

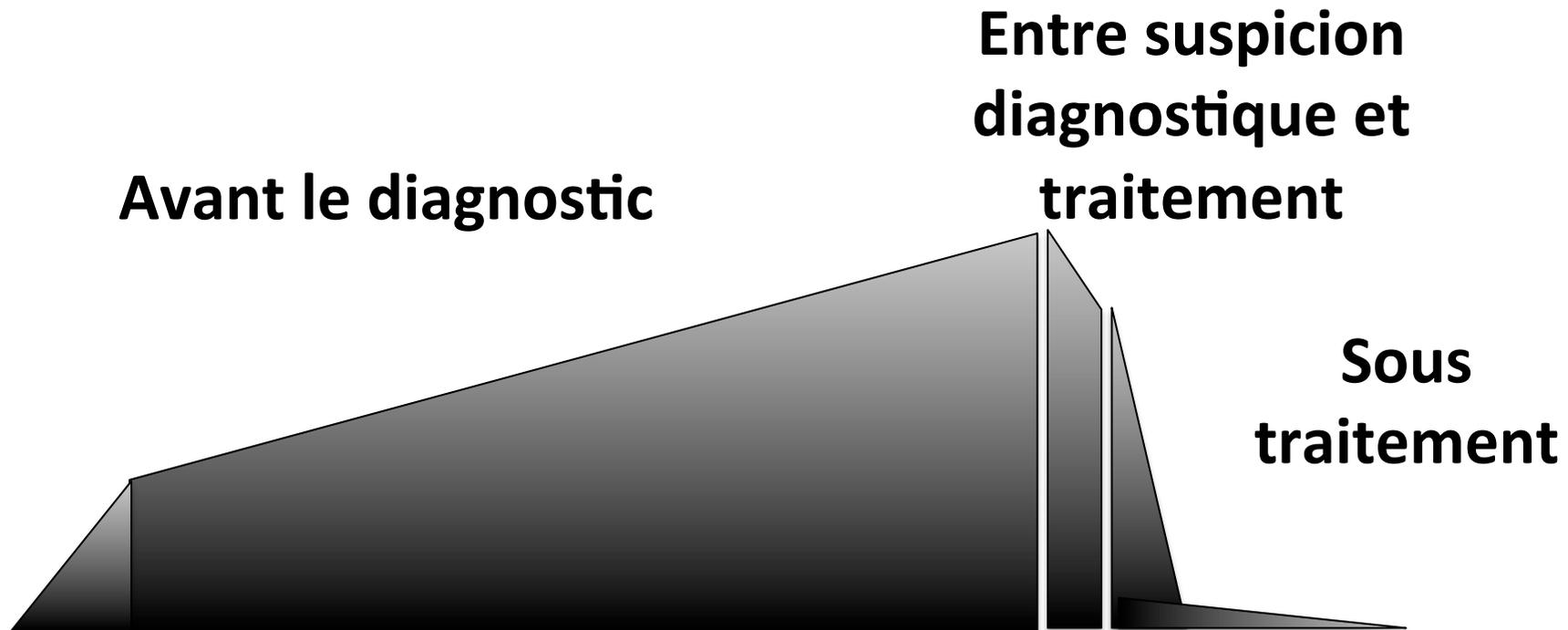


Atelier
**Quel isolement vis-à-vis d'une suspicion
de tuberculose et quel risque pour le
soignant et les autres patients**

Pr Bertrand Dautzenberg
HU Pitié Salpêtrière- Charles Foix
Upmc
Responsable du DU tuberculose

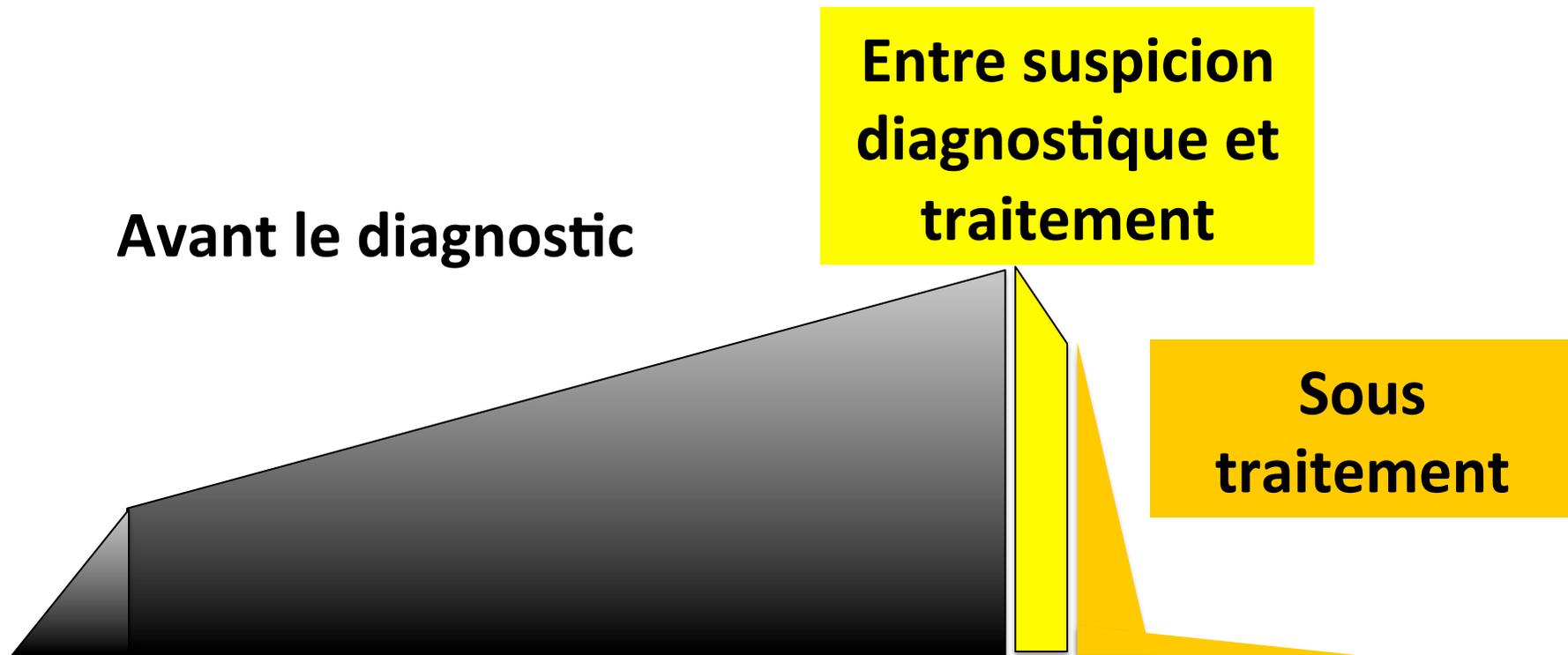
Pas de conflits d'intérêt sur le thème

Contagiosité avant diagnostic et après traitement



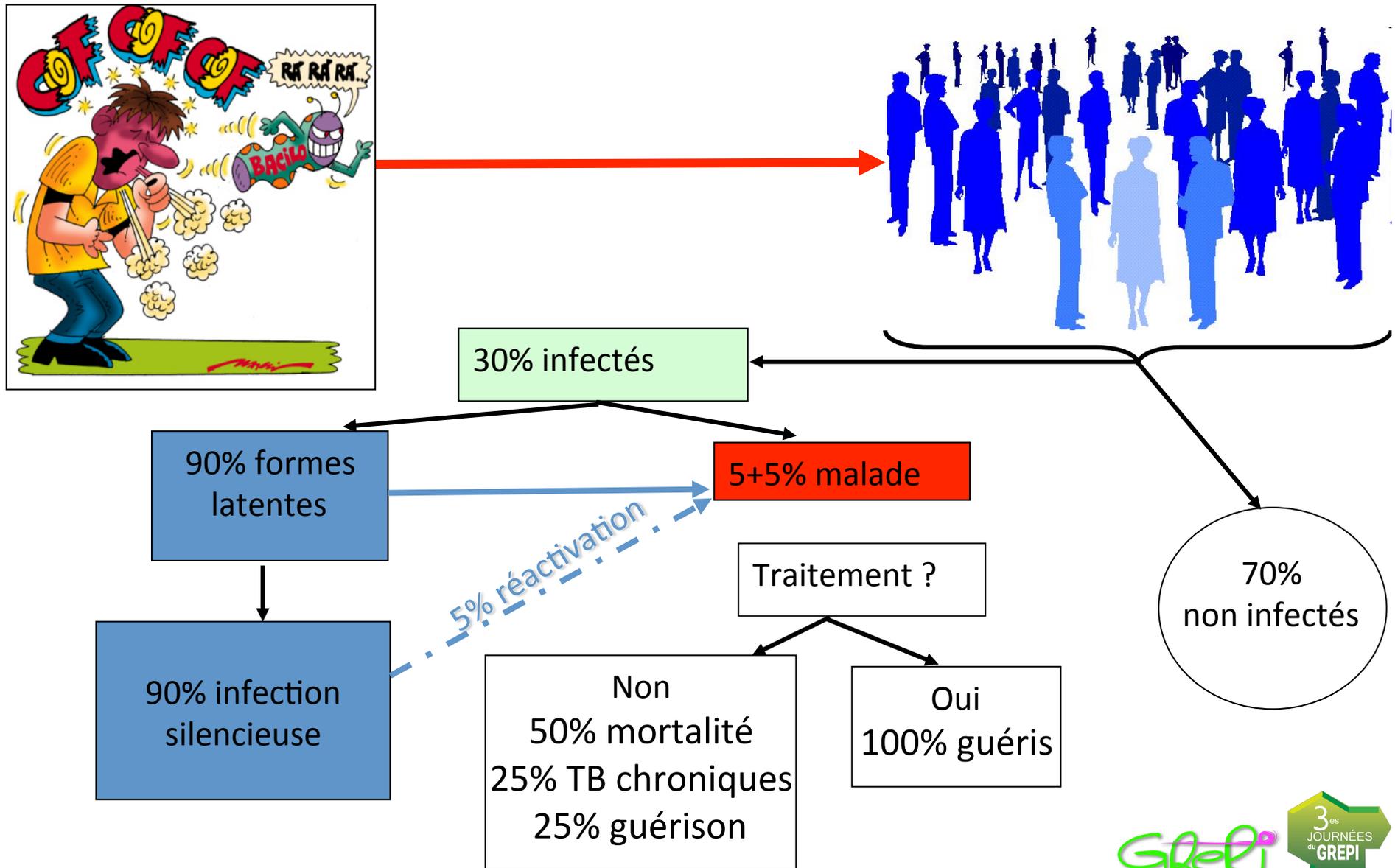
- Mieux vaut diagnostiquer et isoler un jour plus tôt avant traitement que d'isoler 1 mois de plus sous traitement efficace ! ! ! !

Contagiosité avant diagnostic et après traitement



→ L'isolement doit être organisé dès la suspicion diagnostique par « précaution » et les mesures seront réévaluées le diagnostic fait.

Schéma simplifié de la transmission de la tuberculose : contagiosité



Le risque lié au potentiel contaminateur doit toujours être évalué

Entre suspicion diagnostique et traitement



Tout sujet suspect doit être considéré comme potentiellement porteur d'une tuberculose BAAR+ MDR

Délais entraînant un risque de contaminer avant traitement en France

Table 4 Variables associated with total diagnostic delay, patient delay and health system delay, multivariate analysis

Diagnostic delay	OR (95%CI)	P value
Total delay > 60 days		
Medical insurance	0.24 (0.08–0.75)	0.014
Previously treated for tuberculosis	0.28 (0.08–1.00)	0.049
Number of health care contacts	2.29 (1.41–3.73)	0.001
Patient delay > 14 days		
Fever at symptom onset	0.42 (0.19–0.92)	0.03
Being followed by a general practitioner	0.22 (0.08–0.61)	0.004
Health system delay > 14 days		
First health care contact in hospital	0.15 (0.07–0.35)	<0.001
Antibiotic treatment	4.37 (1.81–10.56)	0.001
Medical insurance	2.59 (1.08–6.21)	0.034
Asthenia at first health care contact	2.57 (1.01–6.56)	0.048

OR = odds ratio; CI = confidence interval.

Tattevin, IJTL D 2012

Délai

1^{ers} symptômes –
1^{ère} consultation
= 47 jours

Délai

1^{ère} consultation –
diagnostic
= 48 jours



En phase de suspicion diagnostique

Faut-il isoler les suspensions de tuberculose extra-pulmonaire ?

Tuberculose : cas extra-pulmonaire contaminateur ?

NON , sauf :

- chirurgien ou pratique d'autopsie
- formes fistulisées à la peau (écrouelles,..)
- tuberculose ORL
- tuberculose génitale (transmission sexuelle)
- tuberculose congénitale
- tuberculose mère/enfant transmise à l'accouchement



jeudi 26
vendredi 27 novembre
2015

3^{es}
JOURNÉES
du GREPI

GREPI
Groupe pour la Recherche et l'Enseignement en Pneumologie Tuberculeuse

Campus Caggemini
Les Fontaines
67 route de Chantilly - Gouvieux
60501 Chantilly Cedex, France

Le degré de potentiel de contamination
est-il lié au terrain ou à la maladie tuberculeuse ?

Contaminateur : risque lié au terrain, risque lié à la maladie

Pour le risque de contaminer,

→ la maladie tuberculose est au premier plan

→ le terrain ne joue qu'un rôle accessoire

nourrisson ---

Enfant --

adolescent –

HIV a bas CD4 –

Fumeur +

Trachéotomie +

Malade psychiatrique et troubles cognitifs +



**En phase de suspicion
diagnostique**

**A quel niveau de risque
considérer les sujets
contacts ?**

Risque lié au contaminateur

Entre suspicion diagnostique et traitement

Toute la gamme de susceptibilité est envisageable

Risque d'être contaminé récepteur

On considère le pire

Contaminateur potentiel
Risque lié au consommateur



En phase de suspicion diagnostique

Quels sont les sujets contacts
hospitaliers particulièrement
susceptibles ?

Quelle est la gamme de susceptibilité ?

Conditions augmentant le risque de tuberculose maladie	Odds ratio ou Risque relatif
Déficit immunitaire avéré	
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 prednisonne/jour pendant > 2-4 semaines [4]	4-9
Néoplasie	4-8
Hémopathie maligne (leucémie, lymphome)	16
Cancer de la tête, cou ou poumon	2,5-6,3
Autres situations	
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
Age ≤ 5 ans	2-5

Référence bien portant
risque 1

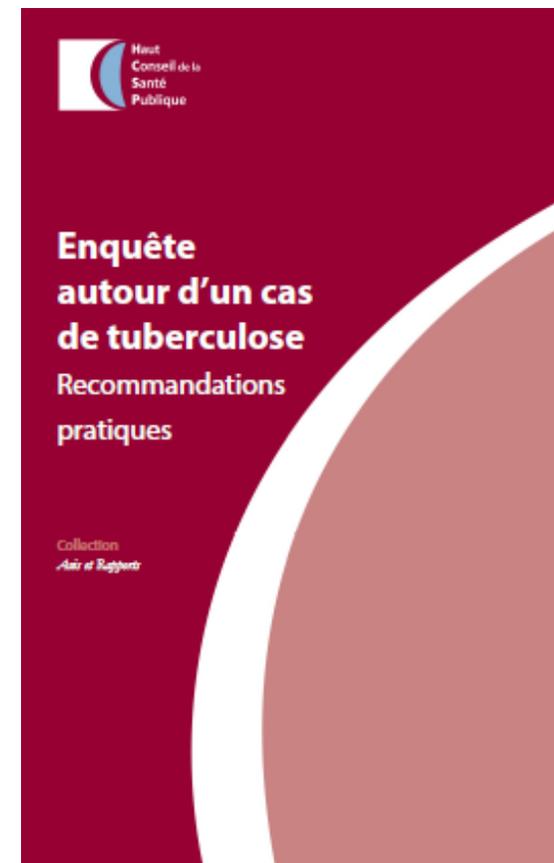


Tableau 1 – Conditions augmentant le risque de progression vers la tuberculose maladie à partir d'une ITL

(Adaptation du tableau 2 de : Erkens CGM, et al. [3])

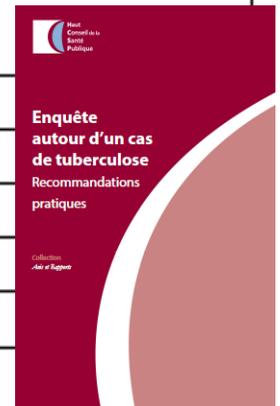
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20889463>



Cas particulier des hôpitaux d'enfants

Tableau 2 - Risque de tuberculose après infection chez des enfants immunocompétents (B)
 (Adaptation et traduction française du tableau 3 de : Erkens CGM, *et al.* [3])

Age à la primo infection	Risque de maladie pulmonaire ou de maladie lymphatique médiastinale %	Risque de tuberculose méningée ou disséminée %
< 12 mois	30-40	10-20
12-24 mois	10-20	2-5
2-4 ans	5	0,5
5-10ans	2	<0,5
>10 ans	10-20	<0,5



Même en absence d'immunodépression le risque est très élevé.

Chez les enfants immunodéprimés le niveau de risque est inacceptable :

→ on n'hospitalise pas de cas de suspicion de tuberculose à proximité de jeunes enfants
 (Dangers: service urgence partagé, service imagerie partagé, etc..)



**En phase de suspicion
diagnostique**

**Dans quels types de lit
mettre les cas suspects ?**

Eviter, en cas d'hospitalisation d'un cas suspect ;

- La proximité des patients immunodéprimés
- Les patients particulièrement susceptibles (cf supra)
- Les chambres à 2 ou 3 lits
- Les salles à ventilation multi-chambres non séparée

Recommandations en cas d'hospitalisation d'un cas suspect ?

Tableau 5 – Recommandations « Précautions Air » d'un patient atteint de tuberculose

Mesures	Application	Description
Isolement en chambre individuelle	OUI	<ul style="list-style-type: none">- Porte fermée -Si possible en pression négative- Renouvellement d'air de 6 volumes/heure- Signalisation sur la porte- Information du patient et de son entourage
Port de gants dès l'entrée dans la chambre	NON	
Surblouse dès contact avec le patient ou son environnement	NON	

Autres précautions en cas d'hospitalisation d'un cas suspect ?

- Eviter la sortie pour examens non indispensables
- Indication de protection respiratoire sur la porte
- Entrée du personnel avec masque



En phase de suspicion diagnostique

Quel masque pour entrer dans la chambre ?

Les masques de protection

Tableau 5 – Recommandations « Précautions Air » d'un patient atteint de tuberculose

Mesures	Application	Description
Port de masque pour le personnel et les visites	OUI	<ul style="list-style-type: none">- Appareil de protection respiratoire de type FFP1 ou FFP2 correctement ajusté sur le visage- Avant d'entrer dans la chambre- Retiré à l'extérieur de la chambre (une fois la porte fermée)
Port de masque pour le patient	OUI	<ul style="list-style-type: none">- Masque de type « chirurgical » correctement ajusté sur le visage- Pour tout déplacement à l'extérieur de la chambre
Mesures spéciales	OUI	<ul style="list-style-type: none">- Déplacement du patient hors de la chambre limité au maximum- Certains examens comportant un risque élevé d'exposition doivent être évités sauf si indispensables et après information de l'examineur



Entre suspicion diagnostique et traitement

Les masques de protection respiratoire

Désignation de l'appareil	Pénétration du filtre	Fuite totale de l'appareil
FFP1	< 20 %	< 22 %
FFP2	< 6 %	< 8 %
FFP3	< 0,05 %	< 2 %



jeudi 26
vendredi 27 novembre
2015

3^{es}
JOURNÉES
du GREPI

GREPI
Groupe pour la Recherche et l'Enseignement en Pratiques Technologiques

Campus Caggemini
Les Fontaines
67 route de Chantilly - Gouvieux
60501 Chantilly Cedex, France

Avant d'aller plus loin...

Existe-t'il une réponse binaire
ou une échelle de risque d'être
contaminateur?

Les contamineurs ?

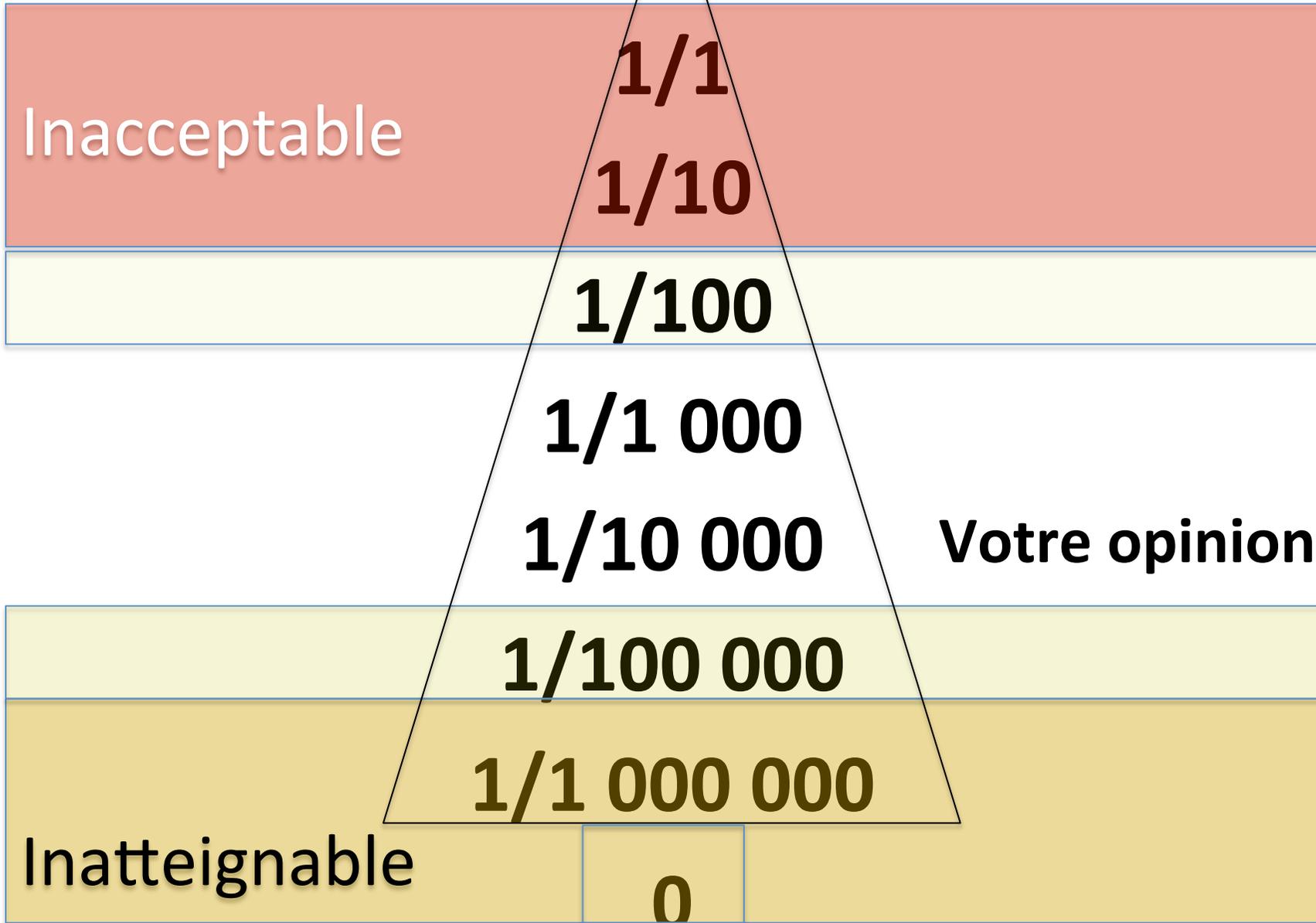
- ✓ Pas de réponse binaire.
- ✓ On ne travaille pas dans la noir ou blanc mais dans le gris.
- ✓ Reste à fixer le niveau de gris, comme en lisant un scanner.



Avant d'aller plus loin...

Quel est le risque /100 000 d'ITL acceptable par la société ?

Quel est le risque acceptable de contamination ?



Quel est le risque acceptable de contamination pour 2500 cas BAAR +?

Si 10 contacts/cas =
25000 sujets à risque

ITL/an MT/an

1/100 → **250** **25** → **Trop**

1/1 000 → **25** **2,5** → **OK ?**

1/10 000 → **2,5** **0,25** → **OK ?**

1/100 000 → **0,25** **0,02** → **excessif**

Risque acceptable un choix politique

- Sur la route il est autorisé de conduire avec 0,49 g/L d'alcool alors que le risque de mourir d'un accident est multiplié par **3** comparé à celui d'un conducteur à alcoolémie zéro
- → Risque accepté par la société !
- Sur la route, il est interdit de conduire avec présence de cannabis alors que le risque d'être tué est de **2,5** comparé à celui du non consommateur
- → Risque inacceptable pour la société !!
- Deux poids, deux mesures → décision politique et non médicale ou scientifique

La réflexion sur le risque de tuberculose supporte le poids de l'histoire



Affiche (1902)



Et si le malade refuse l'isolement

Que faire ?

Et si le patient refuse

- **Injonction de traitement**
 - Contraire à la charte européenne des droits de l'homme
- **Injonction d'isolement**
 - acceptable si l'injonction est proportionnée au risque
- **Protection des enfants**
 - l'Etat doit protéger les enfants et retirer provisoirement les enfants si retour domicile contre avis médical (procédure d'urgence)

Injonction d'isolement

- **Cas psychiatrique : placement d'office**
 - Contraire à la charte européenne des droits de l'homme
 - (jusqu'au 4 mars 2002 il y avait une injonction de traitement possible pour la syphilis)

- **Injonction d'isolement**
 - acceptable si l'injonction est proportionnée au risque (Cf Art. L. 3110-1 introduit par la loi de santé 2004)



Injonction d'isolement

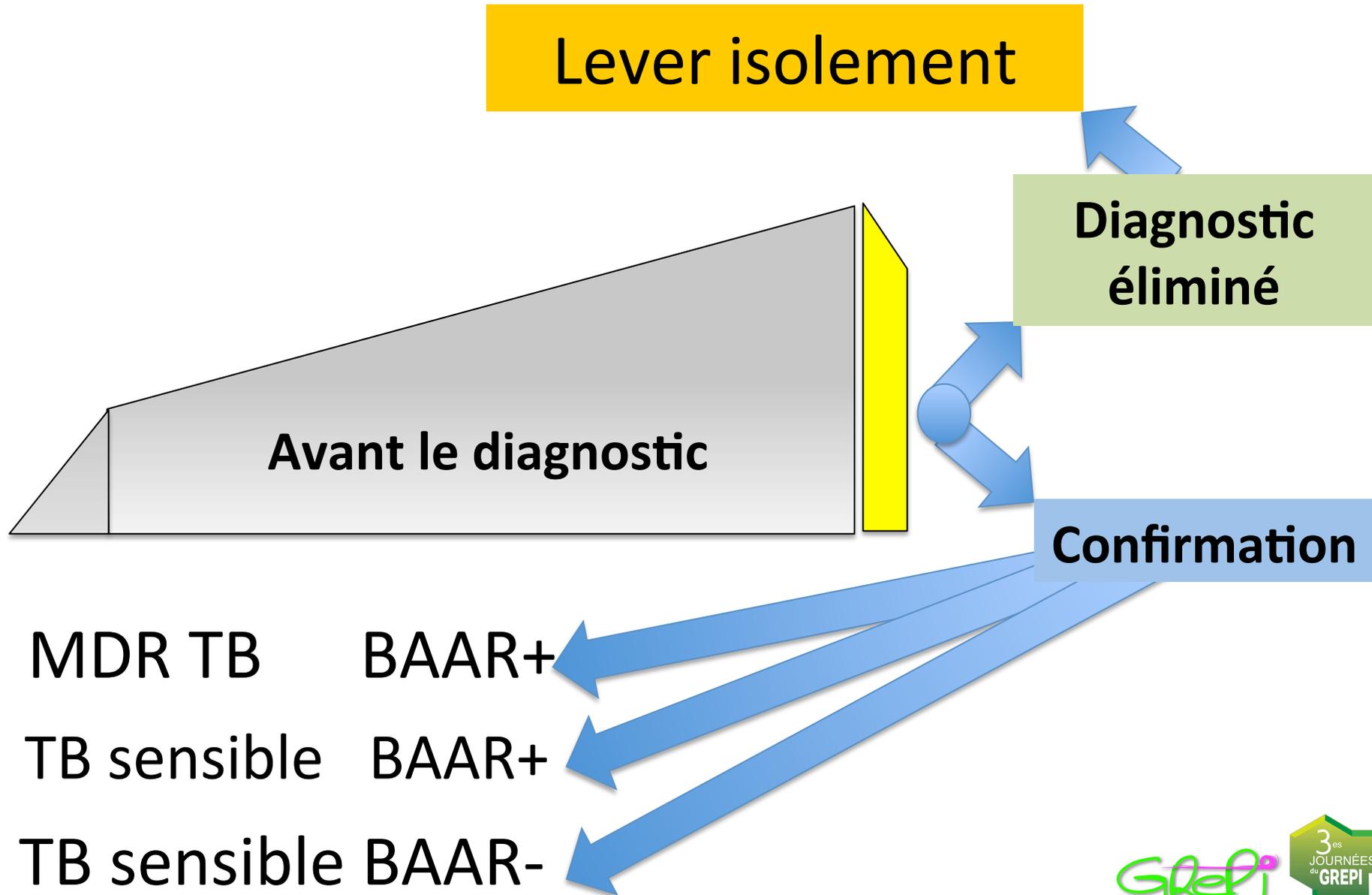
Que dit l'article

Art. L. 3110-1 en France ?

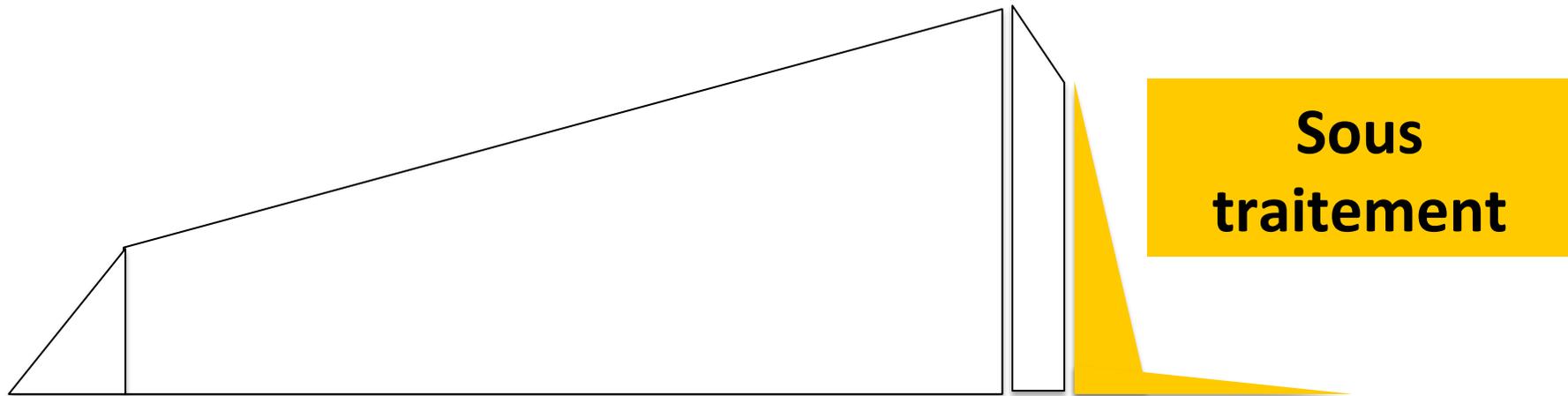
Injonction isolement en France en 2015

- **Art. L. 3110-1** — En cas de menace sanitaire grave appelant des mesures d'urgence, notamment en cas de menace d'épidémie, le ministre chargé de la santé peut, par arrêté motivé, prescrire dans l'intérêt de la santé publique toute mesure proportionnée aux risques courus et appropriée aux circonstances de temps et de lieu, afin de prévenir et de limiter les conséquences des menaces possibles sur la santé de la population.
- Le ministre peut habilitier le représentant de l'État territorialement compétent à prendre toutes les mesures d'application de ces dispositions, y compris des mesures individuelles. Des dernières mesures font immédiatement l'objet d'une information du procureur de la République.
- Le représentant de l'État dans le département et les personnes placées sous son autorité sont tenus de préserver la confidentialité des données recueillies à l'égard des tiers.
- Le représentant de l'État rend compte au ministre chargé de la santé des actions entreprises et des résultats obtenus en application du présent article.
- [...]

Attitude à la confirmation du diagnostic



Contagiosité sous traitement



→ Sous traitement :

1- on connaît le risque :

si BAAR+ MDR TB

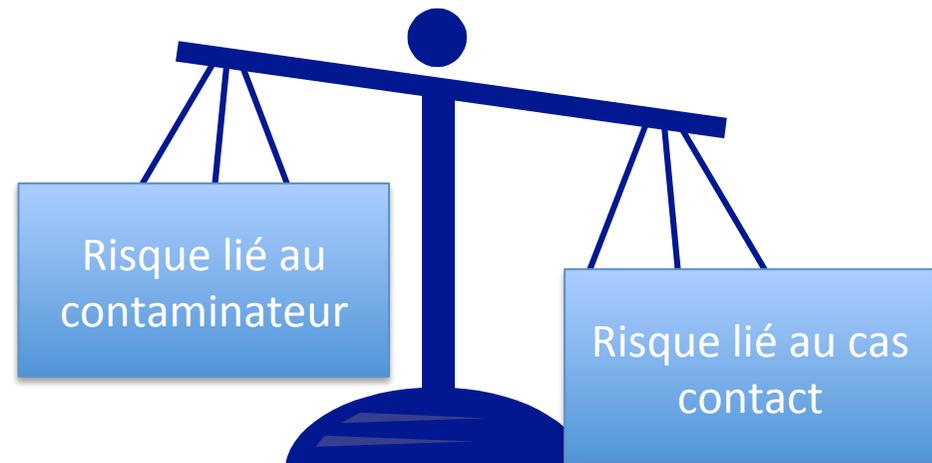
si BAAR- MDR TB

si BAAR+ TB sensible traitée

si BAAR- culture + TB traitée

si culture -

2- le risque diminue rapidement

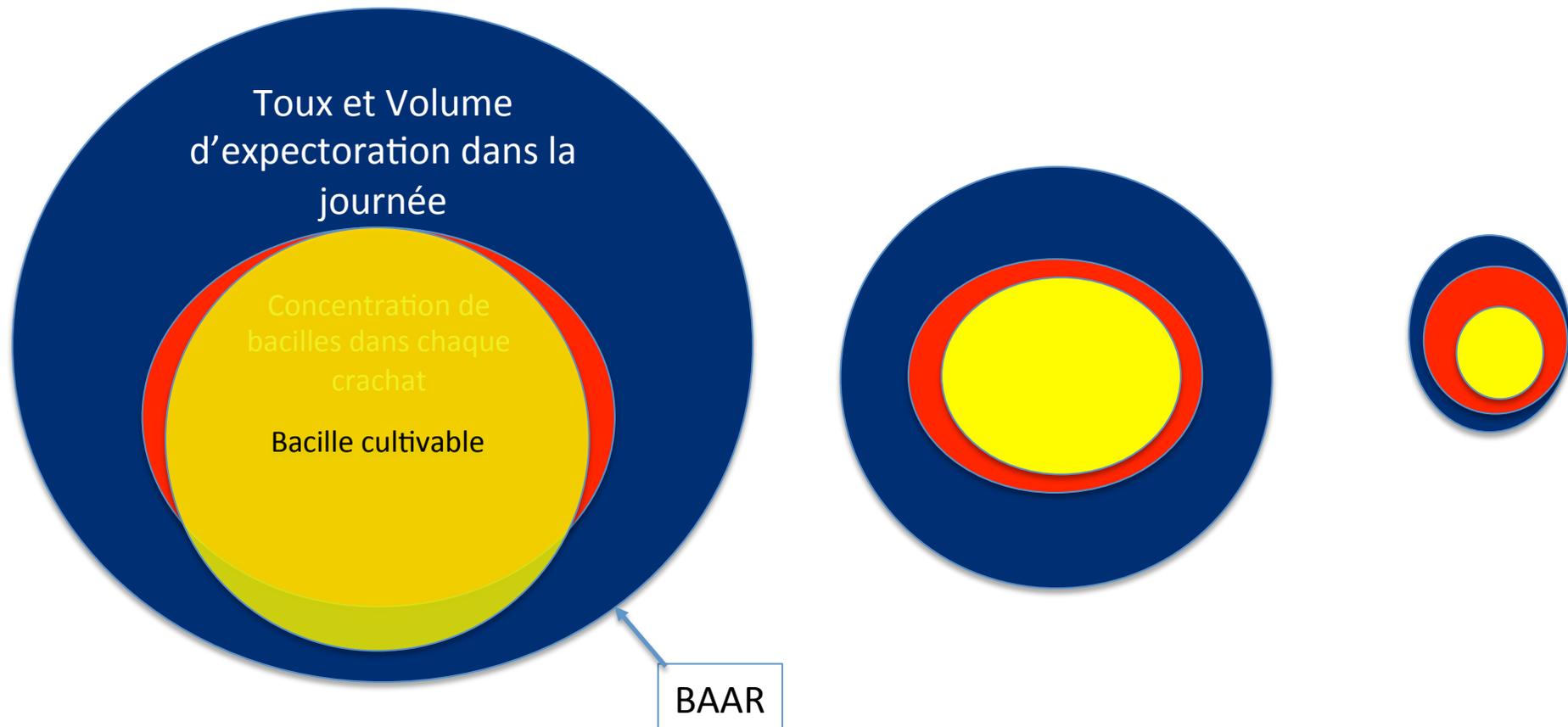




En cas de traitement débuté

**Quels sont les facteurs
qui diminuent la
contagiosité ?**

La bactérie n'est qu'un des éléments



La baisse de la toux et du volume de l'expectoration jouent un rôle considérable



jeudi 26
vendredi 27 novembre
2015

3^{es}
JOURNÉES
du GREPI

GREPI
Groupe pour la Recherche et l'Enseignement en Pneumologie Infectieuse

Campus Caggemini
Les Fontaines
67 route de Chantilly - Gouvieux
60501 Chantilly Cedex, France

En cas de tuberculose

Combien d'épisodes de toux par jour ?

Compte de la toux

101 à 700 épisodes de toux par jour
(médiane 316 chez 25 tuberculeux hospitalisés)

Turner PO 4533 ERS 2015

→ La toux diminue rapidement les 14 premiers jours



Dans la communauté

Quel est le risque des BAAR+ /culture+ ?

Contagiosité selon richesse bactériologique

<u>Cas de tuberculose</u>		Index de contagion	Rôle estimé dans la transmission
Type	proportion		
M+ C+	33 %	20	87 %
Mo C+	33 %	2	9 %
Mo Co	33 %	1	4 %

Patients BAAR+ = 80-90% transmission dans la communauté



Dans la communauté

Qui est contagieux selon le CSHPF 2003 ?

Qui est contagieux selon CSHPF 2003 ?

Les sujets contagieux sont ceux qui ont une tuberculose pulmonaire ou laryngée.

Le risque de contagiosité doit être considéré en présence de BAAR à l'examen direct de l'expectoration ou du tubage gastrique, ce qui témoigne d'un inoculum important.

La contagiosité dépend par ailleurs de :

- la localisation des lésions,
- l'importance de la toux,
- de l'existence de lésions excavées,
- de la mise en route d'un traitement efficace et de sa durée ,
- de la durée des symptômes,
- de l'association à des procédures susceptibles d'augmenter la toux : fibroscopie, intubation, aérosols, expectoration induite ...

CSHPF 2003

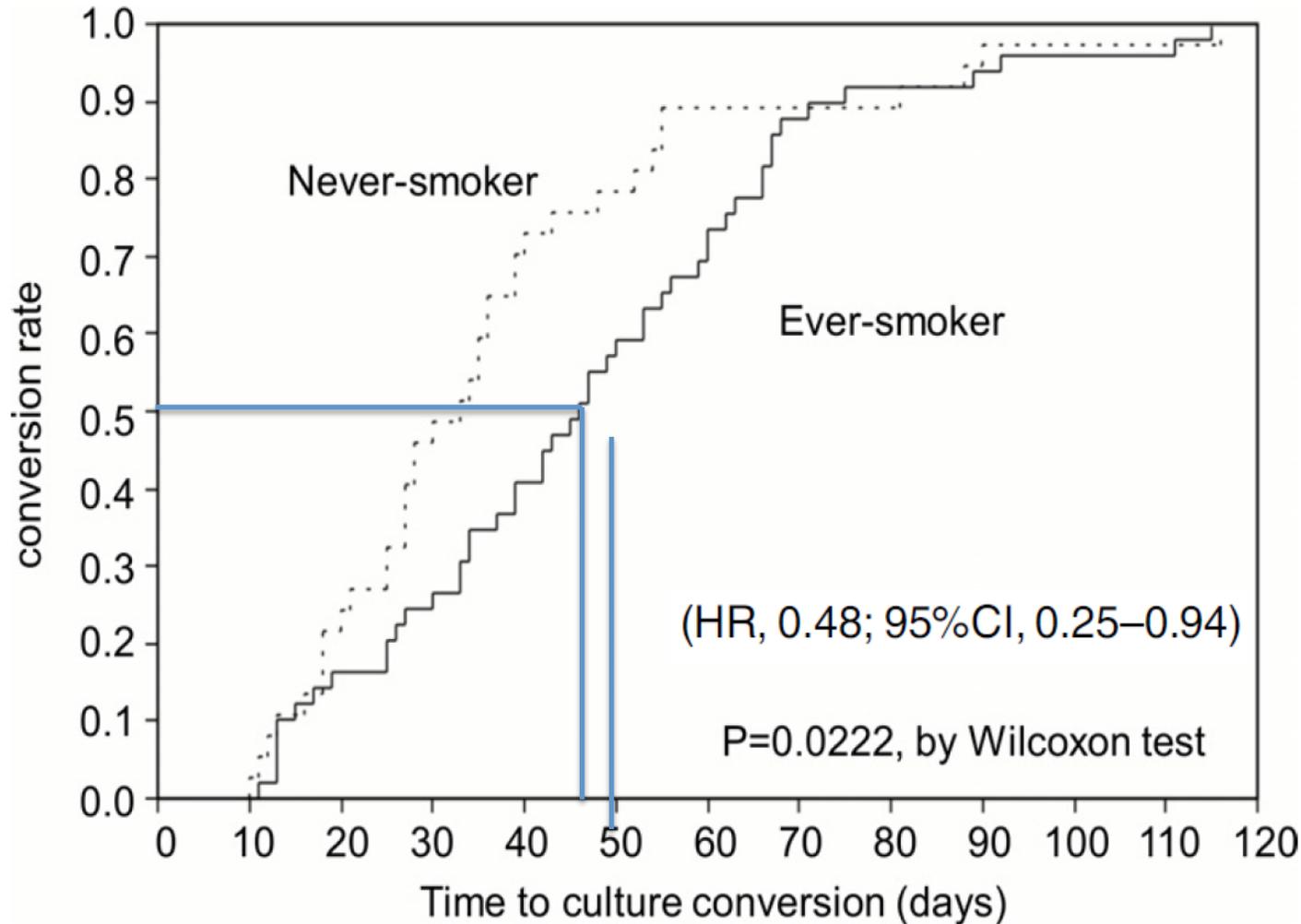


Chez un tuberculeux traité

Quel est l'effet d'un
tabagisme persistant sur
la négativation ?

Chez les fumeurs 15 jours de plus pour négativer
50% des patients à la culture !

Tabac & tuberculose maladie rapidité de négativation sous
traitement



OR 0,48

Kanda R, Nagao T, Tho NV, Ogawa E, Murakami Y, Osawa M, Saika Y, Doi K, Nakano Y. Factors Affecting Time to Sputum Culture Conversion in Adults with Pulmonary Tuberculosis: A Historical Cohort Study without Censored Cases. PLoS One. 2015 Nov 11;10(11):e0142607. doi: 10.1371/journal.pone.0142607. eCollection 2015. PubMed PMID: 26558764.

→ Avec un patch ou une e-cigarette on peut réduire la durée d'isolement



Chez un tuberculeux traité

Quand lever l'isolement?

Quand lever l'isolement si le traitement efficace?

- 1° solution ne pas hospitaliser (aucun surrisque n'a jamais été démontré après 50 ans et des millions de malades traités !)
→ **Avantage : on éloigne les tuberculeux des sujets fragiles hospitalisés**
- 2° forte régression des signes cliniques : plus de fièvre, début reprise de poids, baisse de plus de 90% de la toux, pas de caverne à la radio
→ **Avantage : on éloigne les tuberculeux des sujets fragiles hospitalisés, dès qu'ils sont « en forme ».**
- 3° 3 BAAR - sous traitement (à faire toute les semaines dès le début de la régression des signes cliniques).
→ **Avantage : on assure une bonne compliance du traitement, la prise en charge précise des effets secondaires et on rassure.**
- 4° Attendre culture- sous traitement
→ **Inconvénients: on favorise la mauvaise observance de l'isolement, on expose plus longtemps les autres patients, on ruine le système de santé.**

Que dit l'évidence base = rien ! car tout est efficace pour les sensibles



Isoler un tuberculeux

Quels sont les mesures techniques de l'isolement ?

Mesures d'isolement ?

L'isolement respiratoire dure aussi longtemps que l'on n'a pas la preuve qu'il n'existe pas de BAAR à l'examen direct de l'expectoration, ou que le traitement n'a pas permis de faire baisser la fièvre et diminuer significativement l'abondance de l'expectoration.

Cet isolement se fera en chambre seule, porte fermée, avec à l'entrée de la chambre des masques de protection permettant d'arrêter les bacilles tuberculeux (pour les malades atteints de bacilles MDR, la qualité des masques doit permettre d'arrêter plus de 99 % des particules de 1 μ de diamètre).

La chambre, si elle n'est pas munie d'un système de ventilation adéquat, sera aérée 2 fois par jour par ouverture de la fenêtre.

Il n'y a pas de précautions particulières à prendre pour le risque de contamination par les autres voies que la voie respiratoire.

Désinfection de l'air par les UV

- l'efficacité réelle des U.V. C dans un service de soins est difficile à évaluer.
 - En effet, pour limiter les effets secondaires des U.V. C, les lampes à ultraviolets devraient être installées dans la partie supérieure des pièces.
 - Or, pour que ces lampes présentent un effet germicide sur les particules en suspension dans l'air, celles-ci devraient pouvoir passer au voisinage des sources d'U.V. C, donc l'air devrait circuler du bas vers le haut.
- l'utilisation des U.V C ne paraît pas pouvoir améliorer de manière significative la décontamination de l'air réalisée par la ventilation des locaux.

Chambres à dépression

- La mise en dépression des chambres devra être contrôlée régulièrement : fumigène !
- Un manomètre (du type tube incliné par exemple) peut être installé pour un affichage permanent de la dépression.
- La porte de la chambre et les ouvrants sur l'extérieur ou d'autres locaux doivent être maintenus fermés.
- Dans tous les cas, la mise en surpression de la chambre (mise en œuvre par exemple pour la protection de certains patients immunodéprimés) doit donc être évitée.

Renouvellement de l'air

- Un renouvellement d'air minimal de 6 mouvements par heure est officiellement recommandé aux Etats-Unis pour les installations existantes.
- Ce niveau de 6 renouvellements d'air par heure est un compromis entre une efficacité relative (c'est à dire une décontamination incomplète) et les effets indésirables de la ventilation (courant d'air, pertes thermiques, bruit du ventilateur...).
- En France, depuis 1994, les recommandations de la DGS sont également en faveur de cette mesure.

NB : on recommande 7 renouvellements par heure dans les lieux publics recevant des fumeurs.

Combien de temps isoler ?

- La durée de la période contagieuse après mise en route d'un traitement efficace est variable, de l'ordre de 2 à 3 semaines, dépendant de l'inoculum initial.
- On considère qu'il faut 3 frottis de crachats négatifs pendant 3 jours consécutifs pour lever les mesures d'isolement respiratoire.
- Lorsque les frottis sont négatifs à l'examen direct mais positifs en culture, le risque de transmission est beaucoup plus faible mais non nul.
- ..il convient de rester vigilant en cas de sujet contact immunodéprimé et / ou infecté par le VIH.

CSHPF 2003

Efficacité des mesures

- Etude de Blumberg : 4000 personnels de soins dans un hôpital des Etats-Unis → après mise en œuvre des mesures d'isolement respiratoire : taux de conversion IDR chez soignants :
3,3 % → 0,4 % en deux ans.
- Etude Manangen : réduction du taux de conversion : **1,20 % → 0,43 %** de 1992 à 1996 parmi le personnel de 38 hôpitaux américains accueillant des patients atteints de SIDA.



Quels différences pour les MDR et XDR ?

Un risque supérieur pour les MDR XDR

- **Le traitement d'une éventuelle ITL secondaire est compliqué ou impossible.**
- **La sévérité de la maladie induite est beaucoup plus sévère.**
- **La durée d'émission de bacilles est beaucoup plus longue.**

Un isolement plus long

- **Chambre à pression négative : elles sont bienvenues.**
- **Isoler jusqu'à culture négative (bien qu'effet non prouvé).**
- **Mais isolement long nécessite souvent des aménagements pour le rendre acceptable (accepter sortie avec masque, accepter e-cigarettes à la place du tabac, etc...).**



Conclusion

Vous savez maintenant

Vous savez maintenant

- Que le problème n'est pas l'isolement mais de diagnostiquer plus tôt tout les cas de tuberculose.
- Qu'il faut éloigner le plus possible les tuberculeux des sujets les plus sensibles en milieu hospitalier.
- Que les procédures d'isolement des suspicions de tuberculose diminue le taux d'ITL parmi le personnel
- Que pour une tuberculose traitée on n'a jamais mis en évidence d'efficacité ou non des différents types d'isolement.
- Que pour les patients MDR l'isolement est indispensable car l'exposition aux bacille est plus prolongée et le risque de contracter une tuberculose MDR est plus sévère qu'après avoir contracté une tuberculose à bacilles sensibles.