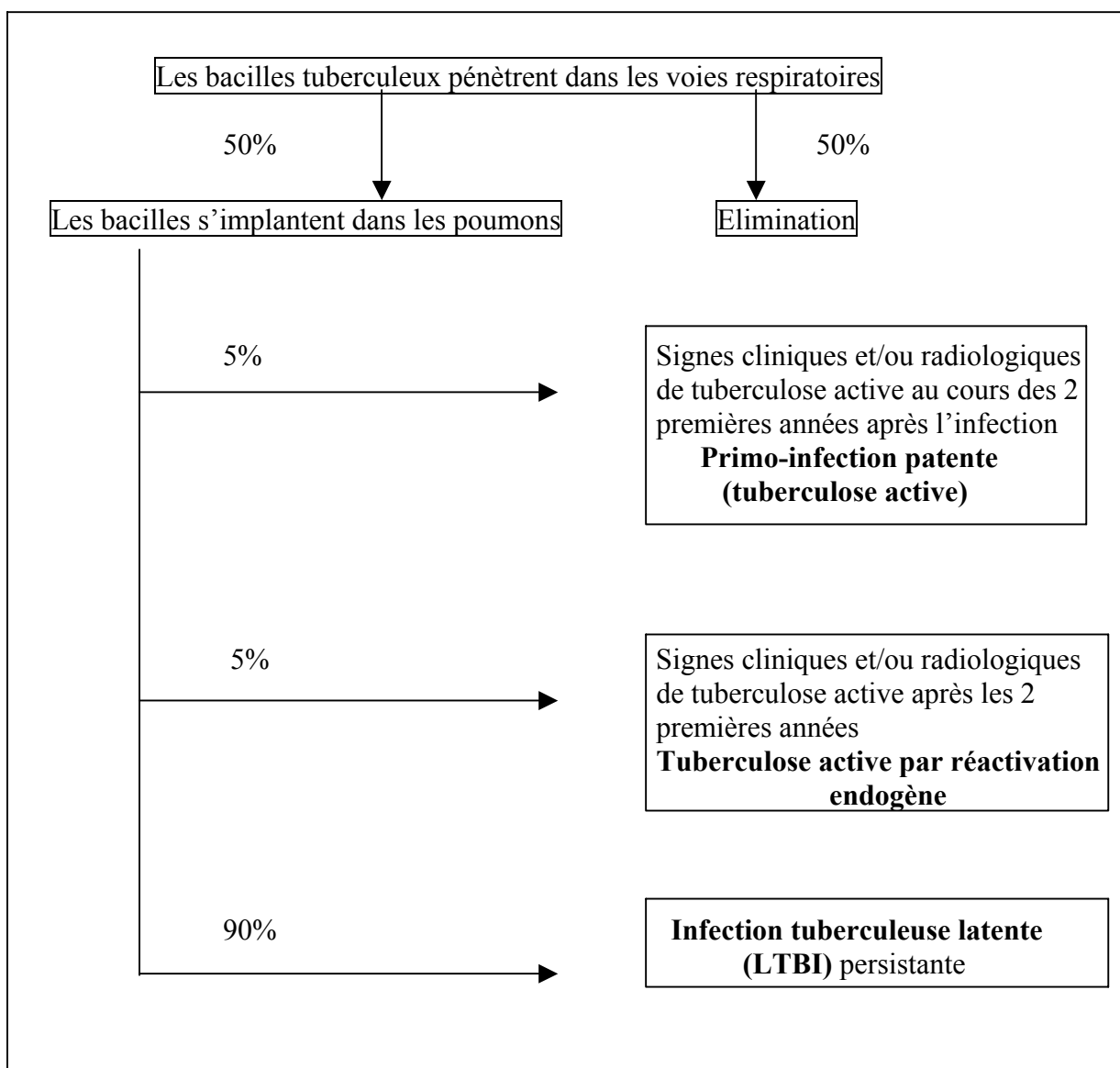
Lorsqu'un sujet déjà infecté vient en contact avec un patient tuberculeux, une réinfection exogène est possible. Chez les sujets immunocompétents, celle-ci n'entraîne que rarement le développement d'une tuberculose active. Il est vraisemblable que les réinfections exogènes sont rares dans les pays où la prévalence de la tuberculose est faible, mais des données précises ne sont pas encore disponibles à ce sujet. Dans les pays où la prévalence de la tuberculose et du VIH est élevée, elles peuvent être responsables d'une part importante (jusqu'à 36%) des nouveaux cas de tuberculose. (1)

2. Pathogénie de la tuberculose

Les bacilles tuberculeux inhalés par un individu sain sont, dans près de la moitié des cas, éliminés des voies aériennes par les cils vibratiles (système mécanique de défense) ou sont détruits par l'effet de l'immunité naturelle. Lorsque ce n'est pas le cas, les bacilles se développent à la périphérie des poumons où ils provoquent de petites lésions inflammatoires. Dans la plupart des cas (90%), cette infection primaire ne déclenche aucune manifestation pathologique, ni aucune anomalie du cliché thoracique (quoique les bacilles puissent survivre pendant des années au sein des poumons ou des ganglions). Cette infection tuberculeuse latente (LTBI) entraîne deux conséquences importantes : une résistance immunitaire acquise (incomplète) contre la tuberculose et le développement d'une hypersensibilité à l'égard des antigènes du bacille tuberculeux. Cette hypersensibilité n'apparaît qu'après une période anté-allergique de 3 à 8 semaines et peut être recherchée par l'injection de tuberculine diluée dans la peau (test cutané tuberculinique (TCT) encore appelé intradermo-réaction (IDR)).

Des études de cohorte ont montré qu'une maladie tuberculeuse active se développe tôt ou tard chez environ 10% des sujets infectés. Dans 5% des cas, elle se produit dans les deux années qui font suite à l'infection primaire et dans 5% après un intervalle de plusieurs années, lorsque, pour une raison ou l'autre, la résistance immunitaire de l'organisme s'affaiblit (réactivation endogène). A côté de l'âge avancé, cette baisse de l'immunité peut résulter d'infections virales (dans certains pays principalement le VIH), de la prise prolongée de fortes doses de corticostéroïdes, de certaines affections malignes (cancers de la tête et du cou, lymphomes), d'une pneumoconiose ou du tabagisme (deux raisons d'affaiblissement de l'immunité locale). Elle peut aussi apparaître en cas de sous-alimentation, d'alcoolisme chronique ou de stress émotionnel grave. (2,3)

Figure 1 : Pathogénie de la tuberculose



Lorsqu'une infection tuberculeuse latente (LTBI) est suivie d'une tuberculose active, les symptômes peuvent commencer assez brutalement ou de façon très insidieuse. Une nécrose tissulaire avec formation de cavités survient le plus souvent dans les poumons, ce qui entraîne le risque de transmission de la maladie par les quintes de toux du patient. La tuberculose peut également atteindre d'autres organes (le plus souvent par une dissémination hématogène) tels : les ganglions lymphatiques, le système ostéo-articulaire, les reins, les organes génitaux, les méninges, le cerveau. Ces formes extra-pulmonaires sont plus fréquentes chez les patients atteints de troubles immunologiques sévères (comme par exemple, les patients atteints du SIDA) Dans la plupart des cas, elles ne sont pas contagieuses.

Lorsqu'une tuberculose pulmonaire active n'est pas découverte rapidement et traitée correctement (comme c'est souvent le cas dans les pays où les structures médicales sont insuffisantes), un patient tuberculeux contagieux peut contaminer en moyenne plus de 20 personnes. Un diagnostic précoce et un traitement rapide et correct diminuent le nombre de contaminations. Dans les pays où les structures de santé sont adéquates, on admet néanmoins, que 4 à 6 personnes environ sont contaminées par le cas-index. Ceci est attribuable principalement à un diagnostic tardif, lorsque les *patients* laissent traîner les manifestations pathologiques à début insidieux ou encore lorsque la tuberculose, aujourd'hui relativement rare, n'est plus prise en considération comme diagnostic potentiel par le *médecin*.

Dès que le patient répond correctement à l'association de médicaments antituberculeux administrés, les quintes de toux et le nombre de bacilles présents dans les crachats diminuent et avec eux le risque de contamination. Après quelques semaines de traitement correct, ce risque disparaît quasi complètement ; le plus souvent, dans ce cas, on ne décèle plus de bacilles tuberculeux dans les expectorations¹.

Dans certains cas, les séquelles d'une tuberculose pulmonaire spontanément guérie persistent sous forme de lésions fibrotiques (nodules radiologiquement stables ou foyers irréguliers de moins de 2 cm, parfois partiellement calcifiés et à limites nettes, fréquemment situés dans les champs pulmonaires supérieurs) ; la présence de telles lésions augmente sensiblement le risque de réactivation endogène. (4,5)

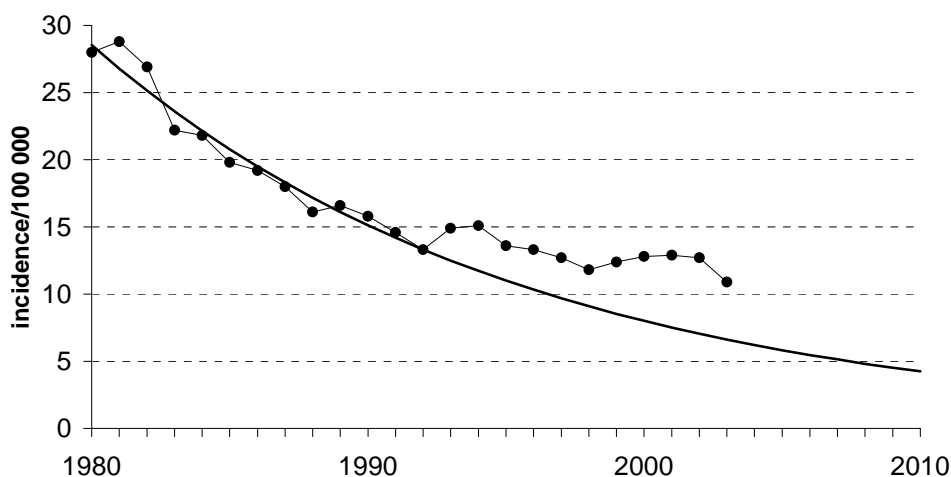
Le traitement adéquat de la tuberculose comporte l'administration orale d'au moins 3 et souvent 4 médicaments antituberculeux au cours d'une période « d'attaque » d'environ 2 mois (phase initiale), suivie de la prise de 2 ou 3 médicaments pendant 4 à 6 mois (phase de continuation). Il est essentiel que ce traitement soit mis en route rapidement après le diagnostic et ne soit pas interrompu. Après un traitement trop bref ou incomplet, les chances de guérison sont limitées et le patient peut rester contagieux. De plus, dans ce cas, une résistance bactérienne peut se développer à l'égard des médicaments utilisés avec, comme conséquence, la possibilité de dispersion de bacilles tuberculeux résistants dans l'entourage du patient.

¹ La durée de la période de contagiosité est toutefois plus longue chez les patients porteurs de lésions étendues ou atteints de tuberculose à germes résistants

3. La tuberculose en Belgique

Dans notre pays, l'incidence de la *tuberculose*² est stable depuis plusieurs années (taux annuel compris entre 12 et 13 cas/100.000 habitants). En 2003, 1.128 patients tuberculeux ont été déclarés, ce qui équivaut à une incidence de 10,9/100.000 habitants. Parmi ces patients, 454 (40,3 %) ont été déclarés en Flandre, 358 (31,7%) en Région bruxelloise et 316 (28,0%) en Wallonie, ce qui correspond respectivement, dans ces trois régions, à une incidence de 7,6, 36,1 et 9,4/100.000 habitants. En Belgique, comme dans d'autres pays européens, la tuberculose se concentre de plus en plus dans les grandes villes. En 2003, l'incidence atteignait 36,1/100.000 à Bruxelles et respectivement 30,1 et 18,4/100.000 à Anvers et à Liège. Cette situation résulte d'une proportion plus importante, dans ces villes, d'allochtones provenant de pays à haute prévalence et de sujets défavorisés ou appartenant à d'autres groupes à risque. (6)

Figure 2 : Evolution de l'incidence de la tuberculose en Belgique au cours des 25 dernières années



L'arrêt récent de la régression de l'incidence est attribuable principalement à l'insuffisance du contrôle de la tuberculose dans d'autres pays. En 2003, un peu plus de la moitié des nouveaux patients (n=608, 53,9%) déclarés en Belgique était d'origine étrangère ; ce pourcentage n'était que de 38% en 2000 et de 18% il y a 10 ans. Parmi les tuberculeux, nos voisins observent des proportions d'allochtones dépassant largement les 50%, et il est très vraisemblable que la Belgique connaisse la même tendance dans les années à venir.

La répartition de la tuberculose est également variable chez les patients d'origine belge. L'incidence la plus élevée est observée aujourd'hui dans les groupes les plus difficiles d'accès comme les toxicomanes, les sans-abri et autres défavorisés ainsi que chez les (ex)-détenus.

² Incidence de la tuberculose : nombre annuel de nouveaux patients atteints de tuberculose active par 100.000 habitants.

Heureusement, la multirésistance des bacilles aux médicaments antituberculeux (résistance au moins à l'isoniazide et à la rifampicine) est encore rare dans notre pays. En 2003, 1,1% des patients tuberculeux étaient contaminés par des germes multirésistants (0,5% parmi les patients belges et 1,6% parmi les non-belges).

On ignore actuellement le nombre de sujets qui en Belgique sont *contaminés* par le bacille tuberculeux. L'index tuberculique mesuré lors des dépistages organisés par l'Inspection Médicale Scolaire n'est plus connu depuis que le test tuberculique systématique a été supprimé chez les élèves en raison de son efficacité limitée. L'ampleur du risque d'infection est idéalement évaluée par le taux de virages tuberculiques (Risque Annuel d'Infection = RAI)³. Dans notre pays, cet indicateur a été mesuré pour la dernière fois en 2000 dans une cohorte d'élèves des écoles de la Communauté française âgés de 15 ans environ. A ce moment, il était de 0,2% dans ce groupe d'âge⁴.

³ RAI (Risque Annuel d'Infection) = taux de virages tuberculiques, c'est-à-dire nombre annuel de virages dans une population déterminée x 100 / nombre de tests tuberculiques pratiqués et lus pendant cette année dans la même population. Un virage correspond à une augmentation de l'induration d'au moins 10 mm entre un premier et un deuxième test tuberculique, exécutés au cours d'une période de moins de 2 ans, avec la même quantité de tuberculine (5,7).

⁴ Aux Pays-Bas, par exemple, le RAI était en 2001 d'environ 0,01-0,03% dans la population générale (mais dans ce pays, l'incidence de la tuberculose est elle aussi nettement plus faible qu'en Belgique).

B. LÉGISLATION ACTUELLE RELATIVE AU DÉPISTAGE DE LA TUBERCULOSE SUR LE LIEU DE TRAVAIL

Le dépistage de la tuberculose sur le lieu de travail a été réglementé par la Loi du 4 août 1996 concernant le bien-être des travailleurs ainsi que par ses différents arrêtés d'application, dont le principal, en ce qui nous concerne, est l'Arrêté Royal du 27 mars 1998 relatif à la politique dynamique de gestion du risque. Les autres arrêtés importants sont ceux du 4 août 1996 concernant l'exposition aux agents biologiques sur le lieu du travail et du 28 mai 2003 concernant la surveillance de santé des travailleurs.

La législation récente a adopté le principe d'une **analyse** concertée du risque par l'employeur et le médecin du travail. En fonction de son importance, une **politique de gestion du risque** est déterminée et transcrite dans un plan global de prévention qui doit être revu périodiquement.

Voici quelques remarques importantes à ce propos :

- Le processus d'analyse du risque doit être formalisé et rapporté par écrit.
- Ce processus part du principe que le travailleur ne peut, de son propre gré, accepter le risque et que l'employeur doit déterminer les risques auxquels il soumet autrui. L'employeur est dès lors obligé de prendre toutes les mesures raisonnables pour limiter ces risques au maximum.
- La loi coordonnée sur les maladies professionnelles du 3 juin 1970, article 32, définit le risque professionnel comme « l'exposition à une influence néfaste qui est inhérente à l'exercice de la profession et qui est nettement plus élevée que l'exposition de la population générale, si cette exposition, *selon les opinions médicales généralement admises*, est de nature à provoquer une maladie ». Les infections tuberculeuses résultant de contacts fortuits qui ne sont pas liés à la nature du travail ne sont pas prises en compte dans la politique de gestion dynamique du risque.
- Les risques ne doivent pas être considérés séparément, mais examinés dans l'environnement global du travail. La priorité dans la gestion du risque ne dépend donc pas seulement de sa gravité mais aussi d'autres priorités de la politique de prévention.
- A la suite de l'extension de son domaine d'application, la législation du travail est également applicable aux stagiaires et aux apprentis. L'Arrêté Royal du 21 septembre 2004 réglemente la surveillance de la santé chez les étudiants qui, au cours de leur formation, font des stages dans un lieu de travail où un risque pour la santé a été mis en évidence.
- L'Arrêté Royal du 4 août 1996 précise explicitement quels types de travailleurs doivent être examinés chaque année : « le personnel des services de soins aux sujets bacillaires dans les hôpitaux ainsi que les travailleurs de laboratoires de biologie clinique pour la médecine humaine ou vétérinaire où sont traités des produits contaminés par le bacille de la tuberculose ». Nous décrivons néanmoins dans ces recommandations d'autres groupes de travailleurs chez qui le risque de contamination par le bacille tuberculeux pourrait être augmenté.
- L'Arrêté Royal du 17 mars 1971 qui précise que « toute personne en contact avec des aliments destinés à la consommation doit être soumise chaque année à un examen pour la recherche de la tuberculose » n'est pas encore abrogé. Selon les connaissances scientifiques actuelles, l'examen annuel de ce groupe de travailleurs n'est plus justifié ; cette obligation devrait donc être annulée.

- L'Arrêté Royal du 28 mai 2003 stipule que les travailleurs peuvent continuer à bénéficier d'une surveillance de leur état de santé même après la fin de leur exposition au risque. Les coûts de cette surveillance sont à charge de l'employeur lorsque le travailleur fait encore partie du personnel de l'entreprise. Dans le cas contraire, c'est le Fonds des Maladies Professionnelles qui assure la poursuite des examens de santé, selon les conditions et règles précisées par la loi du 3 juin 1970.

Une infection tuberculeuse latente (LTBI) récemment diagnostiquée ou une tuberculose active sont toutes deux considérées comme **maladies professionnelles** dans certains groupes de travailleurs. Actuellement, la liste des maladies professionnelles ne comporte, pour la tuberculose (code : 1404.01), que « le personnel actif dans le secteur de la médecine préventive, dans les soins médicaux, les soins infirmiers à domicile, la recherche scientifique et d'autres activités professionnelles dans les institutions de soins où existe un risque accru de tuberculose ». Chez les éleveurs contaminés via leur bétail par *Mycobacterium bovis*, la LTBI et la tuberculose peuvent également être considérées comme maladies professionnelles sous le titre, « maladie infectieuse transférée chez l'homme par des animaux ou des restes d'animaux » (code 1403.01 de la liste des maladies professionnelles).

Pour le personnel des prisons, des centres d'accueil pour demandeurs d'asile ou pour les travailleurs en contact avec d'autres groupes à risque, la LTBI et la tuberculose sont 'tolérées' comme maladies professionnelles (quoique cette position ne soit pas encore bien acquise). Il est important qu'à l'avenir, la liste des maladies professionnelles puisse être adaptée pour la tuberculose, afin que la politique de gestion du risque appliquée sur le terrain soit cohérente (par exemple, on admet bien que le personnel des centres d'accueil soit écarté en cas de grossesse à cause du risque d'infection tuberculeuse).

C. JUSTIFICATION ET STRATÉGIE DU DÉPISTAGE DE LA TUBERCULOSE DANS LE MILIEU DU TRAVAIL

Il ressort des données épidémiologiques du paragraphe A que la tuberculose reste encore, en Belgique, une maladie infectieuse importante. Nous appartenons pourtant aux pays considérés par l’OMS comme étant dans la phase d’élimination de la maladie (incidence de la tuberculose inférieure à 20 patients pour 100.000 habitants par an). Cette situation requiert une adaptation de la politique de contrôle. Le diagramme de la figure 3 expose l’importance relative des quatre « piliers » de la stratégie d’élimination de la tuberculose. (5,7,8)

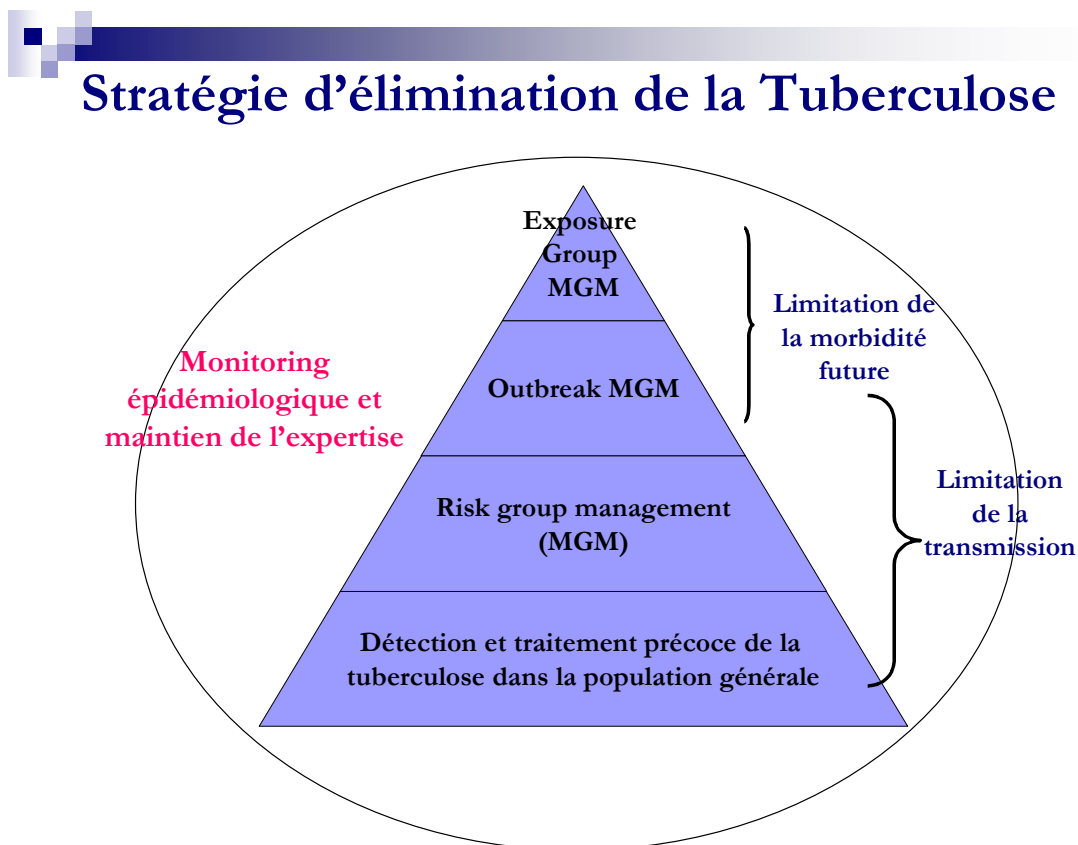


Figure 3 : Les 4 « piliers » de la stratégie d’élimination de la tuberculose

Pour que l’incidence de la tuberculose puisse encore diminuer pendant la phase d’élimination, il est nécessaire :

- d’une part, de limiter la transmission de la maladie en dépistant dès que possible les sources de contamination et en les traitant jusqu’à guérison ;
- d’autre part, de limiter le réservoir de personnes infectées qui peuvent être à l’origine de tuberculoses dans le futur.

En pratique, les 4 éléments de la stratégie à mettre en œuvre pour atteindre ces objectifs sont les suivants ⁵ :

1. **La détection et le traitement précoce des patients atteints de tuberculose active** ; ces activités sont la base de la stratégie d'élimination de la tuberculose. Dans notre pays, elles se déroulent en grande partie dans le secteur curatif.
2. **Une approche spécifique et adaptée des groupes de population à haut risque « *risk group management* »**. En effet, dans les pays à faible incidence, la tuberculose se concentre plus particulièrement dans certaines populations qui sont souvent plus difficiles à atteindre et qui ont un accès limité aux soins. La prise en charge des groupes à risque requiert :
 - a. L'organisation d'un dépistage actif.
 - b. L'obtention de l'accès à un diagnostic et à un traitement de qualité pour tous les patients tuberculeux, y compris ceux ne bénéficiant pas de l'assurance maladie ou d'un autre soutien social.
3. **La prévention et/ou en la mise sous contrôle, aussi rapide que possible, des micro-épidémies survenant autour de sources de contamination « *outbreak management* »**. Ceci implique :
 - a. Un abord plus « agressif » des investigations de contacts. ⁶
 - b. Une mise en évidence précoce des micro-épidémies. ⁷
4. **Le contrôle de la tuberculose chez les sujets qui sont soumis à un risque élevé de contamination par le bacille tuberculeux « *exposure group management* »**. Cette tâche revient en grande partie aux Services de Prévention et de Protection sur le lieu du Travail (SPPT), car elle comporte notamment l'organisation du dépistage périodique parmi les travailleurs qui sont exposés à un risque de contamination tuberculeuse sur le lieu du travail.

Les deux derniers éléments de la stratégie d'élimination ont pour objectif principal la réduction du réservoir à partir duquel on peut voir apparaître à l'avenir des patients tuberculeux. Lorsque les sujets atteints d'infection tuberculeuse latente (LTBI) sont diagnostiqués précocement et traités adéquatement, on observe, en effet, une diminution de 70 à 90% du risque de développement d'une tuberculose-maladie. (5)

Pour appliquer cette stratégie en 4 points dans le milieu du travail, une collaboration étroite entre l'employeur et la section de surveillance médicale du SPPT est nécessaire. Une analyse du risque déterminera quelles sont les mesures indispensables à appliquer sur le lieu de travail pour y réduire à un minimum le risque d'infection tuberculeuse.

⁵ Le contexte dans lequel la stratégie d'élimination se déroule est important. C'est pourquoi un **monitoring épidémiologique** de la tuberculose est essentiel ; celui-ci permet de collecter des informations (par exemple, incidence de la tuberculose dans divers sous-groupes de populations) et d'adapter la stratégie, notamment celle de prise en charge des groupes à risque.

⁶ Une approche « agressive » des investigations de contacts consiste à identifier de manière exhaustive les personnes-contacts, à les soumettre au dépistage et à traiter adéquatement la LTBI chez les tuberculino-positifs.

⁷ En ayant recours au génotypage pour confirmer les grappes (« clusters ») mis en évidence au cours de l'enquête épidémiologique.

Les tâches de la section de surveillance médicale du SPPT peuvent se résumer comme suit :

- a. **Organiser un dépistage périodique** pour rechercher activement une infection et/ou une maladie tuberculeuse⁸ parmi les membres du personnel travaillant dans un milieu où le risque de contamination est fortement ou moyennement augmenté. La fréquence à laquelle ce dépistage doit être réalisé dépend de l'importance du risque (paragraphe D) et est précisée par l'employeur dans le plan global de prévention de l'entreprise.
- b. **Réaliser un dépistage passif adéquat de la tuberculose.** Pour ce faire, le médecin du travail doit rester attentif à l'apparition de symptômes suspects de cette maladie chez les travailleurs. Il faut penser à la tuberculose en cas de toux d'apparition récente et traînant pendant plus de 3 semaines (surtout si elle ne répond pas au traitement) ainsi qu'en présence de douleurs thoraciques, d'une perte d'appétit, d'un amaigrissement, de fatigabilité, de fièvre ou de sudations nocturnes.
- c. Vérifier si toutes les mesures nécessaires à une **investigation de contacts** approfondie autour de patients tuberculeux contagieux ont été prises dans le milieu du travail (paragraphe H).
- d. **Référer au secteur curatif les travailleurs récemment infectés** afin d'exclure une tuberculose active et pour prescrire éventuellement un traitement de la LTBI. (9)
- e. **Déclarer obligatoirement tout patient atteint de tuberculose** active à l'Inspection d'Hygiène de la Communauté française ou flamande ou de la Commission Communautaire Commune de Bruxelles (paragraphe I).
- f. **Déclarer** l'infection tuberculeuse récente (virage) ou la maladie tuberculeuse au **Fonds des Maladies Professionnelles**.

Les tâches de l'employeur sont les suivantes :

- a. **Prendre les mesures préventives nécessaires** (paragraphe F), comme par exemple, une aération et un éclairage corrects du lieu de travail. Dans les milieux où des personnes à haut risque se présentent régulièrement, l'employeur peut recommander l'emploi de masques. (10) L'employeur doit en outre contrôler si les mesures prescrites sont appliquées adéquatement.
- b. **Veiller à ce que les travailleurs ne soient pas exposés inutilement** à une infection tuberculeuse sur le lieu de travail. Parmi les groupes de population avec lesquels le personnel vient en contact, l'employeur doit prévoir les mesures nécessaires pour dépister dès que possible une tuberculose active⁹.
- c. **Adresser au Fonds des Maladies Professionnelles** les travailleurs qui devraient pouvoir bénéficier d'une surveillance de leur santé, même après la fin de leur période d'exposition au risque (par exemple, les anciens mineurs atteints de pneumoconiose).

⁸ Une infection tuberculeuse récente est mise en évidence grâce au virage du test tuberculique (cfr définition en note de bas de page 2). Une tuberculose active est diagnostiquée, entre autres, via un cliché thoracique, un examen clinique et des examens bactériologiques.

⁹ On admet sur le plan international qu'un dépistage actif de la tuberculose s'impose dans les groupes où l'incidence annuelle de la tuberculose est supérieure à 50/100 000 ; dans notre pays, cela concerne principalement les sujets fréquentant les centres pour sans-abri, les centres d'accueil pour demandeurs d'asile, les prisons et les autres institutions fermées qui hébergent des groupes à haut risque.

D. ANALYSE DU RISQUE DE TUBERCULOSE

Le risque d'infection tuberculeuse est encore réel dans notre société, quoiqu'il y soit réparti de façon inégale. C'est la raison pour laquelle **il y a lieu d'analyser systématiquement le risque de contamination tuberculeuse dans tout lieu de travail**. Cette analyse va permettre de déterminer la **politique de gestion du risque** la mieux adaptée à la situation.

- Finalement, le responsable de l'analyse du risque est l'employeur ; il la mène en collaboration avec le conseiller en prévention-médecin du travail et éventuellement avec d'autres responsables de l'hygiène et de la prévention.
- L'employeur a également comme tâche la rédaction du plan global de prévention qui décrit la politique de gestion du risque.

Actuellement, il n'existe pas en Belgique de données permettant de chiffrer exactement le risque d'infection tuberculeuse dans le milieu du travail. Par ailleurs, l'importance exacte de ce risque mesurée par le RAI¹⁰ (Risque Annuel d'Infection) n'est plus connue dans la population générale de notre pays. A défaut de ces valeurs de référence, nous devons recourir à d'autres indicateurs pour déterminer le risque de contamination dans le milieu du travail. Outre les données de la littérature, l'incidence de la tuberculose ou éventuellement l'index tuberculinique¹¹ des travailleurs de secteurs comparables peut servir de fil conducteur pour la réalisation de l'analyse du risque. Au Canada, par exemple, les travailleurs subissent un dépistage systématique de la LTBI lorsque l'index tuberculinique et/ou le taux de virages (RAI) sont respectivement supérieurs à 5% ou à 0,5% dans le milieu du travail. (11)

A priori, l'importance du risque d'infection tuberculeuse peut être déterminée par :

1. La probabilité de **contacts avec des patients tuberculeux contagieux**. La durée, l'intensité des contacts et les conditions dans lesquelles ils se produisent doivent être prises en considération. On constate ainsi un accroissement du risque d'infection tuberculeuse :
 - Lorsque le nombre de patients tuberculeux dans l'entourage augmente (prévalence de la tuberculose). En Belgique, le risque d'être en contact avec la tuberculose est plus grand dans les villes, principalement dans les milieux marginalisés.
 - Lorsque le diagnostic de tuberculose est porté tardivement et/ou lorsque le traitement antituberculeux est instauré avec retard chez des patients avec lesquels le personnel vient en contact.
 - En cas d'absence ou d'exécution non conforme des mesures de prévention. C'est surtout une ventilation adéquate qui est cruciale pour limiter le risque d'infection. C'est ainsi que ce dernier augmente de façon significative, lorsque le nombre de renouvellements d'air est inférieur à deux par heure. (12)
 - En fonction des conditions dans lesquelles ont lieu les contacts. Par exemple, le personnel hospitalier affecté principalement à la réception où le comptoir est équipé d'un hygiaphone a un risque de contamination bien plus faible que le personnel d'entretien qui est quotidiennement et étroitement en contact avec des patients à risque. Le risque de contamination est également plus élevé lorsque les contacts se produisent dans des espaces clos, mal éclairés et peu ventilés.

¹⁰ Définition du RAI : voir la note de bas de page 3.

¹¹ L'index tuberculinique correspond à la prévalence des tests tuberculiniques positifs dans une population déterminée.

2. La probabilité de **contacts avec des aérosols contaminés** provenant de la manipulation de produits pathologiques ou d'instruments souillés. Lorsque les mesures universelles de prévention sont appliquées strictement dans les services concernés, le personnel court un risque moindre d'infection tuberculeuse qu'en l'absence de ces mesures.

Une fois infecté, c'est l'état de santé du travailleur qui va déterminer l'importance du risque individuel d'évolution vers une maladie tuberculeuse active. Ce risque est plus élevé chez les sujets atteints d'une immunodépression sévère, mais il est également augmenté dans d'autres conditions médicales décrites ci-dessous (11,13) :

- *Infection par le VIH* : le risque de tuberculose est 113 fois plus élevé chez les sujets doublement infectés que chez d'autres sujets seulement infectés par le bacille tuberculeux. Chez les patients sidéens, le risque relatif (RR) est de 170.
- *Corticothérapie* à hautes doses et de longue durée ou autres *médications immunosuppressives* : par exemple, après transplantation, le RR est compris entre 20 et 74.
- *Maladie pulmonaire chronique*, comme la silicose : RR = 30.
- *Affections malignes* telles que la leucémie, les lymphomes et les cancers de la tête et du cou : RR = 16.
- *Insuffisance rénale* : RR compris entre 10 et 25.
- *Présence de lésions fibrotiques* au cliché thoracique : RR entre 6 et 19.
- *Diabète sucré* : RR compris entre 2.0 et 3.6.
- *Sous-alimentation* (poids inférieur au moins à 10% du poids idéal) entre autres, après gastrectomie ou court-circuit jejuno-iléal : RR entre 2 et 3.
- *Fumeurs* : RR = 4.
- *Toxicomanes* par voie intraveineuse et *alcooliques* chroniques. Dans ces conditions, le RR est souvent augmenté à la suite de la présence d'autres facteurs de risque.

L'analyse du risque d'infection tuberculeuse dans le milieu du travail est un processus dynamique qui doit être répété et évalué régulièrement. En conséquence, le plan global de prévention (qui décrit la gestion du risque) doit lui aussi être périodiquement revu.

Dans la pratique, l'analyse de risque peut être menée comme suit :

1. Le médecin du travail et l'employeur déterminent quels sont les travailleurs qui sont en contact avec des sources potentielles de contamination. A défaut de données belges concernant le risque réel d'infection tuberculeuse sur le lieu de travail, il est proposé pour l'instant de diviser arbitrairement les travailleurs en 3 groupes soumis à des risques différents d'infection, en fonction de leur type d'activités. Ce consensus devra évidemment être revu ultérieurement à la lumière des données collectées dès à présent, de manière standardisée, dans le milieu du travail:

GROUPE A : Les travailleurs qui font partie de ce groupe sont à **haut risque d'infection tuberculeuse** car leurs activités les amènent à être **régulièrement en contact** direct avec un grand nombre de patients tuberculeux ou avec des produits contaminés provenant de ceux-ci ou encore avec des groupes de population parmi lesquels la prévalence de la tuberculose est nettement supérieure à celle de la population générale.

Le risque d'infection augmente dans ce groupe si les mesures préventives (aération régulière, port de masques) sont insuffisantes ou sont appliquées de façon inadéquate. (12,14)

Les professions qui appartiennent à ce groupe sont, entre autres :

- *Le personnel hospitalier des services d'urgence, de soins intensifs, de maladies pulmonaires ou infectieuses, de bronchoscopie, de fonction respiratoire et d'aérosol-thérapie.* Sont concernés non seulement les médecins et les infirmier(e)s, mais aussi d'autres travailleurs qui viennent en contact régulier avec les patients tuberculeux ou avec leurs sécrétions contaminées (par exemple : les kinésithérapeutes, le personnel d'entretien, le personnel chargé du transport des patients et d'autres services logistiques). (15-20) Toutefois, au cours d'une enquête nationale, menée en 1995 dans notre pays, aucune différence dans le risque d'infection n'a été observée entre les membres du personnel de différents services hospitaliers. (21)
- *Le personnel des laboratoires de microbiologie et des salles d'autopsie.* La contamination aérogène peut survenir lorsque la manipulation d'échantillons biologiques entraîne la formation d'aérosols. Ceci peut se produire à la suite du mauvais réglage d'une centrifugeuse ou lors du nettoyage au jet d'eau d'organes tuberculeux ou d'une table d'autopsie souillée. Au Canada et à New York, un risque annuel d'infection (RAI) de 1% a été observé récemment parmi le personnel de laboratoire. (22,23)
- *Les gardiens de prison, le personnel des centres d'accueil pour demandeurs d'asile, illégaux ou sans-abri ainsi que d'autres travailleurs qui viennent fréquemment en contact avec des groupes à haut risque de tuberculose (immigrants originaires de pays à haute prévalence, ex-détenus et sujets très démunis).* (6) Sont concernés non seulement les membres du personnel, mais aussi les bénévoles actifs dans ces milieux. Le risque d'infection est d'autant plus grand pour ces personnes que les contacts avec les groupes à risque ont lieu dans des locaux surpeuplés, mal éclairés et peu ventilés. Le diagnostic et le traitement tardifs de la tuberculose ne font qu'augmenter ce risque. (12) Dans notre pays, il y a peu de chiffres sur l'incidence de la tuberculose ou de la LTBI dans ce groupe de travailleurs, mais lors d'un dépistage organisé récemment en Flandre parmi des gardiens de prison, un RAI de 1,4% a été observé (données non publiées de la VRGT- 2004).

GROUPE B : Les travailleurs de ce groupe encourent un **risque moyennement élevé** d'infection tuberculeuse car ils viennent **sporadiquement en contact** avec des patients tuberculeux (potentiellement) contagieux ou avec les produits contaminés ou encore avec des groupes de population à haut risque.

Les professions qui appartiennent à ce groupe sont notamment :

- *Le personnel (médical, para-médical, logistique et d'entretien) des services hospitaliers* autres que ceux mentionnés dans le groupe A, ainsi que par exemple, *le personnel des institutions pour personnes âgées.* Le nombre total de patients avec lesquels ces travailleurs viennent en contact détermine dans quelle mesure le risque de contamination au cours du travail est supérieur à celui de la population générale.¹²

¹² Dans le groupe B, l'importance du risque d'infection est déterminée non seulement par le type d'activités exercées par le personnel, mais aussi par le type de patients soignés dans ces services.

- *Les infirmier(e)s à domicile, les aides familiales et autres travailleurs sociaux qui font des visites à domicile dans des zones urbaines à haute prévalence de tuberculose (comme par exemple certaines communes de Bruxelles ou d'Anvers) ou dans des milieux à risque (par exemple, les assistants de justice qui assurent le suivi des ex-détenus)* ¹³.

La liste des professions reprise dans les groupes A et B n'est pas exhaustive. D'autres activités peuvent également comporter un risque accru d'infection tuberculeuse lorsqu'un contact régulier et direct existe avec des patients tuberculeux ou avec des populations à haut risque. C'est la raison pour laquelle ce risque doit être évalué chaque année.

De plus, il faut insister sur le fait que pour les travailleurs des groupes A et B, le risque d'infection tuberculeuse augmente avec le délai de diagnostic de la tuberculose chez les personnes avec lesquelles ils sont en contact.

GROUPE C : Le personnel appartenant à ce groupe n'est **pas** exposé à un **risque d'infection tuberculeuse supérieur** à celui qui existe en dehors du travail. Dès lors, ces travailleurs (notamment, le personnel du secteur alimentaire) ne doivent plus être examinés de manière systématique pour rechercher une infection ou une maladie tuberculeuse.

GROUPE D : Les individus de ce groupe sont **plus susceptibles de développer une maladie tuberculeuse dans les suites de l'infection**. Ces travailleurs doivent être approchés de manière individuelle. Le médecin du travail décide, sur base d'une évaluation médicale, dans quelle mesure il y a lieu de leur conseiller des activités ne comportant pas de risque accru de contamination.

La répartition des travailleurs en différents groupes en fonction du risque d'infection tuberculeuse est un processus dynamique qui peut entraîner des adaptations dans la gestion du risque :

- C'est ainsi que dans le groupe B, le risque peut augmenter et devenir semblable à celui du groupe A lorsque, par exemple, les mesures préventives ne sont pas efficaces ou lorsqu'un autre type de population (à prévalence plus élevée de tuberculose) est soigné dans l'hôpital concerné.
- De même, le risque des travailleurs du groupe B peut devenir si faible qu'il évolue vers le niveau du groupe C. C'est le cas, par exemple, lorsque après quelques années on ne détecte plus aucune contamination ; il faut alors supprimer le dépistage systématique de la tuberculose parmi le personnel.

Toute augmentation du risque d'infection tuberculeuse justifie un dépistage plus fréquent du personnel. Par contre, en cas de diminution du risque, il peut être intéressant de suspendre le dépistage périodique et de le remplacer par un dépistage des contacts lorsque survient un cas contagieux.

¹³En Belgique, le RAI était de 2,4% chez les assistants de justice en 2003 (données non publiées FARES/VRGT).

2. D'autre part, l'employeur et le médecin du travail évaluent le risque résiduel d'infection tuberculeuse sur le lieu du travail. Pour ce faire, ils déterminent si les mesures préventives requises (tant individuelles que collectives) (paragraphe G) sont mises en œuvre et appliquées correctement. Lorsqu'un risque de contact avec des sources de contamination est identifié, il faut veiller à une bonne aération et à un éclairage suffisant du lieu de travail et, dans le milieu hospitalier, envisager éventuellement l'installation de chambres à pression négative. De plus, il y a lieu d'y appliquer les autres mesures de protection nécessaires¹⁴ (y compris le port éventuel de masques). (10,12,14)

L'importance du risque résiduel détermine dans quelle mesure le dépistage périodique de la tuberculose est nécessaire ou non.

¹⁴ cfr aussi l'Arrêté Royal du 04/08/1996 relatif aux agents biologiques.

E. GESTION DU RISQUE POUR LA PRÉVENTION DE LA TRANSMISSION DE LA TUBERCULOSE DANS LE MILIEU DU TRAVAIL

Après l'analyse du risque, l'employeur et le médecin du travail déterminent une politique adaptée de gestion du risque pour prévenir la transmission de la tuberculose dans le milieu de travail. Celle-ci doit être inscrite par l'employeur dans le plan global de prévention de l'entreprise ou de l'institution.

- a. Le plan global de prévention décrit quels sont les travailleurs qui doivent être soumis à un dépistage de la tuberculose (groupes A, B et éventuellement D) ainsi que la fréquence de ce dernier. La périodicité du dépistage dépend aussi de l'importance du risque résiduel d'infection ainsi que du type d'examen utilisé¹⁵.

La gestion du risque chez les travailleurs du **GROUPE A** implique la mise en œuvre de la stratégie suivante :

- A l'**embauche**, la recherche systématique du statut tuberculinique du travailleur est préconisée afin d'obtenir un résultat de base qui permettra de faire une comparaison avec les examens ultérieurs. Une tuberculose active sera plutôt recherchée chez les personnes ayant des antécédents connus et documentés de LTBI ou de maladie tuberculeuse.
- Ensuite, au cours de la période d'exposition au risque, les travailleurs doivent être soumis **deux fois par an** à un dépistage de la LTBI. Ce choix stratégique permet d'éviter des investigations après chaque contact avec un patient tuberculeux contagieux ou avec des produits contaminés. En effet, une infection tuberculeuse récente (virage) peut être mise en évidence à l'occasion du dépistage périodique suivant. La recherche d'une maladie tuberculeuse se justifie, une fois par an, chez les personnes ayant des antécédents connus et documentés de LTBI ou de tuberculose.

Chez les travailleurs du **GROUPE B**, la gestion du risque est la suivante :

- A l'**embauche** : rechercher systématiquement une LTBI et si celle-ci a été documentée antérieurement, rechercher la présence d'une tuberculose active.
- Au cours de leur période d'activité, ces travailleurs doivent être soumis **une fois par an** à un dépistage de la LTBI. Dans ce cas, il est évidemment nécessaire de recourir à des investigations de contacts¹⁶ lorsqu'une source de contamination a été mise en évidence dans l'institution¹⁷.
- Le Service de Prévention et de Protection sur le lieu de Travail (SPPT) peut toutefois recommander un dépistage périodique **deux fois par an**, lorsqu'il le juge nécessaire.

Chez les travailleurs du **GROUPE C** :

- Il n'est **pas nécessaire d'organiser un dépistage** périodique pour rechercher une infection ou une maladie tuberculeuse¹⁸.

¹⁵ Les tests cutanés tuberculiques (TCT) peuvent être exécutés plusieurs fois par an (2 fois par an, en général), alors que la fréquence du cliché thoracique doit se limiter de préférence à une fois par an.

¹⁶ En Communauté flamande, l'initiative des examens de contacts revient aux Inspections Provinciales d'Hygiène. En Communauté française, c'est le FARES qui est chargé de la socioprophyllaxie alors qu'en Région bruxelloise celle-ci est assurée conjointement par le FARES et la VRGT (paragraphe J).

¹⁷ Habituellement, il n'est pas nécessaire de recourir plus de 2 fois par an au dépistage de la tuberculose.

¹⁸ Exceptionnellement, un dépistage systématique de la tuberculose reste justifié parmi le personnel « Horeca » travaillant dans des locaux mal aérés et peu éclairés (cafés, bars, dancings), surtout lorsque ces lieux sont fréquentés régulièrement par des personnes qui appartiennent aux groupes à haut risque de tuberculose.

Chez les travailleurs du **GROUPE D** :

- Le médecin du travail doit être **attentif à détecter** chez tous les travailleurs, **des facteurs de risques potentiels** qui accroissent la probabilité de développer une maladie tuberculeuse après l'infection.
 - Il fournit aux membres du personnel toute information nécessaire à propos des risques encourus sur le lieu de travail.
 - En cas de nécessité, le médecin du travail devra conseiller aux travailleurs de ce groupe, une activité qui ne les expose pas à un risque plus important d'infection tuberculeuse¹⁹.
- b. Le plan global de prévention doit décrire, en outre, les mesures préventives visant à limiter la transmission de la tuberculose sur le lieu du travail (paragraphe G). L'employeur doit établir une liste de ces mesures en collaboration avec le médecin du travail ; ensemble, ils doivent déterminer quelles sont les techniques à utiliser ainsi que le planning de mise en œuvre de ces mesures.
- c. Une dernière, mais non moins importante, activité dans la gestion du risque est de prévoir une information approfondie à propos de la tuberculose et du risque de contamination tuberculeuse sur le lieu du travail.

Il y a lieu d'insister sur le fait que le dépistage actif de l'infection ou de la maladie tuberculeuse ne peut remplacer un dépistage passif adéquat de la tuberculose par les médecins du travail. Ceux-ci doivent, par conséquent, rester attentifs à tous les signes d'alerte de la maladie. Il est nécessaire de faire *immédiatement* une mise au point (radiographie du thorax, examen clinique, analyses bactériologiques) chez tous les travailleurs avec des signes d'appel de tuberculose ; il ne faut pas attendre le dépistage périodique suivant pour rechercher une tuberculose active.

¹⁹ Par exemple, les personnes atteintes d'une immunodépression sévère ne peuvent être mises au travail dans un milieu impliquant des activités qui augmentent considérablement le risque d'infection tuberculeuse, comme celles du groupe A.

F. MÉTHODES DE DÉPISTAGE DE LA TUBERCULOSE DANS LE MILIEU DU TRAVAIL

Dans le milieu du travail, le dépistage mis en place doit prioritairement permettre la détection de l'infection tuberculeuse latente (LTBI) plutôt que celle de la tuberculose-maladie. Cette stratégie a l'avantage de déboucher sur le traitement de la LTBI chez les personnes récemment infectées, ce qui réduit chez elles, le risque de développer ultérieurement une maladie tuberculeuse active (annexe 1).

Tant que les nouveaux tests de sérodiagnostic ne sont pas plus largement disponibles, le test cutané tuberculinique reste la technique de choix pour le dépistage de la LTBI (voir le point F.c.). Lorsqu'une LTBI a été documentée antérieurement chez un travailleur, il y a lieu de dépister la maladie tuberculeuse ; à cet égard, le cliché thoracique est la méthode de choix.

1. Test cutané tuberculinique (TCT) ou intradermo-réaction selon Mantoux (annexe 2)

Ce test consiste en l'injection intradermique de 2 unités de tuberculine PPD RT 23 de Copenhague dans la peau de l'avant-bras (annexe 2) ; la lecture doit se faire 3 à 5 jours après l'injection. On mesure exclusivement l'induration de la réaction tuberculinique, car l'érythème n'a pas de valeur diagnostique pour la LTBI. Il est important que ce test soit correctement administré, lu et interprété *par un travailleur de santé expérimenté*.

Quoique le test cutané tuberculinique soit actuellement le seul test validé pour le diagnostic de l'infection tuberculeuse latente (LTBI) en Belgique, sa sensibilité et sa spécificité ne sont pas très élevées. (24) Chez les patients atteints de tuberculose active, la réaction tuberculinique peut être négative, surtout au début du traitement (faible sensibilité). Par ailleurs, des sujets non infectés par *Mycobacterium tuberculosis* peuvent réagir positivement au test tuberculinique (faible spécificité) ; ceci se produit, entre autres, dans les régions où il y a proportionnellement plus de mycobactéries non tuberculeuses comme par exemple, dans le bassin de la Mer du Nord. (25,26) En outre, la vaccination par le BCG peut provoquer une réaction tuberculinique positive, toutefois moins marquée que celle résultant d'une infection tuberculeuse récente. Une vaccination antérieure par le BCG n'est pas une contre-indication à l'exécution d'une intradermo-réaction, mais l'interprétation du test devra tenir compte de ce facteur du moins si la vaccination est récente ; on admet généralement qu'une induration supérieure à 18 mm n'est pas la conséquence du BCG.

La valeur prédictive positive du test tuberculinique augmente avec la prévalence de la tuberculose dans la population concernée. Elle augmente aussi si l'on relève la valeur limite de positivité. Pour cette raison, dans la population générale belge, on conseille de considérer systématiquement comme positif, un test tuberculinique dont l'induration atteint 18 mm ou davantage. Déjà en 1979, on avait démontré, chez les enfants des écoles flamandes, que 90 % des réactions entre 10 et 17 mm étaient sans relation avec une infection tuberculeuse. (26) Dans les groupes à haut risque (populations où la prévalence de la tuberculose est plus élevée), le test tuberculinique est considéré comme positif lorsque l'induration atteint 10 mm ou davantage. (9) Les critères d'interprétation du test cutané tuberculinique figurent à l'annexe 2.

Il n'y a pas de contre-indications au test tuberculinique ; dès lors, il n'y a pas d'objection à le pratiquer chez des sujets allergiques, même pendant la cure de désensibilisation, ni pendant la grossesse, l'allaitement et/ou pendant un traitement médical. Néanmoins, il ne faut pas répéter un

test tuberculinique nettement positif ; de plus, il est préférable de reporter son exécution en cas d'infection fébrile, puisque dans ces conditions, il peut donner un résultat faussement négatif. Lorsqu'il existe des lésions cutanées au site habituel de l'injection, on peut pratiquer le test à un autre endroit (sur le même ou sur l'autre avant-bras). En cas de vaccination à base de virus vivants atténués, il est préférable de réaliser le test tuberculinique avant la vaccination ou de reporter celle-ci de 4 à 6 semaines, afin d'éviter un résultat faussement négatif. (9)

En fonction des résultats du test tuberculinique, un suivi spécifique doit être organisé.

Chez les sujets dont le **test est positif**, il est nécessaire d'effectuer un examen radiologique des poumons et un examen clinique pour exclure une tuberculose active.

- Lorsque le cliché thoracique et l'examen clinique sont normaux, il est préférable de prescrire un traitement de la LTBI, en tout cas lorsqu'il s'agit d'une infection tuberculeuse récente – virage- (annexe 1). C'est au médecin du travail qu'il revient de vérifier si le suivi de la LTBI a été effectué.
- Lorsqu'il existe des signes cliniques ou radiologiques suspects de tuberculose, le travailleur doit être adressé au secteur curatif pour mise au point diagnostique et pour instauration éventuelle d'un traitement de la tuberculose.

Un **test douteux** doit être répété après deux mois ; lorsque le résultat du deuxième test reste douteux, il est préférable de prendre un cliché thoracique. (9)

2. Cliché thoracique

L'examen radiologique du thorax n'a pas sa place dans le dépistage de l'infection tuberculeuse puisque des anomalies radiologiques n'existent que chez 5%, au maximum, des sujets récemment infectés par le bacille tuberculeux. Dans le cadre du dépistage effectué par la médecine du travail, le cliché thoracique n'a donc d'intérêt que pour exclure une tuberculose active chez les sujets dont le test tuberculinique est positif.

Toutefois, le cliché thoracique peut être indiqué comme examen initial de dépistage chez les sujets dont les antécédents de LTBI peuvent être démontrés et chez les personnes qui ont été atteintes antérieurement de tuberculose ; dans ces deux cas d'ailleurs, le test tuberculinique sera le plus souvent positif.

3. Nouveaux tests de sérodiagnostic

Un nouveau test ELISA mesure la quantité d'Interferon-Gamma qui est libérée par les lymphocytes après stimulation par la PPD (Protein Purified Derivative) de *Mycobacterium tuberculosis*. (27,28) Toutefois, ce test n'est pas encore suffisamment spécifique de l'infection par *M. tuberculosis* ; il y a encore trop de faux positifs résultant de contacts avec des mycobactéries non tuberculeuses ou de la présence d'autres Interferon-Gamma dans le sérum. Par ailleurs, ce test ne permet pas de faire la distinction entre la LTBI et la maladie tuberculeuse. Selon le fabricant, ce test aurait une sensibilité supérieure à celle du TCT, surtout dans les groupes de population à haut risque comme les toxicomanes par voie intraveineuse. Ceci n'a toutefois pas encore été démontré dans d'autres études. De plus, la reproductibilité de ce test paraît encore insuffisante. (29)

Un autre test de diagnostic sérologique plus prometteur permet de compter le nombre de cellules T sanguines spécifiques pour *Mycobacterium tuberculosis*. Ce test est actuellement expérimenté pour la détection de la LTBI et de la tuberculose. (30-32) Il est plus sensible et plus spécifique que le test ELISA, mais une étude comparative approfondie entre les tests existants n'est pas encore disponible. (33)

Un avantage important des tests sérologiques est que les résultats obtenus sont tout à fait indépendants de la technique d'exécution et/ou d'interprétation. De plus, ils sont mieux standardisés de sorte que l'on peut ainsi minimaliser les variations de lecture entre observateurs.

G. MESURES DE PRÉVENTION CONTRE LA TRANSMISSION DE LA TUBERCULOSE DANS LE MILIEU DU TRAVAIL

Sur base des résultats de l'analyse du risque, l'employeur et le conseiller en prévention-médecin du travail déterminent quelles sont les mesures de prévention à prendre pour limiter la transmission de la tuberculose sur le lieu de travail. L'employeur inscrit celles-ci dans le plan global de prévention de l'entreprise. Il peut demander l'aide d'experts spécifiques, celle du comité de prévention et de protection du lieu de travail ou de la voie hiérarchique.

La mise en application de mesures de prévention adaptées diminue le risque résiduel de contamination encouru par les travailleurs (voir « gestion du risque »). Inversement, ce risque est augmenté lorsque les mesures prévues ne sont pas instaurées ou sont appliquées de manière inadéquate.

1. Mesures environnementales visant à diminuer la concentration bacillaire dans l'air

a. Bonne aération du lieu de travail

Toute ventilation naturelle résultant de l'ouverture des fenêtres (de préférence porte fermée) diminue la concentration des bacilles tuberculeux présents dans l'air.

L'amélioration de l'aération, par exemple par l'installation d'un système de ventilation, doit être envisagée lorsque la concentration bacillaire est potentiellement importante dans un local, à fortiori si les conditions d'aération naturelle sont insuffisantes. Sont visés plus particulièrement : les laboratoires de microbiologie, les chambres d'isolement pour patients contagieux, les salles de bronchoscopie, d'aérosolthérapie, d'induction des expectorations, d'autopsie..., ainsi que les lieux de travail fréquentés régulièrement par des patients tuberculeux (même avant le diagnostic).²⁰

Le choix de la technique de ventilation va dépendre de différents facteurs, dont le coût et la faisabilité d'installation du système sur le lieu de travail. Les différentes possibilités sont les suivantes :

Un *dispositif de ventilation permanent* assurant un apport d'air constant venant de l'extérieur ou d'une pièce adjacente. Dans ce cas, deux conditions doivent être respectées :

- L'air contaminé ayant transité dans le local potentiellement contaminé doit être rejeté à l'extérieur. Si son recyclage est envisagé, l'air doit passer par un filtre à haute efficacité (HEPA). (11,34-37)
- Le nombre horaire de renouvellements d'air doit être suffisant pour assurer un certain degré de décontamination de l'air tout en évitant les effets indésirables de la ventilation (courant d'air, pertes thermiques, bruit de ventilateur...). Par exemple, un minimum de 6 renouvellements d'air par heure est recommandé dans une chambre d'isolement²¹. (11,34-36)

²⁰ Par exemple, les services d'urgence des hôpitaux ou même des zones spécifiques dans les institutions fermées où résident des personnes à haut risque de tuberculose. C'est l'analyse du risque qui détermine si un système de ventilation est indiqué.

²¹ Dans certains locaux où la contamination bacillaire est particulièrement importante, cette norme peut être revue à la hausse en tenant compte du fait que le degré de décontamination n'augmente plus que très peu après un certain niveau de ventilation.

La mise en dépression de la pièce ventilée permet d'éviter la contamination des couloirs ou des locaux adjacents. Le CDC recommande systématiquement le système de chambre à pression négative pour l'isolement des patients tuberculeux contagieux. (34) En Belgique, le recours à une telle infrastructure est certainement à recommander pour les patients atteints de tuberculose à germes multirésistants. A défaut d'un tel système, il est préférable que la chambre d'isolement soit équipée d'un sas afin de limiter les mouvements d'air potentiellement contaminé vers le corridor.

Le recours à une *unité portable de filtration d'air* avec filtre à haute efficacité (HEPA) est une alternative possible dans les locaux non équipés d'un système de ventilation ou lorsqu'il convient d'augmenter le nombre de renouvellements d'air par heure. L'efficacité de telles installations n'a pas été testée spécifiquement pour *M. tuberculosis* mais elle a été démontrée pour des particules de même taille (1-5 μ)²². (35,38)

b. Bonne luminosité du lieu de travail

Les rayons solaires tuent les bacilles après quelques heures, la lumière diffuse après quelques jours. Dans l'obscurité, les germes présents sur les objets peuvent survivre de façon prolongée à l'état de dessiccation; ils n'occasionnent toutefois quasi aucun risque de contamination, puisqu'ils ne peuvent plus être aérosolisés. Différentes études ont démontré que les rayons ultraviolets du spectre UV-C ont une activité germicide contre *M. tuberculosis*. (39)

L'équipement de locaux avec des *lampes UV-C* peut être envisagé lorsque l'aération est insuffisante et qu'un système de ventilation ne peut être installé. (11). Les lampes UV-C peuvent également être utilisées dans les locaux où l'exposition aux bacilles tuberculeux est imprévisible, comme par exemple dans les services d'urgence (37).

La préférence sera donnée aux appareils qui assurent la décontamination des couches supérieures d'air déplacées par convection. Il faut veiller, par conséquent, à un mouvement adéquat du flux d'air afin d'obtenir une efficacité optimale du système ; le nombre d'unités nécessaires et leur localisation doivent donc être correctement définis au moment de l'installation. (35,37) Ces appareils sont fixés aux murs ou suspendus au plafond ; ils sont équipés de déflecteurs qui empêchent l'exposition directe aux UV-C. Dans ces conditions, ils n'occasionnent pas de lésions oculaires et dermatologiques, et peuvent donc fonctionner en présence de personnes.

Il est essentiel d'évaluer régulièrement l'application des mesures préventives détaillées dans le plan global de prévention pour limiter la transmission de la tuberculose au sein de l'institution. Par ailleurs, il faut assurer un entretien et un contrôle réguliers des systèmes de ventilation et des lampes UV-C pour maintenir leur efficacité.

²² Le nombre d'unités portables à installer dans la chambre d'isolement afin d'obtenir 6 renouvellements d'air par heure doit être déterminé avec le fabricant et dépendra de la taille du local et de la ventilation existante.

2. Mesures générales de nettoyage et de désinfection

La présence d'un patient tuberculeux au sein d'une institution ou dans le milieu hospitalier, exige que soient mise en œuvre une série de mesures de nettoyage et de désinfection spécifiques des locaux et du matériel.

Une désinfection spécifique des locaux (murs, sols et mobilier) est généralement superflue ; un nettoyage de routine avec un détergent habituel suffit. (34) Toutefois, l'utilisation d'un désinfectant tuberculocide peut être préconisée après le départ du patient si les conditions d'aération étaient insuffisantes. (40) Par ailleurs, aucune mesure particulière ne doit être prise pour nettoyer la vaisselle et les objets utilisés par le patient tuberculeux. Cependant, il est important lors de manipulations de ne pas remettre en suspension dans l'air des bacilles qui se seraient déposés sur les objets ; c'est le cas notamment pour les draps et couvertures qu'il ne faut pas secouer avant le nettoyage courant en machine.

Dans le milieu hospitalier, des procédures spécifiques doivent être établies pour le nettoyage, la désinfection et la stérilisation du matériel (pannes, urinals) et des instruments de soins. Les recommandations émises par le Conseil Supérieur d'Hygiène préconisent que le matériel utilisé lors des techniques endoscopiques (notamment les bronchoscopes) soit immédiatement démonté après chaque utilisation, puis nettoyé et désinfecté de manière optimale (avec des produits à large spectre et tuberculocides) ; la transmission de *M. tuberculosis* à partir de bronchoscopes contaminés a, en effet, été clairement démontrée. (34,40)

3. Mesures individuelles pour le patient

a. Isolement des patients tuberculeux contagieux

Le plan global de prévention doit définir les règles d'isolement en cas de tuberculose clairement démontrée ou même simplement suspectée.

Le plus important pour limiter la transmission de la tuberculose dans une institution (hôpital, prison, centre d'accueil pour demandeurs d'asile...), est de diagnostiquer le plus rapidement possible les cas suspects de tuberculose pulmonaire. Un niveau d'alerte est donc toujours requis, surtout dans les institutions accueillant des groupes à risque. Les symptômes suivants doivent interpeller : nouvel épisode de toux qui dure plus de 3 semaines malgré un traitement, douleurs thoraciques, perte d'appétit, amaigrissement, fatigabilité, fièvre, sudations nocturnes (voir paragraphe C « dépistage passif »). Les cas suspects de tuberculose doivent rapidement subir une mise au point et doivent être, de préférence, placés en isolement en attendant le résultat des examens bactériologiques. Lorsque le diagnostic *de tuberculose pulmonaire contagieuse est confirmé* (expectorations positives à l'examen microscopique direct ou à la culture), le patient doit être immédiatement isolé et traité. Chez les patients atteints de tuberculose à germes multirésistants, les mesures d'isolement doivent être plus strictement respectées.

En cas d'évolution clinique favorable, l'isolement peut être interrompu dans les conditions suivantes (41) :

- si 3 examens microscopiques directs successifs, à au moins un jour d'intervalle, s'avèrent négatifs.

- pour les patients atteints de tuberculose à germes multirésistants²⁴, si 6 examens directs, espacés d'au moins 3 jours, sont consécutivement négatifs.

En milieu hospitalier, l'isolement doit se faire en dehors de secteurs où se trouvent des patients immunodéprimés. Le nombre d'unités d'isolement dépend du nombre moyen de patients tuberculeux répertoriés chaque année dans l'hôpital ou dans l'institution concernée. (11)

Aucune précaution sanitaire particulière n'est préconisée pour le patient qui sort d'isolement, à condition qu'il prenne correctement ses médicaments antituberculeux.

b. Hygiène de la toux et des éternuements

Elle a pour but d'éviter l'aérosolisation de sécrétions renfermant des bacilles tuberculeux. Pour ce faire, le malade contagieux doit se couvrir la bouche et le nez avec un mouchoir pendant la toux ou l'éternuement. Après usage unique, les mouchoirs en papier sont déposés dans un sac en plastique qui doit être évacué quotidiennement. L'expectoration est recueillie dans des récipients jetables (avec couvercle) qui doivent, eux aussi, être remplacés chaque jour et incinérés (déchets à risque biologique). (40)

c. Port d'un masque

Plus l'examen bactériologique direct est fortement positif, plus nombreux sont les bacilles tuberculeux contenus dans les fines gouttelettes liquidiennes émises et plus élevé est le risque de contagion. Le port d'un masque (sans valve expiratoire) par le malade limite au maximum la contamination de l'air ambiant. Pour des raisons de confort, il est cependant impossible d'exiger le port d'un masque de manière continue. Il sera toutefois imposé quand le patient quitte sa chambre²⁵. En cas de suspicion de tuberculose contagieuse, il sera préconisé en attendant le transfert vers l'hôpital ainsi que lors du transport.

Les masques respiratoires de type 1 (FFP1) (voir tableau ci-dessous) peuvent être utilisés par les patients, mais chez eux des masques médicaux²⁶ sont suffisants. Il faut veiller toutefois à ce qu'ils soient suffisamment solides et ne se déchirent pas lorsqu'ils sont imprégnés de sécrétions générées par la toux ; il est donc préférable qu'ils aient 4 couches, dont une couche « fluidshield ».

4. Mesures individuelles de protection du travailleur

L'employeur doit veiller à protéger adéquatement tout travailleur qui a des contacts réguliers avec un patient tuberculeux contagieux ou avec ses sécrétions contaminées, surtout si les mesures visant à diminuer la concentration bacillaire dans l'air sont insuffisantes.

²⁴ Ou si le patient est infecté par des germes résistants à la rifampicine

²⁵ Les déplacements du patient doivent être limités au maximum pendant la période de contagiosité .

²⁶ Ces masques préviennent la contamination de l'air par les sécrétions respiratoires ; ils sont conformes à la Directive européenne médicale 93/42

a. Port d'un masque

Le port d'un masque par le travailleur est nécessaire lorsqu'il est en contact avec un patient tuberculeux contagieux²⁷ ou avec des sécrétions contaminées susceptibles d'être aérosolisées (salle d'aérosolthérapie, de bronchoscopie, d'expectorations provoquées, d'autopsie..). Le port du masque est impératif lors de contacts avec des patients porteurs de germes multirésistants ou avec leurs sécrétions. Les visiteurs de patients contagieux doivent également porter un masque.

Le masque n'assure pas de sécurité absolue et ne pourrait remplacer les autres mesures de prévention. Il doit empêcher l'inhalation de bacilles tuberculeux présents dans l'air. Une protection efficace n'est possible qu'avec des masques qui arrêtent des particules de 1 à 5 µ et qui s'adaptent suffisamment au visage pour limiter les fuites au maximum.

Pour les travailleurs, il est recommandé d'utiliser des masques respiratoires répondant aux normes européennes de protection individuelle EN149 : 2001 (directive 89/686/CEE).

Les masques respiratoires sont classés en trois catégories en fonction de leur capacité globale à filtrer l'air ambiant ; celle-ci dépend de la proportion de fuites vers l'intérieur et de la proportion de particules qui ne traversent pas le filtre. (36)

Types de masque*	Fuites totales (%)	Particules ne traversant pas le filtre (%)
FFP1	< 22	> 80
FFP2	< 8	> 94
FFP3	< 2	> 99

* FFP (filtering facepiece particles)

Le choix du type de masque va dépendre de la situation : en général, la catégorie FFP2 est suffisante²⁸. Toutefois, en cas de contacts fréquents avec des patients atteints de tuberculose à germes multirésistants, le choix de la catégorie FFP3 peut être envisagé malgré son moindre confort (en effet, plus le pouvoir filtrant est grand et plus le confort diminue). Des masques équipés d'une valve- qui facilite l'expiration de l'air- peuvent être envisagés pour les membres du personnel dont le travail exige une protection individuelle de longue durée ou un certain effort.

Le personnel ainsi que les visiteurs doivent être formés à utiliser correctement le masque choisi. (11)

En fin d'utilisation, le masque doit être enlevé en dehors de la chambre (dans le sas ou dans le corridor). Des études ont montré qu'il ne se produit pas de réaérosolisation des bactéries piégées dans le filtre du masque. Un même masque (qui est efficace pendant plusieurs heures) peut donc être réutilisé plusieurs fois par la même personne sans danger d'exposition pour le travailleur et pour les patients²⁹ (34,36). Entre deux usages, le masque utilisé doit être entreposé de préférence à l'air libre sans être plié, froissé ou mouillé afin de conserver sa capacité de filtration³⁰. Tout masque abîmé sera immédiatement éliminé ; il doit être considéré comme un déchet à risques biologiques.

²⁷ Il est fortement conseillé au travailleur de porter un masque lorsqu'il pénètre dans la chambre d'un tuberculeux contagieux, même en l'absence du patient car la persistance de bacilles dans l'air ne peut être exclue même si certaines mesures environnementales ont été prises.

²⁸ Les performances du FFP2 sont proches des normes américaines N 95 : fuites ≤ 10% et filtration ≥ 95% . (34)

²⁹ La fiche technique élaborée par le fabricant doit être consultée à ce propos.

³⁰ Idéalement, le nom de l'utilisateur doit être indiqué clairement sur le masque.

b. Port de gants et de tablier à usage spécifique

Dans le cadre des procédures standards de prévention, le personnel doit porter des gants lorsqu'il manipule du matériel ou des produits susceptible d'être contaminés. Il n'y a pas de mesures additionnelles spécifiques à la tuberculose.

c. Hygiène des mains

Même s'il porte des gants, le travailleur doit se désinfecter les mains après avoir manipulé un masque usagé ou des objets ou produits contaminés. Le gold standard est la friction avec une solution hydro-alcoolique répondant à la norme EN 1500. Si les mains sont souillées, cette friction sera précédée d'un lavage à l'eau et au savon avec un bon séchage.

H. INVESTIGATIONS DES CONTACTS AUTOUR D'UN PATIENT TUBERCULEUX CONTAGIEUX SUR LE LIEU DE TRAVAIL

Le risque de développement d'une tuberculose active après une infection récente (moins de 2 ans) est 15 fois supérieur à celui existant chez un sujet infecté depuis plus longtemps.

1. Justification

Lorsque l'on a détecté dans une entreprise ou une institution un patient atteint de tuberculose contagieuse,³¹ il faut rechercher si les personnes-contacts potentielles n'ont pas été contaminées. Dans les grandes collectivités, il est impossible d'examiner tous les travailleurs simultanément ; c'est la raison pour laquelle on utilise le « *principe des cercles concentriques* » selon lequel trois groupes sont investigués :

- 1^{er} cercle : il s'agit des sujets qui ont des contacts étroits et fréquents avec le patient contagieux (par exemple, les membres de la famille qui vivent dans la même maison ou les membres du personnel qui travaillent quotidiennement dans le même local que le patient).
- 2^{ème} cercle : il comprend les personnes ayant des contacts réguliers mais moins fréquents avec le patient (par exemple, les travailleurs qui fréquentent le même réfectoire que lui).
- 3^{ème} cercle : il s'agit des contacts occasionnels (par exemple, les autres travailleurs de l'entreprise).

Les personnes-contacts du 1^{er} cercle sont toujours examinées en premier lieu ; la contagiosité du patient et le résultat des investigations effectuées dans ce cercle déterminent si les sujets appartenant au 2^{ème} ou au 3^{ème} cercle doivent également être examinés. La contagiosité du patient est plus élevée en cas de positivité de l'examen microscopique direct des expectorations qu'en cas de positivité de la seule culture.

Une étude réalisée aux Pays-Bas (42) démontre que les taux de contamination après contact avec un patient dont les expectorations contiennent des bacilles tuberculeux décelables à l'examen microscopique direct sont de 20% dans le premier cercle, de 4% dans le second cercle et de 0,3% dans le troisième cercle. D'où les règles suivantes :

- Lorsque l'examen microscopique direct des crachats est positif, on examine systématiquement les premier et deuxième cercles. Le 3^{ème} cercle n'est investigué que si des contaminations ou des cas de maladie ont été dépistés dans le 2^{ème} cercle.
- Lorsque l'examen microscopique direct est négatif (c'est-à-dire lorsque le risque de contamination est beaucoup plus limité), on n'examine le 2^{ème} cercle que si l'on a décelé des infections ou des tuberculoses dans le 1^{er} cercle. Le 3^{ème} cercle ne fait l'objet d'investigations que si l'on découvre des sujets infectés ou malades dans le 2^{ème} cercle.

³¹ Il s'agit des formes laryngées, bronchiques ou pulmonaires de tuberculose dont l'expectoration est positive à l'examen microscopique direct ou à la culture.

2. Méthodes de dépistage

Comme déjà mentionné au paragraphe F, le test cutané tuberculinique reste actuellement la méthode préférentielle pour le dépistage de l'infection tuberculeuse latente (LTBI). Chez les sujets qui sont déjà tuberculino-positifs ou qui ont souffert antérieurement de tuberculose, il faut remplacer le TCT par un cliché thoracique.

3. Organisation pratique

Lorsqu'un dépistage périodique est pratiqué tous les 6 mois, l'examen des contacts d'une source de contamination n'est généralement plus nécessaire : les infections récentes peuvent en effet être mises en évidence lors de l'examen périodique suivant.

Chez les sujets déjà infectés, il ne faut pas recourir à une nouvelle radiographie à l'occasion de l'investigation des contacts, du moins si les travailleurs ont déjà subi un dépistage radiologique annuel dans le milieu de travail. Il va de soi qu'en cas d'apparition de symptômes suggestifs de tuberculose, il faut procéder sans délai à un nouvel examen clinique et à un nouveau cliché thoracique.

Lorsqu'un dépistage des contacts doit être organisé dans le milieu du travail, il est préférable qu'une concertation préalable ait lieu entre le conseiller en prévention-médecin du travail, la direction et éventuellement d'autres conseillers en prévention de l'entreprise, l'infirmière de l'Inspection Provinciale d'Hygiène ou du FARES/VRGT afin de discuter des modalités pratiques du dépistage. La liste de tous les sujets-contact et du cercle auquel ils appartiennent doit être transmise aux infirmières de l'Inspection d'Hygiène ou du FARES/VRGT.

Le médecin du travail veille à ce que les personnes dont le test tuberculinique s'est avéré positif soient référées dans le secteur curatif pour mise au point diagnostique et pour prescription éventuelle d'un traitement de la LTBI ou de la tuberculose.

4. Suivi après le dépistage

Lorsqu'une infection (**LTBI**) est dépistée chez un sujet-contact (**TCT positif**), il y a lieu de pratiquer un examen clinique et un cliché thoracique pour exclure une maladie tuberculeuse.

- Si l'on découvre des lésions suspectes de tuberculose ou des lésions résiduelles d'une tuberculose antérieure (non ou inadéquatement traitée), l'intéressé doit être référé à un spécialiste pour examens complémentaires et pour l'instauration éventuelle d'un traitement adapté.
- Si l'on peut exclure une tuberculose pulmonaire ou extra-pulmonaire, un traitement de la LTBI est vivement recommandé en cas de virage³² du test tuberculinique ou encore en présence d'un test positif (sans virage démontré) chez un sujet en contact étroit avec un patient tuberculeux dont l'examen microscopique direct des expectorations ou la culture est positif.
- Si le test tuberculinique est positif (sans notion de virage ou de contact étroit avec une source de contamination), le traitement de la LTBI sera envisagé en fonction de l'état immunitaire du travailleur et de la fréquence des contacts. (13)

³² Virage : au cours d'une période de moins de 2 ans, augmentation de l'induration d'au moins 10 mm entre un premier test négatif (ou douteux) et un deuxième test positif ; la même quantité de tuberculine doit être injectée.

Si l'on recourt au test cutané tuberculique (**TCT**) pour dépister la LTBI chez les contacts et s'il est **négatif**, il y a lieu de le répéter deux mois plus tard afin d'être sûr de se situer au delà de la période anté-allergique.

- Si le test de contrôle est négatif, aucun examen complémentaire n'est nécessaire.
- S'il est positif, il s'agit alors d'un virage tuberculique qui témoigne d'une contamination récente ; dans ce cas, il faut recourir systématiquement à un examen clinique et à un cliché thoracique pour exclure une tuberculose active. Le suivi ultérieur se déroule comme décrit au paragraphe précédent.

Un **test douteux** doit être répété après deux mois ; lorsque le résultat du deuxième test reste douteux, il est préférable de prendre un cliché thoracique. (9)

Pour plus de détails, nous référons aux recommandations belges relatives au « dépistage ciblé et au traitement de l'infection tuberculeuse latente ». (9)

I. DÉCLARATIONS

En Communauté flamande, c'est le décret du 5 avril 1995 sur la prophylaxie des maladies transmissibles et celui concernant la gestion préventive de la santé du 21 novembre 2003 qui sont d'application. Chaque médecin ou chef de laboratoire de biologie clinique doit déclarer, dans les 48 heures à l'Inspecteur Provincial d'Hygiène concerné, tout cas *suspect* ou avéré de tuberculose dont il a connaissance.

La même procédure est applicable depuis 2004 en Région bruxelloise. Les déclarations de tuberculose doivent être adressées à l'Inspecteur d'Hygiène de la Commission Communautaire Commune.

En Communauté française, l'Arrêté Royal du 1^{er} mars 1971 relatif à la prophylaxie des maladies transmissibles est toujours d'application. La déclaration de tout cas suspect ou avéré de tuberculose aux Inspections d'Hygiène est également obligatoire mais sans limite de temps.

J. COLLABORATION ENTRE LE FARES/VRGT, LES INSPECTIONS D'HYGIÈNE ET LE SERVICE DE PRÉVENTION ET DE PROTECTION SUR LE LIEU DE TRAVAIL (SPPT)

Depuis la défédéralisation du secteur préventif de la santé, le contrôle de la tuberculose est fortement fragmenté en Belgique. De nombreux acteurs sont actuellement responsables du dépistage et du suivi d'infections récentes autour d'une source de contamination (investigation de contacts).

En Région flamande, ce sont les Inspections Provinciales d'Hygiène qui coordonnent les investigations de contacts. Sur le terrain, celles-ci peuvent être confiées à la VRGT lorsqu'elles concernent un grand nombre de personnes ou les groupes à risque dont elle a la charge. Dans les autres cas, le dépistage est réalisé par l'Inspection d'Hygiène elle-même ou par des médecins du secteur curatif.

En Région bruxelloise, le FARES et la VRGT coordonnent les investigations de contacts ; les examens de dépistage sont effectués par une des deux organisations ou par des médecins du secteur curatif. Dans ce dernier cas, le FARES et la VRGT contrôlent systématiquement si toutes les personnes-contacts ont pu subir un dépistage ; si nécessaire, elles prennent ce dernier en charge.

En Région wallonne, les examens de contact sont coordonnés par le FARES.

Le médecin du travail est responsable de l'organisation du dépistage des contacts parmi les travailleurs. Dans ce but, il convient d'organiser une réunion de coordination avec l'Inspection d'Hygiène concernée, le FARES/VRGT, la direction et d'autres conseillers en prévention de l'entreprise. A cette occasion, les modalités pratiques du dépistage (quels travailleurs cibler, à quels cercles appartiennent-ils ?) et la répartition des tâches sont discutées. (43)

K. VACCINATION PAR LE BCG

Le degré de protection conféré par le BCG à l'égard d'une tuberculose pulmonaire varie selon les études entre 0 et 80%. (44) Une étude menée entre 1948 et 1998, chez les Indiens américains et les habitants de l'Alaska, a évalué à 52% l'efficacité à long terme du vaccin. (45) Dans les pays occidentaux, où le risque d'infection est faible, une vaccination systématique des jeunes par le BCG n'est plus conseillée. Les recommandations du Conseil Supérieur d'Hygiène³³ éditées en 2002 précisent que le BCG est seulement *indiqué* ou est à *envisager* chez des sujets sains dont le test tuberculinique est négatif et qui appartiennent aux groupes suivants :

- Travailleurs expatriés séjournant pour une période prolongée dans un pays à haute prévalence, lorsqu'ils sont occupés dans le secteur de la santé (une vaccination BCG peut également être indiquée chez les jeunes enfants qui les accompagnent s'ils sont en contact étroit avec la population autochtone). Chez les autres travailleurs et chez les touristes randonneurs en contact avec la population locale pendant plusieurs mois dans les pays à haute prévalence, on conseille plutôt un suivi tuberculinique avant et après le séjour (ou tous les 1 à 2 ans sur place).
- Eventuellement, le personnel d'institutions de soins où sont traités régulièrement des patients atteints de tuberculose pulmonaire à germes multirésistants.
- Les enfants d'allochtones provenant de pays à haute prévalence de tuberculose qui rentrent définitivement ou se rendent régulièrement dans leur pays d'origine.

³³ Le texte complet de ces recommandations concernant le BCG est disponible sur www.health.fgov.be

RÉFÉRENCES

1. Lambert ML, Hasker E, Van Deun A et al. Recurrence in tuberculosis: relapse or reinfection? *The Lancet* 2003; 3:282-287.
2. Marks GB, Bai J, Simpson SE et al. Incidence of tuberculosis among a cohort of tuberculin-positive refugees in Australia: reappraising the estimates of risk. *Am J Respir Crit Care Med* 2000, 162: 1851-1854.
3. Wallis RS, Johnson JL. Adult tuberculosis in the 21st century: pathogenesis, clinical features, and management. *Current Opinion in Pulmonary Medicine* 2001; 7: 124-133.
4. International Union Against Tuberculosis Committee on Prophylaxis. Efficacy of various durations of isoniazid preventive therapy for tuberculosis: five years of follow-up of the IUAT trial. *Bull World Health Organ* 1982; 60: 555-64.
5. ATS. Targeted Tuberculin Testing and Treatment of Latent Tuberculosis Infection. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 161: S221-S247.
6. Rapport Epidémiologique FARES/VRGT 2002
7. Migliori GB, Raviglione MC, Schaberg T et al. Tuberculosis Management in Europe. Recommendations of a Task Force of the European Respiratory Society, the World Health Organisation and the International Union Against Tuberculosis and Lung Disease Europe Region. *Eur Respir J* 1999; 14: 978-992.
8. Broekmans JF, Migliori GB, et al. European framework for tuberculosis control and elimination in countries with low incidence. Recommendations of the WHO, IUATLD and KNCV. *Eur Respir J* 2002; 19: 765-775.
9. ONBDT, 2003. Recommandations relatives au “Dépistage ciblé et traitement de l’infection tuberculeuse latente”.
10. Curran E, Ahmed S. Do health care workers need to wear masks when caring for patients with pulmonary tuberculosis? *Commun Dis Public Health*. 2000; 3(4): 240-3.
11. Health Canada. Canadian Tuberculosis Standards. 5th Edition, 2000.
12. Menzies D, Fanning A, Yuan L, Fitzgeralds JM. Hospital ventilation and risk for tuberculous infection in Canadian health care workers. Canadian Collaborative Group in Nosocomial Transmission of TB. *Ann Intern Med*. 2000; 133 (10): 779-789.
13. Horsburgh C, Robert Jr. Priorities for the treatment of latent tuberculosis infection in the United States. *N Engl J Med* 2004; 350 (20): 2060-2067.
14. Stuart RL, Bennett NJ, Forbes AB, Grayson ML. Assessing the risk of tuberculosis infection among healthcare workers: the Melbourne Mantoux Study. Melbourne Mantoux Study Group. *Med J Aust*. 2001; 174 (11): 569-573.
15. Miller AK, Tepper A, Sieber K. Historical risks of tuberculin skin test conversion among non-physician staff at a large urban hospital. *Am J Ind Med* 2002; 42(3): 228-235.
16. Larsen NM, Biddle CL, Sotir MJ, White N, Parrott P, Blumberg HM. Risk of tuberculin skin test conversion among health care workers: occupational versus community exposure and infection. *Clin Infect Dis* 2002; 35 (7): 796-801.
17. Kilinc O, Ucan ES et al. Risk of tuberculosis among healthcare workers : can tuberculosis be considered as an occupational disease ? *Respir Med* 2002; 96(7): 506-510.
18. Cook S, Maw KL, Munsiff SS, Fujiwara PI, Frieden TR. Prevalence of tuberculin skin test positivity and conversions among healthcare workers in New York City during 1994 to 2001. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2003; 24 (11): 807-813.
19. Plitt S, Soskolne CL, Fanning A, Newman SC. Prevalence and determinants of tuberculin reactivity among physicians in Edmonton, Canada: 1996-1997. *International Journal of Epidemiology* 2001; 30: 1022-1028.
20. Panlilio AL, Burwen DR et al. Tuberculin skin testing surveillance of health care personnel. *Clin Infect Dis* 2002; 35 (3): 219-227.
21. Ronveaux O, Wanlin M, Uydebrouck M, Jans B. Risque de tuberculose pour le personnel hospitalier: enquête nationale, 1995. *Médecine du travail et ergonomie* 1997; volume 34 (1) :53-58.

22. Menzies D, Fanning A et al. Factors associated with tuberculin conversion in Canadian microbiology and pathology workers. *Am J Respir Crit Care Med* 2003; 167: 599-602.
23. Garber E, San Gabriel P, Lambert L, Saiman L. A survey of latent tuberculosis infection among laboratory healthcare workers in New York City. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2003; 24 (11): 801-806.
24. Snider DE. The tuberculin skin test. *Am Rev Respir Dis* 1982; 125:108-118.
25. Rose DN, Schechter CB, Adler JJ. Interpretation of the tuberculin skin test. *J Gen Intern Med.* 1995; 10 (11): 635-42.
26. Van Balen H, Stevens W. Evaluatie van de jaarlijkse tuberculinegevoeligheidsproef bij een schoolbevolking. *Acta tuberc. Pneumol. Belg.* 1979; 70/1: 5-23.
27. Mazurek G, LoBue P, Daley C, Bernardo J, Lardizabal A, Bishai W, Iademarco M, Rothel J. Comparison of a whole-blood Interferon-gamma assay with tuberculin skin testing for detecting latent *Mycobacterium tuberculosis* infection. *JAMA* 2001; 286 (14):1740-1747.
28. Keisuke Aoe, Akio Hiraki, Tomoyuki Muramaki, Ryosuke Eda, Tadashi Maeda, Kazuro Sugi, Hiroyasu Takeyama. Diagnostic significance of Interferon-gamma in tuberculous pleural effusions. *Chest* 2003; 123: 740-744.
29. Nadal D. Is the in vitro Interferon-gamma release assay an adequate replacement for the tuberculin skin test? *CID* 2002; 34: 1457-1459.
30. Lalvani A, Pathan A, Durkan H et al. Enhanced contact tracing and spatial tracking of *Mycobacterium tuberculosis* infection by enumeration of antigen-specific T cells. *The Lancet* 2001; 357: 2017-2021.
31. Lalvani A, Pathan A, McShane H et al. Rapid detection of *Mycobacterium tuberculosis* infection by enumeration of antigen specific T-cells. *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 163: 824-828.
32. Chapman A, Munkanta M, Wilkinson K et al. Rapid detection of active and latent tuberculosis infection in HIV-positive individuals by enumeration of *Mycobacterium tuberculosis*-specific T cells. *AIDS* 2002; 16: 2285-2293.
33. Ewer K, Deeks J, Alvarez L et al. Comparison of T-cell-based assay with tuberculin skin test for diagnosis of *Mycobacterium tuberculosis* infection in a school tuberculosis outbreak. *Lancet* 2003; 361: 1168-1173.
34. CDC. Guidelines for preventing transmission of *Mycobacterium tuberculosis* in health-care facilities, 2005.
35. CDC and HICPAC report. Guidelines for environmental infection control in health-care facilities, 2003.
36. Prévention et prise en charge de la tuberculose en France. *Rev Mal Respir.* 2003; 20: 7S3-7S4
37. Nardell E. Interrupting transmission from patients with unsuspected tuberculosis ; a unique role for upper-room ultraviolet air disinfection. *Am J infect Control* 1995; 23 (2): 156-64.
38. Rutala W., Jones S., Worthington J. and al. Efficacy of portable filtration units in reducing aerosolized particles in the size range of *Mycobacterium tuberculosis*. *Infection Control and Hospital Epidemiology* 1995; 16(7): 391-398
39. Nardell EA. Fans, filters, or rays ? Pros and cons of the current environmental tuberculosis control technologies. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1993; 14: 681-5
40. Conseil Supérieur d'Hygiène, avril 1996. Recommandations pour la prévention de la transmission de la tuberculose dans les institutions de soins.
41. FARES/VRGT, 2001. Traitement de la tuberculose à germes (multi)résistants.
42. Bleiker AM, Douma J et al. Leerboek der tuberculosebestrijding, KNCV ; 1984.
43. WHO-ILO. Guidelines for workplace TB control activities. The contribution of workplace TB control activities to TB control in the community. WHO/CDS/TB/2003.323.
44. Colditz GA, Brewer TF et al. Efficacy of BCG vaccine in the prevention of tuberculosis: meta-analysis of the published literature. *JAMA* 1994; 271 (9): 698-702.
45. Aronson N, Santosham M et al. Long-term efficacy of BCG-vaccine in American Indians and Alaska Natives. A 60-year follow-up study. *JAMA* 2004; 291(17): 2086-2091.

TRAITEMENT DE L'INFECTION TUBERCULEUSE LATENTE (LTBI)

Se référer aussi aux recommandations FARES/VRGT sur le dépistage ciblé et le traitement de l'infection tuberculeuse latente : WWW.FARES.BE

Les études épidémiologiques ont démontré que l'administration prolongée d'isoniazide à des sujets sains tuberculino-positifs réduit d'environ 70 à 90% le risque d'activation ultérieure de cette infection tuberculeuse latente. Au stade de la LTBI, les bacilles tuberculeux « dormants » ne se multiplient que de temps en temps, il faut donc administrer le traitement préventif pendant une durée suffisamment longue pour atteindre les germes au moment propice et être sûr de l'efficacité de la médication.

1. Indications du traitement de l'infection tuberculeuse latente (LTBI)

A. Après un test tuberculique positif

Le fait d'avoir un test cutané tuberculique (TCT) positif, un cliché thoracique normal et un examen clinique excluant tout signe de tuberculose extra-pulmonaire n'entraîne pas nécessairement le recours au traitement de la LTBI.

a. Le traitement de la LTBI est *formellement indiqué* dans les deux situations suivantes :

Lorsque l'on suspecte fortement une **infection récente**, en l'occurrence :

- dans tous virages, quel que soit l'âge de la personne ou ses antécédents de vaccination par le BCG.
- chez toutes les personnes tuberculino-positives qui ont été en contact avec une source de contamination (patient atteint de tuberculose laryngée, bronchique ou pulmonaire dont l'expectoration est positive à l'examen microscopique direct ou à la culture)³⁴.
- chez les enfants ≤ 5 ans, en l'absence de vaccination documentée par le BCG et/ou lorsqu'ils n'ont pas de cicatrice vaccinale de BCG.

Chez les sujets tuberculino-positifs chez qui l'on met en évidence un ou plusieurs **facteurs de risque facilitant fortement le développement d'une tuberculose active** : infection par le VIH et SIDA, corticothérapie de longue durée et à fortes doses ou autre traitement immunosuppresseur, pneumoconiose (entre autres silicose), affections malignes (telles que la leucémie, la maladie de Hodgkin, les cancers de la tête et du cou), insuffisance rénale, ainsi que les lésions fibrotiques décelables sur le cliché thoracique (pour autant que la tuberculose ancienne n'ait pas bénéficié d'une chimiothérapie adéquate).

³⁴ En cas de contacts avec un malade atteint de tuberculose à germes multirésistants, un traitement de la LTBI est indiqué en présence d'un virage ou d'une immunodépression. En l'absence de virage démontré chez les sujets tuberculino-positifs, le traitement de la LTBI est indiqué de manière moins formelle ; on doit alors tenir compte de la balance entre les effets secondaires des médicaments de deuxième ligne et le risque qu'engendre une infection récente. Le caractère récent de l'infection est jugé sur base de la contagiosité du cas-index, de la fréquence et de l'étroitesse des contacts, du fait que le sujet-contact est jeune et provient d'un pays à faible prévalence de tuberculose.

- b. Les indications du traitement d'une LTBI doivent être *déterminées au cas par cas* chez les sujets tuberculino-positifs sans notion de virage et qui ont un risque de tuberculose modérément augmenté. Sont concernés :
- les sujets provenant de pays où la prévalence de la tuberculose est élevée
 - les (ex)-détenus
 - les sans-abri et autres sujets démunis
 - les personnes travaillant régulièrement avec des groupes de population à haut risque (malades tuberculeux potentiels) ou avec des matériels ou produits contaminés par le bacille tuberculeux
 - les personnes atteintes d'affection qui augmente modérément le risque d'évolution vers une maladie tuberculeuse (diabète sucré, sous-alimentation, usage de drogues par voie intraveineuse, alcoolisme chronique et tabagisme).

Pour ces sujets, l'indication du traitement de la LTBI dépend de différents facteurs (âge, pays d'origine, possibilité d'un éventuel contact avec une source de contamination tuberculeuse..) qui permettent d'apprécier le caractère récent de l'infection. Par ailleurs, pour prendre la décision de traiter ou non, il faudra également peser le pour (limiter le risque de tuberculose) et le contre (les effets collatéraux du traitement de la LTBI).

B. Après un test cutané tuberculinique négatif ou douteux

Lorsqu'un enfant ≤ 5 ans a été récemment en contact étroit avec une source de contamination dont les expectorations sont positives à l'examen direct ou à la culture, il faut, même en présence d'un test tuberculinique négatif et d'un cliché thoracique normal, le transférer chez un spécialiste pour l'instauration d'un traitement de la LTBI. La prudence s'impose en effet étant donné que l'enfant tuberculino-négatif peut se trouver dans la phase anté-allergique (et donc avoir un test faussement négatif) ou peut même être atteint d'une tuberculose miliaire ou méningée se développant insidieusement³⁵. La médication ne peut être interrompue que lorsque le test tuberculinique reste négatif après 2 mois et qu'aucune anomalie de nature tuberculeuse n'est apparue dans les poumons ou ailleurs. Lorsque des signes cliniques (ou autres) suggérant une tuberculose se développent, le schéma thérapeutique doit être adapté en conséquence.

Chez les sujets séropositifs pour le VIH qui ont été en contact avec un patient atteint de tuberculose pulmonaire contagieuse, le traitement de la LTBI doit être instauré même si le test cutané est négatif car celui-ci peut se négativer dans le décours de l'infection par le VIH.

C. En présence de lésions fibrotiques décelées au cliché thoracique

Un sujet dont le test cutané tuberculinique est positif et dont le cliché thoracique fait apparaître des lésions résiduelles inactives d'une tuberculose antérieure inadéquatement traitée, sera référé vers un spécialiste pour l'instauration d'un traitement. Il s'agit généralement d'une bi-thérapie à base d'isoniazide et de rifampicine.

³⁵ Pour cette raison, on administrera, par prudence, chez les sujets très jeunes (moins d'un an) deux médicaments bactéricides (INH et RMP) en suivant de près l'évolution clinique de l'enfant.

2. Doses et durée du traitement classique de l'infection tuberculeuse latente

Le traitement de la LTBI consiste le plus souvent en l'administration d'un seul médicament antituberculeux : l'isoniazide. La dose quotidienne d'INH est de 5 à 10³⁶ mg/kg avec un maximum de 300 mg/jour. La médication est administrée au moins pendant 6 mois et de préférence pendant 9 mois, en tout cas, chez les enfants et chez les sujets en état d'immunodépression.

Les recommandations FARES/VRGT relatives au « dépistage ciblé et au traitement de l'infection tuberculeuse latente », décrivent d'autres schémas thérapeutiques que le seul INH pour le traitement de la LTBI. Ceux-ci sont indiqués dans des circonstances spécifiques : source de contamination connue comme résistante, lésions fibrotiques...

La pyridoxine est conseillée comme complément à l'isoniazide en cas de risque accru de polynévrite.

3. Examens indiqués avant le traitement

Un cliché thoracique s'impose pour exclure une tuberculose pulmonaire active ; un examen clinique est utile pour exclure autant que possible une tuberculose extra-pulmonaire. Les tests fonctionnels hépatiques ne doivent pas être exécutés en routine mais bien de manière spécifique chez les sujets où des troubles de la fonction hépatique sont suspectés (alcooliques chroniques), ainsi que chez les sujets séropositifs pour le VIH, les femmes enceintes et les personnes âgées.

4. Examens indiqués pendant le traitement

Un *contrôle clinique* régulier est indiqué pour le dépistage précoce des effets collatéraux des médicaments ainsi que pour l'évaluation de l'adhésion thérapeutique. La fréquence de ces contrôles dépend de la durée du traitement de la LTBI, des prévisions d'adhésion thérapeutique, de l'hépatotoxicité du schéma utilisé et de la présence de facteurs qui peuvent accroître la toxicité comme l'alcoolisme ou l'âge avancé.

Les *tests fonctionnels hépatiques* (transaminases) doivent être pratiqués :

- Chez les personnes atteintes de trouble de la fonction hépatique
- Chez les vieillards et les alcooliques
- Chez les personnes traitées par une association comportant : rifampicine (ou rifabutine) et pyrazinamide
- En cas de plaintes ou de signes cliniques d'atteinte hépatique.

Il est préférable d'interrompre le traitement de la LTBI en cas d'apparition de symptômes d'ordre hépatique allant de pair avec un triplement du taux des transaminases (en l'absence de symptômes, en cas de quintuplement des transaminases). Il est fréquent que les tests redeviennent normaux quelques jours après l'interruption de la médication. Le traitement de la LTBI peut dès lors être poursuivi avec les mêmes médicaments. Toutefois, dans environ 2% des cas, il faudra renoncer au traitement en raison d'une réapparition de l'augmentation des transaminases. Dans ce cas, un autre schéma thérapeutique de la LTBI peut éventuellement être envisagé.

³⁶ La dose de 10 mg/kg/jour n'est seulement prescrite que chez les enfants.

En général, un *cliché thoracique* de contrôle s'impose 6 ou 12 mois après l'instauration du traitement classique de la LTBI. Mais, il existe des situations où le suivi radiologique diffère :

- a. Lors du traitement de lésions fibrotiques, il est préférable de pratiquer le cliché thoracique de contrôle après 2 à 3 mois pour évaluer l'évolution des lésions tuberculeuses,
 - lorsqu'il y a une extension, des examens complémentaires s'imposent
 - lorsque l'image pulmonaire reste inchangée ou lorsque les lésions régressent, la bithérapie doit être poursuivie jusqu'à son terme normal
- b. Lorsqu'un sujet a été en contact avec un malade atteint de tuberculose à germes multirésistants (ou résistants à la rifampicine) et qu'il est traité pour une LTBI, un contrôle clinique est indiqué tous les 2 mois et un cliché thoracique de contrôle tous les 6 mois au cours des 2 ans qui suivent l'infection. Si le sujet infecté n'est pas traité, un suivi radiologique doit être programmé tous les 6 mois au cours des 2 ans qui suivent le diagnostic de la LTBI.
- c. Chez les enfants ≤ 5 ans tuberculino-négatifs qui ont été en contact avec un patient tuberculeux contagieux, il y a lieu de prendre un cliché thoracique de contrôle à la fin des 2 premiers mois du traitement de la LTBI (quel que soit le résultat du deuxième test tuberculinique).

TEST CUTANÉ TUBERCULINIQUE (TCT) OU INTRADERMO-RÉACTION SELON MANTOUX

Le TCT est actuellement la seule méthode de dépistage de l'infection tuberculeuse disponible en routine ; il reste donc la technique de choix pour le moment. Une description détaillée de la méthode, de son interprétation et du suivi de ce test se trouve dans les recommandations belges relatives au « dépistage ciblé et au traitement de l'infection tuberculeuse latente (LTBI) ». (9)

1. Matériel

- Une seringue de 1 ml avec 100 graduations.
- Une aiguille de 16 mm (G 25 à 27) avec biseau court. Des seringues stériles emballées comportant une aiguille montée sont disponibles dans le commerce.
- La tuberculine PPD RT 23 du Statens Serum Institut de Copenhague à raison de 2 unités par 0,1 ml. Des flacons de 1,5 et 5 ml sont disponibles en pharmacie. Si de grandes quantités sont nécessaires, une commande peut être adressée directement au distributeur en Belgique³⁷. Les flacons doivent être conservés au frigo (4°C). Un flacon entamé doit être utilisé dès que possible et peut être conservé au frigo au maximum une semaine.

2. Administration

- Une seringue et une aiguille stériles doivent être utilisées pour chaque sujet soumis au test.
- La peau doit être propre et sèche.
- Il y a lieu d'injecter dans le derme de l'avant-bras exactement 0,1 ml de tuberculine en veillant à ce que la bulle d'air ait été préalablement expulsée de l'aiguille et de la seringue. La peau est piquée avec le biseau de l'aiguille orienté vers le haut. Elle est légèrement soulevée pendant que le biseau de l'aiguille est enfoncé plus profondément dans la peau. En procédant de cette manière, on peut éviter une injection sous-cutanée. Si l'injection a été faite correctement en intradermique, on voit apparaître une papule pâle de 7 à 8 mm qui disparaît très rapidement.

3. Lecture

La lecture du test tuberculinique se fait au plus tôt et de préférence 3 jours après l'injection et au plus tard 5 jours après. Elle doit être très précise ; la dimension et le type de l'induration doivent être notés avec soin.

La *dimension* de l'induration est mesurée au moyen d'une latte transparente et est exprimée en mm ; en l'absence d'induration, on note 0 mm. Lorsque que les diamètres vertical et horizontal de la zone indurée sont différents, on calcule la valeur moyenne.

Le *type* d'induration est évalué, les yeux fermés, en glissant légèrement le doigt sur la zone indurée.

³⁷ Econophar SPRL, Industriepark Guldendelle, A. De Coninckstraat 13 à 3070 Kortenberg.

Il existe 4 types différents d'induration :

- I : très dure
- II : dure
- III : entre dure et molle
- IV : molle.

Le type IV n'est pas synonyme d'érythème. L'érythème est une simple modification de coloration sans induration et dès lors, n'est pas palpable avec les yeux fermés. Une réaction de ce type ne doit pas être prise en considération.

4. Interprétation du test cutané tuberculinique

a. Facteurs influençant l'interprétation du test

Pour l'interprétation du test tuberculinique, il ne faut pas seulement tenir compte de la dimension et du type d'induration, mais également de l'âge et de l'état immunitaire du sujet. La valeur prédictive d'un test positif est déterminée à la fois par la prévalence de la tuberculose dans le groupe examiné, par la prévalence des infections non tuberculeuses dans le milieu, par la fréquence d'utilisation du BCG dans la collectivité concernée et par la probabilité de contact récent avec une source de contamination.

b. Critères d'interprétation

De nombreuses études contrôlées ont démontré que les variations de lecture sont en moyenne de 3 mm, même entre des lecteurs expérimentés. Les variations d'induration doivent par conséquent être interprétées avec prudence.

Les critères d'interprétation suivants sont appliqués dans notre pays qu'il y ait eu ou non une vaccination antérieure par le BCG.^{38, 39}

< 5 mm	Négatif
5-9 mm	Négatif , le plus souvent Positif en cas d'infection par le VIH ou de déficience immunitaire sévère Douteux : en cas de contact étroit avec un patient tuberculeux contagieux (expectorations positives à l'examen direct ou à la culture), chez de jeunes enfants ≤ 5 ans et chez des sujets ≥ 65 ans
10- 17 mm	Positif : en cas de contact étroit avec un patient tuberculeux contagieux et/ou lorsqu'il y a un risque accru d'infection ou de maladie tuberculeuse Douteux : en l'absence de facteur de risque et/ou lorsqu'il y a des antécédents de vaccination récente par le BCG (datant de moins de 5 ans)
≥ 18 mm	Positif

Pour les réactions douteuses, il faudra tenir compte du type d'induration, certainement, en cas de vaccination récente par le BCG. On admet généralement que plus la réaction tuberculinique est indurée et plus grand est le risque qu'il s'agisse d'une infection tuberculeuse.

³⁸ A l'opposé de ce que l'on conseille parfois, il n'est pas indiqué de contrôler un TCT négatif ou douteux avec une dose plus élevée de tuberculine. En effet, ceci réduirait considérablement la spécificité du TCT.

³⁹ L'on ne tient compte d'une vaccination antérieure par le BCG que dans le cas de résultats douteux pour autant que cette vaccination ait eu lieu dans les 5 années précédentes.

- c. Contre-indications temporaires
- Etat infectieux fébrile ou vaccination récente à base de virus vivants (rougeole, rubéole, oreillons, varicelle, fièvre jaune ...).
 - Lésions cutanées à l'endroit d'injection.
- d. Des réactions tuberculiques faussement négatives peuvent être attribuées à :
- Une erreur dans l'administration du test (par exemple, injection sous-cutanée) ou l'emploi d'une solution tuberculique périmée ou mal conservée. **Les erreurs d'ordre technique sont la cause la plus fréquente de réactions faussement négatives.**
 - Un test administré avant la fin de la période anté-allergique de 3 à 8 semaines. Dans le cadre d'un dépistage des contacts autour d'un patient tuberculeux contagieux, un premier test négatif doit être contrôlé 2 mois plus tard afin d'exclure toute possibilité de faux négatif.
 - Une déficience immunitaire provoquée par :
 - une infection virale au moment du test (grippe, varicelle, rubéole, mononucléose)
 - une vaccination récente avec des souches virales vivantes
 - une maladie (SIDA, affection maligne, diabète sucré, insuffisance rénale) ou une médication immunodépressive
 - une sous-alimentation
 - un âge avancé (≥ 65 ans) ou, au contraire, un très jeune âge (< 1 an)
 - une forme très sévère de tuberculose active, avant ou au début du traitement.
- e. Des tests tuberculiques faussement positifs peuvent être la conséquence d'une :
- Infection par des mycobactéries non tuberculeuses.
 - Vaccination récente (datant de moins de 5 ans) par le BCG.
 - Injection d'une dose de tuberculine trop élevée (> 2 UT).