



# **LA TUBERCULOSE PULMONAIRE COMMUNE**

**Dr BOUGHARNOUT KARIM**

# Plan du cours

1. Introduction
2. Épidémiologie
3. Physiopathologie
4. Anapath
5. Bactériologie
6. Diagnostic positif
7. Formes cliniques
8. Diagnostic différentiel
9. Traitement
6. Conclusion

# INTRODUCTION

- La tuberculose est une maladie ancienne, elle a constitué pendant longtemps un déficit pour la santé publique dans le monde entier et continue à être **un problème important dans les pays en voie de développement** en affligeant la santé et le bien être social de millions de personnes
- Grace aux médicaments antituberculeux et **l'évolution des connaissances sur la chimiothérapie de la tuberculose**; des régimes de chimiothérapie ont été établis permettant de guérir pratiquement tous les malades souffrant de cette affection ,qui pendant longtemps avait été considérée comme potentiellement fatale.

# Historique

- 1882: découverte du bacille de koch
- 1921: Calmette et Guérin obtiennent le vaccin (BCG)
- 1944: Wacksman découvre la streptomycine
- 1945: PAS et première utilisation de streptomycine
- 1952: INH permet de réduire l'ampleur de la maladie et le nombre de décès

# Définition

- La tuberculose pulmonaire commune est une maladie infectieuse contagieuse due à la pénétration par **voie aérienne** et au développement du BK dans le poumon
- Cette infection réalise le plus souvent une atteinte infiltrative et ou ulcérée du parenchyme pulmonaire responsable de signes cliniques et radiologiques **trainants**

# ÉPIDÉMIOLOGIE

- La tuberculose est l'une des principales causes de mortalité dans le monde avec 10,4 millions de personnes qui ont contracté cette maladie en 2017 dont 1,7 millions sont décédés
- La tuberculose multi résistante demeure une crise de santé publique et une menace pour la sécurité sanitaire.
- En Algérie: en 2020 le nombre de cas de tuberculose enregistrés est de 20649 cas
- La tendance observée au cours de ces dernières années se confirme encore avec Une baisse de l'incidence annuelle de la tuberculose pulmonaire à microscopie positive
- La persistance d'un niveau élevé de l'incidence déclarée de TEP plus souvent présumé que prouvés.

# Physiopathologie

- La tuberculose est due au bacille de koch: **mycobactérium tuberculosis**, M.africanum, M.bovis
- Sa transmission est interhumaine et aérienne, par les gouttelettes de pfflugge
- Le risque de transmission augmente lors:
  - des mouvements de respiration générant un aérosol infectant: **toux éternuement**
  - lorsque le contact avec la personne contagieuse et l'hôte réceptif est **prolongé fréquent et intime**



- Grace aux mécanismes de défense immunitaire, la majorité des cas d'infection tuberculeuse se termine par une **stérilisation des lésions**
- La maladie n'est qu'un accident résultant de la conjonction de deux facteurs:

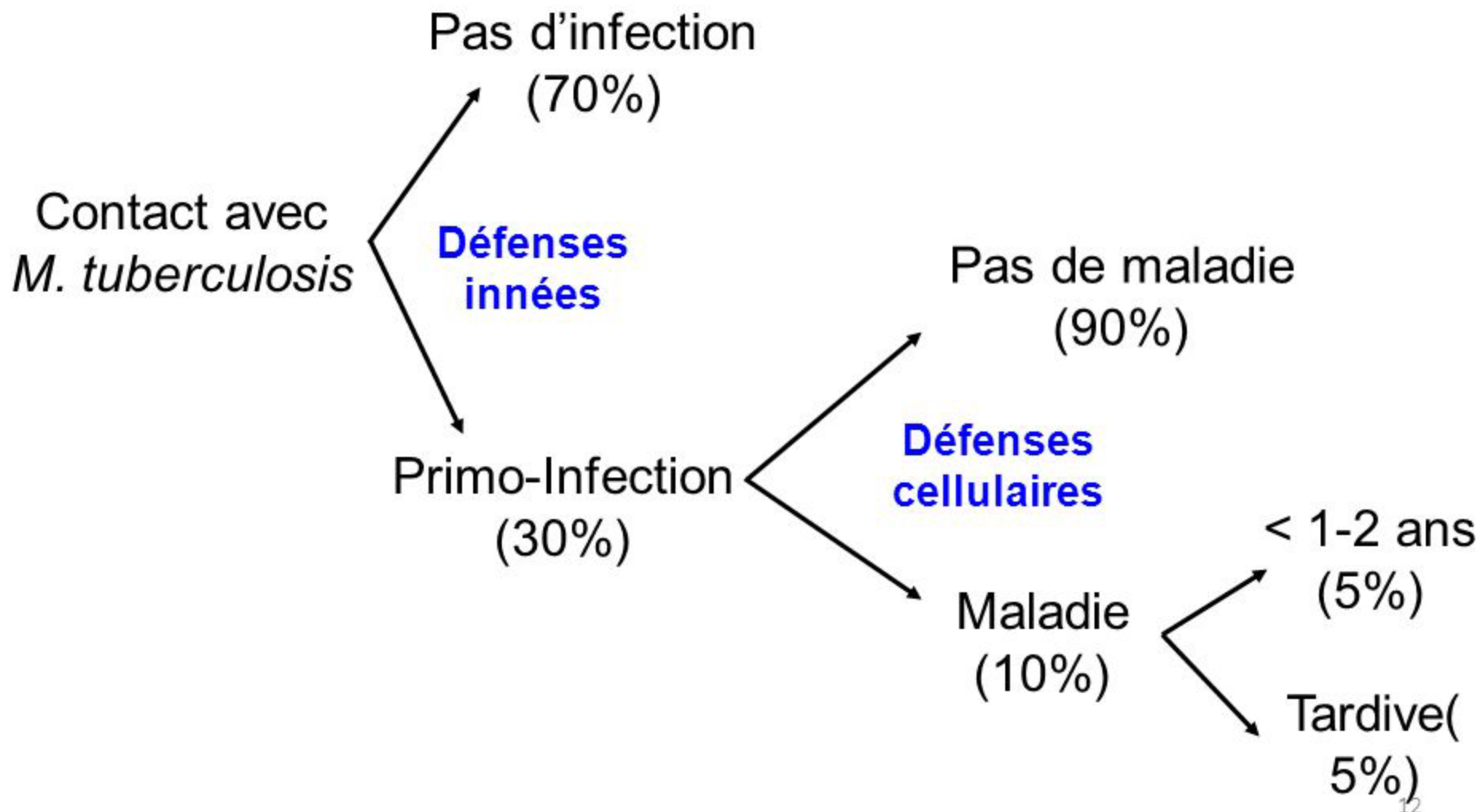
1- Importance de l'inoculum

2- Défaillance des mécanismes de défense ; c'est l'immunodépression

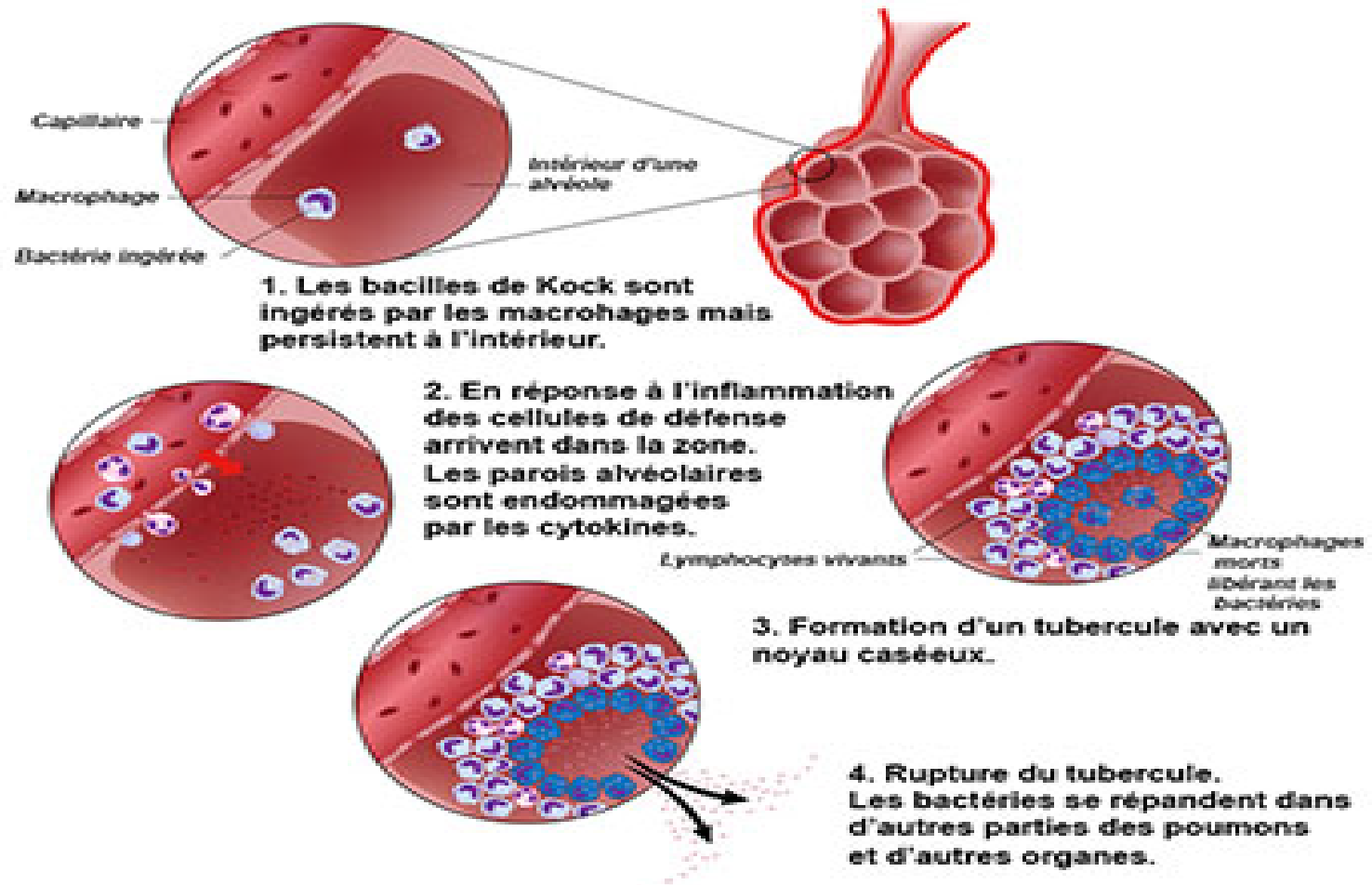
- Cette immunodépression peut être responsable d'une réactivation de BK quiescents, c'est la TBC par **réinfection endogène**



# Histoire naturelle de la tuberculose chez les sujets adultes immunocompétents



# Développement de la tuberculose



# Anapath

Certaines lésions macroscopiques ou microscopiques sont caractéristiques de la tuberculose:

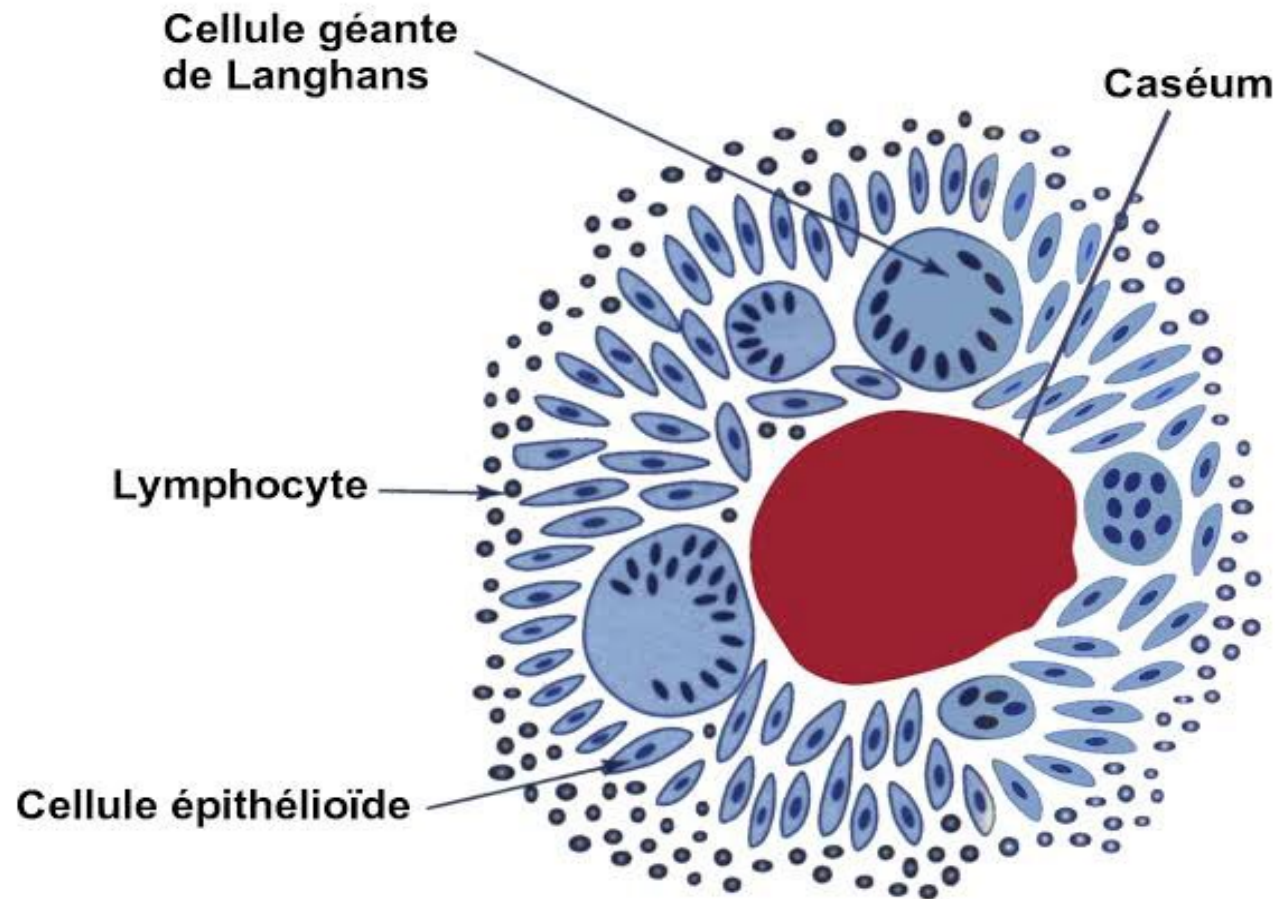
## A-les lésions macroscopiques

### le caséum:

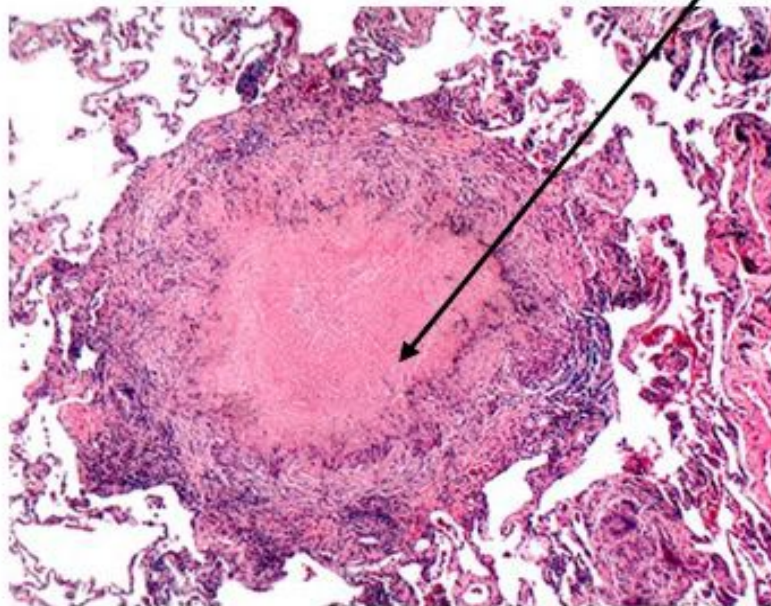
- c'est l'élément le plus caractéristique; il est fait de substance **blanc grisâtre, molle, comparable au fromage blanc** d'où son nom.
- Le caséum peut se dessécher, se calcifier ou au contraire se ramollir prenant l'aspect de pus grumeleux.

## B-les lésions microscopiques:

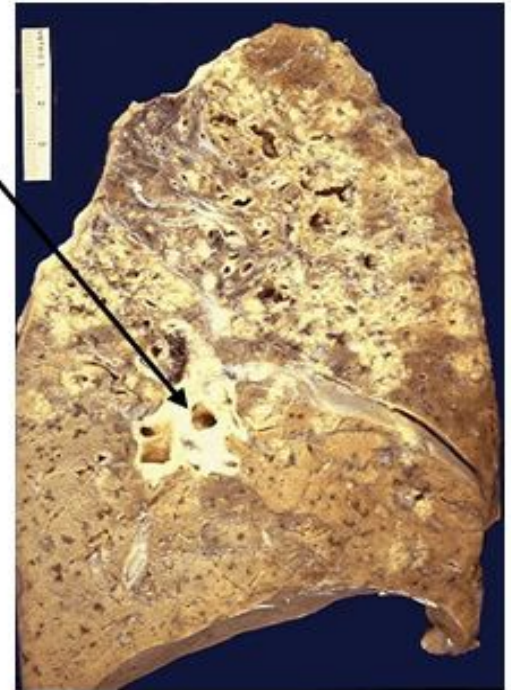
**Le follicule épithélio-giganto cellulaire avec nécrose caséuse**



Nécrose caséeuse

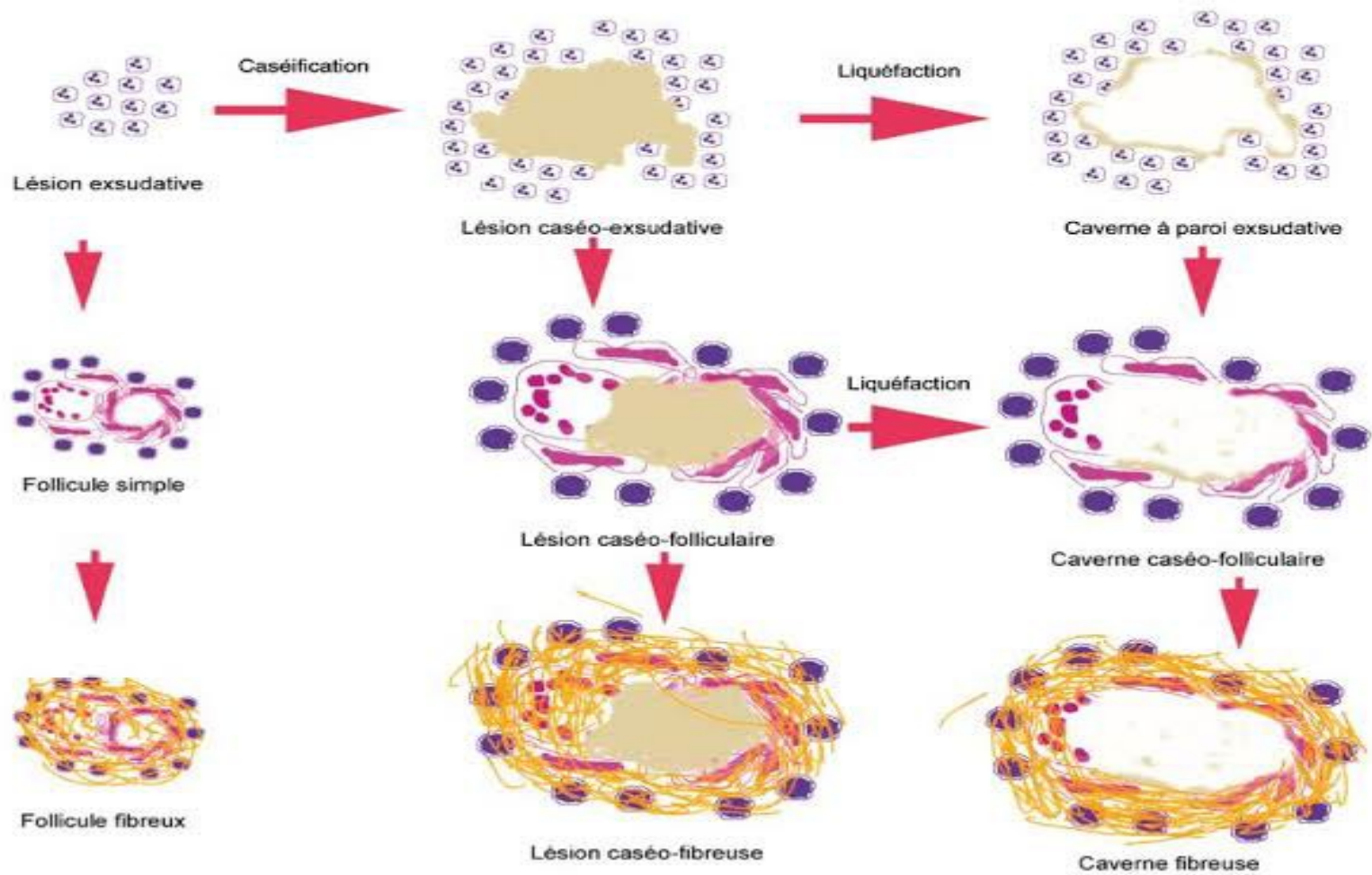


A



B





# Bactériologie

les bactéries du genre **mycobactérium** appartiennent à la famille des **mycobacteriacaes**

Les mycobactéries responsables de la tuberculose humaine sont :

Mycobacterium tuberculosis **hominis**; M **bovis** ; M **africanum**

## Structure

**Microscopie optique:** c'est un bacille fin à extrémité arrondie, **de 2 à 5 micromètre** de long sur **0.2 à 0.3 micromètre** de largeur; il est **immobile** , **acapsulé**, **asporulé**

La coloration de **ziehl -neelsen** est spécifique: sous l'action de **la fuchsine** il se colore et apparait sous forme de bâtonnet rouge et n'est décoloré ni par l'acide nitrique ni par l'alcool: c'est un **bacille acido alcool résistant**



## Les propriétés physico-chimiques:

Il est sensible à la chaleur ,la lumière solaire, les rayons x et UV, résistant au froid, à la dessiccation

## Métabolisme:

- Le BK se cultive dans un milieu **aérobie strict**
- Pour se multiplier il a besoin d'un milieu nutritif **riche**
- La division cellulaire s'effectue au mieux une fois tous les **20 heures** expliquant la croissance lente des colonies et **l'évolution lentement progressive de la maladie**

# DGC positif

## A-La clinique:

### 1) **l'interrogatoire:** identifier les facteurs de risque:

L'Age, la dénutrition

l'infection par le VIH

le traitement par les corticoïdes et autres immunosuppresseurs

L'immigration

Les conditions socio économiques défavorables

Gastrectomie

Malades cancéreux

Les silicotique

Les Insuffisants rénaux chroniques; diabétiques

Les Sujets vivant en collectivité (précarité)

Les Sujets professionnellement exposés

- **Les signes généraux:**

Asthénie

Anorexie

Fièvre vespérale

Sueurs nocturnes

L'amaigrissement qui peut être rapide

- **Les signes respiratoires:**

**La toux** est le symptôme le plus fréquent et le plus important de part sa signification dans la dispersion de l'infection tuberculeuse

**L'expectoration** est d'abord muqueuse puis devient purulente

**L'hémoptysie**

**La dyspnée** est généralement le fait des formes étendues

- **L'examen physique** : il est en général pauvre; il permet d'apprécier le degré de l'altération de l'état général et le retentissement de la maladie
- **L'examen respiratoire** : est souvent normal mais peut parfois retrouver quelque râles bronchiques, très rarement un souffle caverneux
- **L'examen somatique** appareil par appareil est indispensable à la recherche d'autres localisations ou d'autres tares associées pouvant poser un problème lors de l'indication thérapeutique

# Les examens complémentaires

**La radiographie du thorax :** est un examen complémentaire capital dans la détection de la tuberculose

Elle est également nécessaire dans les situations suivantes:

- Bilan d'une tuberculose extra pulmonaire
- Recherche de tuberculeux dans l'entourage d'un sujet atteint de tuberculose quelque soit la forme et le siège

## **Les images évocatrices:**

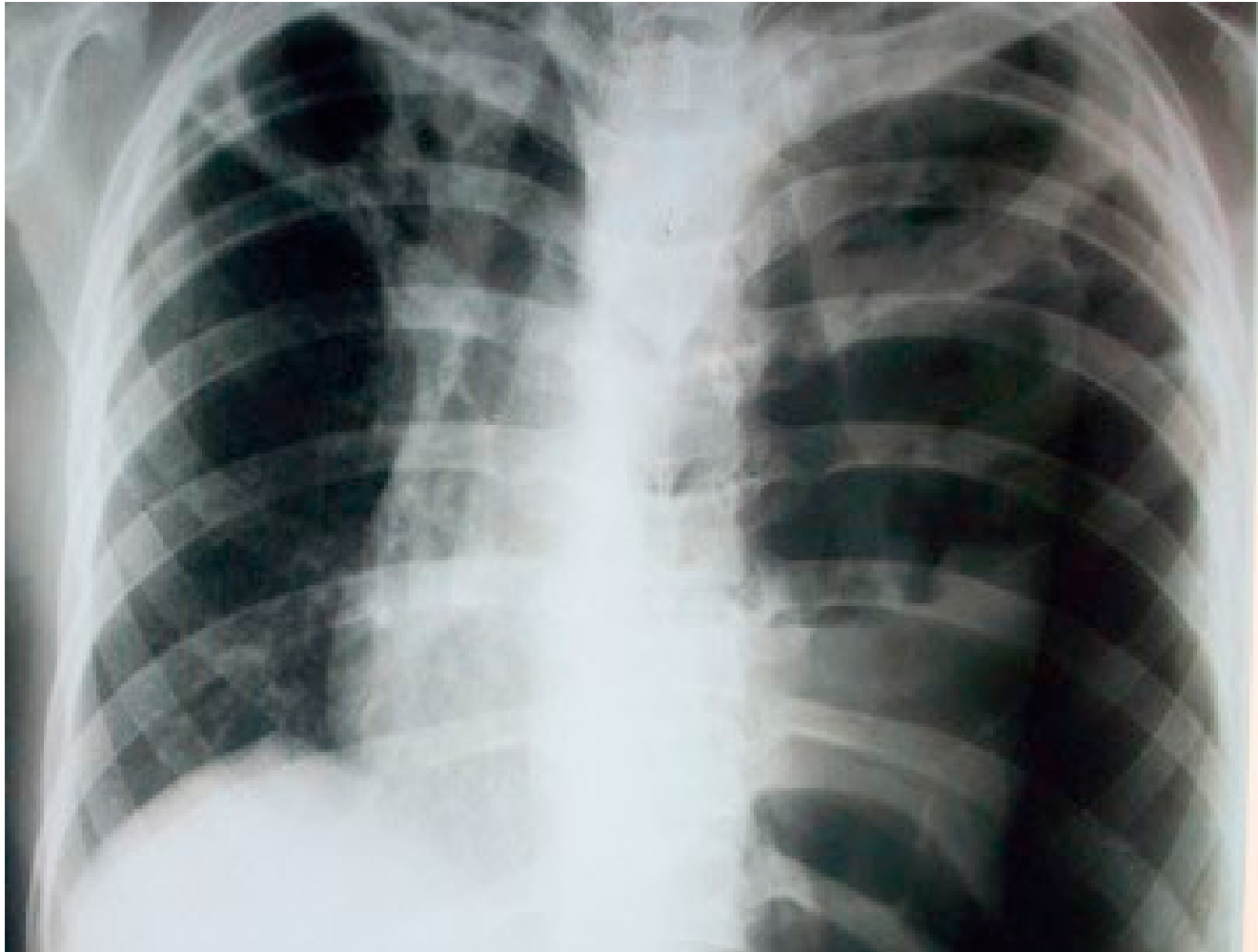
Les nodules, les infiltrats, la lobite, la caverne, les micronodules

**La TDM thoracique:** permet de guider le diagnostic en décelant **les signes d'activité non perçus sur le standard**









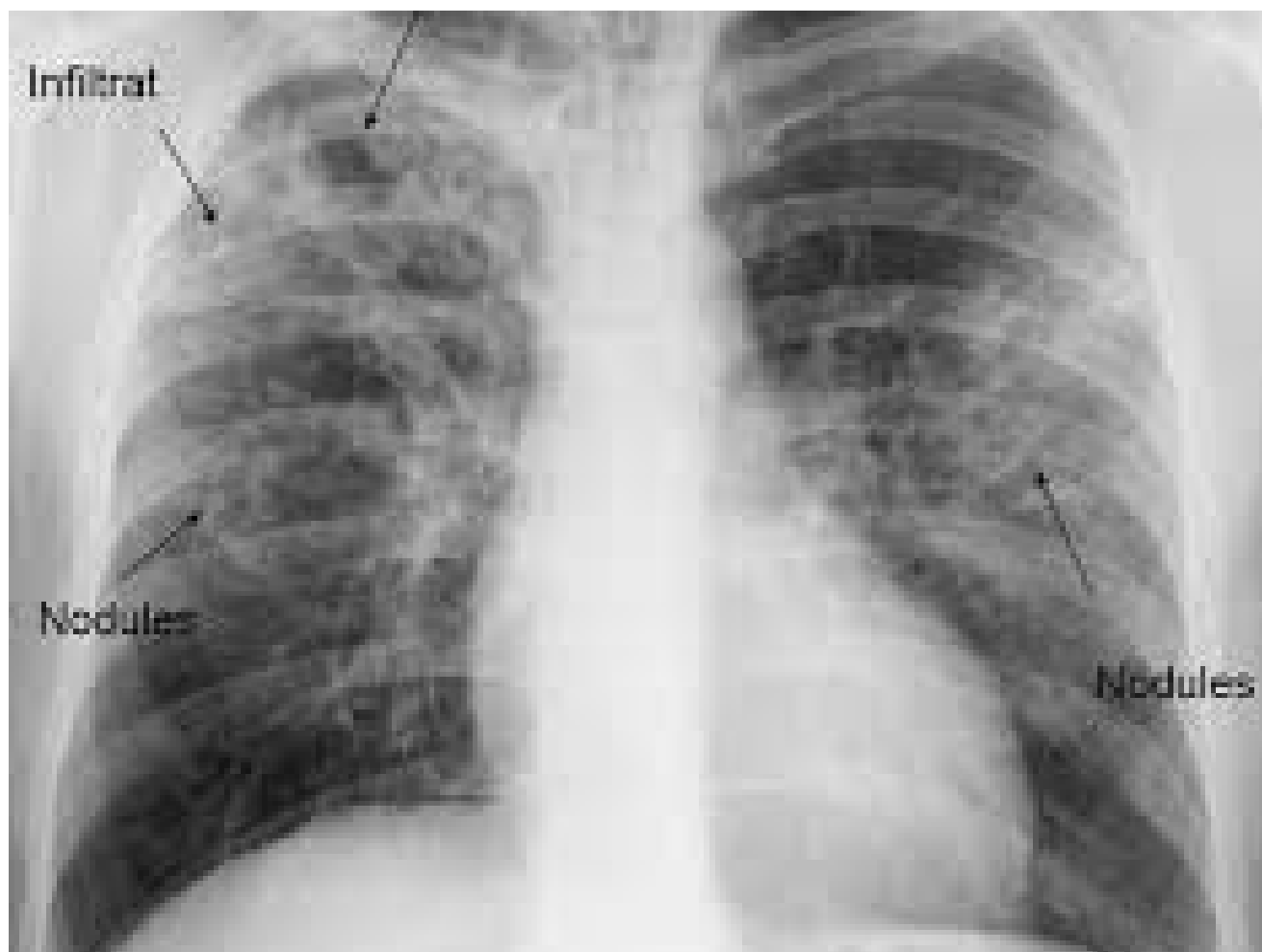














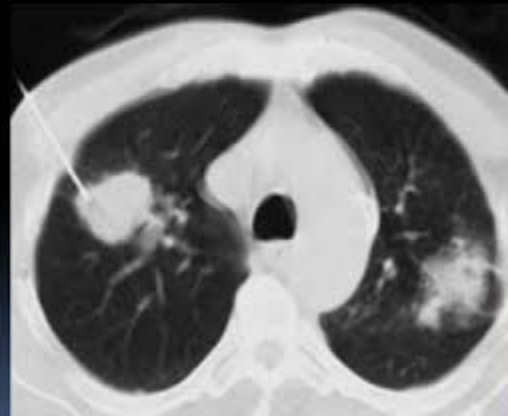


# TUBERCULOME

TLT\* de face



TDM thoracique





# le diagnostic bactériologique

## Le choix des prélèvements bactériologiques

- Il doit privilégier **les produits de l'expectoration** spontanée collectée au réveil et à jeun
- En cas de difficulté d'obtention d'expectoration ou si la recherche de BAAR est négative malgré le contexte clinique évocateur

2 méthodes sont proposées:

- **le tubage gastrique**
- **La fibro-aspiration comme dernier recours**

Les méthodes classiques: la mise en évidence de BAAR par l'examen microscopique (bacilloscopies) après la coloration de **ziehl neelsen** ou à l'auramine

- La mise en culture sur le milieu de **lowenstein jensen**
- L'identification biochimique pour les mycobactériums atypiques

# **EXAMEN MICROSCOPIQUE:**

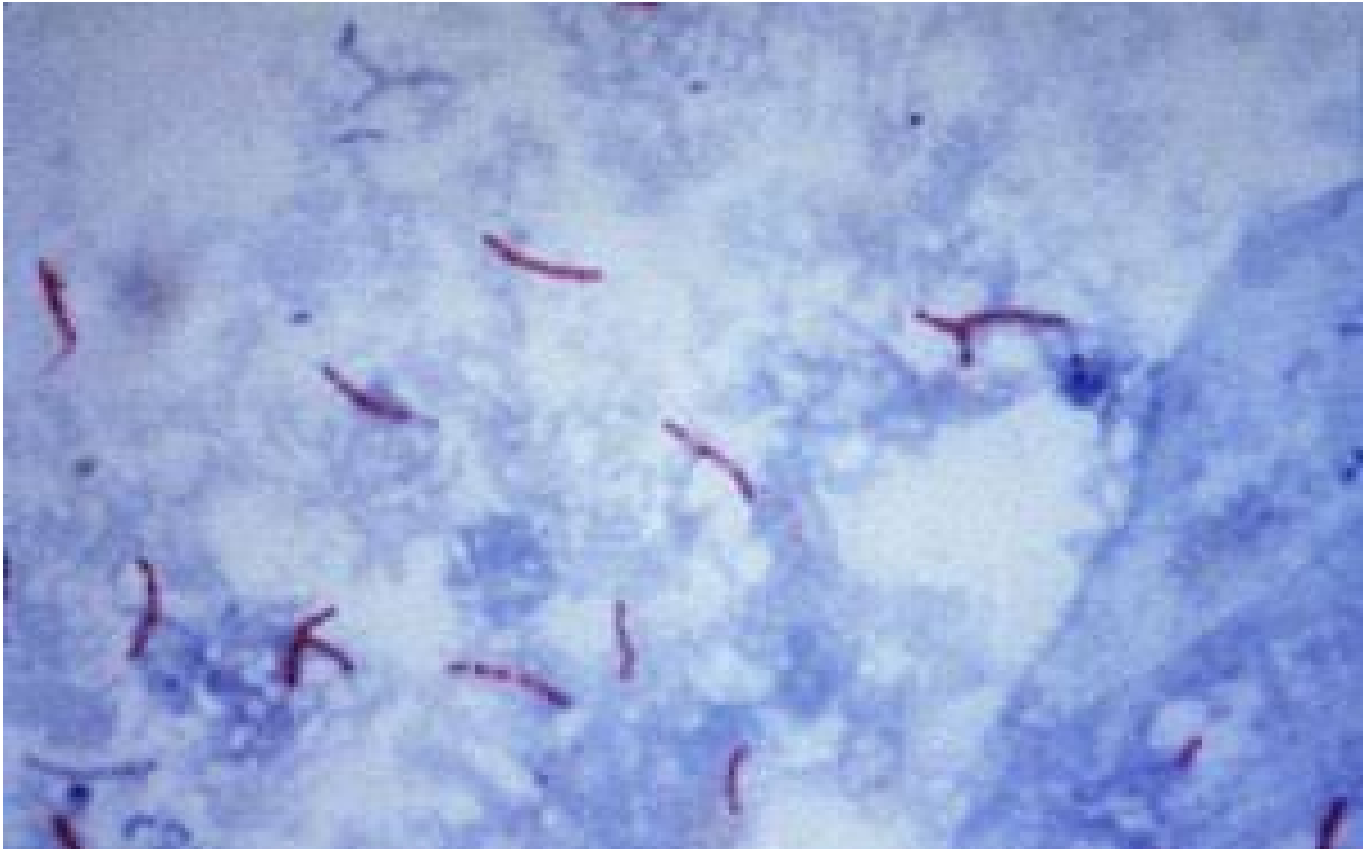
## **Coloration de Ziehl-Neelsen**

**3 étapes:**

- **Coloration à chaud/ fuschine phéniquée**
- **Décoloration: acide /alcool**
- **Contre coloration: bleu de méthylène**

**Lecture: microscope (x100)- 20'**





# Culture sur milieu de löwenstein jensen



# CULTURE EN MILIEU LIQUIDE AUTOMATISEE

- **BacT Alert** (BioMérieux): mesure colorimétrique/ $\text{CO}_2$
- **BACTEC-MGIT** (BD):  
Détection d'un complexe  
fluorescent après réduction  
de la tension d' $\text{O}_2$
- **MB Redox** (Biotest): mesure  
colorimétrique / système  
redox des mycobactéries.





# Autres moyens diagnostiques

- **L'IDR à la tuberculine:** n'a pas de valeur diagnostique sauf si elle est phlycténulaire
- **Le diagnostic histologique:** En cas de tuberculose pulmonaire le recours à un diagnostic histologique est très rare; les biopsies peuvent être bronchiques, trans-bronchiques, ou sur pièce de thoracotomie
- la lésion typique c'est le granulome tuberculeux centré par une nécrose éosinophilique anhiste **caséuse**

Il convient de mettre aussi en culture le fragment biopsié, c'est l'histo-culture

# Bilan complémentaire

- Recherche d'autres localisations:   pleurale (radiographie; ponction)  
  osseuse (cliché centré selon la clinique)  
  méningée (PL)
- Bilan pré-thérapeutique courant:
- FNS
- glycémie
- Bilan rénal
- Bilan hépatique
- Labstix

# Les formes cliniques

- **La tuberculose miliaire:**

se caractérise par le nombre, l'extrême finesse, et la diffusion des lésions; la diffusion habituelle est hématogène pouvant atteindre tout l'organisme notamment **aux méninges** élément essentiel de sa gravité.

Plus rarement elle est bronchogène liée à l'effraction des lésions tuberculeuses dans une bronche

- **La lobite tuberculeuse**

Le début est aigu simulant celui d'une pneumonie alvéolaire

Radiologiquement: une opacité systématisée svt lobaire supérieure droite, donnant une image en **aile d'oiseau** par atteinte des segments ventral et dorsal.

La recherche de BK dans l'expectoration est souvent **négative**, sa positivité coïncide avec l'apparition d'une **excavation** au sein de l'opacité à l'examen radiologique

- **La tuberculose du vieillard**

-Il s'agit souvent d'une réinfection endogène; le tableau clinique est dominé par l'altération de l'état général, associé à une symptomatologie respiratoire pseudo bronchitique (toux ,expectoration, dyspnée)

-Radiologiquement les images sont **étendues**

-L'IDR est souvent négative

- **La tuberculose et VIH** la coïnfection est suspectée devant:

Une TBC étendue compliquée

Une TBC multi viscérale

Une résistance au TRT

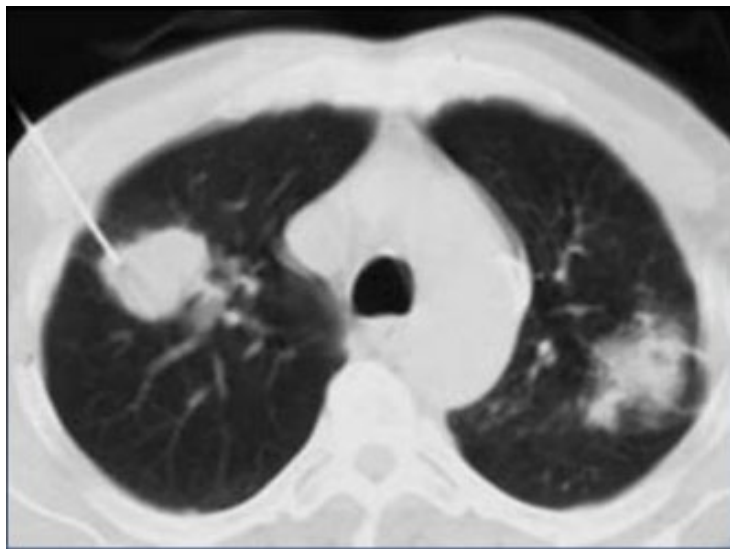
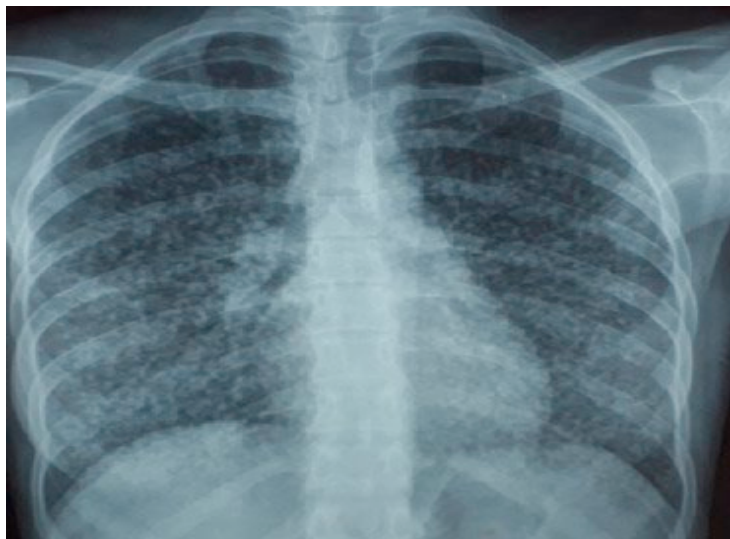
- **Le tuberculome**

- Il s'agit d'une forme rare

- Radiologiquement il s'agit d'une opacité pulmonaire dense arrondie avec des calcifications en strates

- Le diagnostic est souvent histologique

- Pose problème de diagnostic différentiel avec les masses néoplasiques



# Diagnostic différentiel

- **Devant une lobite** : pneumonie bactérienne
- **Devant une tuberculose ulcérée**: pneumopathie à germes nécrosants
- **Devant un tuberculome**: kyste hydatique, tumeur bénigne hémato-chondrome
- **Devant une caverne tuberculeuse**: abcès au stade ouvert ,cancer excavé

# Traitement

Le traitement de la tuberculose fondé sur une chimiothérapie spécifique a un double objectif:

- **plan individuel**: c'est la guérison des malades atteints de tuberculose
- **plan collectif**: il empêche la transmission de la maladie dans la collectivité, en stérilisant les sources d'infection.

L'administration de chimiothérapie spécifique obéit aux règles suivantes:

- Administration de médicaments en association, sous la forme **d'association en proportions fixes**
- Doses optimales calculées en fonction **du poids du malade**
- Prise orale de médicaments à **jeun**
- Régularité de la prise quotidienne des médicaments qui doit être directement **supervisée** par une tierce personne, au moins durant la phase initiale du traitement



- La chimiothérapie de la tuberculose:

### Médicaments essentiels:

Rifampicine	8-12mg/Kg	(10mg/Kg)
Isoniazide	4-6mg/kg	(5mg/kg)
Pyrazinamide	20-30mg/kg	(25mg/kg)
Ethambutol	15-20mg/kg	(15mg/kg)
Streptomycine	12-18mg/kg	(15mg/kg)

### Médicaments de réserve:

Ethionamide	(15mg/kg)
Ofloxacin	(10mg/kg)
Cyclosérine	(15mg/kg)
Kanamycine	(15mg/kg)

## Les formes associées

Association de médicaments (Abréviation)	Dosage par comprimé	
	Adulte	Enfant
Isoniazide + Rifampicine (HR)	75mg + 150mg	30mg + 60mg
Isoniazide + Rifampicine + Pyrazinamide (HRZ)	75mg + 150mg + 400mg	30mg + 60mg + 150mg
Isoniazide + Rifampicine + Ethambutol (HRE)	75mg + 150mg + 275mg	----
Isoniazide + Rifampicine + Pyrazinamide + Ethambutol (HRZE)	75mg + 150mg + 400mg + 275mg	----

Pour faciliter l'administration orale des médicaments et éviter l'utilisation accidentelle d'une monothérapie ou d'une posologie incorrecte

Poids des malades (kg)	Phase initiale (2 mois)		Phase d'entretien (4 mois)
	TP et TB sévères	TEP	TP ET TEP
	RHZE 150/75/400/275mg	RHZ 150/75/400 mg	RH 150/75 mg
30 – 39	2	2	2
40 – 54	3	3	3
55 – 70	4	4	4
71 et plus	5	5	5

## 5.les indications

**A. catégories de TRT** : on classe les malades en quatre catégories

- **1. catégorie I**: nouveaux cas de TP , PIT symptomatique avec ADP médiastinales et une opacité pulmonaire et TBC sévère
- **2. catégorie II**: échec ; rechute et reprise évolutive( bact PLUS)
- **3. catégorie III**: TEP simple ou PIT avec ADP médiastinales et sans atteinte pulmonaire visible à la radiographie thoracique
- **4. catégorie IV**: cas chronique ( échec ou rechute de la catégorie II et TBC à bacille multi résistant )

## **B. Régimes thérapeutiques standardisés adaptés à la catégorie de TRT:**

### **1. Première ligne: de 06 mois**

**2ERHZ- 4RH**

**2RHZ-4RH**

### **2. Deuxième lignes : de 08 mois**

**2ERHZS-1ERHZ-5ERH**

Ce régime ne s'applique qu'à moins de 10% des malades atteints de tuberculose pulmonaire à bactériologie positive.

### **3. Troisième ligne : de 21 mois minimum**

**3EthOKZC-18EthOZ ou bien personnalisée en fonction de résultats de l'Antibiogramme**

Ces malades, peu nombreux, représentent moins de 3% de l'ensemble des cas de tuberculose pulmonaire à bactériologie positive.

Ils sont généralement porteurs de bacilles résistants et dans plus des deux tiers des cas, de bacilles multirésistants, à l'isoniazide et à la rifampicine au moins.

## 6. La prise en charge du malade

- La prise en charge initiale du malade atteint de tuberculose est assurée par le médecin responsable du SCTMR qui doit accomplir les 6 opérations suivantes :
- 1. Faire un bilan pré thérapeutique( **INTER,POIDS et LABSTIX**)
- 2. Enregistrer le malade et choisir le régime thérapeutique adéquat.
- 3. Expliquer au malade, en présence de l'un de ses proches, la maladie, son caractère contagieux et curable.
- 4. Ouvrir le dossier individuel du malade (et ses trois fiches)
- 5. Organiser avec le malade et l'un de ses proches le plan de traitement et les échéances du suivi, ainsi que la consultation de dépistage des personnes (adultes et enfants) vivant au contact du malade
- 6. Informer le malade sur ses droits sociaux.

## 7. Le lieu de traitement

Ambulatoire sauf pour les cas suivants( **hospitalisation**):

- **Diagnostic** de la tuberculose pulmonaire par tubage gastrique (pour les malades qui ne peuvent pas cracher) et de certaines localisations extra-pulmonaires nécessitant une biopsie (plèvre, péritoine, os et articulation, foie) ou des explorations particulières (ponction lombaire, laparoscopie, coelioscopie)
- **Complications de la tuberculose** : cachexie, tuberculose aiguë, mal de Pott avec paraplégie, coxalgie, hémoptysie abondante, pyo-pneumothorax, pleurésie abondante
- **Complications du traitement antituberculeux** : érythrodermie, ictère, chute de l'acuité auditive ou visuelle.
- **Co-morbidité** (à prendre en charge conjointement avec un autre spécialiste) : diabète sucré, insuffisance rénale ou hépatique, psychopathie, toxicomanie, co-infection VIH.
- **Cas chroniques et cas de TP à bacilles multi-résistants**, à isoler dans un service spécialisé hospitalo-universitaire au début du traitement.

# Conclusion

- La tuberculose pulmonaire constitue un problème de santé publique
- Le diagnostic doit être évoqué devant une symptomatologie respiratoire chronique trainante réfractaire aux ATB
- La chimiothérapie antituberculeuse **standardisée selon les recommandations** est le moyen le plus adéquat pour lutter contre la propagation de la maladie