

# TUBERCULOSE

## Faut-il des précautions complémentaires air quand l'examen microscopique est négatif?

Dr Elisabeth Marc  
CLAT 94

*Journées du GREPI, décembre 2016*

# Enquête autour d'un cas de tuberculose

Recommandations  
pratiques

# *Enquête autour d'un cas. HCSP 2013*

## **Tuberculose potentiellement contagieuse**

Une tuberculose est potentiellement contagieuse s'il y a des bacilles tuberculeux dans l'expectoration. La tuberculose n'est donc en principe contagieuse que dans sa forme pulmonaire. Les formes extra-pulmonaires ne sont qu'exceptionnellement contagieuses. En pratique la contagiosité est définie par la présence de bacilles acido-alcoolo résistants (BAAR) à l'examen microscopique direct de l'expectoration. La contagiosité est beaucoup plus faible si l'examen microscopique direct de l'expectoration est négatif et que seule la culture est positive.

# Définition tuberculose pulmonaire

## **Tuberculose pulmonaire**

Tuberculose du parenchyme pulmonaire et de l'arbre trachéo-bronchique. Un patient atteint de tuberculose à la fois pulmonaire et extra-pulmonaire doit être classé comme un cas de tuberculose pulmonaire.

# Annexe 3 : recueil de données

## • LA MALADIE TUBERCULEUSE

### Localisation

Transmissible : pulmonaire, ORL, laryngée, bronchique, pleuropulmonaire

Non transmissible (laquelle) :

# Pleurésies tuberculeuses

*Conde MB. Am J Respi Crit Care Med 2003 ; 167 : 723-25*

- 84 patients avec pleurésie tuberculeuse
- Expectoration provoquée positive en culture dans 50% des cas
- Patients sans anomalie parenchymateuse à la radio : 55% (35/64) de culture +
- Patients avec atteinte parenchymateuse associée : 45% (9/20) de culture +

## 1 - Classer les risques et définir les priorités

- Contacts étroits (premier cercle) : (i) les personnes vivant sous le même toit ainsi que (ii) les personnes proches (collègues, amis, soignants) mais qui ont passé un temps prolongé (cf. définition *infra*) auprès du cas index, notamment en partageant un même espace limité au quotidien (même bureau, chambre dans foyer ou hôpital, cellule,...).
- Contacts réguliers et/ou occasionnels (deuxième cercle) : les personnes ayant fréquenté le cas index, mais moins longtemps et de manière moins rapprochée : amis, famille ne vivant pas sous le même toit, collègues, camarades de classe de sport.
- Durée cumulée de contact à prendre en compte pour classer les sujets contacts à risque : il est proposé comme repère une durée de contact cumulée supérieure à 8 heures si le cas index est BAAR+ et supérieure à 40 heures si le cas index est BAAR- et culture+ [3]. Certaines situations à risque nécessitent une définition de cette durée au cas par cas.

**Les contacts à « risque élevé »** constituent la priorité [3] :

- tous les contacts étroits (premier cercle) ;
- les contacts réguliers (deuxième cercle) **avec** un facteur de vulnérabilité à la tuberculose dans la mesure où cette information est disponible;
- tous les contacts avec des signes ou symptômes évocateurs de tuberculose.

**Les contacts à « risque intermédiaire »** représentent le deuxième niveau de priorité. Leur dépistage sera envisagé en fonction des résultats du dépistage du 1<sup>er</sup> cercle.

# Dépistage chez l'enfant (âge < 15 ans)

*Enquête autour d'un cas. HCSP 2013*

- « Tous les enfants jusqu'à 15 ans inclus, vivant sous le même toit et/ou ayant des contacts rapprochés et répétés avec un cas de tuberculose pulmonaire doivent bénéficier d'un dépistage même si le cas index est EM- »
  
- « Il ne faut pas attendre le résultat des cultures pour mettre en œuvre ce dépistage »

## Problématique pour les CLAT en l'absence d'isolement

- Signalement et D.O des tuberculoses
- Enquête autour d'un cas
- Entretien au lit du malade par IDE du CLAT pour :  
recenser les SC, même dans les cas EM-  
dépistage des SC en contact étroit dans un 1<sup>er</sup> temps  
sans attendre les résultats des cultures

# Problématique pour les CLAT en l'absence d'isolement

- Mais l'absence d'isolement souvent interprété par le CI comme absence de contagiosité
- Discordance entre CLAT et clinicien
- Diminution de l'adhésion au dépistage
- Port du masque par IDE du CLAT et absence d'isolement
- Signalement à l'EOH si culture +



# Enquête en milieu de soins

## *Enquête autour d'un cas. Recommandations HCSP 2013*

### Points forts

- 1/ Afin de diminuer les risques de transmission en milieu de soins, des mesures préventives s'imposent :
  - précautions complémentaires « air » des malades suspects de tuberculose pulmonaire dès leur arrivée en milieu de soins;
  - mise en œuvre rapide d'un traitement antituberculeux ;
  - surveillance médicale renforcée des personnels.
- 2/ Les critères d'exposition tiennent compte :
  - des facteurs de vulnérabilité/immunodépression
  - des facteurs de proximité, de confinement et de durée de contact
  - de manœuvres à risque : intubation, trachéotomie, endoscopie bronchique, kinésithérapie respiratoire, expectoration induite, etc. où un contact ponctuel est significatif).



# **Surveillance des personnels de sante vis à vis du risque de TUBERCULOSE**

**Place des tests IGRA et des autres  
examens complémentaires**



*Propositions de recommandations pour les  
médecins du travail*

# Risque pour les personnels de santé.

## Données de la littérature

GERES 2014

- Méta analyse regroupant 43 études (*Baussano, 2011*)
  - *Estimation du risque annuel d'ITL chez les soignants à 2,9% (pays de faible incidence)*
  - *incidence annuelle de TM : 67/100 000 soignants*
- *FDR principal objectivé : fréquence élevée des contacts avec des patients tuberculeux*
- *Le risque de TM chez soignant 2 à 3 fois supérieur au risque de la population générale du même âge*

**Guide pour poser l'indication d'un suivi post contagé chez un professionnel immunocompétent en fonction de la durée d'exposition, de l'intensité de l'exposition et de la contagiosité du patient source**

<b>Intensité de l'exposition</b>	<b>Patient très contagieux</b> (examen direct positif, présence de cavernes à la radiographie)	<b>Patient peu contagieux</b> <u>(examen direct négatif, absence de caverne à la radiographie)</u>
<b>Forte</b> : gestes générant des aérosols (intubation, fibroscopie bronchique kinésithérapie respiratoire) sans protection respiratoire*	Suivi post contagé quelque soit la durée d'exposition	Suivi post contagé quelque soit la durée d'exposition
<b>Moyenne</b> : soins directs et rapprochés sans protection respiratoire*	Suivi post contagé si durée d'exposition > 1 h	Suivi post contagé si durée d'exposition > 8 h
<b>Faible</b> : nettoyage de la chambre, apport des plateaux repas... sans protection respiratoire*	Suivi post contagé si durée d'exposition > 8 h	Suivi post contagé si durée d'exposition > 40 h

\* : *masque de protection respiratoire de type FFP2.*

# Temps de contact soignant-patient

*Lucet, 2012*

- Temps de contact soignant-patient limité
- Temps moyen d'intervention au chevet d'un patient tuberculeux : *7,6 minutes*
- 25% des interactions > *22,5 minutes*
- Durée maximale cumulée souvent < *6 heures*

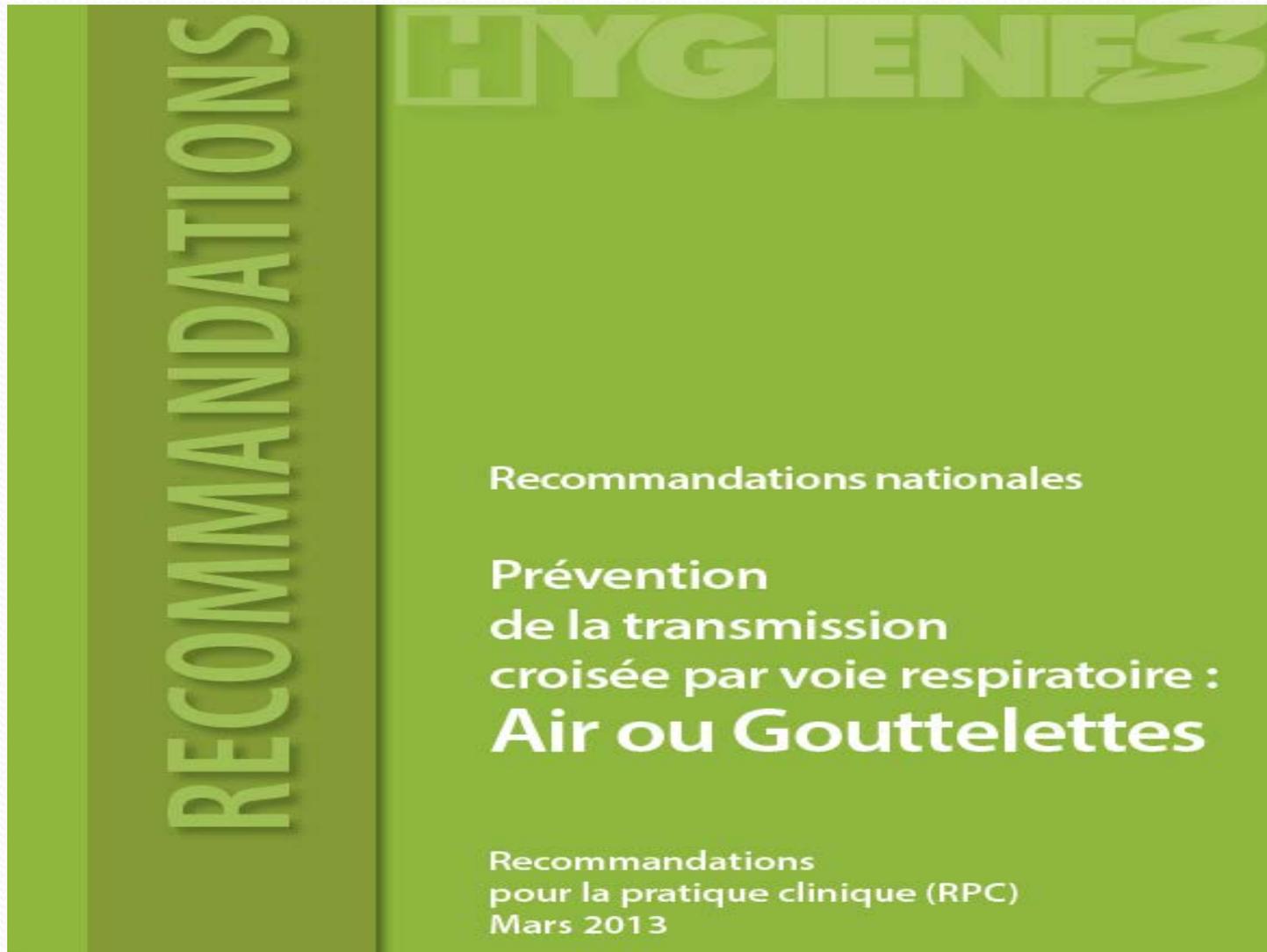
# Isolement des EM-

- Tenir compte
  - De la toux
  - De l'imagerie
  - Rétrospectivement délai de positivité de la culture
  - De la durée prévisible de l'hospitalisation (personne âgée) qui conditionne le temps contact soignant
  - Nécessité aérosols, kinésithérapie respiratoire ou autres manœuvres à risque
  - SC patients vulnérables (SMIT avec patients VIH+)

# Tuberculose chez un soignant

- Conséquences lourdes
- Exposition de patients vulnérables
- Multiplicité de patients contact car délai diagnostique de 3 mois
- Donc en pratique isolement des tuberculoses pour éviter contamination du personnel qui s'il développe une TM va exposer des patients vulnérables....
- Infections nosocomiales. Responsabilité de l'établissement

# Société française d'hygiène hospitalière



## Prévention de la transmission devant une suspicion de tuberculose pulmonaire : Recommandations RT1- RT2 -RT3

### Recommandation RT1

**RT1** Devant une suspicion de tuberculose pulmonaire, des précautions complémentaires Air doivent être mises en place dès l'entrée dans l'établissement. A

### Commentaires

- La notion de suspicion de tuberculose pulmonaire sur des critères cliniques et/ou radiologiques doit entraîner immédiatement la mise en place des précautions Air au service des urgences ou en consultation.
- Cette suspicion doit être annoncée à l'admission pour que les conditions de prise en charge soient prévues dans le service d'accueil avant l'arrivée du patient. (CSHPPF, 2003 ; CDC, 2005).

## Recommandation RT2

**RT2**

Devant une suspicion de tuberculose pulmonaire, pour laquelle les examens microscopiques sont négatifs, il est possible de lever les précautions complémentaires Air sauf si :

- la clinique et l'imagerie thoracique sont en faveur d'une tuberculose pulmonaire active ;
- le patient est au contact d'un sujet immunodéprimé (essentiellement VIH+ ou sous immunomodulateurs) ;
- il existe un risque de tuberculose multirésistante aux antibiotiques (RT5). **C**

# Argumentaire

2- La grande majorité des cas de tuberculose sont acquis au contact de patients atteints de tuberculose respiratoire à microscopie positive. Cependant, environ 15 % des cas de tuberculose respiratoire seraient acquis au contact d'un cas avec examen microscopique négatif et une culture positive (BEHR, 1999; GRZYBOWSKI, 1975; HERNANDEZ-GARDUNO, 2004; TOSTMANN, 2008).



■ Ainsi, même si le risque de transmission à partir d'un cas de tuberculose « microscopie négative » est faible, une forte suspicion clinique (toux+++, expectoration, traitement mis en route) justifie le maintien des précautions Air comme pour un cas « microscopie positive » (CDC, 2005).

■ Cette recommandation est en accord avec les recommandations *Surveiller et prévenir les IAS* de 2010

### **R160**

*« En cas de suspicion de tuberculose pulmonaire lorsque l'examen direct est négatif et que le diagnostic apparaît très vraisemblable conduisant à la mise en route d'un traitement antituberculeux, en particulier lorsqu'il existe des lésions excavées, les mesures décrites ci-dessus seront maintenues pendant les 15 premiers jours du traitement antituberculeux »*

**Tableau III.**

Pourcentage des infections latentes ou des tuberculoses chez les sujets contact, selon le type de contact.

Références		Hubert [81]	Reichler [59]	Behr [80]	Marks [70]	Rose [58]	Rose [58]	
Cas index (EM) <sup>a</sup>		NC	+ ou -	+ ou -	+	+	-	
Contacts étroits	Infections latentes	N/SC	28/1347	Contacts étroits et réguliers ensemble ( <i>cf infra</i> ) <sup>c</sup>	Contacts étroits et réguliers ensemble ( <i>cf infra</i> ) <sup>c</sup>	Contacts étroits et réguliers ensemble ( <i>cf infra</i> ) <sup>c</sup>	234/504	72/257
		% des SC					46,4	<u>28</u>
	Tuberculoses	N/SC	28/1347	( <i>cf infra</i> ) <sup>c</sup>	( <i>cf infra</i> ) <sup>c</sup>	( <i>cf infra</i> ) <sup>c</sup>		
		% des SC <sup>b</sup>	2,1	( <i>cf infra</i> ) <sup>c</sup>	( <i>cf infra</i> ) <sup>c</sup>	( <i>cf infra</i> ) <sup>c</sup>		
Contacts réguliers	Infections latentes	N/SC	1/599	284/701 41	1906/4282 44,5	1725/4792 36	Contacts réguliers et occasionnels ensemble ( <i>cf infra</i> ) <sup>c</sup>	Contacts réguliers et occasionnels ensemble ( <i>cf infra</i> ) <sup>c</sup>
		% des SC						
	Tuberculoses	N/SC	1/599	17	79			
		% des SC	0,2	2,4	1,8			
Contacts occasionnels	Infections latentes	N/SC	0/404	298/953 31	2070/6929 29,9		201/592 34	58/237 <u>24,5</u>
		% des SC						
	Tuberculoses	N/SC	0/404	3/953	29			
		% des SC	0,3	0,3	0,4			

<sup>a</sup> EM : examen microscopique direct ; <sup>b</sup> SC : sujets contact ; <sup>c</sup> Lorsque deux types de contacts ont été regroupés par l'auteur (étroits et réguliers, réguliers et occasionnels), les résultats sont représentés dans le type de contact inférieur. N : nombre ; NC : non communiqué. N.B. la définition des infections latentes est variable selon les études.

## Transmission of tuberculosis from smear negative patients : a molecular epidemiology study. *Hernandez-Garduno E. Thorax 2004*

- Etude d'épidémiologie moléculaire à Vancouver.
- 791 TM.
- TM R ou R+ER : 27 regroupements de cas
- 6 groupes avec cas index EM-
- 52 cas de TM secondaires dont 9 (17%) liés à un CI EM-

# Tuberculosis Transmission by Patients with Smear-Negative Pulmonary Tuberculosis in a Large Cohort in The Netherlands

**Alma Tostmann,<sup>1,2</sup> Sandra V. Kik,<sup>3,4</sup> Nico A. Kalisvaart,<sup>3</sup> Maruschka M. Sebek,<sup>3</sup> Suzanne Verver,<sup>3,4</sup> Martin J. Boeree,<sup>1,2</sup> and Dick van Soolingen<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Department of Pulmonary Diseases, Radboud University Nijmegen Medical Centre, Nijmegen, <sup>2</sup>University Lung Centre Dekkerswald, Groesbeek, <sup>3</sup>Royal Netherlands Tuberculosis Association, The Hague, <sup>4</sup>Center for Infection and Immunity Amsterdam, Academic Medical Centre, Amsterdam, and <sup>5</sup>National Institute for Public Health and the Environment, Bilthoven, The Netherlands

**Background.** Sputum smear microscopy is commonly used for diagnosing tuberculosis (TB). Although patients with sputum smear-negative TB are less infectious than patients with smear-positive TB, they also contribute to TB transmission. The objective of this study was to determine the proportion of TB transmission events caused by patients with smear-negative pulmonary TB in The Netherlands.

**Methods.** All patients in The Netherlands with culture-confirmed TB during the period 1996–2004 were included in this study. Patients with identical DNA fingerprints in *Mycobacterium tuberculosis* isolates from sputum samples were clustered. The first patients in a cluster were considered to be the index patients; all other patients were considered to have secondary cases. In addition, we examined transmission from sources by conventional contact tracing.

**Results.** We analyzed 394 clusters with a total of 1285 patients. On the basis of molecular linkage only, 12.6% of the secondary cases were attributable to transmission from a patient with smear-negative TB. The relative transmission rate among patients with smear-negative TB, compared with patients with smear-positive TB, was 0.24 (95% confidence interval, 0.20–0.30). Secondary cases in clusters with an index patient with smear-negative TB more frequently had smear-negative status (odds ratio, 1.86; 95% confidence interval, 1.18–2.93), compared with secondary cases in clusters with an index patient with smear-positive TB. Conventional contact tracing revealed that 26 (6.2%) of the 417 sources, as identified by the Municipal Health Services, had smear-negative TB.

# Evaluation of a Model for Efficient Screening of Tuberculosis Contact Subjects

Khaoula Aissa<sup>1</sup>, Fouad Madhi<sup>1</sup>, Nathalie Ronsin<sup>2</sup>, France Delarocque<sup>3</sup>, Aurélie Lecuyer<sup>3</sup>, Bénédicte Decludt<sup>5†</sup>, Natacha Remus<sup>1</sup>, Laurent Abel<sup>4</sup>, Christine Poirier<sup>2</sup>, and Christophe Delacourt<sup>1,6,7</sup>, for the CG94 Study Group\*

<sup>1</sup>Service de Pédiatrie, and <sup>2</sup>Centre de Lutte Anti-Tuberculeuse, Centre Hospitalier Intercommunal de Créteil, Créteil, France; <sup>3</sup>Association Clinique et Thérapeutique Infantile du Val de Marne, Saint Maur des Fossés, France; <sup>4</sup>INSERM U550, Faculté Necker-Enfants Malades, Paris 5, Paris, France; <sup>5</sup>Institut de Veille Sanitaire, Département des Maladies Infectieuses, Saint Maurice, France; <sup>6</sup>INSERM, U841, Créteil, France; and <sup>7</sup>Université Paris 12, Faculté de Médecine, IFR10, Créteil, France

**TABLE 3. UNIVARIATE ANALYSIS OF RISK FACTORS FOR TUBERCULOSIS INFECTION RELATED TO INDEX CASE INFECTIVITY**

Variables	Infected		P Value
	n (%)	OR (95% CI)	
Smoking			
No	233 (26)	1	
Yes	101 (37)	1.64 (1.23–2.18)	0.0008
Presence of cough at diagnosis			
No	15 (21)	1	
Yes	410 (28)	1.45 (0.81–2.59)	NS
Positive sputum smear			
No	107 (18)	1	
Yes	318 (33)	2.22 (1.73–2.84)	<0.0001
Acid-fast bacilli			
Negative	107 (18)	1	
<1/field	8 (11)	0.55 (0.26–1.18)	NS
1–9/field	89 (32)	2.12 (1.53–2.94)	<0.0001
10–99/field	61 (36)	2.55 (1.75–3.73)	<0.0001
≥100/field	76 (39)	2.86 (2.01–4.09)	<0.0001
Cavitary disease			
No	129 (22)	1	
Yes	207 (35)	1.89 (1.46–2.45)	<0.0001
Chest radiography extension			
1 lobe	153 (30)	1	
2 lobes	90 (32)	1.09 (0.80–1.50)	NS
>2 lobes	46 (27)	0.85 (0.58–1.25)	NS
Miliary	16 (48)	2.21 (1.09–4.48)	0.03

Definition of abbreviations: CI = confidence interval; NS = not significant; OR =

# Transmission of *Mycobacterium tuberculosis* from patients smear-negative for acid-fast bacilli

*Behr MA et al. Lancet 1999 ; 35 : 444-9*

- Etude prospective d'épidémiologie moléculaire San Francisco, 1991-6
- 1574 TM avec culture+, 1359 analysées en PCR (86%)
- 71 groupements de cas, dont 28 ont CI à EM-
- 183 cas de TB secondaires dont 32 = 17% à partir de CI EM-

## Analyse d'une épidémie de tuberculose dans un service de pneumologie.

*Castel O. BEH n°36/1994*

- 12 cas de TM parmi les membres du personnel d'une unité d'un service de pneumologie  
+ 2 TM nosocomiales chez 2 patients
- 6 personnels et 2 malades : génotypage identique
- Enquête : patient EM- probablement cas source  
5 hospitalisations pour décompensation respiratoire d'une BPCO et pneumopathie sans isolement  
Recherche de BK (faite 1 mois après pneumopathie )EM-  
mais C+

- Enfant âgé de 15 mois, né en France
- Hospitalisation le 28/02/11 pour fièvre prolongée (13j)
- Pas de toux
- Notion de contagé tuberculeux avec son oncle EM+, caverne, Dg le 21/01
- Dépistage 10/02 : Rx Nale, IDR-
- Pas de traitement préventif



- Radio de thorax : épaississement péribronchique
- TDM : adénopathies hilaires et médiastinales >1 cm, pas d'atteinte parenchymateuse
- IDR-, QTF+
- Fibroscopie : pas d'obstacle, pas de compression
- 3 BK tubages EM- mais C+ à J17
- DDT : 8/03

- Signalement au CLAT par microbiologiste quand C+
- Pas d'isolement
- En crèche hospitalière mais pas d'éviction car pas contagieux



Dépistage des 3 enfants de la famille du cas index ne vivant pas sous le même toit que lui, mais en contact avec lui et sans contact avec le cas source (l'oncle), chez qui on a diagnostiqué une ITL

Age	15 mois	3 ans 1/2	18 mois
Date de diagnostic	1 <sup>er</sup> dépistage	1 <sup>er</sup> dépistage	1 <sup>er</sup> dépistage
Durée de contact			
BCG	+	+	+
Clinique	normale	normale	normale
<u>Tubertest</u>	<u>phlycténulaire</u>	20 mm	11 mm
<u>Quantiféron</u>	Non fait	Non fait	+
RT	normale	normale	normale
BK Tubages	négatif	négatif	Positif (même souche que le cas index)
Traitement	3 mois	3 mois	3 mois

RT : Radiographie Thoracique

Dépistage des enfants de la section des moyens ayant eu des contacts étroits avec le cas index et ayant développé une ITL :

Age	23 mois	17 mois	28 mois
Date de diagnostic	Juin, 2 <sup>ème</sup> dépistage	Juin, 2 <sup>ème</sup> dépistage	Aout, 2 <sup>ème</sup> dépistage
Durée de contact	8j	<8h	2j
Age au BCG	1 mois	2 mois	7 mois
Clinique	normale	normale	normale
<u>Tubertest</u>	virage	virage	virage
<u>Quantiféron</u>	+	+	-
RT	douteuse	douteuse	normale
Traitement préventif	fait	fait	Non fait (car >2ans)
Traitement ITL	Oui, 3 mois au total	Oui, 3 mois au total	Oui, 3 mois au total

RT : radiographie thoracique

Dépistage des enfants de la section des bébés ayant eu des contacts avec les cas index et à qui on a diagnostiqué une ITL

âge	9 mois	16 mois	11 mois	7 mois	9 mois
Date de diagnostic	Dès l'élargissement du dépistage, en juillet, à la 1 <sup>ère</sup> consultation				
Age au BCG	1 mois	5 mois	1 mois	3 mois	3 mois
Clinique	normale	normale	normale	normale	normale
<u>Tubertest</u>	11 mm	10 mm	12 mm	16 mm	12 mm
<u>Quantiféron</u>	-	-	-	Non fait	-
RT	normale	normale	normale	normale	normale
BK Tubages	-	-	-	-	-
Traitement	Dès la 1 <sup>ère</sup> consultation, 3 mois				

RT : Radiographie Thoracique

# Conclusion

- Recommandations + données de la littérature : contagiosité des EM-
- Absence d'isolement interprété parfois comme contagiosité nulle
- Discordance entre clinicien et CLAT. Qui croire?
- Dépister les contacts étroits des EM- et si TC > 40h et C+
- Absence d'isolement = Exposition potentielle du personnel et des patients en milieu hospitalier
- Tous les EM- ne sont pas identiques en terme de contagiosité

