

# Pneumoconioses

## Définition

**Maladies résultant de l'accumulation de poussières dans les poumons et de la réaction des tissus à la présence de ces poussières**

# Différentes pneumoconioses

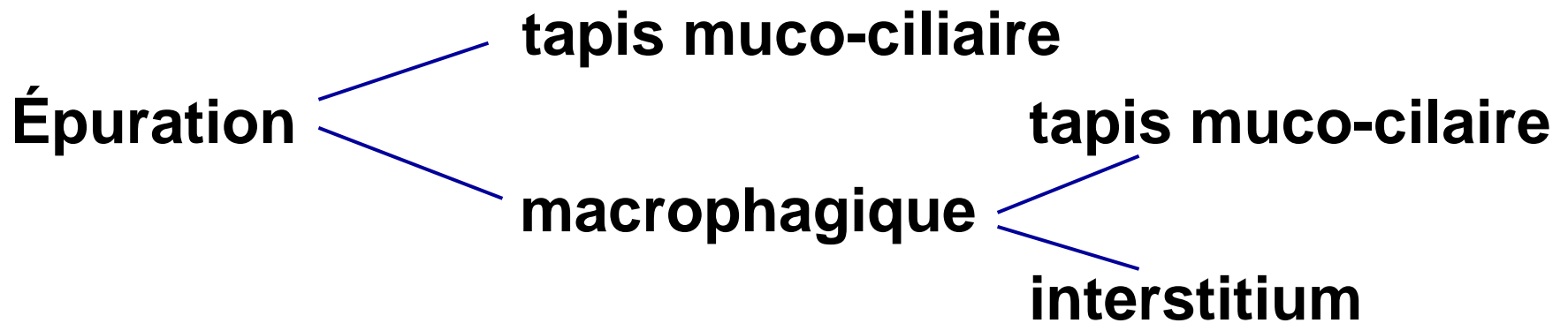
- **Particules cytotoxiques (amiante, silice)**  
→ **fibroses pulmonaires**
- **Particules inertes (fer, silicates non fibreux...)**  
→ **pneumoconioses de surcharge**
- **Particules immunogènes (béryllium, carbures métalliques frittés)**  
→ **fibroses pulmonaires**

# Pneumoconioses

**Rupture de l'équilibre entre déposition et épuration des particules**

## **Déposition**

- **Taille des particules : diamètre aérodynamique < 5 $\mu$**
- **Intensité de l'empoussiérage**
- **Durée de l'empoussiérage**
- **Nature du travail (hyperventilation)**



## Facteurs influençant l'épuration

- Tabagisme
- ATCD respiratoires
- Susceptibilité individuelle.

# Silicose

- Silicose « vraie »
- Pneumoconioses mixtes

## Agent étiologique

- Silice libre cristallisée (SiO<sub>2</sub>) (+++)
  - Quartz (roches éruptives, grès, sable)
  - Tridymite ++
  - Cristobalite +++



- Silice amorphe (terre de diatomées)

# Pneumoconioses dues à la silice

## Professions exposées

- **Extraction minière**
  - **charbon**
  - **fer**
  - **or**
  - **ardoisière**
  - **galets**
- **Métallurgie**
  - **fondeurs**
  - **ouvriers des produits réfractaires**
  - **maçons fumistes**

# **Pneumoconioses dues à la silice**

## **Professions exposées**

- **Extraction minière**
  - **charbon**
  - **fer**
  - **or**
  - **ardoisière**
  - **galets**
  
- **Métallurgie**
  - **fondeurs**
  - **ouvriers des produits réfractaires**
  - **maçons fumistes**

- **BTP**

- **forage de tunnels et galeries**
- **sablage**
- **ponceurs de béton, démolisseurs**
- **tailleurs de pierre**

- **Divers**

- **fabrication verre, porcelaine, céramique, faïence**
- **conditionnement de poudres à récurer**
- **prothèse dentaire**

# Diagnostic de la silicose

**Signes cliniques : tardifs, non spécifiques**

**Signes radiographiques : fibrose nodulaire**

- nodules bilatéraux  $\pm$  symétriques (p, q, r)  
2/3 supérieurs
- grandes opacités (A, B, C) = masses pseudo-tumorales
- adénopathies médiastinales (possibles calcifications en coquille d'œuf)
- emphysème

**EFR : tout peut se voir**

- **TV obstructif**
- **TV restrictif**
- **TV mixte**

**Ana-path : nodule fibro-hyalin**

# Silicose

## Évolution

- **Le plus souvent lente mais se poursuit après arrêt de l'exposition au risque**
- **Parfois rapide (empoussièrage massif)**
- **F. aiguës : silico-protéinoses alvéolaires**

# Complications

- **Infectieuses**

- infections bronchiques
- suppurations broncho-pulmonaires
- tuberculoses
- mycobactérioses atypiques

- **Non infectieuses**

- IRC avec CPC
- **nécrose des grandes opacités**
- aspergillome intra-cavitaire
- pneumothorax
- cancer broncho-pulmonaire

# Complications

- **Infectieuses**

- infections bronchiques
- suppurations broncho-pulmonaires
- tuberculoses
- mycobactérioses atypiques

- **Non infectieuses**

- IRC avec CPC
- nécrose des grandes opacités
- aspergillome intra-cavitaire
- pneumothorax
- **cancer broncho-pulmonaire**

# Associations morbides

- **Silicose + polyarthrite rhumatoïde (Caplan-Collinet)**
- **Silicose + sclérodermie (Erasmus)**
- **Silicose + lupus ?**
- **Silicose + sarcoïdose ?**

# Silicose : réparation

## Tableau 25 :

- **Affections consécutives à l'inhalation de poussières minérales renfermant de la silice cristalline (quartz, cristobalite, tridymite), des silicates cristallins (kaolin, talc), du graphite ou de la houille.**
- **Liste indicative de travaux**

Désignation des maladies	DPC
<p style="text-align: center;"><b>A</b></p> <p><b>Affections dues à l'inhalation de poussières de silice cristallines : quartz, cristobalite, tridymite.</b></p> <p><b>A1. Silicose aiguë</b></p> <p><b>A2. Silicose chronique et complications :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cardiaque : IVD</li> <li>- pleuro-pulmonaires : <ul style="list-style-type: none"> <li>- tuberculose et mycobactérioses atypiques</li> <li>- nécrose cavitaire aseptique</li> <li>- aspergillose intracavitaire</li> </ul> </li> <li>- non spécifiques <ul style="list-style-type: none"> <li>- pneumothorax</li> <li>- surinfection ou suppuration bronchopulmonaire</li> </ul> </li> <li>- CBP associé à silicose</li> <li>- Syndrome de Caplan Colinet</li> </ul> <p><b>A3. Sclérodémie systémique progressive</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>6 mois</b> <b>(exposition ≥ 6 mois)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>35 ans</b> <b>(exposition ≥ 5 ans)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>15 ans</b> <b>(exposition &gt; 10 ans)</b></p>

## Tableau 25 (suite)

Désignation des maladies	DPC
<p style="text-align: center;"><b>B</b></p> <p>Affections dues à l'inhalation de poussières minérales renfermant des silicates cristallins (Kaolin, talc) ou de graphite.</p> <p><b>B1. Kaolinose</b> <b>B2. Talcose</b> <b>B3. Graphitose</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>35 ans</b> <b>(exposition ≥ 10 mois)</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>C</b></p> <p>Affections dues à l'inhalation de poussières de houille</p> <p><b>C1. Pneumoconiose et complications :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>IVD</b></li><li>- <b>Tuberculose et autres pneumoconioses</b></li><li>- <b>Nécrose cavitaire aseptique</b></li><li>- <b>Aspergillose intracavitaire</b></li><li>- <b>Surinfection ou suppuration bronchopulmonaire</b></li><li>- <b>Syndrome de Caplan-Collinet</b></li></ul>	<p style="text-align: center;"><b>35 ans</b> <b>(exposition ≥ 10 ans)</b></p>

## Tableau 25 (fin)

Désignation des maladies	DPC
<p><b>C2. Fibrose interstitielle pulmonaire diffuse non régressive d'apparence primitive</b></p> <p><b>Complications :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Insuffisance respiratoire chronique</li><li>- IVD</li><li>- Tuberculose et autres mycobactérioses</li><li>- Pneumothorax</li></ul>	<p style="text-align: center;"><b>35 ans (exposition ≥ 10 mois)</b></p>

# Silicose : réglementation

## VME

- Quartz: 0,1 mg / m<sup>3</sup>
- Cristobalite et tridymite: 0,05 mg / m<sup>3</sup>

# **Pneumoconioses de surcharge**

# **Pneumoconioses de surcharge**

**Accumulation dans le poumon de particules inertes**

**Peu ou pas de fibrose collagène**

**Pas de toxicité systémique**

# Pneumoconioses de surcharge

## Étiologies

### Métaux de haute densité

- fer (sidérose)
- étain (stannose)
- baryum (barytose)
- antimoine (antimoniose ou stibiose)
- terres rares (cérium: céroxose)

### Silicatoses

- talc (talcose)
- kaolin (kaolinose)
- mica (micatose)

# Pneumoconioses de surcharge

## Diagnostic

- **Radiologique (+++)**
  - opacités micronodulaires ( $p > q$ )
  - peu ou pas de grandes opacités
  - adénopathies
  - régression possible à l'arrêt de l'exposition
- **Signes cliniques discrets ou absents**
- **EFR normales ou TVO distal**

# **Pneumoconioses de surcharge : réparation**

## **Tableau 25 (liste indicative de travaux) :**

**Shistose, talcose, kaolinose, graphitose (DPC 10 ans, durée d'exposition 5 ans)**

## **Tableau 44 (liste indicative de travaux) :**

**Sidérose: pneumopathie interstitielle chronique (données radiologiques ou anatomopathologiques, DPC 35 ans, durée d'exposition 10 ans)**

## **Tableau 44 bis (travail au fond dans les mines de fer)**

**CBP primitif, DPC 40 ans, durée d'exposition 10 ans**

**Emphysème objectivé par signes TDM et altérations fonctionnelles de type obstructif, DPC 15 ans, durée d'exposition 10 ans**

## **Tableau 73 (liste indicative de travaux) :**

**Stibiose (DPC 5 ans)**

# Bérylliose

# Béryllium

## Propriétés du béryllium

- **Faible densité (< Al) : NA = 4**
- **Grande dureté**
- **Élasticité**
- **Haut point de fusion**
- **Résistance à la corrosion**

# Béryllium

## Utilisations industrielles

- **Fabrication de tubes fluorescents**
- **Modérateur de neutrons dans l'industrie nucléaire et spatiale**
- **Sous forme d'alliages avec d'autres métaux: instruments de précision pour industrie aéronautique et électronique**
- **Sous forme d'oxydes: matériaux réfractaires, céramiques, isolants électriques, verrerie d'art.**

# Béryllium

- **Sources d'exposition**
- **Extraction du minerai (béryl) et préparation du béryllium**
- **Soudure d'alliages métalliques renfermant du béryllium**
- **Manipulation de sels de béryllium en poudre**
- **Pollution environnementale et domestique**
- **Raffinage de métaux précieux**

# Bérylliose

- **Mécanisme : hypersensibilité à médiation cellulaire (granulome)**
- **Signes cliniques non spécifiques**
- **Atteintes extra-respiratoires possibles**
- **TVR ou mixte**
- **Abaissement DLCO = précoce et constant**
- **Rx : petites opacités arrondies (p, q), irrégulières (s, t) ou mixtes**  
**adénopathies (30 à 40%)**
- **Diagnostic différentiel : sarcoïdose**

# Béryllose : réparation

## Tableau 33 (liste indicative de travaux) :

- Fibrose pulmonaire diffuse avec signes radiologiques, troubles fonctionnels et signes généraux, confirmée par EFR
- Liste indicative de travaux
- DPC 25 ans

# **Pathologie respiratoire due aux carbures métalliques frittés et au cobalt**

- **Alliages de métaux durs et de liants métalliques**
  - métaux durs : tungstène, titane, tantale...
  - liant : cobalt ++, fer, nickel
  
- **Fabrication: mélange de poudres dont les grains sont liés par frittage (pressions très fortes dans des moules chauffés à 1500°)**
  - dureté proche du diamant

# Carbures métalliques frittés

## Sources d'exposition

- **Atelier de broyage et de mélange des poudres**
- **Affûtage**
- **Polissage du diamant**

# Carbures métalliques frittés

## Manifestations respiratoires

- **Syndrome irritatif**
- **Asthme : responsabilité du cobalt**
- **Alvéolite allergique (cellules géantes)**
- **Fibrose pulmonaire**
- **Cancers bronchiques**

# **Carbures métalliques frittés : réparation**

## **Tableau 70 bis (liste limitative de travaux) :**

- **Syndrome respiratoire aigu (DPC 15 jours)**
- **Broncho-alvéolite aiguë ou subaiguë (DPC 30 jours)**
- **Fibrose pulmonaire diffuse avec signes radiologiques et troubles fonctionnels, confirmée par EFR (DPC 20 ans)**

## **Tableau 70 ter (liste limitative de travaux) :**

**Cancer broncho-pulmonaire primitif (DPC 35 ans, durée d'exposition 5 ans)**