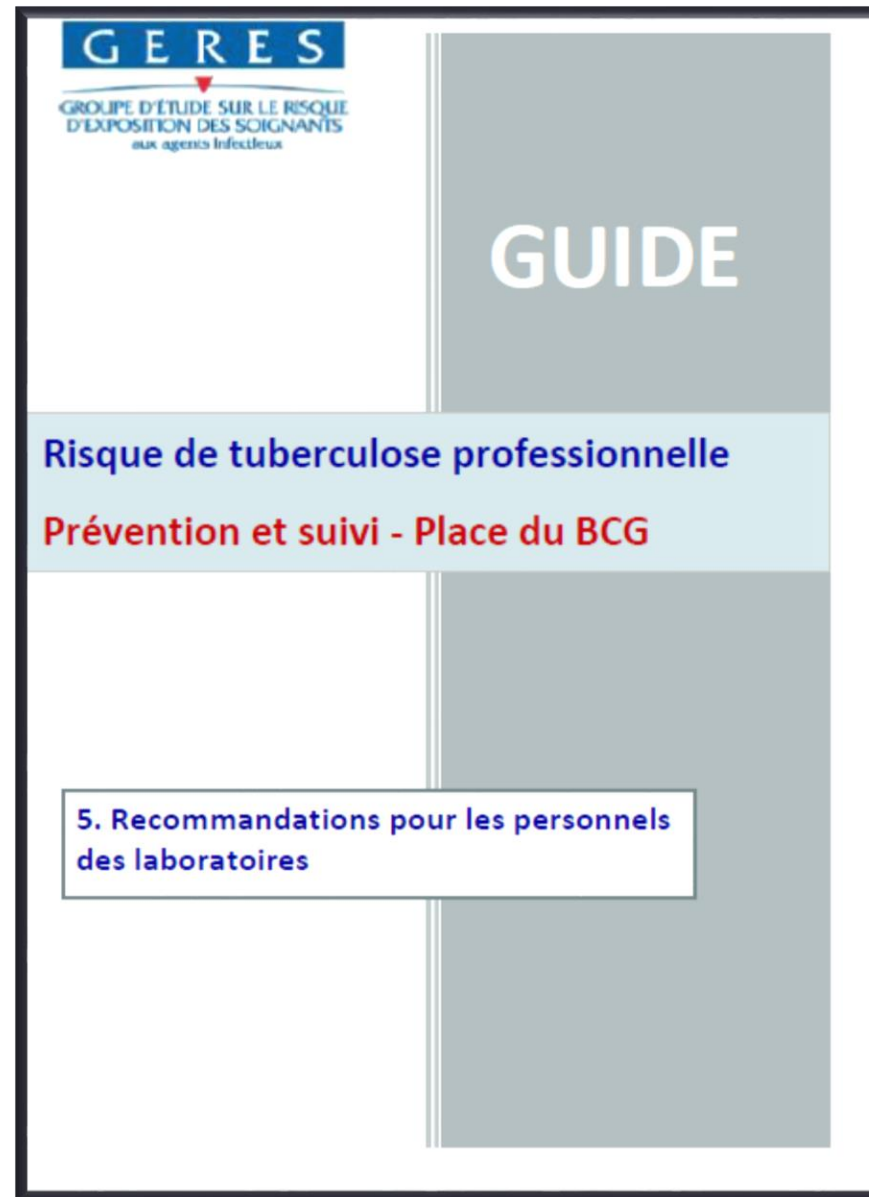
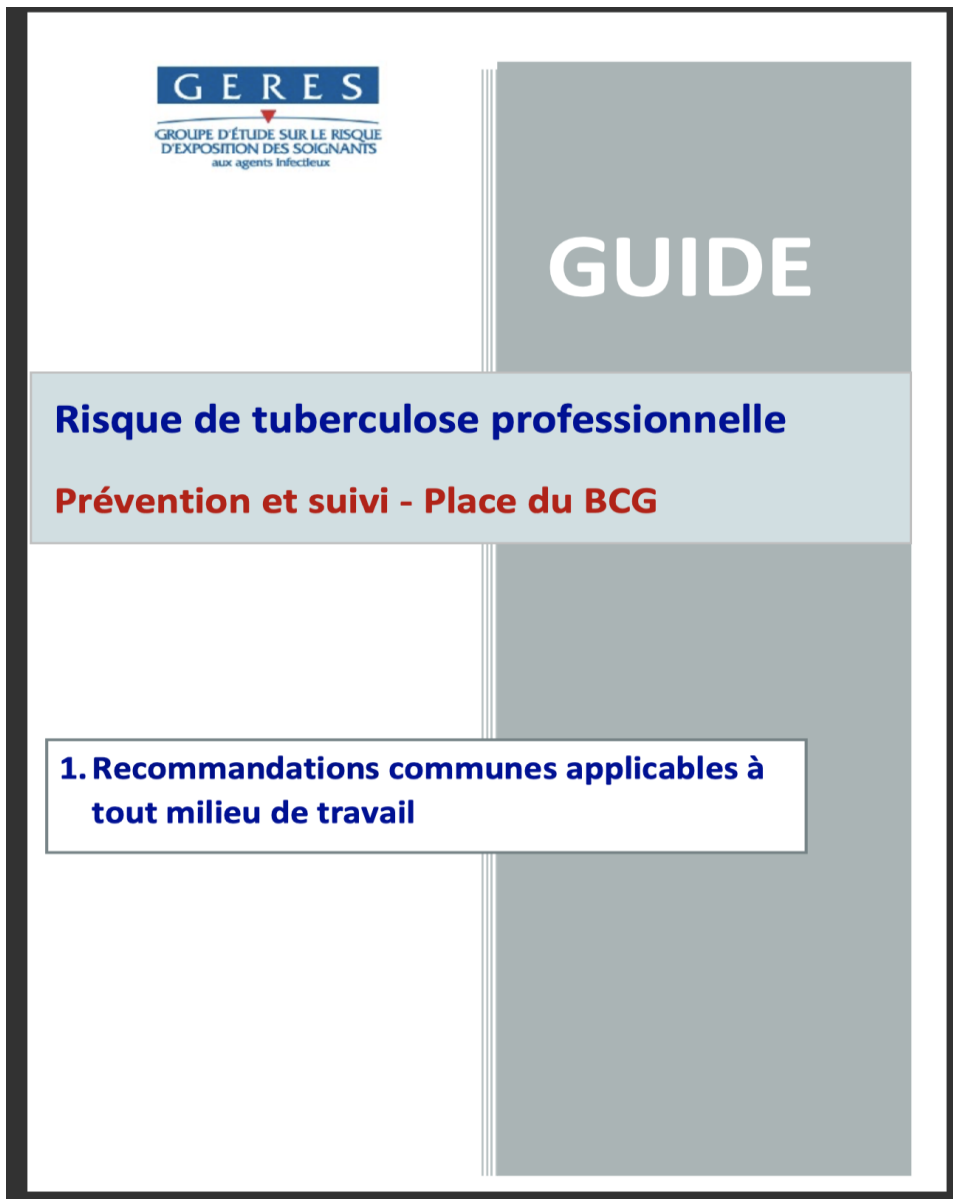


RISQUE DE TUBERCULOSE PROFESSIONNELLE PRÉVENTION ET SUIVI - PLACE DU BCG

5. Recommandations pour les personnels
des laboratoires de biologie médicale et de
recherche (2022)

Contexte - Méthodologie

- **Guide élaboré avec le soutien de la Direction Générale de la Santé (DGS)**
 - suite à la suspension de l'obligation vaccinale par le BCG
 - composé d'un guide commun aux différents milieux de travail et de volets spécifiques à chaque secteur professionnel
 - destiné aux médecins du travail des structures qui étaient concernées par l'obligation vaccinale BCG
- **Objectifs :**
 - aider à l'évaluation du risque de tuberculose, afin de poser les éventuelles indications d'une vaccination BCG et
 - proposer une optimisation des stratégies de prévention et de dépistage dans leur établissement.
- **Méthode de travail :**
 - mise en place d'un groupe de travail
 - revue bibliographique et recueil de données auprès d'intervenants de terrain

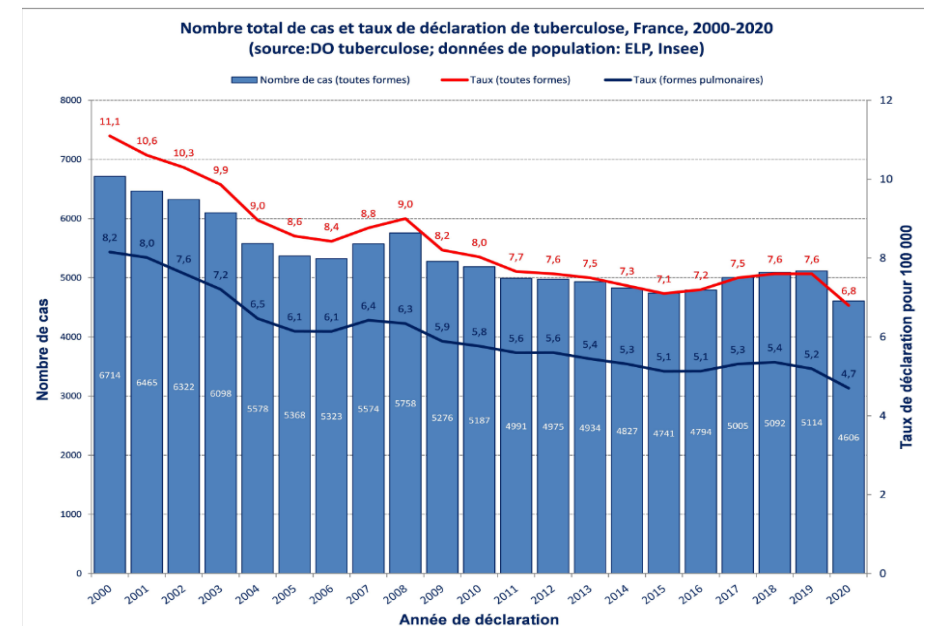


Personnels concernés : les personnes travaillant en laboratoires d'analyses médicales, de microbiologie en particulier, d'anatomo-pathologie et de recherche manipulant des échantillons biologiques (biologistes, techniciens de laboratoire, aides de laboratoire).

Existe-il un risque dans le contexte du laboratoire ?

Epidémiologie de la tuberculose chez les personnes prises en charge

- La probabilité pour un professionnel de laboratoire d'être en contact avec *Mycobacterium tuberculosis* ou Bacille de Koch (BK) dépend de :
 - Type de prélèvements manipulés : il s'agit principalement d'échantillons de crachats ou liquides broncho-alvéolaires ou de pièces anatomiques ou d'autopsie
 - Fréquence de la tuberculose maladie (TM) dans la population prise en charge par le laboratoire :
 - En 2020, 6,8 cas déclarés /100 000 habitants
 ⇒ continue à diminuer chaque année
 - Mais situation hétérogène :
 - Guyane = 22,5/100 000
 - Île-de-France = 14,3/100 000
 - Mayotte = 15,1/100 000



Existe-il un risque dans le contexte du laboratoire?

Epidémiologie de la tuberculose chez les personnels de laboratoires (1)

- Plusieurs centaines de cas publiés de contamination en laboratoire
 - soit de TM, soit d'ITL
 - survenus pour la plupart dans des laboratoires de microbiologie (spécialisés ou non dans le domaine des mycobactéries) surtout à partir de cultures ou dans des laboratoires d'anatomo-pathologie
- Contamination par aérosols ou inoculation
- -Fréquence de ces infections a nettement décru depuis l'implantation des PSM (postes de sécurité microbiologiques) et la mise en place de mesures de confinement adaptées

Existe-il un risque dans le contexte du laboratoire?

Epidémiologie de la tuberculose chez les personnels de laboratoires (2)

- 2182 personnels de santé suivis entre janvier 1998 et décembre 2004 (*Baussano, 2007*)
 - ayant un test tuberculinique négatif à l'inclusion et au moins un test pendant la période de suivi
 - personnels de laboratoires : taux global de conversion tuberculinique le plus élevé = 3,42 / 100 personnes années (taux chez les personnels des services de médecine = 1,29)
 - ce taux était de 4,22 avant la mise en place en 2002 de mesures de prévention de la transmission de la tuberculose, chutant après 2002 à 1,70
- Taux annuels de conversion tuberculinique chez 411 techniciens de laboratoires de microbiologie et d'anatomopathologie comparés à ceux de 338 personnels administratifs de 15 hôpitaux canadiens (*Menzies et al, 2003*)
 - après analyse multivariée, conversions tuberculiniques significativement plus nombreuses (OR = 5,3 [95% IC 1,3-22]) chez les techniciens d'anatomopathologie versus les personnels administratifs
 - le risque pour les personnels d'anatomopathologie réalisant des prélèvements de pièces anatomiques lors d'autopsie est décrit depuis longtemps (*R J Flavin 2007*).

Existe-il un risque dans le contexte du laboratoire ?

Epidémiologie de la tuberculose chez les personnels de laboratoires (3)

➤ Revues de la littérature (*Menzies, 2007 et Seidler, 2005*)

- sur-risque d'ITL et de TM chez les techniciens de laboratoires dans des pays à faible incidence comme le nôtre
- **mais études anciennes avant mise en place des mesures de prévention**

⇒ Plusieurs études américaines ont montré qu'après la mise en œuvre des mesures d'isolement respiratoire, le taux de conversion des tests tuberculiques chez le PS diminue nettement (*Centers for Diseases Control, 2005*).

➤ En France

- aucune donnée disponible sur les tuberculoses professionnelles survenues en laboratoire
- mais les mesures de confinement adaptées à un germe de classe 3 à transmission aérienne comme *Mycobacterium tuberculosis* réduisent spectaculairement le risque (ensemencement sous PSM, manipulation des cultures en laboratoires L3...) (*Arrêté 2007 modifié, Guide INRS ED-6048*)

Évaluation du niveau de risque dans le laboratoire

⇒ Etape indispensable afin de déterminer la stratégie locale de prévention

- Est de la responsabilité de l'employeur (*Art. L 4121-1 à L 4121-3 du code du travail*)
- Il peut s'appuyer sur :
 - le médecin du travail
 - l'équipe opérationnelle d'Hygiène pour les labos hospitaliers
 - le responsable sécurité si existe
- Partie intégrante de la démarche qualité
 - qui s'impose à chaque laboratoire pour être accrédité (*art. L. 6221-1 du code de la santé publique*) https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000042012463)
 - les responsables des différents processus (notamment pré-analytique et analytique) doivent être associés

Évaluation du niveau de risque dans le laboratoire (2)

⇒ Evaluation basée sur :

- Contexte épidémiologique local (forte incidence tel qu'à Mayotte, Guyane, Ile de France)
- Type de laboratoire : microbiologie standard ou spécialisée, recherche sur les mycobactéries, anatomo-pathologie
- Caractéristiques des tâches réalisées : prélèvement d'expectoration, homogénéisation avec utilisation de vortex, centrifugation, ensemencement, culture, antibiogramme, coupe de pièce anatomique
- Situations à risque potentiel d'exposition, notamment par génération d'aérosols
- Nombre de prélèvements BK+ au cours des 3 dernières années
- Nombre d'accidents potentiellement exposants (renversement de cultures, dysfonctionnement d'un PSM, accident de centrifugation...) et de cas de tuberculose maladie éventuellement survenus chez des professionnels exposés au cours des 3 années précédentes
- Qualité du confinement (niveaux de confinement L2 ou L3 selon le type de manipulations réalisées, implantation et maintenance des Postes de Sécurité Microbiologique (PSM)...)
- Application des mesures de prévention, connaissance des moyens de protection, disponibilité des appareils de protection respiratoire (FFP2) et formation à leur utilisation.

Mesures de prévention à mettre en place

⇒ Organisation générale

- **Coordination et coopération de tous les acteurs** : direction, service de prévention et de santé au travail (SPST), équipe opérationnelle d'hygiène en hôpital, responsable qualité..
- **Elaboration de supports écrits** :
 - Le manuel d'assurance qualité élaboré dans le cadre de l'accréditation (Norme ISO 15189:2022)
 - doit prendre en compte la prévention du risque d'exposition professionnelle à *Mycobacterium tuberculosis*
 - doit préciser :
 - les informations nécessaires à la prévention du risque,
 - la conduite à tenir en cas d'exposition accidentelle d'un personnel à *Mycobacterium tuberculosis*,
 - les rôles respectifs de chacun des intervenants.
- **Application des bonnes pratiques de laboratoires**
 - **Disponibilité des masques** (FFP2 pour les professionnels exposés)
- **Organisation de sessions de formation/sensibilisation** pour le personnel sur la TB et sa prévention

Mesures de prévention à mettre en place (2)

⇒ Prévoir les mesures à prendre en cas d'exposition accidentelle

➤ Vu les mesures de prévention actuelles, les principales situations d'exposition sont essentiellement accidentelles :

- renversement de cultures,
- rupture de confinement par dysfonctionnement d'un PSM,
- blessure entraînant une inoculation par exemple.

Les conduites à tenir en cas de blessure ou de contamination de l'environnement par une culture doivent être écrites, voire affichées et connues de tous (**Guide SF2H 2007**)

Outils : CAT lors d'un renversement d'un prélèvement primaire ou d'une culture contenant du BK en annexe 1 du guide

CONDUITE A TENIR EN CAS DE CONTAMINATION ACCIDENTELLE* DE L'ENVIRONNEMENT (SURFACES) ET/OU D'UN EQUIPEMENT TYPE POSTE DE SECURITE MICROBIOLOGIQUES OU CENTRIFUGEUSE** ELEMENTS CLEFS***	
Contamination accidentelle d'un poste de sécurité microbiologique (PSM)	<ul style="list-style-type: none"> ↳ Maintenir le PSM en marche ↳ Si l'accident survient en court de technique: retirer les gants, réaliser une friction hydro-alcoolique avant de mettre une nouvelle paire de gants ↳ Recouvrir largement la zone contaminée avec du papier absorbant*** ↳ Verser un produit désinfectant*** et laisser agir 15 minutes ↳ Ramasser de l'extérieur vers l'intérieur ↳ Si bris de tube, utiliser une pince pour ramasser les débris ↳ Eliminer les déchets en conteneur DASRI ↳ Faire un bio nettoyage du PSM selon la procédure habituelle
Contamination accidentelle d'une centrifugeuse	<ul style="list-style-type: none"> ↳ Bris de tube avec nacelles équipées de plot de sécurité en : <ul style="list-style-type: none"> ↳ ouverture obligatoire sous PSM ↳ Bris de tube avec nacelles non équipées de plot de sécurité découvert : <ul style="list-style-type: none"> ↳ en cours de centrifugation: éteindre la centrifugeuse et attendre 30 minutes avant ouverture ↳ après centrifugation, à l'ouverture: refermer immédiatement le capot et attendre 30 minutes ↳ Procéder au bio nettoyage: <ul style="list-style-type: none"> ↳ porter de préférence des gants de ménage et ramasser les débris avec une pince afin d'éviter de se blesser ↳ nettoyer la cuve de centrifugeuse avec un produit détergent - désinfectant ↳ immerger dans un produit nettoyant désinfectant tubes intacts bouchés, plats et dispositif amovible (rotor...) ↳ Eliminer les déchets en conteneur DASRI
Contamination accidentelle hors PSM (sol / surface de travail...)	<ul style="list-style-type: none"> ↳ Quitter la pièce, fermer la porte et attendre le temps recommandé par le responsable avant d'intervenir pour permettre l'évacuation d'éventuels aérosols ↳ En cas de souillure et/ou de projection, rincer les parties du corps éclaboussées (visage, mains,...) et retirer la tenue souillée ↳ Pour intervenir: revêtir les équipements de protection individuelle (port d'appareil de protection respiratoire obligatoire de type FFP2) ↳ Recouvrir la zone avec un papier absorbant*** puis procéder aux différentes étapes: <ul style="list-style-type: none"> ↳ Verser un produit désinfectant et laisser agir 15 minutes** ↳ ramasser de l'extérieur vers l'intérieur avec du papier absorbant ↳ Si bris de tube, porter de préférence des gants de ménage et ramasser les débris avec une pince afin d'éviter de se blesser ↳ éliminer les déchets en conteneur DASRI ↳ désinfecter l'extérieur du conteneur DASRI et le déposer dans le SAS matériel pour élimination ou pièce d'autoclavage ↳ La reprise d'activité est subordonnée à l'avis des responsables en fonction de l'évaluation des risques (importance de la contamination, qualité de la ventilation...)
Dans tous les cas:	<ul style="list-style-type: none"> ↳ Informer le responsable sécurité du laboratoire ↳ Tracer l'accident
Si exposition d'un personnel à un risque de contamination,	<ul style="list-style-type: none"> ↳ Consulter pour prise en charge adaptée (médecin du travail, médecin référent) ↳ Déclarer en accident de travail

*Contamination possible à partir d'un prélèvement primaire (LBA, Prélèvement de crachats) ou d'une culture de Mycobacterium tuberculosis

**Un produit géifiant peut être utilisé pour faciliter le ramassage des liquides et le bio nettoyage

***L'hypochlorite de sodium (Eau de Javel®) est le produit désinfectant fréquemment utilisé dans ce contexte. Il est nécessaire de respecter la bonne dilution pour une efficacité maximale. - En secteur L3, l'utilisation de l'hypochlorite de sodium est généralement contre indiquée (cf. gestion des déchets par autoclavage), l'utilisation d'un autre produit désinfectant est possible sous réserve d'une conformité à la norme EN 14476.

Mesures de prévention à mettre en place (3)

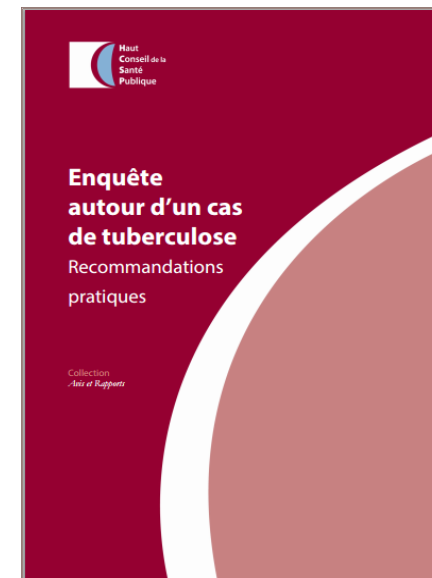
➤ **En cas d'exposition avérée à *Mycobacterium tuberculosis***

- Mise en place des mesures d'urgence : voir la conduite à tenir en cas de contamination de l'environnement par une culture ou en cas de blessure
- Orientation de la ou des personnes exposées vers le médecin du travail
- Déclaration d'accident de travail
- Vérification du respect des mesures de prévention
- Dépistage systématique des cas contact si nécessaire

Dépistage des cas contact

- Un certain nombre d'étapes sont indispensables :
 - signaler les incidents ou accidents de manipulation,
 - repérer les sujets « contacts » : professionnels ayant été exposés,
 - sélectionner parmi eux les sujets à explorer : en effet, parmi les sujets contacts, seuls ceux présentant un risque significatif d'infection et de maladie seront explorés. Ce risque dépend des caractéristiques de l'exposition et du sujet contact.

- L'enquête est menée :
 - En collaboration avec l'EOH et le CLAT
 - Modalités décrites dans les [recommandations du HCSP](#) d'octobre 2013 et synthétisées dans le [guide GERES](#) (2017)



Outils : fiche cas contact en annexe 2 du guide

TUBERCULOSE : enquête FICHE CAS CONTACT		
Médecin	Date / /	
Nom :	Prénom :	N° dossier
Fonction :	Age / / ans	Sexe / /
Service actuel :	Ancienneté dans ce service / /	
Histoire du contact		
Caractéristiques de l'exposition accidentelle		
Date	Durée	
Nature de l'échantillon* :		
Circonstances** :		
.....		
.....		
* nature du produit (prélèvement, culture...)		
** Décrire en détail la tâche en cause, le mécanisme de l'exposition		
.....		
Antécédents		
BCG : oui / / non / /	si oui : année du dernier / /	ou cicatrice : oui / / non / /
Dernière IDR : date / /		
Mensuration (en mm) / /		
Antécédent de test IGRA :	oui / / non / /	
	⇒ si oui : Date / /	Résultats
Antécédents tuberculose :	oui / / non / /	si oui, lequel
Notion d'immunodépression :	oui / / non / /	si oui, lequel
Exposition non professionnelle :	oui / / non / /	si oui, laquelle
Exposition professionnelle antérieure au BK :	Jamais / / Rare / /	Fréquente / /
Ces 2 dernières années :		
• Voyage en zone de haute endémie tuberculose ?	oui / /	non / /
• Travail dans les services suivants :		
○ Réanimation médicale	oui / /	non / /
○ Urgences	oui / /	non / /
○ Maladies infectieuses	oui / /	non / /
○ Pneumologie	oui / /	non / /
○ Médecine interne	oui / /	non / /

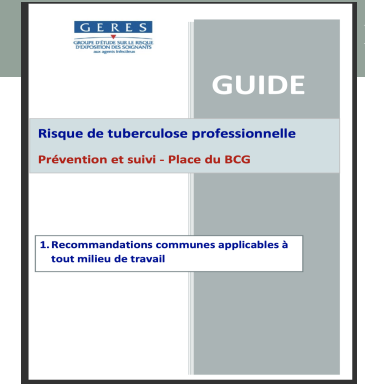
Commentaires :
.....
.....
SI DECISION DE SUIVI
<i>Bilan initial (< 3 semaines du premier jour du contact)</i>
Test IGRA (si non connu positif) date / / / / / / / / résultat
→ Si positif (si négatif pas de radio)
Radiographie date / / / / / / / / résultat
Symptômes éventuels :
.....
<i>Bilan à 3 mois si dernier IGRA négatif</i>
Test IGRA date / / / / / / / / résultat
Si négatif → STOP SUIVI
→ Si positif :
Radiographie date / / / / / / / / résultat
Symptômes éventuels :
Orientation :
Consultation spécialisée oui / / non / / date / / / / / / / /
Traitement antituberculeux oui / / non / /
⇒ Si oui lequel
Durée :
Evènements au cours du traitement :
⇒ Si pas de traitement : suivi à 6, 12 et 18 - 24 mois
Radiographie date / / / / / / / / résultat
Symptômes éventuels :
Radiographie date / / / / / / / / résultat
Symptômes éventuels :
Radiographie date / / / / / / / / résultat
Symptômes éventuels :
Commentaires :
.....
.....

Indications éventuelles du BCG

- L'obligation de vaccination BCG a été suspendue pour les professionnels de laboratoire
- Néanmoins, une vaccination BCG pourrait être recommandée, **au cas par cas**, au personnel à haut risque après évaluation du risque par le médecin du travail (cf. calendrier vaccinal)
- En laboratoire, la balance bénéfice / risque n'est en général pas en faveur du BCG :
 - l'application des mesures de confinement adaptées à la manipulation de *Mycobacterium tuberculosis* a montré son efficacité
 - et les cas de tuberculose chez le personnel de laboratoire sont devenus exceptionnels.
- Néanmoins, l'indication du BCG pourrait éventuellement se discuter pour les professionnels travaillant en routine sur des cultures de BK, notamment multi-résistants.

Il est préférable d'optimiser l'application des mesures de prévention et de dépister rapidement les cas d'ITL chez les professionnels exposés accidentellement

Modalités de suivi des personnels exposés (1) A l'embauche



- **Interroger à la recherche de :**
 - antécédents d'ITL et de TM,
 - expositions professionnelles ou extraprofessionnelles à risque antérieures,
 - terrain dysimmunitaire,
 - symptômes.
- **Rappeler** la nécessité de l'application **des mesures de prévention**

Modalités de suivi des personnels exposés (2)

A l'embauche

- Réaliser un **test immunologique de référence**, de préférence IGRA ou à défaut IDR
 - Si on dispose déjà d'un test IGRA négatif ou d'une mensuration d'IDR, il n'y a pas lieu de refaire le test correspondant, sauf en cas de notion de contagage dans l'intervalle
 - Si infection tuberculeuse ancienne documentée par un test IGRA positif : inutile de le refaire
 - De même, pas de nouvelle IDR, si on note une IDR déjà > 15 mm dans les antécédents
 - Un test immunologique sera également réalisé chez les **professionnels venus de pays de forte endémie (incidence supérieure à 100/10⁵) depuis moins de 5 ans**, période pendant laquelle le risque de développer une tuberculose maladie est maximal
 - **Un test IGRA positif** (ou si IDR : diamètre > 15 mm ou variation > 10 mm ou positivation) doit faire réaliser une radiographie de thorax pour rechercher une TM
 - En revanche, si le test est négatif, il n'y plus lieu de faire un BCG sauf cas très particuliers

Modalités de suivi des personnels exposés (3)

Le suivi en cours d'activité

- La détermination des personnels devant bénéficier d'un suivi renforcé (**suivi de santé tous les deux ans**) du fait de leur exposition au risque de tuberculose relève du médecin du travail ou de prévention, en liaison avec l'employeur :
 - La décision dépend de l'épidémiologie de la tuberculose dans la structure mais aussi du niveau de respect des mesures de prévention, de l'organisation du repérage des cas et des retards à l'isolement... (*cf. annexe 2 du guide commun*)
 - Ce suivi repose sur une **surveillance clinique et l'interrogatoire** afin d'évaluer les facteurs de risque (expositions professionnelles non repérées, apparition d'une immunodépression, symptômes évocateurs, antécédents, pays d'origine) pouvant justifier la prescription d'un test IGRA (ou d'une IDR) et/ou d'une radiographie
 - L'utilisation d'un **questionnaire standardisé**, notamment lors d'un entretien infirmier, est recommandé (*cf. modèle proposé en annexe 5 du guide commun*)
 - A l'occasion de ces visites de suivi, les **mesures de prévention seront rappelées**

En conclusion

- Le BCG n'est plus obligatoire pour les personnels de laboratoire mais peut être recommandé au cas par cas par le médecin du travail (situations de forte exposition potentielle)
- Il est préférable d'insister sur l'importance du dépistage et traitement précoce des cas de tuberculose et de l'application des mesures de prévention
- Ces mesures ainsi que la diminution de l'incidence des tuberculoses en France ont entraîné une réduction du risque
- Les personnels exposés doivent néanmoins faire l'objet d'un suivi renforcé (tous les 2 ans)
- Les dépistages systématiques itératifs par radiographie et tests immunologiques doivent être remplacés par une prescription au cas par cas en fonction des facteurs de risque dépistés lors du suivi

Groupe de travail

Animation du groupe

Dominique Abiteboul - Médecin du travail, conseiller médical à l'INRS, membre du GERES

Elisabeth Rouveix - PU PH, Centre Hospitalier Universitaire Ambroise Paré, AP-HP
- Présidente du GERES

Membres du groupe

Marie-Cécile Bayeux-Dunglas - Médecin responsable du pôle risques biologiques à l'INRS

Elisabeth Bouvet - Présidente de la CTV de l'HAS

Jean-François Gehanno - Médecin du travail CHU Rouen - Président d'honneur de la SFMT

Catherine Verdun-Esquer Médecin du travail CHU Bordeaux

Valérie Kerdelhue-Polsinelli. Médecin Biologiste, Paris

Isabelle Lolom - Cadre Hygiéniste, Hôpital Bichat