

# ATELIER GERES

---

Risque respiratoire en milieu hospitalier

Cas de tuberculose

E. Bouvet – D. Abiteboul

Enoncé : le diagnostic de tuberculose pulmonaire est porté chez un patient qui a été hospitalisé pendant 7 jours dans une chambre à 2 lits

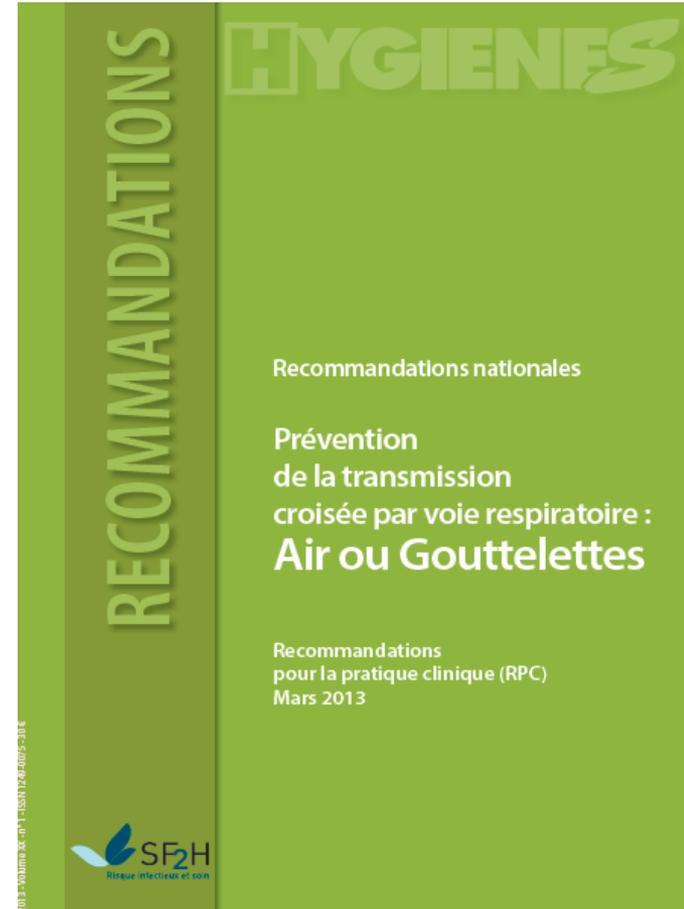
## *Que mettre en place pour le patient atteint de tuberculose ?*

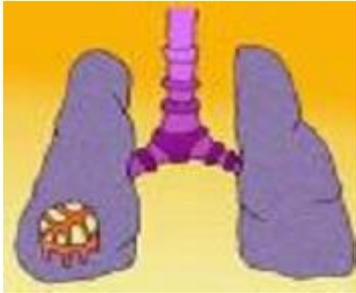
- Quel type de précautions complémentaires ?
  - 1- AIR
  - 2- AIR + contact
  - 3- Gouttelettes
  - 4- AIR + standard

**Réponse 4 : AIR + Standard**

# Guide SF2H 2013 : *recommandations pour la pratique clinique RPC (méthodologie HAS 2010)*

- Quelles mesures pour la prévention de la transmission d'un micro-organisme par voie respiratoire à un patient ou à un soignant ?
- Quelles mesures spécifiques selon le micro-organisme ?
- Quelle est la durée des mesures prises en fonction du micro-organisme ?





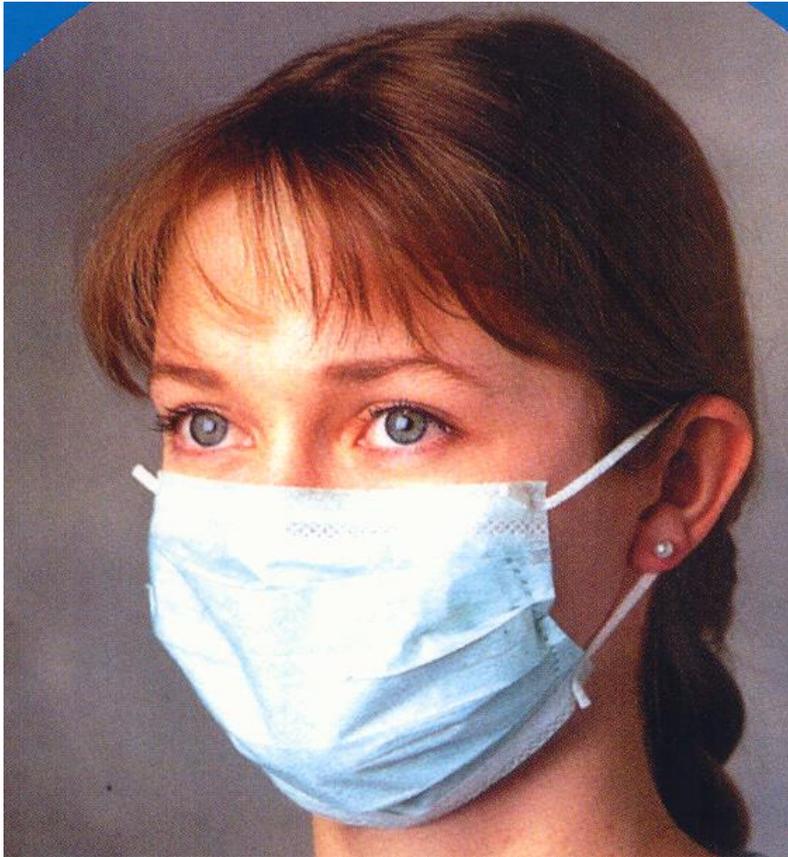
# Recommandations « Air »

**R1** : Le personnel et le visiteur en contact avec un patient suspect ou atteint de pathologie à transmission respiratoire « Air » portent un appareil de protection respiratoire (avant l'entrée dans la chambre). **A**



# Rappel sur les masques : objectif

## Masques chirurgicaux (ou de soins) : protéger des projections



- Porté par le soignant : piège les gouttelettes émises par le soignant (chirurgie, pansement de cathéter, personnel « grippé »)  
→ **Protection du patient**
- Porté par un patient infectant: piège les gouttelettes émises par le patient (tuberculose, grippe, ...)  
→ **Protection du soignant**
- Porté par le soignant: piège les gouttelettes émises par un patient infectant sans masque  
→ **Protection du soignant**



## Rappel sur les masques : objectif

### Appareil de protection respiratoire

- Limiter l'inhalation d'aérosols (et de gouttelettes)
- Capacité de filtration, et étanchéité au visage
- Protection de la personne qui le porte
- Porté par le personnel soignant (et les visiteurs) tuberculose, varicelle....
- Porté par les patients immunodéprimés : prévention de l'Aspergillose



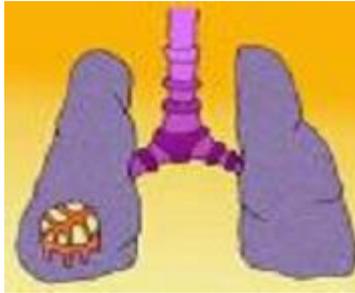
## Prévention de la transmission aérienne

Classes d'efficacité des masques  
pièce faciale filtrante (*filtering facepiece particles*)

Désignation	Pénétration du filtre	Fuites
FFP1	< 20%	< 22%
FFP2	< 6%	< 8%
FFP3	< 0.05%	< 2%



*Essais effectués avec un aérosol de 0,6 micron de diamètre médian (particules de 0,1 à 1 micron)*



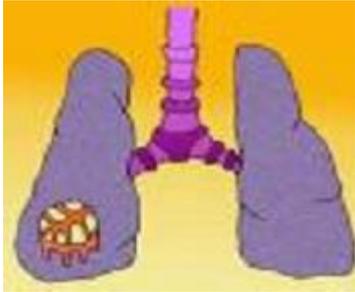
## R1 : En pratique

- Tout personnel nouvellement intégré doit recevoir une information sur le port d'un APR
- Un APR type masque FFP2 est recommandé
- L'APR est mis en place avant l'entrée dans la chambre
- L'APR est porté dans la chambre, même en l'absence du patient
- A chaque utilisation, l'étanchéité de l'APR doit être évaluée (*fit check*)

# Fit Check

- Mettre en place correctement l'APR
  - Placer les élastiques
  - Serrer le pince-nez
  - Bien l'emboîter sous le menton
  
- Vérifier que l'APR est bien ajusté
  - Obturer la surface filtrante avec les mains
  - Inspirer lentement puis retenir sa respiration quelques secondes
  - Si l'étanchéité est bonne, le masque tend à se plaquer légèrement sur le visage





# Recommandations « Air »

**R2** : Le patient suspect ou atteint de pathologie à transmission respiratoire « Air » doit être en chambre individuelle porte fermée. **C**

## ❑ Commentaires :

- Il est recommandé de limiter le nombre de visiteurs
- Il faut éviter tout contact du patient avec des sujets immunodéprimés
- Les sorties du patient de la chambre sont limitées au strict nécessaire
- L'indication des manœuvres invasives bronchiques (fibroscopie, aspiration) est limitée au minimum.
- L'aération de la chambre doit être suffisante (> 6 vol/h)
- Le bionettoyage est réalisé avec port d'un APR selon la procédure habituelle



# Recommandations « Air »

**R3** : Le patient suspect ou atteint de pathologie à transmission respiratoire « Air » porte un masque chirurgical (dès l'entrée à l'hôpital, au service des urgences, en consultation et lorsqu'il sort de sa chambre). **A**

## □ Commentaires :

- Tout patient doit recevoir une information sur le rôle du masque et son utilisation
- Le patient doit pouvoir accéder aux plateaux médico-techniques sans perte de chance sous réserve d'une organisation *ad hoc*
  - Le patient porte un masque type chirurgical lors de son déplacement
  - Les situations d'attente sont à éviter, le service est informé

# Recommandations

## « Tuberculose pulmonaire »

**RT4** : La durée des précautions « air » en cas de tuberculose pulmonaire active contagieuse (examen microscopique positif ou conviction clinique) est d'au moins **15 jours** à partir de la mise en route du traitement. On prendra en compte pour lever les précautions « Air » :

- l'absence de facteurs de risque de multi-résistance aux antibiotiques (primo-traitement, observance au traitement, bonne réponse clinique au traitement),
- la diminution de la toux,
- l'intensité de l'inoculum de départ (appréciée par l'examen microscopique) et son évolution sous traitement,
- l'environnement du patient et la présence ou non d'immunodéprimés dans le service d'hospitalisation. **C**

## *Que faire pour le voisin de chambre ?*

• *Faut il l'isoler ?*

Réponse : NON

• *A t il pu être contaminé ?*

Réponse : OUI

# Comment Évaluer le risque ?

- 1 la source ?
- 2 les circonstances d'exposition ?
- 3 Les personnes exposées ?

# 1. La source

- Contagiosité du cas index :
  - ED + au direct (inoculum) ?
  - Toux ?
  - Caverne?

# Quelles sont les tuberculoses contagieuses ?

## How Contagious Is Tuberculosis?



Kent A. Sepkowitz

*Clin Infect Dis* 1996;23:954

*From the Infectious Disease Service, Memorial Sloan-Kettering Cancer Center, New York Hospital–Cornell Medical Center, New York.*

## Revue de la littérature

- **Seules les TB ‘respiratoires’ sont contagieuses**
  - Lésions parenchyme pulmonaire ou voies aériennes (TB laryngées)
  - Mais pas TB pleurale ou médiastinale isolée
- **Une TB bacillifère non traitée entraîne 10 contaminations/an en moyenne dans l’entourage**
- **Des épidémies ‘record’ ont documenté le phénomène de ‘super-contagiosité’**
  - > 200 contaminations pour 1 cas index

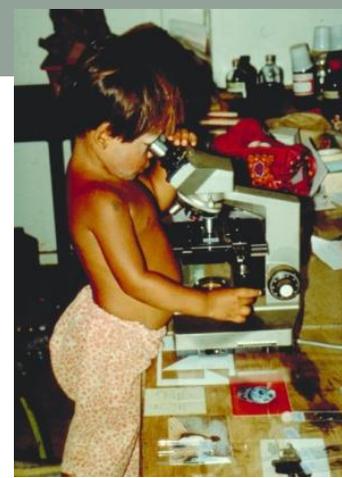
*Styblo K, 1970's*

## Etudes cas groupés

- **Épidémies nosocomiales, familiales, écoles, avions, bus scolaires, etc.**

# Examen microscopique (EM) +

- **Seuil = 5 à 10 000 bacilles/mL**
- **Etudes anciennes**
  - **Contacts 'étroits' (même toit)**
    - **30-50% transmission si BAAR + / Culture +**
    - **5% transmission si BAAR - / Culture +**



**Table 1.** Summary of data from studies examining rates of tuberculin reactivity among young contacts (aged 0–4 years, unless otherwise indicated) of patients with smear-positive, smear-negative, and clinical tuberculosis.

Site of study [reference]	Time of study	No. (%) of tuberculin-reactive contacts/total contacts studied, per disease category			
		Smear +	Smear –/culture +	Smear –/culture –	Control
Philadelphia [11]	1930s	115/145 (79)	31/108 (29)	15/71 (21)	38/210 (18)
Oslo [22]	1940–53	375/644 (58)	115/368 (31)	NA	1/61 (2)
Bedfordshire, England [20]	1948–52	97/161 (60)	11/82 (13)	6/83 (7)	12/189 (6)
Edinburgh [23]	1954–5	40/127 (31)	10/56 (18)	20/159 (13)	NA
Rotterdam, the Netherlands* [29]	1967–9	20/40 (50)	2/43 (5)	4/91 (8)	<1%
		20/464 (4) <sup>†</sup>	1/189 (<1) <sup>†</sup>	0.76 <sup>†</sup>	<1%
Saskatchewan, British Columbia [28]	1966–71	90/309 (29)	11/181 (6)	8/122 (6.5)	0.7%
		25/527 (4.7) <sup>†</sup>	7/296 (2.3) <sup>†</sup>	3/142 (2.1) <sup>†</sup>	0.7%

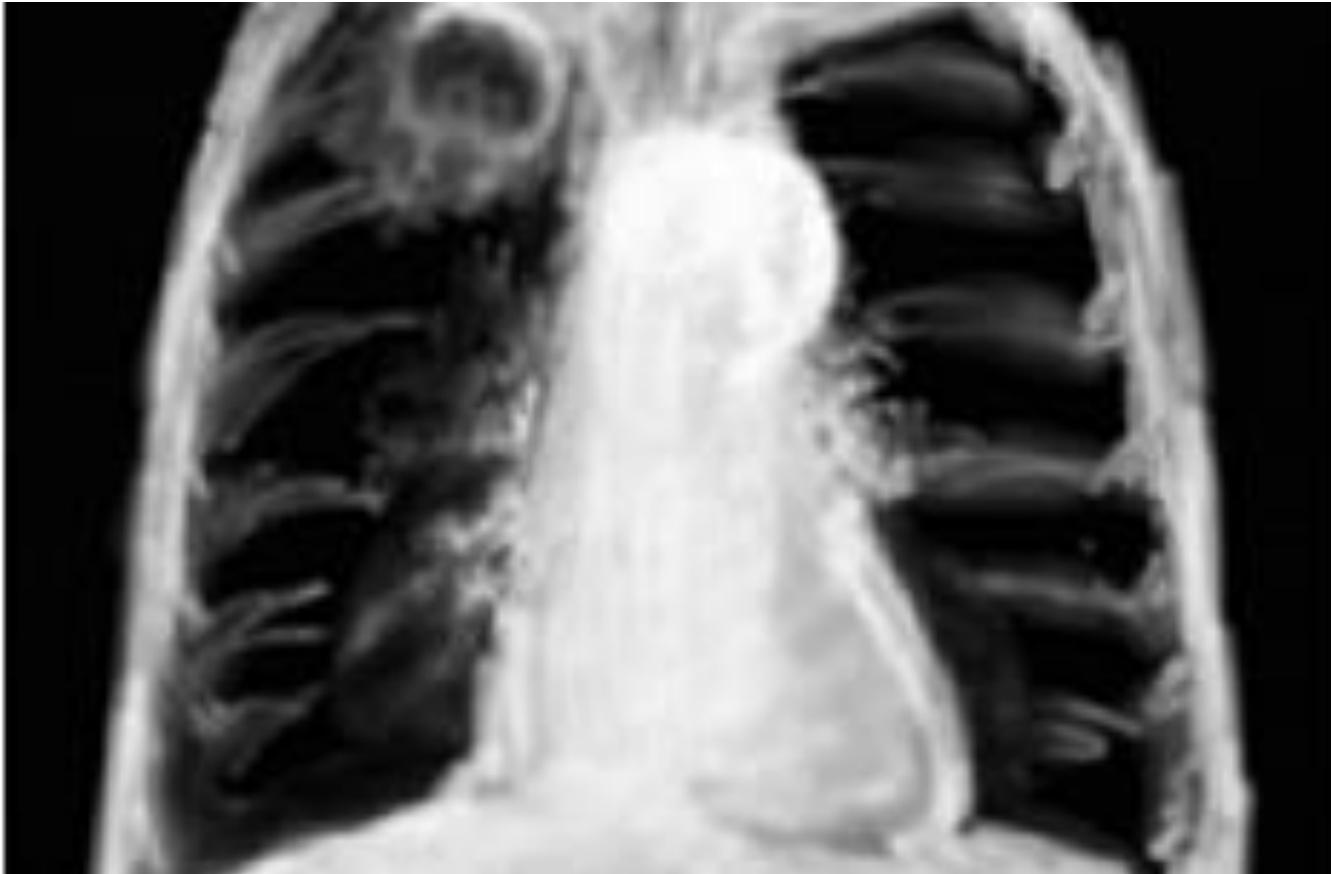
# Toux



- **‘tendance’ dans l’étude de Aissa et al.**
  - **OR = 1.45 (0.81-2.59)**
  - **Manque de puissance** (toux trop banale, 89% des TB)
- **intensité de la toux = plus discriminant ?**
  - **FDR si > 48 toux/nuit**
  - Moins puissant que **examen microscopique +**
- **équivalent = chanter, éternuer**

## Caverne = FDR de transmission

Cavernes / EM+ => **10<sup>9</sup> bacilles extériorisés/j**  
Ou 10<sup>7</sup> bacilles/ml de crachat



# Impact du traitement anti-TB

- **Très probablement majeur**
  - **Effet bactéricide précoce de l'INH**  
=> inoculum baisse de 95% (presque 2  $\log_{10}$ ) en 2 jours
  - **Etudes historiques randomisées:** pas d'impact du traitement à domicile (vs. sanatorium) dans le taux de contamination des contacts familiaux
- **Si BK multi-sensible + observance parfaite**
- **En contexte 'faible endémie', levée isolement si**
  - **2 semaines de traitement bien pris**
  - + Amélioration des symptômes (fièvre, toux)
  - + Pas de FDR de résistance (ATCD TB, Europe de l'Est)

# Comment Évaluer le risque ?

- 1 la source ?
- 2 les circonstances d'exposition ?

## 2 .Circonstances d'exposition à l'hôpital : risque de transmission si :

### Principes généraux

• Durée > 1 heure si BAAR+  
et > 8 heures si BAAR-

• Bulle de 2 mètres / manœuvres à risque

• Période 3 mois avant le diagnostic

**NB : en population générale, sont retenues des durées de > 8h si BAAR+ et > 40 h si BAAR-**

# Comment Évaluer le risque ?

- 1 la source ?
- 2 les circonstances d'exposition ?
- 3 les personnes exposées ?

## 3. Personnes exposées

- **Les autres patients** : séjour dans la même chambre . Durée . Facteurs de vulnérabilité : baisse de l'immunité.
- **Le personnel** : proximité , durée , type d'exposition

# FACTEURS DE VULNÉRABILITÉ

Réf. Erkens CG et al. Eur Respir J 2010; 36:925-49

Conditions augmentant le risque de tuberculose maladie	Odds ratio ou Risque Relatif
<b>Déficit immunitaire avéré</b>	
Infection à VIH	50-110
Sida	110-170
Greffe d'organe solide avec traitement immunosuppresseur	20-74
Traitement par anti-TNF-alpha	1,5-17
Corticostéroïdes >10 mg d'équivalent prednisone/jour pendant > 2-4 semaines	4-9
<b>Néoplasie</b>	4-8
Hémopathie maligne (leucémie, lymphome)	16
Cancer de la tête, cou ou poumon	2,5-6,3
<b>Autres situations</b>	
Gastrectomie	2,5
Anastomose jéjuno-iléale	27 - 63
Silicose	30
Insuffisance rénale chronique / hémodialyse	10-25
Diabète sucré	2-3,6
Consommation de tabac	2-3
Consommation excessive d'alcool	3
Déficit pondéral	2,0-2,6

- *Que faire pour le personnel et les autres patients ?*
- *Que faire face aux autorités sanitaires ?*
- *Quel suivi dans l'établissement ?*

## Que faire vis à vis de autres patients et du personnel ?

- Interrompre la chaîne de transmission autour des tuberculoses contagieuses
- Dépister et traiter les cas de TM autour d'un cas source
- Identifier les cas d'infections récents et les traiter afin de prévenir leur évolution vers la maladie ( IDR /IGRA)
- Prescription d'un traitement prophylactique dans les situations à risque d'évolution rapide vers la TM (enfant âgé de moins de 2 ans, immunodéprimés)

## Cas particulier du milieu de soins

- Gestion pluridisciplinaire et transversale des cas (patients et/ou personnels) dans le cadre d'une **cellule de coordination constituée par l'EOH, les services cliniques, la direction, le service de santé au travail, et coordonnée en lien avec le CLAT**
- CClin : recours méthodologique pour les investigateurs
- Coordination par le CLAT

## Pour qu'il y ait enquête

- Il faut que le cas soit diagnostiqué
- Qu'il soit **signalé** (différence signalement /notification)
  - A l'ARS = numéro unique = **0 825 811 411 ou fax 01 44 02 06 76 (Ile de France)**
  - Qui signale ? = labo Bactériologie sur ED + et/ou culture + et /ou clinicien (Bichat = labo )
- Signalement auprès de l'ARS => CLAT du domicile du patient

# Signalement / Notification

## La Tuberculose est une maladie à Déclaration obligatoire (DO)

### Signalement

- Les médecins et les biologistes qui suspectent ou diagnostiquent une tuberculose doivent la signaler sans délai et par tout moyen approprié au médecin de l'ARS de leur lieu d'exercice.
- Le signalement permet la mise en place précoce des mesures de suivi individuel et de prévention collective avec les recherches de contacts autour du cas et le traitement des éventuels cas identifiés

### Notification

La notification intervient après le signalement et le plus souvent après confirmation du diagnostic

Signature : \_\_\_\_\_ Télécopie : \_\_\_\_\_

Initiale du nom :  Prénom : \_\_\_\_\_

Sexe :  M  F Date de naissance : \_\_\_\_\_

Date de la notification : \_\_\_\_\_

Code postal du domicile du patient : \_\_\_\_\_

Nationalité : \_\_\_\_\_ Pays de naissance : \_\_\_\_\_

Si né(e) à l'étranger, année d'arrivée en France : \_\_\_\_\_

Enfant de moins de 15 ans : \_\_\_\_\_

Pays de naissance des parents : père : \_\_\_\_\_ mère : \_\_\_\_\_

Antécédents familiaux (parents, fratrie) de tuberculose maladie :  oui  non  ne sait pas

Profession à caractère sanitaire ou social :  oui  non  ne sait pas

Si oui, préciser :  établissement de santé  en contact avec des enfants <15 ans  autre

Résidence en collectivité :  oui  non  ne sait pas

Si oui, préciser :  établissement d'hébergement pour personnes âgées  établissement pénitentiaire  
 centre d'hébergement collectif (foyer social, de travailleurs...)  autre, préciser : \_\_\_\_\_

Sans domicile fixe :  oui  non  ne sait pas

Contexte du diagnostic :  recours spontané au système de soins  enquête autour d'un cas  dépistage  
 autre, préciser : \_\_\_\_\_

Date de mise en route du traitement : \_\_\_\_\_

Si refus de traitement, date du diagnostic : \_\_\_\_\_

Si diagnostic post-mortem, date du décès : \_\_\_\_\_

Décès directement lié à la tuberculose  Décès non directement lié à la tuberculose  Lien entre décès et tuberculose inconnu

**Antécédents :**

Vaccination BCG chez les enfants <15 ans :  oui  non  ne sait pas

Date de la vaccination (si plusieurs vaccinations, date de la 1<sup>re</sup>) : \_\_\_\_\_

Si statut vaccinal douteux : présence d'une cicatrice vaccinale :  oui  non  ne sait pas

Antécédents de tuberculose maladie traitée par antituberculeux :  oui  non  ne sait pas Si oui, année du dernier traitement : \_\_\_\_\_

**A compléter uniquement pour la tuberculose maladie :**

Localisation(s) de la tuberculose (si plusieurs localisations, cocher toutes les cases correspondantes) :

pulmonaire  neuro-méningée  génito-urinaire

pleurale  ganglionnaire extrathoracique  miliaire (micronodules radiographiques diffus, dissémination hémotogène)

ganglionnaire intrathoracique  ostéo-articulaire  autre, préciser : \_\_\_\_\_

Traitement immunosuppresseur :  oui  non

Si oui, lequel (corticostéroïdes, anti-TNF...) : \_\_\_\_\_

**Bactériologie :**

Prélevements respiratoires : (expectoration, tubage gastrique, lavage broncho-alvéolaire, aspiration bronchique)

# Critères de signalement et notification

- Tuberculose maladie :
  - Cas confirmé : maladie due à une mycobactérie du complexe tuberculosis prouvée par la culture.
  - Cas probable :
    - 1) signes cliniques et/ou radiologiques compatibles avec une tuberculose,
    - et 2) décision d'initier un traitement de TM.
- ITL chez un enfant âgé de moins de 15 ans

# Réalisation de l'enquête en milieu de soins

- Repérer les sujets contacts : LISTE
  - Les patients : EOH avec les médecins du service
  - Les personnels : avec médecine du travail (sans oublier les étudiants, intervenants d'un autre service, interimaire...)
  - Entourage : CLAT
- Prioriser
  - **Travailler en cercles concentriques**
  - **Tenir compte des facteurs de vulnérabilité**

Premier cercle (risque maximal)	Sujets vivant sous le même toit Voisin de chambre à l'hôpital Réalisation sans protection de manoeuvres à risques (fibroscopies, expectoration induite, kine respi...) : sans limite de durée Soins rapprochés $\geq$ 1h cumulée
Deuxième cercle (risque intermédiaire)	Contacts fréquents et/ou prolongés - Autres soignants - Autres patients - Contacts réguliers avec collègues, amis
Troisième cercle (risque faible)	Sujets vivant dans la même communauté mais contacts sporadiques

Les contacts à « risque élevé » constituent la priorité =

- tous les contacts étroits (premier cercle) ;
- les contacts réguliers (deuxième cercle) avec un facteur de vulnérabilité à la tuberculose
- tous les contacts avec des signes évocateurs de tuberculose.

Le dépistage des contacts à « risque intermédiaire » sera envisagé en fonction des résultats du dépistage du 1er cercle.

# Quel suivi médical pour les soignants contacts ?

- Entretien
  - Confirmer contagé (isolement ?) et recherche des sujets à haut risque
  - Informer sur les modalités du suivi
- Test de référence
  - Test IGRA de l'embauche ou dépistage antérieur
  - Si contagé  $\leq$  3 semaines : IGRA de référence à T0
  - A défaut IDR si résultat antérieur  $<$  15 mm
- Indications d'une radiographie systématique initiale
  - **Exposition depuis moins de 3 mois : pas de radiographie**

*HCSP 2013 : « dans les cas particuliers d'intervention rapide après une exposition courte d'adultes parmi lesquels l'incidence de la TM est faible (milieu de soins, entreprise, ..), l'indication de la radiographie est à discuter. En effet, le délai de développement d'une TM étant d'au moins 3 mois, il est inutile de réaliser une radiographie initiale, dont l'objectif principal est de dépister une TM, en l'absence de symptôme ou d'un autre contagé antérieur »*
  - Exposition depuis plus de 3 mois : radiographie (TM ?)
- IGRA à 8-12 semaines du dernier contagé possible
  - Arrêt du suivi si IGRA négatif à 12 semaines

# Si cas dépisté chez un personnel de santé

- Déclaration de Maladie Professionnelle : Tableau de MP n° 40

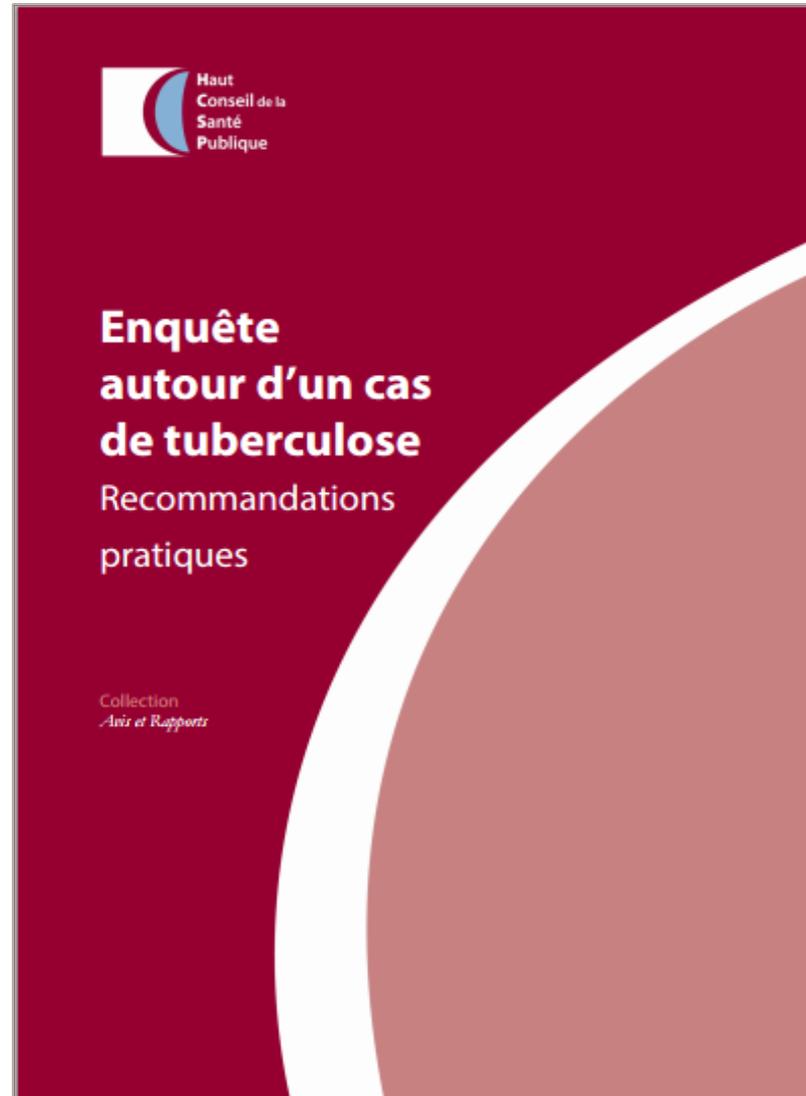
Désignation des maladies	Délai	Liste limitative
<p style="text-align: center;"><b>B</b></p> <p>Affections dues à <i>Mycobacterium tuberculosis</i>, <i>Mycobacterium bovis</i>, <i>Mycobacterium africanum</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– infection tuberculeuse latente ;</li> <li>– tuberculose pulmonaire ou pleurale ;</li> <li>– tuberculose extra-thoracique.</li> </ul> <p>L' infection tuberculeuse latente sera attestée par l' <b>évolution des tests tuberculiques (IDR et/ou IGRA)</b>.</p> <p>L' étiologie des autres pathologies devra s' appuyer, à défaut de preuves bactériologiques, sur des examens anatomo-pathologiques ou d' imagerie, ou à défaut, par traitement d' épreuve spécifique.</p>	6 mois	<p style="text-align: center;"><b>B</b></p> <p>Travaux de laboratoire de bactériologie.</p> <p>Travaux effectués par le personnel de soins et assimilé, de laboratoire, d' entretien, de service ou des services sociaux, mettant le personnel au contact de produits contaminés ou de malades dont les examens bactériologiques ont été positifs. + EHPAD</p>



**Octobre  
2013**



95 Pages !



# Fréquence des contacts soignants/patients tuberculeux TUBEXPO (*Lucet, PLoS ONE 2012*)

- 54 patients avec TM (Bichat & Pitié Salpêtrière)
  - 400 jours de précautions aériennes, sur 3 mois
  - Portage de capteurs RFID par les soignants
- 82 personnels soignants en contact avec les 54 patients
  - 29 IDE & 21 AS
  - 21 médecins juniors, 6 médecin seniors
  - 5 autres
- 5490 interactions entre les 54 cas et les 82 soignants
  - Durée médiane d'un contact : **2,1 mn**
  - Durée cumulée quotidienne pour un soignant : **7,6 mn** (0,2 mn à 5,3 h)