

Conduite à tenir autour d'un cas de tuberculose en établissement de santé

La découverte d'un cas de tuberculose maladie dans un établissement de santé nécessite des mesures immédiates pour limiter la transmission croisée ainsi qu'une investigation à la recherche d'autres cas de tuberculose maladie ou d'infections tuberculeuses récentes parmi les patients, le personnel ou tout sujet contact.

Ce document apporte une démarche pratique pour la réalisation de l'enquête avec quelques documents techniques en annexe :

- obligation de vaccination par le BCG pour les professionnels de santé
- fiche technique : Masques
- fiche technique : Mesures préventives
- fiche technique : Modalités de suivi du personnel contact
- fiche technique : Modalités de suivi des patients contacts
- fiche technique : Modalités du contage tuberculeux
- boîte à outils

Contexte épidémiologique

La tuberculose est une maladie infectieuse due à une mycobactérie du complexe tuberculosis. Les principaux sont *Mycobacterium tuberculosis*, aussi appelé bacille de Koch (BK), *Mycobacterium bovis* et *Mycobacterium africanum*. La transmission interhumaine se fait par **voie aérienne**, à partir des formes respiratoires de la maladie qui sont les plus fréquentes. La transmission est interhumaine et se fait de manière quasi exclusive par **voie aérienne** de microgouttelettes émises depuis les lésions pulmonaires du sujet malade.

Le risque de transmission est fonction de l'intensité de l'émetteur (densité de l'aérosol), de la virulence de la souche et de la sensibilité du récepteur.

La dose infectante chez l'homme est faible, de l'ordre de 10 bacilles. Après une infection latente (ITL) chez l'adulte non immunodéprimé, le risque de progression vers la tuberculose maladie (TM) est de 10% en moyenne. Ainsi, 1 à 4% des personnes en contact étroit ou régulier avec un malade à examen direct positif feront une TM.

Dès qu'une tuberculose respiratoire est suspectée, des précautions complémentaires d'hygiène de type "AIR" sont mises en place. Le « CSHPF » recommande une durée de 3 semaines après le début du traitement. La levée d'isolement devra être une décision médicale au cas par cas tenant compte d'un faisceau d'arguments.

La confirmation du diagnostic d'une tuberculose pulmonaire est bactériologique: par examen microscopique directe, PCR, ou mise en culture.

En cas de doute sur l'existence d'une résistance aux antibiotiques de première ligne, cet isolement doit être prolongé. Un tel doute peut être basé sur :

- un antécédent de traitement antituberculeux,
- un sujet en provenance d'un pays de forte résistance,
- un échappement clinique au traitement,
- une séropositivité pour le VIH.

Le délai de mise sous traitement doit être le plus court possible pour limiter les séquelles, diminuer le risque de contamination de l'entourage et la diffusion du bacille.

La tuberculose est une des principales causes de mortalité dans le monde. D'après les estimations de l'OMS (2007) chaque année, 8,8 millions de personnes sont nouvellement atteintes d'une tuberculose et le nombre de décès était estimé en 2005 à 1,6 million.

En France, le nombre de cas de tuberculose diminue progressivement depuis les années 70. En 2008, le nombre de cas de tuberculose maladie déclarés en France était de 5 758 soit 9 cas pour 100 000 habitants. Comparé à 2007, le nombre de cas a augmenté de 3,3% en 2008. Cette augmentation est plus modérée que celle observée entre 2006 et 2007 (+ 4,7%) et ne s'accompagne pas d'une hausse du nombre de cas graves (méningites, miliaires). La situation épidémiologique est comparable à celle des années précédentes et place la France comme un pays à faible incidence de tuberculose, par ailleurs le niveau de résistance aux antituberculeux demeure faible et stable.

Le risque de tuberculose maladie est cependant plus élevé en Ile-de-France et en Guyane, ainsi que pour des groupes de population à risque (originaires d'Afrique subsaharienne, précarité/SDF, résidence en collectivité). Dans ce contexte, la politique de lutte contre la tuberculose évolue : l'obligation de vaccination par le BCG chez

l'enfant et l'adolescent est suspendue au profit d'une recommandation forte de vaccination des enfants les plus exposés à la tuberculose. (cf Programme national de lutte contre la tuberculose 2007-2009).

En France depuis 1964, la tuberculose est une maladie à déclaration obligatoire (DO). La fiche de recueil de DO est téléchargeable sur le site de l'institut de Veille Sanitaire (InVS) www.invs.sante.fr, rubrique publication. La lutte antituberculeuse relève de la responsabilité de l'Etat et donc des préfets de départements depuis la recentralisation des compétences en matière de lutte antituberculeuse, intervenue le 1er janvier 2006 (en application de la loi relative aux libertés et aux responsabilités locales du 13 août 2004). Les Centres de lutte antituberculeuse (CLAT) sont présents dans tous les départements.

- ▶ *Doivent être signalés immédiatement à l'ARS et au Centre de lutte antituberculeuse (CLAT) du département (maladie à **déclaration obligatoire**) :*
 - *tout cas de tuberculose maladie (TM) confirmée ou suspectée quelque soit l'âge et même si le patient est décédé*
 - *tout cas d'infection tuberculeuse latente chez un enfant de moins de 15 ans (ITL).*

- ▶ *Tout cas de tuberculose **nosocomiale** doit faire l'objet également d'un signalement à l'ARS et au CCLIN dans le cadre du décret n° 2001-671 du 26 juillet 2001 selon les critères suivants :*
 - *1.a. : infection nosocomiale ayant un caractère rare et particulier du fait : de l'agent pathogène en cause (nature, caractéristique, ou profil de résistance)*
 - *4 : maladie devant faire l'objet d'une transmission obligatoire de données individuelles à l'autorité sanitaire, en application de l'article R. 11-2 et dont l'origine nosocomiale peut être suspectée.*
 - *et éventuellement 2 en cas de décès de personne.*

- ▶ *L'ITL et la TM sont reconnues comme des maladies professionnelles chez le personnel.*

Conduite à tenir lors d'un contage tuberculeux

1. Evaluation du risque de transmission

Les patients exposés sont à sélectionner en fonction du niveau de risque qui peut être apprécié à partir des facteurs suivants : (1) de la contagiosité du cas index, (2) du type de contact (proximité, confinement, durée), (3) des caractéristiques du patient (risque de développer la TM).

• **Caractéristiques du cas index**

La durée de la contagiosité d'un malade est limitée par consensus à une période **de 3 mois avant** la mise sous traitement mais une symptomatologie plus ancienne doit faire prolonger cette durée. Après le début d'un traitement antituberculeux efficace, la contagiosité est fortement réduite **après 2 à 3 semaines** même si le malade peut rester contagieux au-delà de 3 mois.

Caractéristiques bactériologiques

La présence de bacilles alcool-résistants (BAAR) à l'examen microscopique (EM) du frottis des prélèvements respiratoires constitue le premier facteur de risque de transmission. Cependant un malade à EM négatif peut aussi contaminer son entourage.

Caractéristiques cliniques

- les tuberculoses respiratoires (pulmonaire parenchymateuse, bronchique, laryngée, et pleurale) sont contagieuses par voie aérienne,
- l'intensité et la durée de la toux (malades symptomatiques),
- expirations forcées spontanées (chants, cris) et provoquées par des manœuvres médicales à risque (expectoration induite, kiné respiratoire, aérosols hypertoniques, fibroscopie bronchique, intubation,...), et lors d'autopsies.

Caractéristiques radiologiques

La présence de cavernes est associée à un risque accru de transmission (inoculum important de 10⁶ à 10⁹).

Traitement et multirésistance

On n'admet habituellement qu'après deux à trois semaines de traitement antituberculeux adéquat, on peut considérer que le cas n'est plus contagieux. Il faut cependant être prudent, notamment en cas d'absence de négativation de l'examen microscopique du prélèvement respiratoire et lorsque l'on suspecte une tuberculose à bacilles résistants ou quand les personnes exposées sont vulnérables (enfants, personnes immunodéprimées....). La résistance à un seul antituberculeux de première ligne (ex. : isoniazide) n'a pas d'effet sur l'intensité de la contagiosité. A contrario, la multirésistance (résistance à la fois à l'isoniazide et à la rifampicine) allonge la période de contagiosité et, de ce fait, la transmission.

- **Caractéristiques du contact entre le cas et son entourage**

La proximité

C'est la distance physique habituelle de rencontre du cas index et du contact (ex : distance de conversation).

La promiscuité est un facteur favorisant la transmission de l'infection et renvoie à la notion de confinement et de proximité.

Ex : partage de même chambre ou bulle de 2m en milieu extérieur

Le confinement

Le premier facteur à évaluer est le volume du lieu de contact (réel ou virtuel en cas de ventilation) : plus il est faible, plus la concentration est grande. Les autres facteurs à prendre en compte est le caractère fermé du lieu et son aération.

Dans une collectivité, il est recommandé de procéder à l'évaluation des locaux, en tenant compte des pièces fréquentées par le malade contagieux, de la circulation de l'air entre les pièces (pressions et ventilation, recyclage ou non de l'air...).

La durée de l'exposition

Elle sera évaluée à partir de l'interrogatoire, en fonction de la durée de l'exposition des contacts (temps de présence cumulé le cas échéant) auprès de la personne atteinte de tuberculose contagieuse. Une durée de contact est classiquement considérée significative à partir de 8 heures consécutives ou cumulées mais il n'existe pas de seuil minimal de durée mettant à l'abri du risque d'infection. En cas de manœuvre à risque, un seul contact peut suffire.

Cela permet de classer les contacts en trois catégories :

- contact étroit : personnes habitant sous le même toit ou personnes partageant la même pièce pendant de nombreuses heures par jour ; ex. en établissement de santé, patient hospitalisé dans la même chambre que le malade.
- contact régulier : personnes partageant régulièrement le même lieu fermé ; ex. à l'établissement de santé, soignant donnant des soins réguliers au patient ou malades de la même unité si le malade est mobile.
- contact occasionnel : personnes partageant occasionnellement le même lieu fermé ; ex. en l'établissement de santé manipulateurs radio ou travailleurs sociaux.

- **Caractéristiques de la personne exposée**

Après une infection latente (ITL) chez l'adulte non immunodéprimé, le risque de progression vers la tuberculose maladie (TM) est de 10% en moyenne (40% chez l'enfant), dont plus de la moitié dans les deux premières années suivant l'infection. Ainsi, 1 à 4% des sujets contacts d'un malade à EM positif développeront la tuberculose maladie.

Facteurs favorisant la progression vers la maladie

- immunodépression (lymphocytes CD4) : traitements immunosuppresseurs, cancers, infection à VIH,
- âge : enfants de moins de 5 ans, adolescents, personnes âgées de plus de 75 ans,
- dénutrition, malnutrition, gastrectomie,
- alcoolisme, tabagisme, toxicomanie,
- autres maladies : diabète, silicose, insuffisance rénale avec hémodialyse...

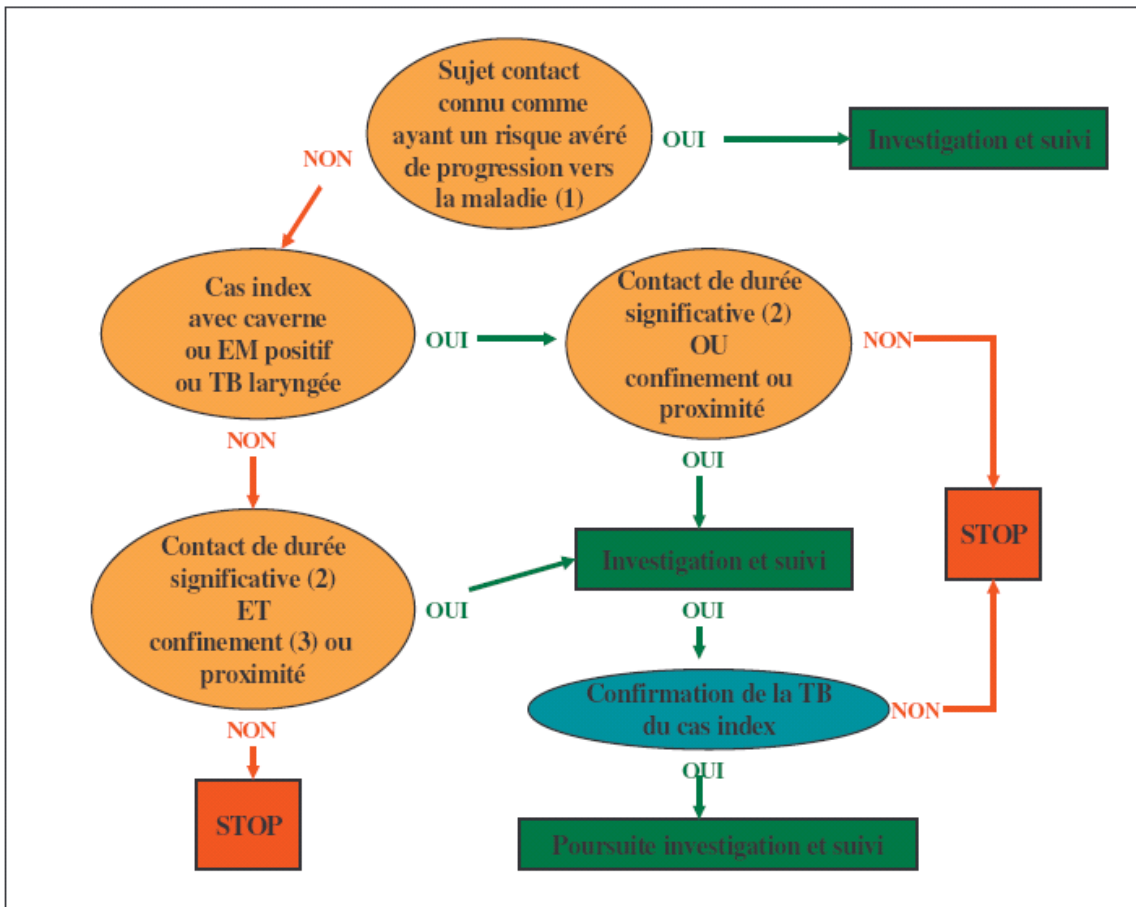
Facteurs réduisant le risque de progression vers la maladie

- la vaccination antérieure par le BCG.

L'efficacité protectrice du BCG a été estimée à 50% pour toutes formes de tuberculose et supérieure à 80% pour les formes graves de tuberculose de l'enfant (miliaire et méningite). L'efficacité diminue à distance de la vaccination ; la durée de la protection est généralement estimée à 15 ans.

- le traitement de l'infection latente réduit de 90% le risque de développer la maladie.

Algorithme général d'aide à la sélection des sujets contacts exposés à un cas de tuberculose contagieuse (CSHPPF 2006)



- (1) risque de progression de la maladie : voir facteurs favorisants
 (2) durée significative communément admise = 8 heures consécutives ou cumulées. Pas de seuil absolu. Immédiat si manœuvre à risque.
 (3) confinement : selon nombre de personnes, taille, aération de la pièce.

2. Enquête et suivi des contacts exposés

La liste des contacts sera systématiquement établie en tenant compte de l'ensemble de ces facteurs : période de contagiosité du cas index, durée cumulée de contact, proximité et du confinement, facteurs individuels de risque de développer la maladie. Le suivi des contacts est sous la responsabilité du CLAT en coordination avec les autres intervenants éventuels.

Enquête en milieu de soins

Le milieu de soins se caractérise par la possibilité de mise en place de 2 mesures préventives :

- la mise en place de mesures complémentaires d'hygiène (type AIR) dès qu'une tuberculose respiratoire est suspectée,
- une surveillance médicale adaptée des personnels mise en place par la médecine du travail. Elle déterminera la fréquence et les modalités de la surveillance selon les paramètres suivants :
 - le nombre de cas accueillis dans les différents secteurs de l'établissement,
 - le type de personnes accueillies : la réceptivité (immunodéprimés, patients infectés par le VIH), l'existence d'un risque d'émergence de multirésistance,
 - les caractéristiques des postes,
 - le respect des mesures d'isolement pour le patient et de protection respiratoire pour le personnel.

1. Cas d'un personnel atteint de tuberculose contagieuse

L'enquête est coordonnée par une cellule opérationnelle comportant au moins le **CLAT** (selon le département, le CLAT peut-être délégué au conseil général, à un établissement de santé ou à une association), et le cas échéant les autorités sanitaires et le CCLIN-ARLIN, et **localement** :

- le président du CLIN,
- l'équipe opérationnelle d'hygiène,
- des cadres et médecins responsables du ou des services concernés,
- des cliniciens spécialisés (pneumologue, infectiologue, microbiologiste...),
- le médecin du travail,
- un représentant de la direction, et selon les cas,
- un représentant de la direction des soins, du CHSCT,
- du responsable de la gestion des risques quand il existe.

La cellule opérationnelle aura pour rôle :

- de définir la cohorte des personnes exposées,
- d'organiser l'information, le suivi et la prise en charge des personnes exposées,
- de préparer et coordonner la communication en interne et à l'extérieur de l'établissement.

La communication interne est destinée :

- au personnel (dont le mode est à définir : courrier joint à la fiche de paie, communication orale ouverte, communication dans le service concerné, Intranet, ...),
- aux différents intervenants susceptibles d'être intéressés par l'information (direction, chef de service, administration,...).

La communication externe doit être anticipée et proportionnée à l'importance de la cohorte : communication à la presse, information sur une ou des radios locales ou nationales, information à la presse télévisuelle. Son opportunité doit être discutée en cellule opérationnelle.

• recherche de cas secondaires parmi le personnel exposé

Evaluation du risque

La recherche de l'exposition d'autres personnels est à la charge de la médecine du travail, modulée selon le niveau de risque du secteur hospitalier conformément aux recommandations du CSHPF.

Information des personnels exposés

L'information des personnels contacts se fera par courrier du médecin du travail pour les inciter à effectuer un dépistage comprenant l'examen clinique, IDR, et le bilan radiologique. Une relance des agents contacts est aussi à organiser.

• recherche de cas secondaires parmi les patients exposés

Evaluation du risque

Apprécier la durée d'exposition par un interrogatoire du personnel et de l'équipe d'encadrement sur les activités précises du cas pendant son temps de travail.

Se référer à l'algorithme précédent en tenant compte des spécificités suivantes :

- le temps cumulé de contact **patient-soigné** de **1 heure** peut être retenu. « L'hôpital étant un lieu de soins dont la responsabilité est engagée en matière de prévention du risque nosocomial, un temps cumulé de contact entre le personnel et le soigné d'une heure peut être proposé, pour les patients non immunodéprimés. » (Enquête autour d'un cas de tuberculose - Recommandations pratiques, CSHPF mars 2006),
- en terme de proximité, tout contact du personnel avec un patient doit être considéré comme proche.
- rappel : tout patient exposé ayant des facteurs de risque (cf chapitre 1 p 3, paragraphe « **Caractéristiques de la personne exposée** ») de progression vers la TM doit être dépisté.

Information des patients exposés

- l'information des patients, par courrier émanant du chef de service (éventuellement co-signé du directeur, président de CLIN) : information, rappel et ordonnance pour le bilan radiologique et à réaliser dans l'établissement ou tout autre lieu qui aura été validé, accompagnée des enveloppes destinées au radiologue pour le retour des résultats et une éventuelle facturation,
- l'information du médecin traitant, par un courrier incluant le programme de dépistage du CLAT. Ce courrier est, soit inclus au courrier "patient", soit adressé aux médecins correspondants du service concerné,

(cf exemples de courrier du guide d'enquête du CSHPF-2006)

- un numéro d'appel gratuit peut être mis en place dans l'établissement ou par l'intermédiaire d'un organisme spécialisé afin de permettre aux patients ayant reçu le courrier d'obtenir des précisions sur les risques encourus, la maladie et leur cas en particulier et les coordonnées du CLAT dont ils dépendent.

La gestion des appels est assurée par du personnel non médical formé par la cellule opérationnelle à l'aide de guide de réponses rédigées. Un planning d'astreintes de médecins référents susceptibles de répondre en 2ème ligne et/ou de donner un rendez-vous de consultation est à organiser. Des appels peuvent être aussi directement pris en charge par le service de pédiatrie en cas d'enfant concernés.

La relance est à discuter au sein de la cellule opérationnelle. Cependant sont à gérer les courriers ne répondant plus à l'adresse, en se donnant les moyens d'identifier une nouvelle adresse.

Suivi des patients contacts

Il sera effectué par le CLAT, ou à défaut par le médecin traitant informé par le CLAT, ou au sein de l'établissement (possibilité de consultation dédiée aux patients contacts).

Le suivi sera conforme au programme établi par le CLAT.

Ce suivi fera l'objet d'une synthèse et d'une évaluation coordonnées par le CLAT.

2. Cas d'un patient atteint de tuberculose contagieuse

L'enquête ne sera réalisée que dans le cas où les mesures complémentaires d'hygiène de type "AIR" n'ont pas été appliquées durant toute la période de contagiosité du patient.

Dans ce cas, le **clinicien** en charge du patient prévient le **CLIN** qui se met en relation avec le **CLAT**.

- **parmi le personnel exposé**

L'investigation et le suivi du personnel exposé est à la charge de la médecine du travail, modulée selon le niveau de risque du secteur hospitalier conformément aux recommandations du CSHPF. Les résultats sont transmis au CLAT.

Rappel : tout personnel ayant participé à une manœuvre médicale à risque chez le patient doit être systématiquement suivi.

- **parmi les patients exposés**

L'enquête sur la cohorte des patients exposés est coordonnée par le CLAT en collaboration avec le CLIN local, l'EOH, les cadres et médecins responsables du service.

Cette cohorte est définie pour la période où le patient contagieux n'est pas encore isolé.

Elle est souvent limitée aux voisins de chambre, mais possiblement étendue aux autres patients du service (si patient déambulatoire), voire d'autres services (consultations, radiologie, rééducation, urgences ...).

Le suivi des patients contacts est effectué par le CLIN en collaboration avec le CLAT au sein de l'établissement, et coordonné par le CLAT après leur sortie.

Ne pas oublier de prendre également en compte : les visiteurs du patient, les bénévoles, le personnel en formation, le personnel intérimaire, de nuit ...

Nouveautés

- ✚ **Confirmation du diagnostic** : examen microscopique direct, mise en culture mais aussi **PCR**. Un malade à EM négatif peut aussi contaminer son entourage.
- ✚ **Durée de la contagiosité** : **3 mois** avant la mise sous traitement et plus si symptomatologie ancienne. Celle-ci est fortement réduite après 2 à 3 semaines de traitement même si le malade peut rester contagieux au-delà de 3 mois.
Il faut être prudent en cas d'absence de négativation de l'EM et lorsque l'on suspecte une tuberculose à bacilles résistants ou quand les personnes exposées sont vulnérables (enfants, immunodéprimés...).
- ✚ **Durée du contact** : considéré **significatif** à partir de **8 heures cumulées** mais il n'existe pas de **seuil minimal de durée mettant à l'abri du risque d'infection**.
En établissement de santé, un temps cumulé de contact entre le personnel et le soigné d'une heure peut être proposé.
- ✚ **Durée de précautions complémentaires type air** : le CSHPH recommande 3 semaines après le début du traitement.
- ✚ **Traitement de l'infection latente** : réduit de 90% le risque de développer la maladie.
- ✚ **Courrier type** : information des patients exposés (CSHPF 2006).
- ✚ **Investigation** : coordonnée par le CLAT, l'établissement et **si nécessaire le CCLIN – ARLIN**.

Annexes

- ▶ **Annexe n° 1 : Recommandations vaccinales pour les professionnels de santé (HCSP mars 2010)**
- ▶ **Annexe n°2 : Fiche technique : Masques chirurgicaux et appareils de protection respiratoire**
- ▶ **Annexe n°3 : Fiche technique : Mesures préventives**
- ▶ **Annexe n°4 : Modalités de suivi du personnel contact (CSHPF 2003)**
- ▶ **Annexe n°5 : Modalités de suivi des patients contacts (CSHPF 2003)**
- ▶ **Annexe n°6 : Fiche technique : Modalités du contagement tuberculeux**
- ▶ **Annexe n°7 : Boîte à outils**

Annexe n° 1

RECOMMANDATIONS VACCINALES POUR LES PROFESSIONNELS DE SANTE (HCSP MARS 2010)

Le Haut Conseil de la santé publique (HCSP) recommande la levée de l'obligation de vaccination par le BCG pour les professionnels et les étudiants des carrières sanitaires et sociales mentionnés aux articles L.3112-1, R.3112-1 C et 2 du Code de la santé publique, accompagnée d'un maintien du test tuberculique comme test de référence lors de prise de poste.

Le HCSP recommande, sans obligation :

- une vaccination par le BCG au cas par cas, après évaluation des risques par le médecin du travail uniquement pour les professionnels de santé très exposés tuberculino-négatifs :
 - personnels de soins en contacts répétés avec des patients tuberculeux contagieux et tout particulièrement ceux à risque de tuberculose multirésistante ;
 - personnels de laboratoire travaillant sur des cultures de mycobactéries.

Tout en rappelant le strict respect des mesures barrière et l'importance de l'adhésion au dépistage et au suivi médical

Le HCSP ne recommande pas :

- la vaccination par le BCG pour les autres professionnels de santé, les professions de secours, les pompiers et les étudiants des filières de santé.
- la vaccination par le BCG pour les autres professionnels visés par les articles L.3112-1, R.3112-1 C et 2 du CSP.

Liste des professionnels concernés (Code de la santé publique).

In : Pertinence du maintien de l'obligation de vaccination par le BCG des professionnels listés aux articles L.3112-1, R-3112-1 et R. 3112-2 du code de la santé publique. HCSP. 2010, 35 pages.

1° Professions de caractère sanitaire :

- a) Aides-soignants ;
- b) Ambulanciers ;
- c) Audioprothésistes ;
- d) Auxiliaires de puériculture ;
- e) Ergothérapeutes ;
- f) Infirmiers et infirmières ;
- g) Manipulateurs d'électroradiologie médicale ;
- h) Masseurs-kinésithérapeutes ;
- i) Orthophonistes ;
- j) Orthoptistes ;
- k) Pédicures-podologues ;
- l) Psychomotriciens ;
- m) Techniciens d'analyses biologiques ;

2° Professions de caractère social :

- a) Aides médico-psychologiques ;
- b) animateurs socio-éducatifs ;
- c) Assistants de service social ;
- d) Conseillers en économie sociale et familiale ;
- e) Educateurs de jeunes enfants ;
- f) Educateurs spécialisés ;
- g) Educateurs techniques spécialisés ;
- h) Moniteurs-éducateurs ;
- i) Techniciens de l'intervention sociale et familiale.

Le CSHPF (2003) recommande, pour le choix des masques ET des appareils de protection respiratoire dans la prévention de la transmission de la tuberculose en milieu de soins :

- pour le malade contagieux lors des contacts avec son entourage, environnement en dehors de sa chambre, le port d'un masque de soins, dit aussi masque de type "**chirurgical**" (s'oppose à l'émission du bacille à l'expiration),
- pour les personnels soignants et les visiteurs au contact du patient contagieux, le port d'un **appareil de protection respiratoire de type FFP1 au minimum** (s'oppose à l'inhalation du bacille),
- pour les personnels soignants, dans certaines situations particulièrement à risque, telles que intubation, expectoration induite, en cas de tuberculose multirésistante et dans toute situation favorisant l'émission ou la transmission du bacille tuberculeux, le port d'un **appareil de protection respiratoire de type FFP2*** (s'oppose à l'inhalation du bacille, avec une meilleure efficacité que le masque FFP1, mais une contrainte de port plus importante).

L'efficacité globale des appareils de protection respiratoire dépend à la fois de la fuite au visage et de l'efficacité du filtre. Enfin lors d'un isolement de type « aérien », l'appareil de protection doit être mis avant d'entrer dans la chambre, correctement ajusté pour éviter les fuites et garantir son efficacité, et ôté après la sortie de la chambre du patient une fois la porte refermée

Rappel technique

• Les masques

Le masque peut être indiqué pour protéger l'extérieur (patient ou environnement) contre les aérosols émis par le porteur : il s'agit alors d'un **masque médical** anti-projection, **efficace dans le sens de l'expiration**.

C'est le cas des masques appelés anti-projection, masques de soins, masques d'hygiène ou masques chirurgicaux.

Il est important de savoir que l'efficacité de filtration de ces masques n'est testée que dans le sens de l'expiration. Ils ne présentent ainsi **aucune protection pour le porteur du masque**, car même s'ils sont constitués de matériaux filtrants, ils présentent une fuite au visage très importante. Certains modèles de masques médicaux toutefois, comportent une couche imperméable et parfois une visière pour la protection de l'utilisateur contre les projections liquides ou les gouttelettes. Les masques médicaux portent le marquage CE en conformité avec la réglementation européenne des dispositifs médicaux (directive 93/42/CEE).

• Les appareils de protection respiratoire

L'autre type d'indication est la protection du porteur du masque contre les risques d'inhalation d'un air chargé de poussières ou d'aérosols. Ces masques correspondent à des **appareils de protection respiratoire**.

Dans le milieu médical, les appareils filtrants utilisés sont le plus souvent des **demi-masques jetables** où la pièce faciale est constituée du matériau filtrant lui-même (filtering face-piece particles ou FFP en anglais). Il faut rappeler que ces demi-masques ne protègent en aucun cas contre les gaz ou les vapeurs toxiques.

Ils sont testés dans le sens de l'inspiration, selon 2 critères d'efficacité :

- la capacité de filtration :
 - o FFP1 : arrêtent au moins 80 % d'un aérosol de particules de 0,01 à 1 microns,
 - o FFP2 : arrêtent au moins 94 %,
 - o FFP3 : arrêtent au moins 99 % de cet aérosol.
- la fuite au visage :
 - o FFP1 : fuite totale inférieure à 22 %,
 - o FFP2 : inférieure à 8 %,
 - o FFP3 : inférieure à 2 %.

Il est donc impératif d'ajuster le mieux possible l'appareil de protection respiratoire au visage afin de limiter les fuites. Seules de bonnes conditions d'utilisation garantissent une protection réelle. Une formation s'avère nécessaire pour apprendre au personnel à ajuster efficacement cet appareil et vérifier l'absence de fuite (attention à l'incompatibilité possible avec le port de barbe ou de lunettes !).

Conformément à la directive européenne 89/686/CEE (pour les équipements de protection individuelle), et comme tout appareil de protection respiratoire, ces demi-masques jetables doivent impérativement porter les indications suivantes :

- la marque « CE »
- le n° et l'année de la norme correspondant au type d'appareil (EN 149 : 2001 pour les demi-masques filtrants contre les aérosols)
- l'indication de la classe d'efficacité.

Une fiche de sécurité ED 105 de l'INRS (rédigée par Isabelle Balty), très précise et complète, présente les différents appareils de protection respiratoire. Elle est disponible sur le site de l'INRS [http://www.inrs.fr/INRS-PUB/inrs01.nsf/IntranetObject-accesParReference/ED%20105/\\$File/ed105.pdf](http://www.inrs.fr/INRS-PUB/inrs01.nsf/IntranetObject-accesParReference/ED%20105/$File/ed105.pdf).

Rappel : pour tout soin et tout patient, un strict respect des précautions standard et de la désinfection des mains sont les garants d'une bonne hygiène de base

Pour faciliter l'application de toutes ses mesures, il est fondamental que l'équipe opérationnelle d'hygiène forme et informe le personnel. L'EOH évaluera également leur mise en œuvre.

• **Pour le patient**

- le patient est en précautions complémentaires de type air, en chambre seule, porte fermée,
- les mesures préventives sont signalées sur la porte,
- le patient est informé de ces mesures qui doivent lui être expliquées ainsi qu'à son entourage,
- les déplacements du patient hors de la chambre sont limités au maximum et imposent le port d'un masque chirurgical par le patient,
- certains examens comportant un risque élevé d'exposition tels que fond d'œil, fibroscopie bronchique ou œsogastrique doivent être évités, sauf indication formelle et après information de l'examineur.

Pour faciliter l'application de ces mesures, il est conseillé d'améliorer les conditions de vie en isolement : téléphone, télévision, lecture.

BEH 1997. Tuberculose : traitement et prévention

• **Pour toute personne qui pénètre dans la chambre**

Toute personne qui pénètre dans la chambre porte un appareil de protection respiratoire, correctement placé sur le visage, avant d'entrer dans la chambre. L'appareil ne doit pas être enlevé dans la chambre, mais à l'extérieur, la porte étant refermée. Les précautions sont particulièrement strictes vis-à-vis des visiteurs immunodéprimés qui doivent être avertis des risques.

• **Pour le lieu lui-même**

L'aération de la chambre doit être suffisante : idéalement avec un minimum de 6 renouvellements horaires, sans recyclage.

Dans les locaux non ventilés, l'aération sera obtenue par l'ouverture fréquente de la fenêtre, porte fermée.

Possibilités :

- Ventilation naturelle : dépend de la T° extérieure et du vent (inconstante)
- Ventilation mécanique : 6 volumes / heure au minimum, air neuf préférable (sinon filtration HEPA avant recyclage)
- Mise en dépression de la chambre (contrôlée régulièrement), porte et fenêtre maintenues fermées
- Intérêt limité des lampes à UV C

BEH 1997 : au départ du patient, bionettoyage normal après avoir laissé la chambre vide en aération pendant au moins 2 heures (ventilation ou fenêtre ouverte)

Ces Précautions Complémentaires d'Hygiène de type "AIR" doivent être mises en œuvre dans 3 ordres de circonstances :

- 1) à la suspicion diagnostique de tuberculose pulmonaire contagieuse : dès l'entrée à l'établissement de santé.
- 2) en cas de tuberculose pulmonaire contagieuse avérée
- 3) lors de certaines procédures à risque de déclencher la toux ou des expirations forcées, telles que intubation, expectoration induite, kiné respiratoire, fibroscopie bronchique, aérosols, et ce, quel que soit le patient.

Le CSHPF recommande une durée de 3 semaines après le début du traitement. La levée des précautions complémentaires air devra être une décision médicale au cas par cas tenant compte d'un faisceau d'arguments :

- l'absence de facteurs de risque de multirésistance (primo-traitement, bonne réponse clinique au traitement),
- la diminution de la toux,
- l'intensité de l'inoculum de départ,
- l'environnement du patient et la présence ou non d'immunodéprimés dans le service d'hospitalisation.

Les mesures des précautions complémentaires air seront prolongées en cas de suspicion de résistance au traitement ; un tel doute peut être basé sur :

- un antécédent de traitement antituberculeux,
- un sujet en provenance d'un pays de forte résistance,
- un échappement clinique au traitement,
- une séropositivité pour le VIH.

L'évaluation du risque vis-à-vis de la tuberculose en fonction du lieu et de la spécificité du poste de travail du professionnel exposé (période à risque de contagiosité) est confiée au médecin du travail sous la responsabilité de l'employeur. Le médecin du travail déterminera la fréquence et les modalités de la surveillance.

L'évaluation du risque se basera sur les paramètres suivants :

- le nombre de cas accueillis dans les différents secteurs de l'établissement (données du médecin du travail),
- le type de personnes accueillies : la réceptivité (immunodéprimés, patients infectés par le VIH), l'existence d'un risque d'émergence de multirésistance,
- les caractéristiques des postes,
- le respect des mesures barrières pour le patient et de protection respiratoire pour le personnel.

En fonction de ces différents facteurs, on peut arbitrairement opposer schématiquement 3 types de secteurs (UF ou laboratoire) selon le niveau de risque de contamination :

- *Secteurs à risque faible= secteur accueillant maximum 1 patient bacillifère chaque année*

Les recommandations sont les mêmes qu'en population générale.

- *Secteur à risque intermédiaire = secteur accueillant de 2 à 4 patients bacillifères chaque année*

- *Secteurs à risque élevé= secteur accueillant au moins 5 patients bacillifères chaque année*

Pour les personnels des secteurs à risque élevé, les expositions potentielles peuvent être très fréquentes.

Secteurs à risque faible= secteur accueillant au maximum 1 patient bacillifère chaque année

En l'absence de survenue d'un cas contagieux, on ne conduit aucun dépistage systématique de la tuberculose après l'embauche (ni IDR, ni radiographie du thorax). La surveillance comprend les visites systématiques habituelles avec prescription éventuelle de radiographie au cas par cas. Les cas ponctuels de tuberculose bacillifère doivent donc être systématiquement signalés au médecin du travail.

En présence d'un cas de tuberculose bacillifère (examen direct de l'expectoration positive), il doit d'abord évaluer le risque par une enquête sur le terrain. Il établit une liste des sujets contacts exposés en distinguant plusieurs niveaux. Les personnels ayant eu des contacts proches et répétés (en général, une dizaine de personnes comme en population générale) sans mesures adéquates de protection respiratoire bénéficient d'une évaluation et d'un examen de base répété à 3 mois.

M0 examen clinique, IDR (si l'IDR de référence était <10 mm),
radiographie (s'il n'y a pas de radiographie de moins de 3 mois dans le dossier)
information sur la tuberculose.

M3 examen clinique, radiographie
information sur la tuberculose.

Une nouvelle IDR est pratiquée si elle était initialement < 10 mm et que le sujet n'a pas été mis sous chimioprophylaxie. Si une conversion tuberculinique est dépistée (positivation de l'IDR ou variation de plus de 10 mm), une chimioprophylaxie doit être proposée.

Si des cas sont identifiés, le cercle du dépistage est élargi aux contacts moins étroits.

M12 examen clinique, radiographie

Secteur à risque intermédiaire = secteur accueillant de 2 à 4 patients bacillifères chaque année

Le médecin du travail choisira selon l'évaluation locale du risque et les personnels concernés de pratiquer la surveillance en suivant les recommandations des secteurs à risque élevé ou à risque faible.

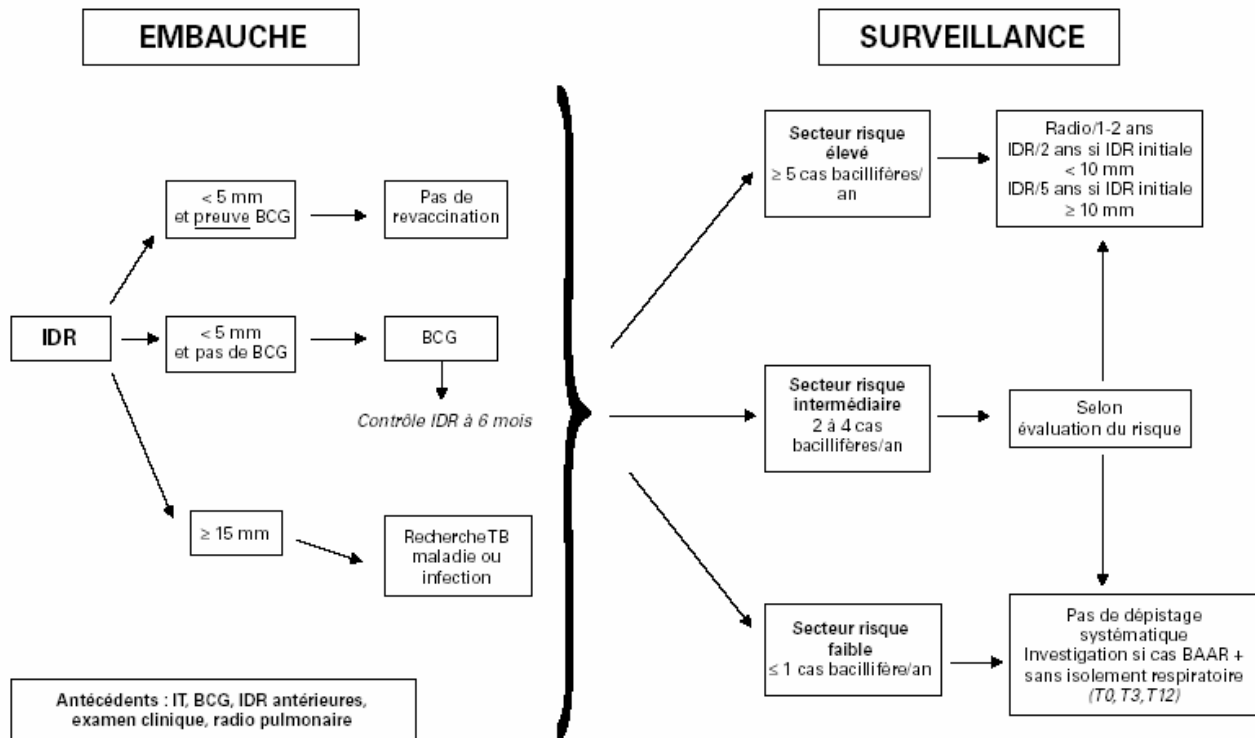
Secteurs à risque élevé = secteur accueillant au moins 5 patients bacillifères chaque année

Pour les personnels des secteurs à risque élevé, les expositions potentielles peuvent être très fréquentes. Les signalements systématiques de chaque cas ont alors peu d'intérêt, sauf en cas d'enquête particulière (épidémie nosocomiale, multirésistance). C'est pour ces secteurs que se justifie un suivi renforcé :

- bien informer les agents de l'intérêt de cette surveillance (consulter en cas de symptômes).
- surveillance radiologique lors de la 1^e affectation dans ce secteur, puis tous les 1-2 ans.
- IDR tous les 2 ans si l'IDR de référence est < 10 mm, et tous les 5 ans si l'IDR est entre 10 et 14 mm.

Si, à l'occasion de cette surveillance, une positivation ou une variation de diamètre de plus de 10 mm est constatée par rapport à l'IDR de référence, un traitement est proposé si cette conversion tuberculinique est récente (moins de 2 ans). Sinon, une simple surveillance est recommandée, sous réserve évidemment d'un examen clinique et d'une radiographie pulmonaire normale.

Tuberculose professionnelle : surveillance et prévention (extraite des recommandations 2003 du CSHPF)



Se développe à l'heure actuelle le recours aux tests de détection de la production d'Interféron gamma (QuantiFERON-TB® et T-SPOT-TB®). L'intérêt majeur de ces techniques in vitro est l'emploi d'antigènes spécifiques du complexe M.tuberculosis, leur permettant d'échapper aux réactions croisées induites par la vaccination par le BCG ou par la majorité des mycobactéries atypiques [CDC 2005 ; HAS 2006 ; Pie et al. 2008 ; Diel et al. 2009].

En cas de tuberculose professionnelle, une enquête doit être systématiquement réalisée par le médecin du travail, en collaboration avec le CLIN et le CHSCT pour :

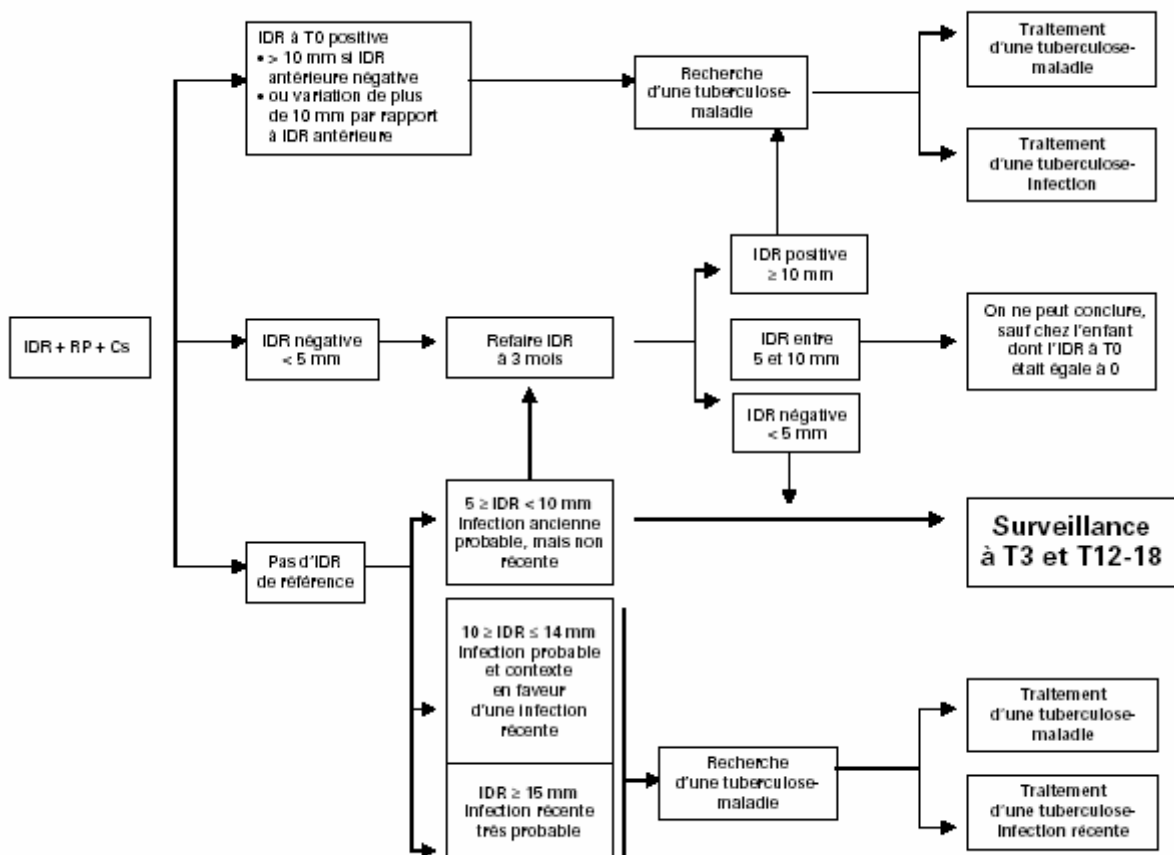
- repérer et corriger éventuellement les dysfonctionnements en matière de prévention,
- dépister d'autres contaminations,
- réaliser une enquête autour du cas, tant au niveau de l'entourage que des patients qu'il a pris en charge, si le soignant est bacillifère.

Un protocole de dépistage des personnes exposées est à définir conformément aux recommandations et en accord avec les cliniciens.

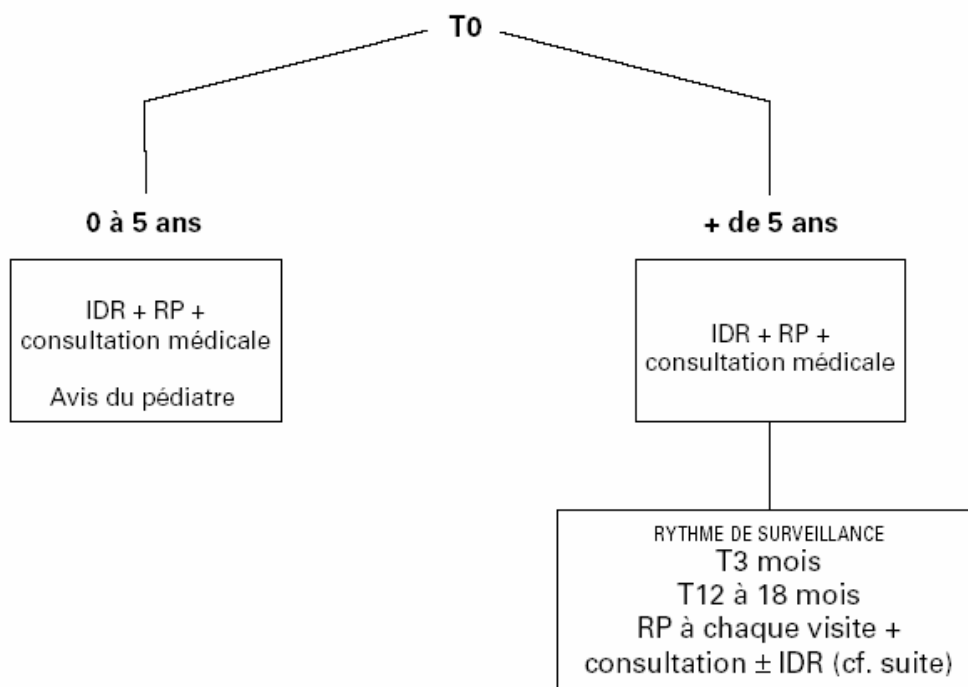
Il est recommandé de proposer à minima :

- une radiographie thoracique,
- une consultation médicale initiale,
- une consultation à 3 mois avec une radiographie thoracique,
- une IDR systématique chez les enfants,
- chez l'adulte, l'IDR est à discuter en fonction de chaque cas.

Arbre décisionnel de la conduite à tenir en fonction de l'IDR à TO chez les individus de plus de 5 ans au contact d'un sujet bacillifère (extraite des recommandations 2003 du CSHPF)



Conduite à tenir dans l'entourage familial d'un cas de tuberculose pulmonaire bacillifère
(extraite des recommandations 2003 du CSHPF)



- **EVALUATION DU RISQUE DE TRANSMISSION**
 - Caractéristiques du cas index
 - Caractéristiques du ou des cas contact
 - Caractéristiques de la personne exposée (immunodéprimée, âge, dénutrition, diabète, silicose...)

- **ELABORATION DE LA LISTE DES SUJETS CONTACTS**
 - Patient(s)
 - Personnel(s)

- **ORGANISATION DU SUIVI**
 - CLIN exceptionnel définissant :
 - La cohorte des personnes exposées
 - La prise en charge des personnes exposées
 - L'organisation de l'information
 - EOH : mesures complémentaires type « AIR » du et des cas et des sujets contacts hospitalisés
 - Médecine du travail : suivi des personnels contacts
 - CLAT ou établissement de référence : suivi des sujets contacts hors établissement de santé

- **DECLARATION**
 - Tuberculose = maladie à déclaration obligatoire (ARS)

- **COMMUNICATION**
 - Communication interne :
 - Au personnel contact par la médecine du travail
 - Au(x) patient(s) et cas contact par le clinicien et/ou EOH
 - Communication externe (après validation par les responsables de l'établissement de santé):
 - A privilégier par le responsable de l'établissement de santé
 - Presse, radio, télévision (à discuter)
 - Numéro d'appel gratuit pour les sujets contacts extérieurs (à discuter)

Ministère de la santé

- Dossier tuberculose <http://www.sante.gouv.fr/htm/dossiers/tuberculose/sommaire.htm>
- Programme de lutte contre la tuberculose en France 2007-2009. Juillet 2007, 72 pages.

- **Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire**

- BEH 2010 / n° 27-28 Epidémiologie de la tuberculose en France : bilan des cas déclarés en 2008
- BEH 2009 / n° 12/13 Actualités de la tuberculose
- BEH 2008 / n° 10/11 Les cas de tuberculose maladie déclarés en France en 2006
- BEH 2007 / n° 11 Les cas de tuberculose déclarés en France en 2005
- BEH 2006 / n° 18 Les cas de tuberculose déclarés en France en 2004
- BEH 2005 / n° 17-18 Numéro thématique : Le point sur la tuberculose

- **CCLIN Sud-Est**

- Vaccination des personnels travaillant en établissement de santé. CCLIN Sud-Est. 10/2009
http://cclin-sudest.chu-lyon.fr/Doc_Reco/guides/FCPRI/Risques_professionnels/PERSONNEL_Vaccination.pdf

- [Infections associées aux soins : guide d'aide à la communication. SFHH. 06/2010](#)

- **Règlementation**

- Circulaire N° DGS/RI1/2007/318 du 14 août 2007 relative à la suspension de l'obligation de vaccination par le BCG des enfants et adolescents
- Circulaire INTERMINISTERIELLE N° DGS/MC1/DHOS/O2/DAP/DAGE/RI/2007/272 du 26 juin 2007 relative à la lutte contre la tuberculose en milieu pénitentiaire : prévention, dépistage, continuité du traitement et formation des personnels
- Circulaire N° DGS/SD5C/2005/457 du 5 octobre 2005 relative à la pratique de la vaccination par le vaccin antituberculeux BCG par voie intradermique
- Circulaire N° DGS/SD5C/2004/373 du 11 octobre 2004, relative à la pratique de la vaccination par le vaccin antituberculeux BCG, et à la pratique des tests tuberculiques
- Arrêté du 13 juillet 2004 relatif à la pratique de la vaccination par le vaccin antituberculeux BCG et aux tests tuberculiques
- Décret n° 2004-635 du 30 juin 2004 relatif à la vaccination par le vaccin antituberculeux BCG et modifiant les articles R.215-2 et R.215-4 du code de la Santé Publique

- **Haut conseil de santé public**

- Evaluation du programme national de lutte contre la tuberculose 2007-2009. HCSP, juin 2010
- Pertinence du maintien de l'obligation de vaccination par le BCG des professionnels listés aux articles L. 3112-1, R.3112-1 C et R.3112-2 du code de la santé publique. HCSP, mars 2010
- Avis relatif à l'obligation de vaccination par le BCG des professionnels de santé listés aux articles L.3112-1, R.3112-1 C et R.3112-2 du code de la santé publique. HCSP, mars 2010
- Révision de la liste des maladies contagieuses portant interdiction de certaines opérations funéraires. HCSP 11/2009.
- Recommandations pratiques du groupe de travail du CSHPF (2004-2006) : **Enquête autour d'un cas de tuberculose**. 2006, 87 p.
- Avis 9 mars 2007 du CTV et du CSHPF section maladies transmissibles relatif à la suspension de l'obligation de vaccination par le vaccin BCG chez les enfants et les adolescents
- Avis du 19 mai 2006 du CSHPF section maladies transmissibles relatif à la déclaration obligatoire des issues de traitement dans la tuberculose maladie
- Synthèse et recommandations du groupe de travail du CSHPF (2002-2003) : **Prévention et prise en charge de la tuberculose en France**. Rev Mal Respir 2003 ; 20: 7S3-7S4.
- Avis du 14 mars 2003 du CSHPF section maladies transmissibles relatif au traitement de la tuberculose-infection
- Avis du 14 mars 2003 du CSHPF section maladies transmissibles relatif au choix d'un masque de protection contre la tuberculose en milieu de soins
- Avis du 15 novembre 2002 du CSHPF section maladies transmissibles relatif à la revaccination par le BCG et aux modalités de surveillance des professionnels exposés à la tuberculose

- **HAS**

- Diagnostic des infections tuberculeuses : avis concernant le test de détection de la production d'interféron gamma. HAS, 28 mai 2007 : communiqué de presse - synthèse - rapport complet

- **INRS**

- Fiche de sécurité ED 105 (I. Balty) sur les appareils de protection respiratoire. Disponible sur le site www.inrs.fr
- Risques infectieux en milieu de soins. Masques médicaux ou appareils de protection respiratoire jetables : quel matériel choisir ? INRS. 2005, 2 p.

- **INSERM**

- Tuberculose, place de la vaccination dans la maîtrise de la maladie. Expertise collective de l'INSERM, Décembre 2004. Synthèse
<http://nosobase.chu-lyon.fr/recommandations/tuberculose.html>

- **OMS**

- Rapport de l'OMS 2009. Lutte contre la tuberculose dans le monde - épidémiologie, stratégie, financement. 2009. 5 pages.

- **Centres de lutte antituberculeuse**

- La liste des CLAT (Centres de lutte antituberculeuse) est tenue régulièrement à jour par le coordonnateur du groupe tuberculose au sein de la SPILF.
<http://www.spilf.org/s/spip.php?article448>

- **Centre National de Référence**

- CNR des Mycobactéries et de la Résistance des Mycobactéries aux Antituberculeux.
Laboratoire de Bactériologie-Hygiène, CHU Pitié-Salpêtrière, 47-83 bd de l'Hôpital, 75651 Paris cedex 13
Tél 01 42 16 20 83 Fax 01 42 16 20 72 Mail cnr.myctb@psl.aphp.fr