

La tuberculose



Docteur Y. ZEIN

Service de Pneumologie Alès

Juin 2005

La tuberculose

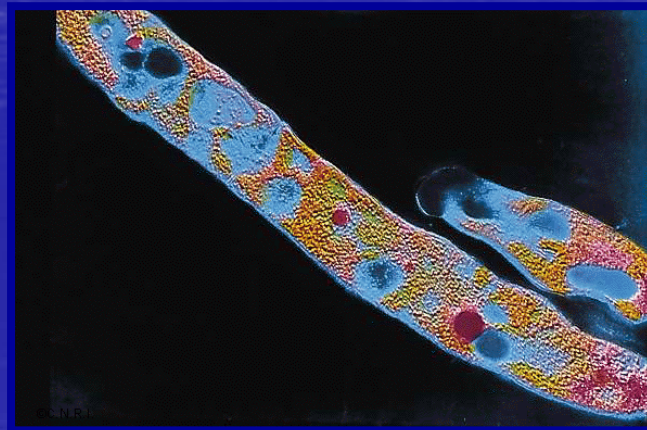
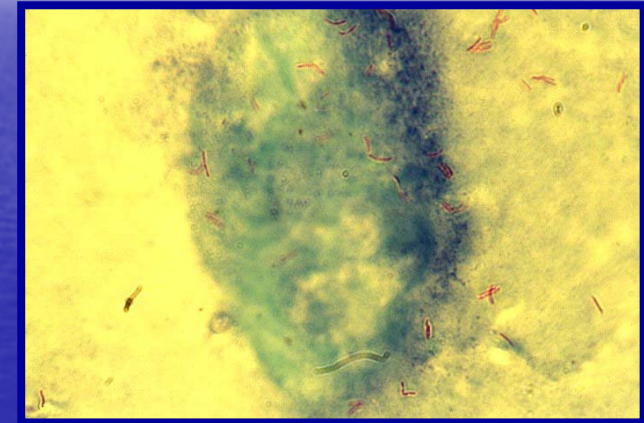
➤ *Définition*

- Maladie résultant des effets pathogènes sur l'organisme du bacille de Koch (B.K.) qui appartient au genre des mycobactéries.
- *Il y a deux sortes de mycobactéries*
 - ◆ *Les mycobactéries typiques de la tuberculose*
 - ◆ *Les mycobactéries atypiques ou non tuberculeuses*

La tuberculose

- La tuberculose est une maladie infectieuse et contagieuse due à une mycobactérie

= BK ou BAAR



La tuberculose

➤ *Deux mycobactéries*

- Mycobactérium tuberculosis bovis
- Mycobactérium tuberculosis hominis



La tuberculose

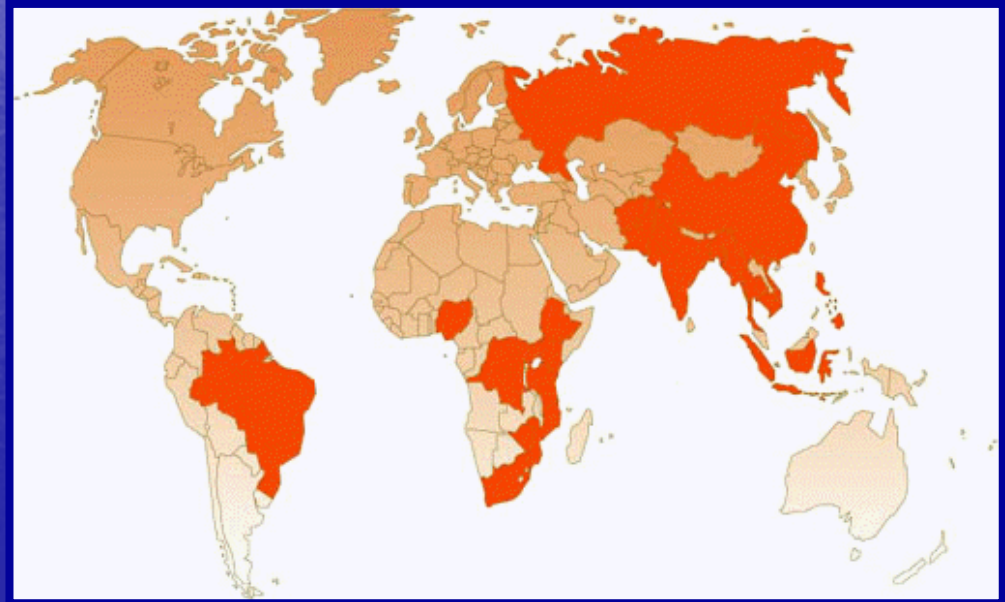
➤ *Épidémiologie*

- Véritable fléau à la fin de la deuxième guerre mondiale, responsable de la moitié de la mortalité chez les jeunes.



Tuberculose dans le monde

- 10 millions de nouveaux cas par an
- 3 millions de morts par an
- 95% des cas dans les pays en développement
- B.K. multirésistant



La tuberculose en Europe

➤ Incidence pour 100 000 habitants

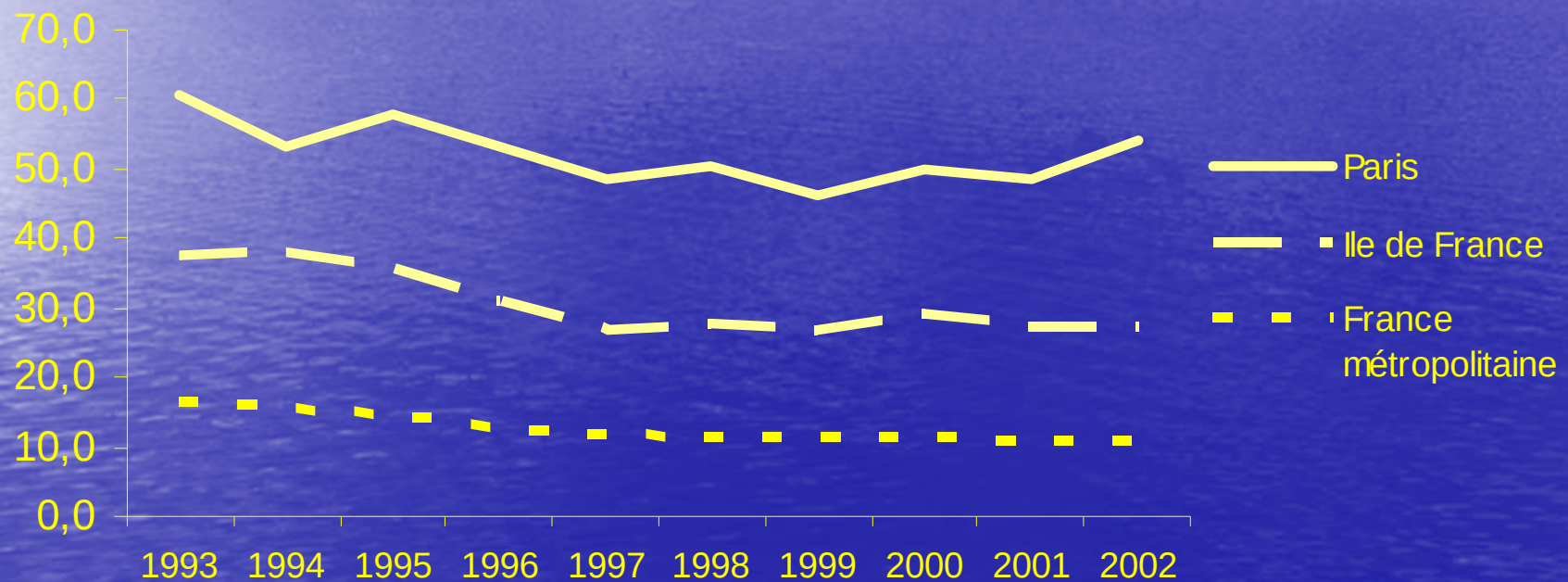
- Europe de l'Est : 90
- Europe Centrale : 40
- Europe de l'Ouest : 13

La tuberculose en France

- Actuellement l'incidence est aux alentours de 11 pour 100 000
- 0,8 % de souches multi-résistantes
- Incidence variable selon les régions
- Disparité socio-économique :
 - *PA, précarité, collectivité, origine étrangère, HIV*

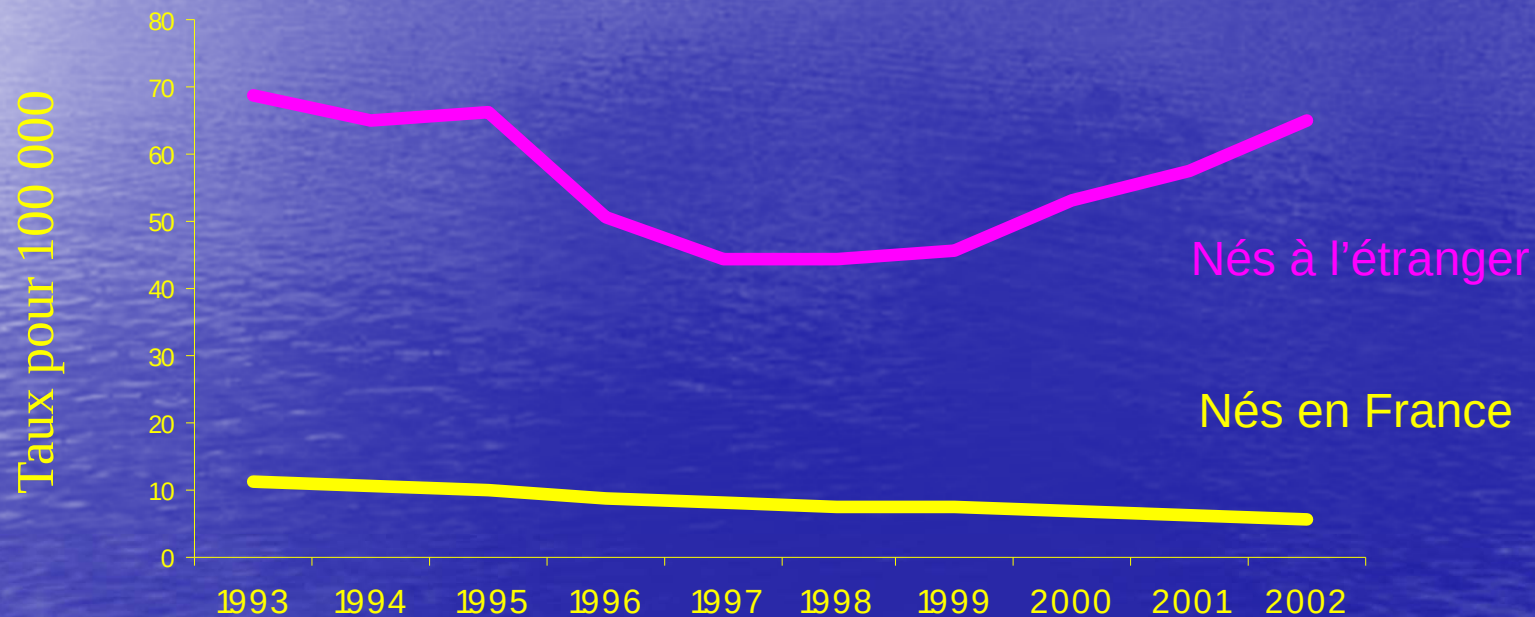
la tuberculose en France

Socio-économique



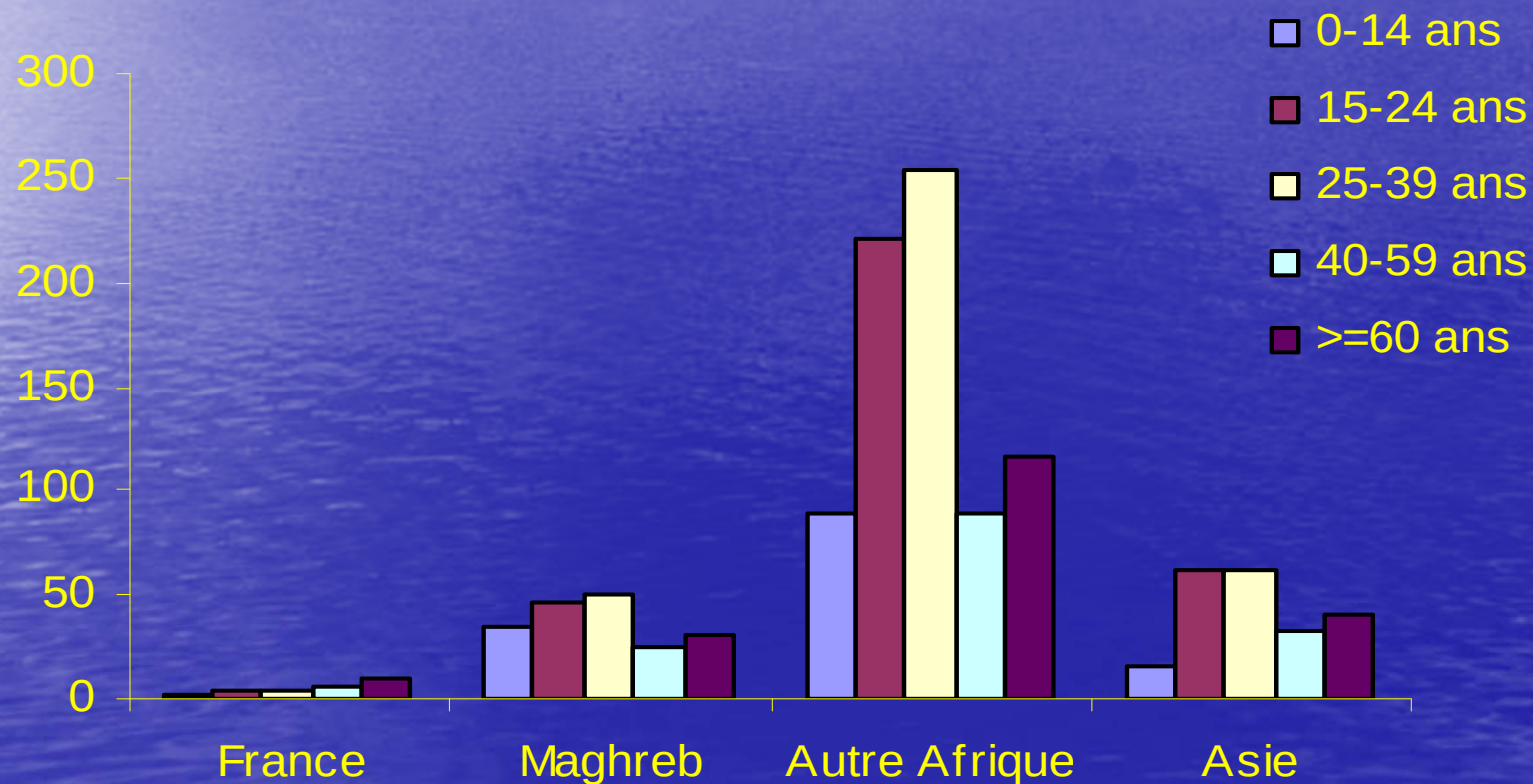
La tuberculose en France

Lieu de naissance



La tuberculose en France

*Pays de naissance et classe d'âge,
France métropolitaine, 2002*



La tuberculose

➤ *Mycobactéries tuberculeuses*

- *Mycobacterium tuberculosis hominis*
- *Mycobacterium bovis*

➤ *Mycobactéries atypiques*

Souvent saprophytes ou colonisées certaines cavités mais peuvent avoir un rôle pathogènes notamment chez les immunodéprimés. Il en existe plusieurs groupes les plus connus

- *Mycobacterium avium*
- *Mycobacterium kansasii*
- *Mycobacterium fortuitum*

Identification

➤ L'identification se fait grâce à ses caractères tinctoriaux et culturaux

➤ *Colorations*

- *Coloration de Ziehl-Nielsen*: coloration en rouge par la fuschine à chaud. Pas de décoloration par l'acide nitrique ou l'alcool =acido-alcool résistant
- *Coloration par fluorochromes* : sous l'action de l'auramine à froid le BK fixe le colorant fluorescent et le conserve après lavage par l'acide et l'alcool. Technique plus rapide mais moins spécifique que la précédente

Identification

➤ *Les cultures*

- *Milieux solides*

- ◆ Loewenstein –Jensen
- ◆ Coletsos

- *Milieux liquides* utilisés uniquement pour le repiquage

- ◆ Dubos
- ◆ Youmans
- ◆ Santon

✦ *Les colonies apparaissent à partir du 14ème jour, et une culture ne peut être considérée comme(-) avant 2 mois*

Identification

➤ *Caractères biochimiques*

- Identification du bacille de Koch humain
 - ◆ Catalase +
 - ◆ Peroxydase +
 - ◆ Acide nicotinique +
 - ◆ Nitrates +

➤ *Antibiogramme*

- Les souches sauvages sont sensibles à tous les antibiotiques anti-bacillaires
- *La résistance primaire* : c'est la contamination d'un sujet non traité par des bacilles devenus résistants chez un contaminateur traité
- *La résistance secondaire* est acquise à la suite d'un traitement antibiotique insuffisant, mal conduit ou mal exécuté

Prélèvements

➤ *Modalité de prélèvement*

La recherche de BK s'effectue sur n'importe quel produit en provenance de lésions tuberculeuses (pus, sérosité, liquide d'épanchement) ou sur des liquides de sécrétion naturelle (urine, liquide céphalo-rachidien, expectoration)

- *Expectoration*
 - ◆ Le matin au réveil directement ou par tubage gastrique
- *Prélèvement par endoscopie bronchique*
 - ◆ Par aspiration dirigée ou mini lavage
- *Conservation* de l'expectoration au réfrigérateur à +4° ou dans une boîte réfrigérée

Prélèvements

- *Modalité de prélèvement*
 - *Produits pathologiques autres que l'expectoration*
 - ◆ *Produits contaminés*: urine ou pus d'abcès la culture ne se fera qu'après décontamination
 - ◆ *Produits non contaminés*: liquide pleural, céphalo-rachidien, péritonéal ou articulaire l'asepsie doit être de rigueur
 - ◆ *Les adénopathies* : l'examen histologique fragment biopsié ou mise en culture de ce fragment

Résultats

➤ *Interprétation des résultats bactériologiques*

- *Examen optique*

- ◆ *Examen négatif* ne permet pas d'écarter le diagnostic de tuberculose
- ◆ *Examen positif* ne suffit pas toujours à prouver la nature tuberculeuse des bacilles examinés, nécessité de confronter aux données cliniques et radiologiques. La meilleure confirmation est donnée par la mise en culture et l'identification du BK

Résultats

➤ *Interprétation des résultats bactériologiques*

- *Nouvelles techniques de recherche accélérée*

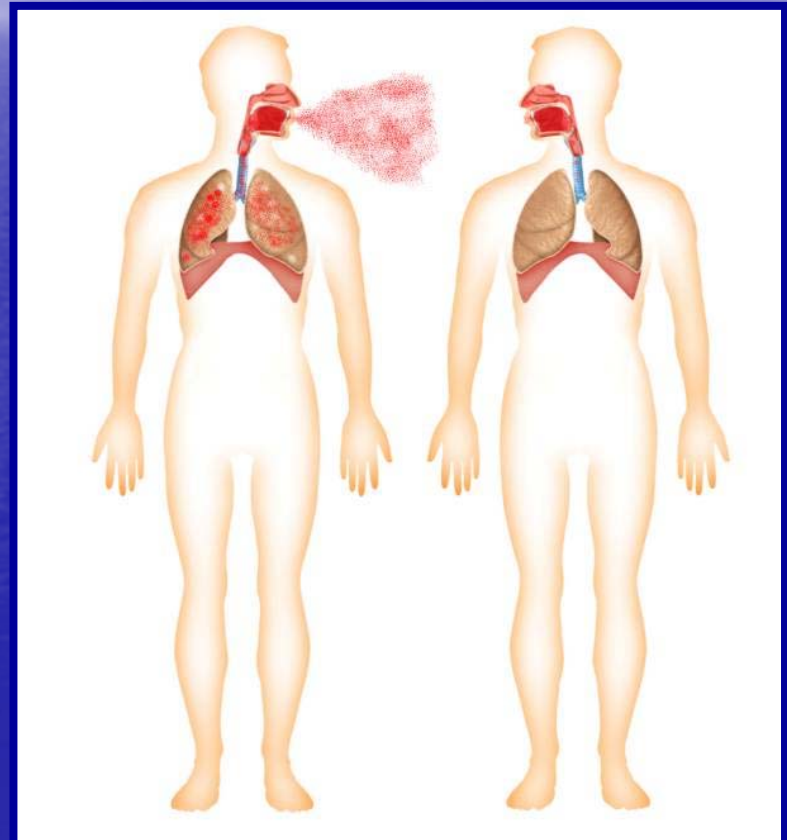
- ◆ *Le PCR (Polymérase Chaîne Réaction)*

- ◆ *La technique de respirométrie-radiométrie*

La tuberculose

➤ *La contamination se fait par :*

- Inhalation des gouttelettes infectées
- Par voie cutanée
- Par voie vénérienne
- Par ingestion de lait de vache



La contamination

- ⇒ Patient BK + à l'examen direct et un sujet réceptif.
- ⇒ Facilitée par la toux et la promiscuité

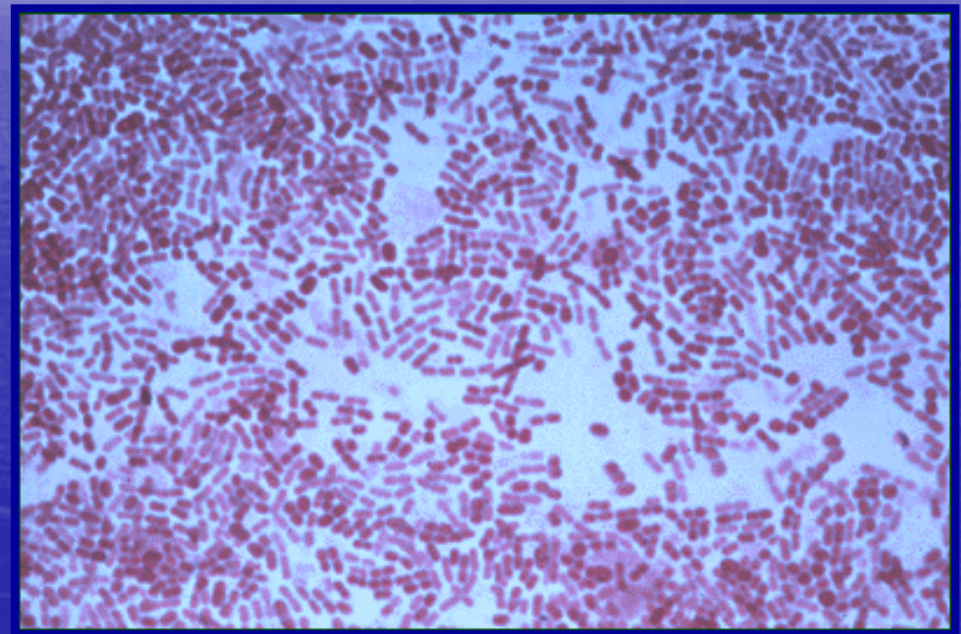
La tuberculose

- La contamination se fait par les gouttelettes de salive: parole, toux, éternuement
- La taille du BK est de 0.2 à 0.6 μ de l. et 0.5 à 4 μ de L.
- Les gouttelettes :
 - > à 100 μ se déposent sur les surfaces, pas de contagion
 - < 100 μ dispersion dans l'air sous forme de noyaux. Les noyaux de 1 à 4 μ
⇒ alvéoles



La tuberculose

Un patient est contagieux ; si ses crachats renferment plus de 1000 BK par ml



La tuberculose

Entourage d'un bacillifaire

30% des sujets exposés seront infectés.

- 5% font une tuberculose maladie.
- Des BK quiescents dans les mastocytes



Histoire naturelle de la tuberculose

➤ *L'infection tuberculeuse*

- *Les signes respiratoires*: rares et non spécifique
- *Adénopathies externes*
- *Latence totale* est la plus fréquente et la primo infection est de découverte fortuite, elle est à rechercher:
 - ◆ Dans l'entourage d'un malade tuberculeux
 - ◆ Au décours d'une maladie infectieuse
 - ◆ Lors de l'examen des collectivités (scolaire, universitaire, travail)
- *L'évolution spontanée, sans traitement conduit à une tuberculose évolutive dans 10% des cas environ au cours des 5 années qui suivent l'infection initiale*

Histoire naturelle de la tuberculose

La primo infection tuberculeuse

- *La primo infection*: c'est la conséquence de la première pénétration du bacille de Koch dans un organisme indemne de tout contact antérieur et donc *anergique*
- *Signes cliniques* latence complète ou expression clinique variable et parfois spectaculaire
 - *Erythème noueux*: nodosités de 1 à 4 cm de diamètre enchassées dans le derme et l'hypoderme, situées sur la face antéro-interne des jambes. L'évolution se fait en plusieurs poussées successives, la résorption se fait en quelques jours et s'accompagne d'arthralgie et dure « à 5 semaines.
 - *Kérato-conjonctivite phlyténulaire* : rougeur conjonctivale avec des petits phlyctènes d'éventualité très rare
 - *Signes généraux* : syndrome infectieux plus ou moins fébrile avec parfois une splénomégalie, asthénie, anorexie, amaigrissement et quelques fois une simple fatigue inhabituelle

Diagnostic de la primo infection

➤ *le diagnostic repose sur:*

- Positivité de la réaction cutanée tuberculinique (RCT)
- Notion d'un virage tuberculinique récent
- Notion de contagé tuberculeux dans l'entourage
- Examens cliniques et complémentaires notamment radiologiques

Réaction cutanée tuberculinique

➤ *Examen essentiel pour détecter une primo-infection*

- *Antigène utilisé*

- ◆ Les tuberculines purifiées
- ◆ Les tuberculine bovines

- *Modalité d'exécution*

- ◆ Tests qualitatifs

- ✦ Cuti-réaction de Von Pirquet
- ✦ Le patch-test ou timbre tuberculinique

- ◆ Test quantitatifs

- ✦ Test par miltipunctures ou bague tuberculinique + si > à 4mm
- ✦ Intradermo de Mantoux (IDR) injection de 1/10 ml de tuberculine purifiée (IP48) sous la peau et lecture à la 72ème heure

Réaction cutanée tuberculinique

➤ Interprétation de la réaction cutanée

- Ne pas tenir compte de l'érythème mais de l'induration
- Lecture à 72 heures:
 - ◆ Sujet vacciné par le BCG: seuil de positivité à 4 mm.
 - ◆ Sujet non vacciné: seuil de positivité de 7 à 10 mm, ce seuil peut être baissé en fonction des données clinique et épidémiologique.

Réaction cutanée tuberculinique

➤ Interprétation de la réaction cutanée

- L'IDR peut être négative malgré une infection tuberculeuse dans les situations suivantes
 - ◆ Période ante-allergique
 - ◆ Infections virales
 - ◆ Infections bactériennes
 - ◆ Nouveau-nés, nourrissons jusqu'à 3 mois
 - ◆ Pleurésie et miliaire tuberculeuse
 - ◆ Lymphopathies malignes ou bénignes (sarcoïdose)
 - ◆ Dénutrition
 - ◆ Déficit immunitaire
 - ◆ Mauvaise exécution de l'IDR
 - ◆ Erreur dans la lecture du test

Notion de virage tuberculinique

- C'est le passage de l'état d'anergie à l'état d'allergie entre deux dates connues et en dehors de toute vaccination par le BCG
- Une augmentation de l'intensité de l'allergie tuberculinique entre deux tests successifs
- Une primo-infection véritable peut survenir chez des personnes vaccinées par le BCG

Examen clinique et examens complémentaires

- Ils conduisent à distinguer les formes latentes et les formes patentes
 - *Examen clinique*: recherche d'asthénie, d'anorexie, d'amaigrissement, de fébricule, adénopathies périphériques, splénomégalie, hépatomégalie, signes méningés
 - *Examens complémentaires*: radiographie thoracique et éventuellement scanner
 - *Autres examens*: Fond d'œil, ponction lombaire, examen ORL, fibroscopie bronchique

Recherche de dissémination de la *primo-infection*

➤ Tuberculose miliaire

- C'est l'expression majeure de la dissémination consécutive à l'effraction d'un foyer tuberculeux dans la circulation sanguine et elle est caractérisée par des granulations tuberculeuses nodulaires de très petite taille comme *des grains de mil* dans tout l'organisme.
- Les lésions atteignent le poumon, le foie, la rate, les reins,, la moelle osseuse et les séreuses: méninges, péricarde et péritoine.
- Les signes cliniques
 - ◆ Tableau infectieux aigu associé souvent avec cyanose et polypnée
 - ◆ IDR (+), peuvent rester (–) pendant plusieurs semaines
 - ◆ Localisation méningée: raideur, céphalée, vomissement, photophobie, forte fièvre

Formes latentes

- Aucun signe clinique ni radiologique, il y a seulement une allergie tuberculinique.
- Evolution généralement favorable

Formes patentes

➤ *Signes généraux:*

- Fièvre
- Asthénie
- Anorexie
- Amaigrissement
- Toux
- Radiographie pulmonaire:
 - ◆ Adénopathie médiastinale isolée
 - ◆ Adénopathie médiastinale avec chancre
 - ◆ Adénopathie avec compression des troncs bronchiques
 - ◆ Adénopathie avec fistulisation ganglio-bronchique
 - ◆ Adénopathie associée à un épanchement pleural
 - ◆ Adénopathie associé à des lésions pulmonaires ulcéro-nodulaires

Complications de la primo infection

➤ *Complications précoces*

- Tuberculose:
 - ◆ Ganglionnaire
 - ◆ Pleurale,
 - ◆ Méningée, H
 - ◆ Hématopoïétique
 - ◆ Miliaire

➤ *Complications tardives*

- Tuberculose pulmonaire commune avec atteinte possible du:
 - ◆ Système ostéo-articulaire,
 - ◆ Uro-génital,
 - ◆ Péritonéal,

Tuberculose pulmonaire maladie

➤ *Définition*

- Développement de lésions loco-régionales à partir d'un état de tuberculose infection, cela peut être dû:
 - ◆ A un débordement de l'immunité acquise ou
 - ◆ A une réinfection endogène ou
 - ◆ Surinfection exogène

➤ *Les facteurs favorisants :*

- ◆ La transplantation géographique: population émigrée
- ◆ Intensité de la contamination
- ◆ Absence de vaccination par le BCG
- ◆ Absence de traitement de la primo-infection
- ◆ Existence d'antécédent de tuberculose
- ◆ Existence de facteurs favorisants HIV, Corticothérapie, Surmenage, diabète...

Tuberculose pulmonaire maladie

➤ Elle touche dans 90% des cas le poumon mais peut toucher:

- Les ganglions lymphatiques,
- La plèvre,
- L'appareil urogénital,
- Le rachis: (mal de Pott)
- La peau et tous les autres viscères

Tuberculose pulmonaire maladie

➤ *Circonstance des découvertes*

- Formes aiguë
 - ◆ Altération de l'état général: asthénie, anorexie, amaigrissement.
 - ◆ Toux quinteuse, sèche ou productive accompagnée parfois d'hémoptysie
 - ◆ Fièvre
 - ◆ Douleurs thoraciques
 - ◆ Épanchement pleural
- Ces signes ne sont pas améliorés par l'administration d'antibiotiques non spécifiques, dans 25% des cas c'est une découverte à l'occasion d'un examen systématique.

➤ *Examen systématique*

- Il doit se pratiquer:
 - Dans l'entourage d'un patient primo infecté
 - Sujet infecté par l'HIV
- **Bilan systématique** = surveillance des groupes à hauts risques: travailleur émigrants, personnes âgées, milieu carcéral et psychiatrique

Tuberculose pulmonaire maladie

➤ *Examens cliniques*

- N'apporte pas d'éléments spécifiques de tuberculose pulmonaire et sa négativité n'affirme en rien le diagnostic

➤ *Interrogatoire*

- Essentiel à la recherche d'une notion de contag, de symptômes respiratoires, d'une primo infection antérieure, des conditions familiales et professionnelles

➤ *L'IDR à la tuberculine*

- Est généralement + mais peut être – en début d'atteinte aiguë comme une pleurésie ou une forme miliaire.
- Elle doit être renouvelée trois ou quatre semaines plus tard.
- Peu d'intérêt chez le sujet âgé, le SIDA et les patients cachectiques

Tuberculose pulmonaire maladie

➤ *La radiographie*

- Un examen capital permet de voir des nodules
 - ◆ Des opacités plus ou moins homogènes
 - ◆ Des formations cavitaires
 - ◆ Association de ces images

➤ *Examens bactériologiques*

- Examen capital pour confirmer la tuberculose

➤ *Mise en culture et antibiogramme*

- Pour tester la sensibilité du BK aux anti tuberculeux

Tuberculose pulmonaire maladie

➤ *Cas particulier*

- Formes rapidement mortelles par dissémination généralisée
 - ◆ Méningite et miliaire : évolution, malgré un traitement adapté, imprévisible chez des SIDA, diabétique

➤ *Evolution sous traitement bien conduit: régression des signes cliniques, reprise de l'appétit et du poids*

- ◆ Défervescence
- ◆ Début de nettoyage des anomalies radiologiques
- ◆ Négativation de l'expectorations
- ◆ Décélération de la VS
- ◆ Sur le plan radiologique, il peut y avoir guérison sans séquelle ou persistance de séquelles pleurales, parenchymateuses

Tuberculose pulmonaire maladie

➤ *Évolution de la tuberculose non traitée*

- Quelques cas de guérison mais peut entraîner le décès

➤ *Formes traitées*

- Évolution généralement favorable, cette évolution dépend du groupe auquel appartient le malade:
 - ◆ 1er atteinte ou récurrence
 - ◆ Qualité du traitement: modalité de prescription et exécution:
 - ✦ Le primo traitement quand il est bien conduit entraîne 100% de guérison
 - ✦ Le retraitement les chances de guérison sont fonction de la sensibilité du BK aux anti tuberculeux

Traitement de la tuberculose

➤ *Les principaux anti-tuberculeux*

- *La RIFAMPICINE (RNP), RIFADINE ou RIMACTAN*

- ◆ Gélule ou suspension buvable
- ◆ Posologie : 10 mg par kg et par jour chez l'adulte 10 à 20mg kilo jour chez l'enfant
- ◆ Actif sur le BK extra et intra cellulaire
- ◆ Toxicité: hépatique, possibilité d'accident immuno allergique

- *ISIONAZIDE (INH) RIMIFON*

- ◆ Comprimé de 50 mg et 150 m
- ◆ Posologie: 5mg par kilo et par jour
- ◆ Toxicité : hépatique, neurologique

- *STREPTOMYCINE (SMY)*

- ◆ Injectable
- ◆ Toxicité: vestibulaire et cochléaire, accidents allergiques possibles, rénale

Traitement de la tuberculose

➤ *Les principaux anti-tuberculeux*

- *ETHAMBUTOL (EMB), DEXAMBUTOL, MYAMBUTOL*

- ◆ Comprimé 250 mg et 400mg et 500mg
- ◆ Posologie : 20 mg par kilo par jour
- ◆ Toxicité: nerf optique troubles de la vision des couleurs et baisse du champ et de l'acuité visuelle

- *PIRAZINAMIDE (PZA), PIRILENE*

- ◆ Posologie : 30 à 35 mg kilo par jour
- ◆ Toxicité : hépatique, élévation de l'acide urique

- *THIOAMIDE, ETHIONAMIDE, PROTHIONAMIDE*

- ◆ Réservé au traitement des tuberculoses multi résistantes
- ◆ Posologie : 10 à 15 mg kilo par jour
- ◆ Toxicité: digestive, hépatique

Traitement de la tuberculose

➤ *Les principaux anti-tuberculeux*

- *CYCLOZERINZ (CS)*

- ◆ Posologie : 500 à 750 mg par jour
- ◆ Toxicité: neuropsychique

- *KANAMYCINE injectable*

- ◆ Posologie : 15 mg par kilo par jour
- ◆ Toxicité : rénale et auditive

Modalité du Traitement anti-tuberculeux

- *Traitement de la primo-infection latente*
 - RIFAMPICINE + ISIONASIDE pendant 6mois
 - ISIONASIDE seul pendant 9 mois
- *Traitement de la primo infection patente*
 - Traitement standard comme celui de la tuberculose pulmonaire
- *Traitement de la tuberculose pulmonaire*
 - 6 mois avec association de quatre antibiotiques
 - ◆ Pendant les deux premiers mois **RNP + INH + TMB + PZA**
 - ◆ Puis les quatre mois suivants avec **RNP + INH**
 - Traitement de 9mois
 - ◆ Trois antibiotiques les 2 premiers mois: **RMP+INH+PZA** OU **EMB**
 - ◆ Puis 7 mois de **RNP + INH**
- *La durée du traitement peut être plus longue dans certaines situations*

La tuberculose

➤ *La prévention*

- Traitement correct des nouveaux cas
- Dépistage dans l'entourage des malades
- Vaccination par le BCG



La protection du personnel

- Vaccination par le BCG
- Port de masque :
 - Par le patient : protection du milieu
 - Par le soignant : pour se protéger



La protection

Quel masque ?



La protection

➤ *Les masques « médicaux »*

Masque

Efficacité de F.B.

Résistance aux liquides

Classe I

> 95%

> 120 mmHg

Classe II

> 98%

> 120 mmHg

Bactérie 3μ

Particule 0.1μ

Masques « médicaux »



La protection

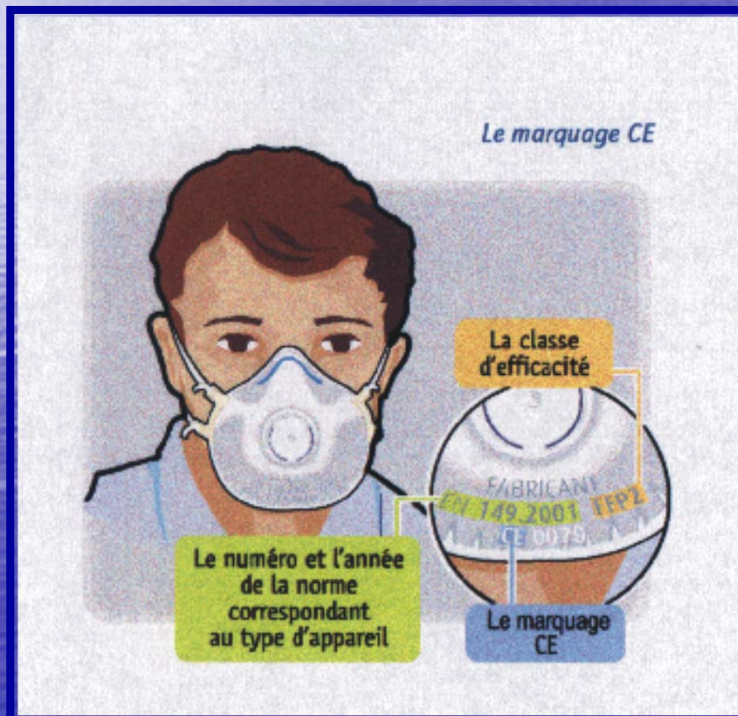
➤ *Les masques « respiratoires »*

Masque	FFP1	FFP2	FFP3
Performance de filtration	< 20%	< 6%	< 1%
Résistance aux liquides	< 20%	< 6%	< 1%
Fuite au visage	< 22%	< 8%	< 2%

NaCl 0.6 μ

Masques respiratoires

FFP1 - FFP2 - FFP3



Recommandations isolement et précautions

Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de
France

Consensus du groupe de travail « tuberculose »

Recommandations isolement et précautions

➤ *Pour le patient*

- Isolement respiratoire en chambre seule
- Déplacement du patient limité qui impose le port d'un **masque « médical »**
- Informer les proches et éviter les visites en début de traitement

Recommandations isolement et précautions

- *Pour les personnes qui entrent
dans la chambre*
 - Masque de protection « respiratoire » **FFP2** ou, à défaut, **FFP1** placé sur le visage avant de rentrer dans la chambre et l'enlever à l'extérieur



Recommandations isolement et précautions

➤ Pour la chambre

- Laisser la porte de la chambre fermée
- Aération par ouverture des fenêtres
- Au départ du patient aérer la chambre pendant deux heures et puis faire un nettoyage normal

Recommandations isolement et précautions

➤ *Précaution respiratoire pour le personnel soignant:
masque **FFP2** ou à défaut **FFP1***

- Dés l'entrée dans l'hôpital si forte suspicion de tuberculose
- En cas de tuberculose active contagieuse avec BK à l'examen direct
- Lors de certains examens à risque pouvant déclencher la toux:
 - ◆ Intubation
 - ◆ Expectoration
 - ◆ Endoscopie bronchique
 - ◆ aérosol

Recommandations isolement et précautions

Les techniques à risque ; FFP2 obligatoire

- Augmentation de concentration de particules de condensation dans l'air expiré:
 - Les fibroscopies
 - Les intubations
 - Les aspirations trachéales
 - Les aérosols
 - La kinésithérapie
 - Les autopsies
 - Les techniciens de laboratoire: bactério, anatomo-pathologie

Recommandations isolement et précautions

➤ *Durée de l'isolement*

- Durée moyenne de 15 jours
- Durée prolongée si:
 - ◆ Suspicion de résistance au traitement
 - ◆ Provenance d'un pays de forte résistance
 - ◆ Echappement clinique
 - ◆ HIV

Conclusions

- Les cas de tuberculose professionnelle et de transmission croisée sont rarissimes
- Le risque de tuberculose nosocomiale ne doit pas être négligé

Conclusions

- Le masque de type « médical » ne protège pas celui qui le porte
- Nécessité d'équipement en masque de type « respiratoire » **FFP1** ou **FFP2**

LA TUBERCULOSE est une MALADIE CONTAGIEUSE ELLE SE TRANSMET PAR :

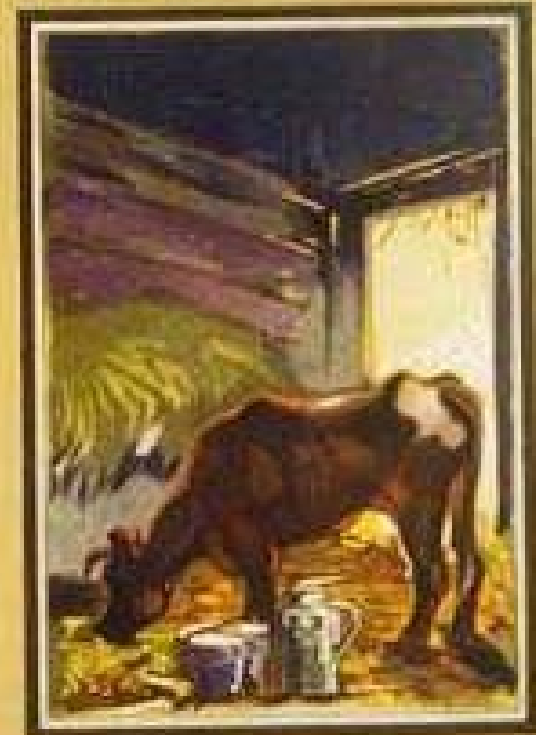
LA TOUX



LES EXPECTORATIONS



LE LAIT CONTAMINÉ



IL FAUT DONC { NE TOUSER QUE DERRIÈRE UN MOUCHOIR
CRACHER DANS UN CRACHOIR
SE DÉFIER DU LAIT CRU



LICUE NATIONALE BELGE CONTRE LA TUBERCULOSE

SECTION DE PROPHYLAXIE DE L'ŒUVRE NATIONALE BELGE DE DÉFENSE CONTRE LA TUBERCULOSE

La tuberculose en France

Baisse de vigilance dans
les établissements de
santé