

Les Pneumoconioses

I. Introduction

Les pneumoconioses sont des états pathologiques du poumon, dues à l'inhalation prolongée de poussières minérales au cours des activités professionnelles particulières. Elles sont dites fibrogènes ou mixtes (bioxyde de silicium, amiante) et elles évoluent d'une manière subaiguë donnant une fibrose massive d'évolution fatale (tailleurs de pierres) ou chronique progressive avec une fibrose d'installation plus au moins lente (travaux de fonderie). Elles sont dites non fibrogènes ou de surcharge, de pronostic moins grave, dues à l'inhalation de certains types de particules inertes comme le graphite et le gypse. Le diagnostic précoce des pneumoconioses peut éviter l'évolution vers les formes de fibrose pulmonaire massive, la radiologie conventionnelle est l'élément de base dans le dépistage de nodules miliaires avant que les signes cliniques ne commencent à se manifester avec la dyspnée, la toux et les douleurs thoraciques.

Une fois diagnostiquées, les pneumoconioses peuvent être déclarées comme maladies professionnelles et elles sont réparées comme telles suivant les tableaux des maladies professionnelles respectifs (silicose N°25, asbestose N°30, sidérose N°44).

II. La silicose

Parmi les pneumoconioses la silicose est la plus importante, c'est un état pathologique des poumons dû à l'inhalation de bioxyde de silicium (SiO_2).

1. Nature des poussières

L'élément essentiel dans la genèse de la silicose est la silice libre qui se présente sous deux formes : cristalline (le quartz, la tridymite et la cristobalite) ou amorphe (opale, terre de diatomées et tripoli), ces deux formes peuvent s'associer dans le silex, la calcédoine et le quartz. Parmi les roches renfermant plus de silice : le granit, le sable et le grès.

Les poussières de nature siliceuses se présentent sous trois aspects granulométriques :

- La poussière totale est celle qui occupe l'espace volumique dans l'environnement du travailleur, dans les ateliers et au niveau des postes de travail, souvent c'est une poussière dont le diamètre est supérieur à 10μ voir même moins que ça, c'est une poussière non dangereuse car elle est arrêtée par le mouchage des narines.
- Les particules de poussière dont le diamètre est inférieur à 5μ , sont capables de s'enfoncer profondément dans les poumons à travers l'arbre trachéo-bronchique pour atteindre les alvéoles. les particules de diamètre supérieur à $0,5\mu$ sont toujours ramenées vers le tractus aérodigestif par le mouvement des cils vibratiles qui animent les voies respiratoires et sont éliminées par réflexe de toux ou par la déglutition.
- Les particules dont le diamètre est inférieur à $0,5\mu$ se déposent par diffusion au niveau des parois alvéolaires et sont dites particules silicotiques alvéolaires.

2. Les sources d'exposition

2.1 Les professions des industries extractives :

Toutes les industries extractives exposent au risque de silicose.

- ##### 2.1.1 Les mines : autrefois ce sont les mineurs de charbon qui ont payé un lourd tribut à la maladie (anthraco-silicose) avec les mineurs d'or où le risque silicotique est très fort en raison de la fraction quartzreuse que renferment les poussières des mines d'or, on note aussi l'association entre la silicose et la sidérose (sidérosilicose) observée dans les mines de fer.

2.1.2 Travaux publics : le percement de tunnels, où le risque est variable suivant la nature du terrain et de la roche.

2.2 Professions utilisant la silice :

Ces professions utilisent la silice sous forme soit de sable ou de silex

2.2.1 Les fonderies utilisent au niveau des postes de mouleurs du sable pour en faire un moule très riche en silice (95%), les postes de décocheurs et ébarbeurs sont très exposant à l'émission de poussières siliceuses, les maçons fumistes s'exposent au risque en cassant les fours de briques réfractaires.

2.2.2 Le sablage à sec pour nettoyer les façades et les surfaces métalliques à peintures anciennes (les ponts métalliques).

2.2.3 L'industrie de la porcelaine et de la céramique (silex).

2.2.4 La fabrication de produits abrasifs (le remplacement des meules en grès par de l'émeri a fait diminuer le risque silicotique).

3. Anatomie pathologie

3.1.1 Macroscopie

Les poumons sont durs et fermes, leur surface est piquetée, parsemée de nodules mieux perçus à la palpation, l'élément essentiel est le nodule de forme arrondie de 2 à 5mm de diamètre, leurs confluences peut former des zones de sclérose massives (masses pseudo-tumorales), ces nodules sont disséminés dans toute l'étendue des deux poumons plus concentrés dans la partie centrale.

3.1.2 Microscopie

La lésion essentielle est le nodule silicotique, ce dernier est formé par du tissu conjonctif dense disposé en lames concentriques, ces éléments fibreuses s'entrelacent et s'entrecroisent et dans les interstices on trouve des particules exogènes diverses comme la silice et le charbon, le centre de ce nodule est fait de tissu hyalin où se trouve des grains de silice, à la périphérie de ce nodule on trouve une prolifération de cellule inflammatoire : plasmocytes, des macrophages des fibroblastes, et des lymphocytes.

4. Clinique

La silicose est une maladie dont le délai d'apparition, l'expression des manifestations cliniques et l'évolution sont imprévisibles, elle reste longtemps latente avant de se manifester par des signes fonctionnels (toux, dyspnée) ou se révélée par une complication (tuberculose).

4.1.1 Le délai d'apparition

Un délai d'apparition moyen de 10 à 15 ans est souvent rapporté dans les cas de silicose publiés mais il existe des situations où le diagnostic de silicose est très précocement fait, suivant les conditions d'exposition (inhalation massive de grains de silice) et l'existence d'une prise en charge médicale très rapprochée et fréquente (moyens de diagnostic performants)

4.1.2 Evolution de la maladie [8]

2.4.2.1 Evolution clinique

La maladie évolue sur un mode lent et progressif et quatre phases cliniques peuvent être distinguées :

- Phase de latence : de durée plus au moins longue (10 à 30 ans), les signes cliniques sont absents et les signes radiologiques sont visibles sur les clichés standards.
- Phase d'état : marquée par l'apparition des signes fonctionnels dominés par la toux productive et une dyspnée d'effort et parfois de douleurs

thoraciques rétro-sternales, les signes radiologiques sont parfois plus marqués. Cette phase peut durer plusieurs années et on ne note aucun parallélisme entre l'intensité des signes cliniques et l'importance des signes radiologiques.

- Phase d'insuffisance respiratoire : marque la gravité de la maladie, la dyspnée devient de repos et marque un tournant dans l'évolution invalidante de la maladie. L'examen physique de l'appareil pulmonaire retrouve à l'auscultation des râles sous-crépitaux fins et des bruits surajoutés témoignant de l'emphysème.
- Phase d'insuffisance cardiaque : c'est une insuffisance cardiaque droite témoignant de la phase ultime dans l'évolution de la maladie.

5. Aspect radiologique

5.1 Cliché thoracique

L'examen de base reste le cliché thoracique standard de face (36x43 cm) ou bien de petite dimension (10x10cm), il doit se faire en position debout et en apnée après une inspiration profonde, on doit se conformer dans la lecture, aux instructions du B.I.T (bureau international du travail) conformément à la classification communes à toutes les pneumoconioses. Rechercher, décrire, classer et codifier les anomalies parenchymateuses et pleurales par comparaison aux clichés types.

Les aspects radiologiques correspondent au syndrome radiologique de type interstitiel avec les caractéristiques suivantes :

- Micronodulaires ou réticulonodulaire
- Bilatéral et symétrique
- Apical ou 2/3 sup
- Forme régulière (p,q,r)
- Densité de 1 à 3
- Parfois agglomération des masses (A,B,C)
- Calcifications

(Consulter la page 9 détaillant la classification du B.I.T)

5.2 La tomодensitométrie permet la détection précoce des lésions parenchymateuses

(micronodules, les masses pseudo-tumorales et les excavations) mais son utilisation comme telle n'est pas admise.

6. Exploration fonctionnelle respiratoire

C'est un examen indispensable pour fixer le taux d'incapacité permanente partielle (IPP) dans le but de déterminer le taux de réparation au moment de la déclaration en maladie professionnelle.

La spirométrie montre :

Une baisse de la CV (capacité vitale), du VEMS (volume expiratoire maximum seconde) et de la CPT (capacité pulmonaire totale)

Une augmentation du VR (volume résiduel)

Une baisse de la capacité du transfert du CO

7. Lavage Broncho-Alvéolaire (LBA)

Des particules minérales peuvent être recherchées dans le liquide broncho-alvéolaire et mise en évidence d'une alvéolite macrophagique, ceux-ci sont des témoins d'une exposition mais ne constituent pas une preuve de diagnostic de silicose sans les lésions radiologiques.

8. Complications

- Surinfections broncho-pulmonaires (germe banal ou spécifique), la tuberculose et les mycobactéries sont fréquentes et peuvent être mises en évidence dans les examens bactériologiques des expectorations.
- Pneumothorax spontanée est surtout associé à la silicose massive.
- Nécrose aseptique des masses pseudo tumorales, ce type de complication est fréquent chez les travailleurs des mines de charbon, en leurs seins et au sein des cavités tuberculeuses, de l'aspergillose peut se développer souvent révéler par des hémoptysies foudroyantes. La présence de précipitines spécifiques d'aspergillus fumigatus confirme le diagnostic.
- Cancer bronchique : Le CIRC a classé la silice cristalline comme cancérigène pour l'homme, suite aux résultats de plusieurs travaux menés dans les carrières et dans les mines.
- Complications cardiovasculaire liées au retentissement cardiaque droit comme l'hypertension artérielle pulmonaire avec une décompensation d'une insuffisance respiratoire sous-jacente.
- Syndrome de Caplan-Colinet qui associe des lésions nodulaires et des manifestations de polyarthrite rhumatoïde
- Syndrome d'Erasmus exprime une sclérodémie générale progressive chez les sujets exposés à la silice qu'ils développent ou pas une silicose.

9. Prévention

9.1 Prévention technique collective :

- Humidification de certaines opérations comme le forage et le polissage avec adjonction d'eau
- Favoriser le travail en vase clos qui permet d'empêcher la diffusion des poussières, sinon placer des dispositifs de captation des poussières à la source de leur émission.
- Remplacer la silice dans certains postes de travail notamment au niveau des fonderies et plus particulièrement le poste de grenailage où l'on peut remplacer la silice par des microbilles en acier.
- Contrôle de l'atmosphère des lieux de travail, notamment la détermination de la nature de la silice et les concentrations respectives en quartz, cristobalite et tridymite en mg/m^3 (**Cq**, **Cc** et **Ct**).[4]
- Vérifier la valeur des **VME** (valeur moyenne d'exposition) et des **VLep** (valeur limite d'exposition professionnelle) et de déterminer la **Cns** représente la concentration en poussière alvéolaire non silicogène en mg/m^3 et la **Vns** valeur limite moyenne d'exposition pour les poussières alvéolaires sans effet spécifique (5 mg/m^3) [4]
- Mécaniser dans la mesure du possible certaines opérations exigeantes en effort physique

9.2 Prévention technique individuelle :

Indication de port de masque anti poussière avec filtre changeable.

9.3 Prévention médicale :

9.3.1 À l'embauche

Examen clinique minutieux à la recherche de pathologies respiratoire notamment : une broncho-pneumopathie obstructive (BPCO), d'où l'intérêt de rechercher un tabagisme excessif qui pourrait être un facteur aggravant.

Cet examen physique doit être accompagné par des examens para cliniques comme la spirométrie, et une radiographie pulmonaire à la recherche d'éventuels anomalies et/ou de troubles ventilatoires .

9.3.2 À la visite périodique

L'objectif est de détecter des signes radiologiques et cliniques précoces, évoquant une silicose à son début à l'aide de radiographie (anomalies parenchymateuses) et d'exploration fonctionnelle respiratoire notamment la courbe débit volume (déclin du VEMS et de la capacité vitale).

9.4 Conduite médico-légale

Toute constatation de pneumoconiose à type de silicose dont l'étiologie est professionnellement établie, doit faire l'objet de déclaration en maladie professionnelle remise au malade où à ses ayant droit pour en faire cette déclaration à l'organisme de la sécurité sociale d'affiliation au titre du tableau N° 25 :

15 Dhou El Kaada 1417 23 mars 1997			JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE ALGERIENNE N° 16			25		
PNEUMOCONIOSES CONSECUTIVES A L'INHALATIONS DE POUSSIERES MINERALES RENFERMANT DE LA SILICE LIBRE								
TABLEAU N° 25								
DESIGNATION DES MALADIES			DELAI DE PRISE EN CHARGE			LISTE INDICATIVE DES PRINCIPAUX TRAVAUX SUSCEPTIBLES DE PROVOQUER CES MALADIES		
<ul style="list-style-type: none"> • Affections engendrées par les poussières minérales contenant de la silice libre : silicose, pneumoconiose du houilleur, schistose, talcose, kaolinose et autres pneumoconioses provoquées par ces poussières. <p>Ces affections sont caractérisées par des signes radiographiques spécifiques qu'ils s'accompagnent ou non de troubles fonctionnels.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Complications de ces affections : <p>a) Complications cardiaques . Insuffisance ventriculaire droite caractérisée</p> <p>b) Complications pleuropulmonaires :</p> <p>Tuberculose ou autre mycobactériose surajoutée et caractérisée</p> <p>Nécrose cavitaire aseptique</p> <p>Aspergillose intracavitaire confirmée par la sérologie.</p> <p>c) Complications non spécifiques : Pneumothorax spontané, suppuracion broncho-pulmonaire subaiguë ou chronique, Insuffisance respiratoire aiguë ou chronique.</p>			20 ans			Travaux exposant à l'inhalation des poussières renfermant de la silice libre, notamment : <ul style="list-style-type: none"> - Travaux de forage, d'abattage, d'extraction et de transport de minerais ou de roches renfermant de la silice libre, - concassage, broyage, tamisage et manipulation effectués à sec de minerais ou de roches renfermant de la silice libre, - taille et polissage de roches renfermant de la silice libre, - fabrication et manutention de produits abrasifs, de poudres à nettoyer ou autres produits renfermant de la silice libre, - travaux de ponçage et sciage à sec de matériaux renfermant de la silice libre, - travaux dans les mines de houille, - extraction, refonte, taillage, lissage et polissage de l'ardoise, - utilisation de poudre d'ardoise (schiste en poudre) comme charge en caoutchouterie ou dans la préparation de mastic ou aggloméré, - extraction, broyage, conditionnement du talc, - utilisation du talc comme lubrifiant ou charge dans l'apprêt du papier dans certaines peintures, dans la préparation de poudre cosmétique, dans les mélanges de caoutchouterie, - fabrication du carborundum, du verre, de la porcelaine, de la faïence et autres produits céramiques, des produits réfractaires, - travaux de fonderie exposant aux poussières de sable, décochage, ébarbage et dessablage, -travaux de meulage, polissage, aiguillage effectués à sec au moyen de meules renfermant de la silice libre, - travaux de décapage ou polissage au jet de sable, - travaux de construction, d'entretien et de démolition exposant à l'inhalation de poussières renfermant de la silice libre. 		

III. L'Amiante

1. Introduction :

L'amiante est connue depuis l'antiquité pour ses propriétés anti feu (résistance au feu) et son exploitation industrielle remonte au 19ème siècle.

Les premières affections respiratoires ont été décrites dès 1906, les premiers cas de cancers associés à l'asbestose remontent à 1935 et les cancers bronchiques primitifs ont été diagnostiqués en 1955, le mésothéliome pleural est attribué à l'amiante en 1960. En 1977 le centre international de recherche sur le cancer a reconnu l'amiante comme cancérigène pour l'homme et l'avait considéré en tant que problème de santé publique et en 1996, sorti d'un décret interdisant toute forme d'utilisation de l'amiante.

2. Types d'amiante

L'amiante est une fibre minéralogique naturelle, le terme amiante répond à un ensemble de silicates correspondant à deux familles minéralogiques qui sont les serpentines où amiante blanche (le chrysotile) et les amphiboles avec deux variétés commercialisées (crocidolite (amiante bleue), amosite (amiante grise)).

La présentation de l'amiante en fibre, est définie par : Longueur > à 5µm, Diamètre < à 3µm, L/D > 3, joue un rôle primordial dans les effets toxiques et les fibres de diamètre inférieur à 1,5µm sont les plus susceptibles de se déposer au niveau des alvéoles.

3. Cinétique et pathogénie

Les macrophages alvéolaires phagocytent les fibres d'amiante déposées au niveau alvéolaire pour être secondairement piégées à l'intérieur des phagolysosomes, ces derniers possèdent un pH acide ce qui favorise la dissolution de certains minéraux comme le magnésium.

Le chrysotile ($Mg_3Si_2O_3(OH)_4$) est alors fragmenter en micro fibrilles donc facilement épuré, par contre les Amphiboles sont plus résistantes et gardent intacte leur dimension après phagocytose et s'engainent d'une couverture protéique riche en fer et prennent l'appellation de corps asbestosiques qu'on retrouve dans le liquide broncho-alvéolaire (LBA) signifiant une exposition certaine aux fibres d'amiante. Une partie des fibres peuvent migrer par translocation vers les ganglions lymphatiques locorégionaux, la cavité pleurale, le tube digestif et le péritoine.

In vitro il a été démontré que les fibres d'amiante sont capables d'induire des espèces moléculaires réactives dérivés de l'oxygène, des radicaux libres au pouvoir clastogène et cancérigène certain.

La fibrose parenchymateuse ou asbestose est due à deux types de réponses successives liées au dépôt de fibres d'amiante, ces dernières provoquent un afflux de macrophages dans l'interstitium et dans les alvéoles qui à leur tour libèrent des médiateurs inflammatoires comme les cytokines et les protéases. Ce processus inflammatoire est à l'origine de l'installation progressive de la fibrose, initialement péri-bronchiolaire, elle va envahir tout l'interstitium au fur et à mesure que le dépôt des fibres au niveau alvéolaire se poursuit.

L'analyse du lavage broncho alvéolaire (LBA) retrouve une alvéolite macrophagique, un afflux de polynucléaires neutrophiles et une lymphocytose alvéolaire.

4. Exposition aux risques

Les expositions aux risques sont nombreuses et dépendent de la nature de l'activité et de la forme de l'utilisation de l'amiante :

- Amiante en vrac: Flocage, enduit plâtre, calorifugeage de canalisation.
- Amiante en feuille ou en plaque: Joints, carton d'amiante, plaque de faux plafond
- Amiante tressé ou tissé: Couverture de protection anti-feu, filtres, rubans d'isolement, cordes, gants.
- Amiante incorporé dans des produits en ciment: Plaques planes ou ondulées, tuiles canalisation.
- Autres utilisations : résines, les colles, peintures, bitumes, garnitures de freins, vinyle amiante, joints de moteurs, de chauffage,...

5. Aspects cliniques [5]

L'expression clinique est semblable à toutes les situations cliniques d'une fibrose pulmonaire
Dyspnée, toux et expectorations avec à l'auscultation de râles crépitants.

6. Aspects radiologiques

a. Interstitium

- Fibrose pulmonaire linéaire bien visible aux bases.
- Forte réticulation en étoile d'araignée.
- Aspect en verre dépoli.
- L'aspect réticulaire peut déborder sur la silhouette cardiaque et donne des images hérissées en « porc-épic ».
- Aspects en « rayon de miel dans l'extrême base des deux poumons.

b. Plèvres

Sont le siège d'épaississement en plaque mieux diagnostiquées sur le scanner thoracique, plus facile à voir en radiographie de face lorsqu'elles sont calcifiées, on décrit deux aspects :

Aspect bénin:

- Plaques pleurales (plèvre pariétale)
- Plaques calcifiées (plèvre diaphragmatique)
- Plaques médiastinales, péricardiques
- Pleurésies sérofibrineuses, sérohémorragiques

Aspect malin : Mésothélium primitif

7. Evolution et complication

L'asbestose est une maladie qui continue à évoluer même après l'arrêt de l'exposition, des complications peuvent s'observer à moyen et à long terme, ce qui exige une surveillance et un accompagnement médical des sujets qui ont été exposés durant leur vie professionnelle à différents type d'amiante. D'une part l'insuffisance respiratoire est l'évolution naturelle de la fibrose pulmonaire et d'autre part l'apparition de cancers broncho-pulmonaires et de mésothéliome sont à craindre chez les travailleurs exposés pour longtemps.

8. Prévention

En pratique, l'amiante est considérée comme cancérigène pour l'homme, ce qui fait d'elle un matériau totalement interdit d'utilisation ou de transformation conformément à la réglementation parue en 1996, mais la persistance de l'exposition à l'amiante dans des sites anciens fait exposer encore des travailleurs au risque, notamment ceux affectés dans les opérations de désamiantage envers lesquels une prévention technique et médicale doit être draconienne.

Il faut soumettre les travailleurs en cours d'exposition à un examen médical périodique accompagné de spirométrie, une radiographie pulmonaire et éventuellement une tomodensitométrie thoracique.

9. Conduite médico-légale

Les attentes parenchymateuses à type de fibrose pulmonaire, les calcifications et les épaisissements des plaques pleurales, les cancers broncho-pulmonaires et les mésothéliums et les pleurésies sont prises en charge dans le cadre de la réparation des maladies professionnelles par le tableau N°33 ci-dessous :

15 Dhou El Kaada 1417 23 mars 1997		
JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE ALGERIENNE N° 16		
AFFECTIIONS PROFESSIONNELLES CONSECUTIVES A L'INHALATION DES POUSSIÈRES D'AMIANTE		
TABLEAU N° 30		
DESIGNATION DES MALADIES	DELAI DE PRISE EN CHARGE	LISTE INDICATIVE DES PRINCIPAUX TRAVAUX SUSCEPTIBLES DE PROVOQUER CES MALADIES
<ul style="list-style-type: none"> • Asbestose : Fibrose pulmonaire diagnostiquée sur des signes radiologiques spécifiques qu'il y ait ou non des modifications des explorations fonctionnelles respiratoires Complications : insuffisance respiratoire aiguë, insuffisance ventriculaire droite. 	15 ans	Travaux exposant à l'inhalation de poussières d'amiante, notamment : - extraction, manipulation et traitement de minerais et roches amiantifères, - manipulation et utilisation de l'amiante brut.
<ul style="list-style-type: none"> • Lésions pleurales bénignes : avec ou sans modifications des explorations fonctionnelles respiratoires : Pleurésie exsudative, Plaques pleurales plus ou moins calcifiées bilatérales, pariétales diaphragmatiques ou médiastinales, Plaques péricardiques, Épaissements pleuraux avec ou sans irrégularités diaphragmatiques. 	15 ans	- manipulation, application, destruction et élimination de produits d'amiante ou à base d'amiante : amiante projetée, calorifugeage au moyen de produits d'amiante, maintenance et entretien de matériels, démolition, - déflocage,
<ul style="list-style-type: none"> • Mésothéliome malin primitif de la plèvre, du péritoine, du péricarde. 	30 ans	
<ul style="list-style-type: none"> • Autres tumeurs pleurales primitives. 	30 ans	
<ul style="list-style-type: none"> • Cancers broncho-pulmonaires primitifs. 	30 ans	

IV. La Sidérose [4]

C'est une pneumoconiose liée à l'accumulation au niveau des poumons de poussières ou de fumées d'oxyde de fer (F_eO , $F_e_2O_2$), c'est une surcharge en particules ferriques siégeant au niveau de Interstitium, des cloisons alvéolaires et des paroi broncho-vasculaire.

Cette pathologie se voit plus particulièrement dans la soudure à l'arc, et l'oxydécoupage au chalumeau. 99% de la fumée de soudure renferme des particules de fer dont le diamètre est inférieur à $\varnothing < 0,5$ mm

1. Diagnostic

Sidérose pure des soudeurs à l'arc

Le tableau clinique est fait souvent de toux, expectoration et une légère dyspnée

La radiographie montre un syndrome interstitiel comportant une fine miliaire.

La spirométrie est souvent normale mais des troubles ventilatoire peuvent se voir.

La mise en évidence des sidérophages dans le liquide du lavage broncho-alvéolaire (LBA), confortée par l'étude minéralogique (réaction de Perls) et anatomopathologique confirme le diagnostic.

Sidérose mixtes des mineurs de fer

Dans cette situation, le mineur est exposé doublement aux poussières de silice et de fer, le poste le plus exposant est celui du mineur de fond notamment lors du forage, du concassage et de la charge.

L'expression clinique est faite de toux, d'expectoration séro-muqueuse et une dyspnée d'effort plus au moins marquée.

La radiographie pulmonaire montre des images interstitielles réticulées ou micronodulaires, elles sont plus moins denses.

L'examen spirométrique, montre une chute du VEMS, du rapport du Tiffeneau et un trouble du transfert du CO.

2. Conduite médico-légale

Le tableau N°44 prend en charge les troubles pulmonaires chroniques liés à la sidérose et le cancer broncho-pulmonaire primitif

**SIDÉROSE PROFESSIONNELLE
MALADIES CONSECUTIVES A L'INHALATION
DE POUSSIÈRES OU DE FUMÉES**

TABLEAU N° 44

DESIGNATION DES MALADIES	DELAI DE PRISE EN CHARGE	LISTE INDICATIVE DES TRAVAUX SUSCEPTIBLES DE PROVOQUER CES MALADIES
<p>A - Sidérose : Affection pulmonaire chronique à type de fibrose caractérisée radiologiquement par un semis d'images ponctiformes pouvant être accompagnées d'opacités massives et se manifestant par des troubles fonctionnels, (notamment dyspnée, bronchorrhée, toux), confirmés par des investigations de l'appareil respiratoire.</p> <p>Complication cardiaque : insuffisance ventriculaire droite caractérisée.</p>	5 ans	<p>A - Travaux exposant à l'inhalation de poussières ou de fumées d'oxyde de fer, notamment : extraction, broyage, concassage et traitement des minerais de fer et de l'ocre,</p> <p>B - Travaux effectués au fond dans les mines de fer.</p>
<p>B - Autres complications de la sidérose : Cancer bronchopulmonaire primitif</p>	30 ans	

V. Classification commune aux pneumoconioses du BIT [1]

La lecture des anomalies relevées sur la radiographie doit être comparée aux clichés standards de référence édités par le B.I.T (bureau international du travail) qui montrent des anomalies du parenchyme pulmonaire et pleurales.

Cette classification permet la description, le classement, la codification et l'enregistrement des anomalies radiographiques sur un cliché thoracique pris en incidence postéro-antérieure, elle ne projette pas de définir une entité pathologique, ne prend pas en considération l'incapacité temporaire du travail et elle n'est pas impliquée dans le domaine de la réparation.

Les anomalies parenchymateuses

Les anomalies parenchymateuses comprennent les petites et les grandes opacités :

10. Les petites opacités

Densité

- La *densité* des petites opacités traduit leur **abondance dans les zones pulmonaires affectées**.
- L'évaluation de la catégorie de densité s'effectue par **comparaison avec les clichés types**.
- Les clichés types définissent **quatre catégories** de densité subdivisées en **douze sous-catégories**.

Catégories	0	1	2	3
Sous-catégories	0/- 0/0	0/1 1/0 1/1	1/2 2/1 2/2	2/3 3/2 3/3 3/+

Aspect:

On distingue deux types d'aspect: Arrondi et Irrégulier et dans chaque cas, trois plages de tailles sont définies.

Arrondi

P: diamètre ne dépasse pas 1,5 mm
q: diamètre est compris entre 1,5 et 3 mm
r: diamètre est compris entre 3 et 10 mm.

Irrégulier

s: largeur ne dépasse pas 1,5 mm
t: largeur est comprise entre 1,5 et 3 mm
u: largeur est comprise entre 3 et 10 mm.

11. Les grandes opacités

Une grande opacité est définie comme une opacité dont la plus grande dimension dépasse 10 mm

Catégorie A

C'est une grande opacité dont la plus grande dimension ne dépasse pas 50 mm environ, ou plusieurs grandes opacités dont la somme des plus grandes dimensions ne dépasse pas 50 mm environ.

Catégorie B

C'est une grande opacité dont la plus **grande dimension dépasse 50 mm sans que sa surface n'excède celle de la zone supérieure droite**, ou plusieurs grandes opacités dont la somme des plus grandes dimensions dépasse 50 mm sans que la somme de leurs surfaces n'excède la surface de la zone supérieure droite.

Catégorie C

C'est une grande opacité dont **la surface dépasse celle de la zone supérieure droite**, ou plusieurs grandes opacités dont la somme des surfaces excède la surface de la zone supérieure droite.

Anomalies pleurales

Les anomalies pleurales comprennent les plaques pleurales, le comblement de l'angle costo-diaphragmatique et l'épaississement pleural diffus. Elles traduisent un épaississement pleural localisé, le plus souvent au niveau de la plèvre pariétale, on peut les observer sur le diaphragme, la paroi thoracique (de profil ou de face) et en d'autres sites.

- Une épaisseur minimale d'environ 3 mm est requise pour la consignation d'une plaque pleurale vue de profil. La notation de l'étendue n'interviendra que pour les plaques situées le long de la paroi thoracique, vues aussi bien de profil que de face. la longueur totale de l'atteinte pleurale est comprise entre le sommet des poumons et l'angle costo-diaphragmatique, elle est codée comme suit :

1 = longueur totale ne dépassant pas un quart de la projection de la paroi thoracique.

2 = longueur totale comprise entre le quart et la moitié de cette projection.

3 = longueur totale dépassant la moitié de cette projection.

L'épaississement est dit diffus lorsque sa longueur dépasse toute la hauteur de la paroi thoracique.

- Les images radiographiques des plaques pleurales peuvent faire apparaître des zones de calcification bien identifiables.

Bibliographie

- [1] Bureau international du travail Genève. Instructions pour l'utilisation de la classification internationale du bit des radiographies de pneumoconioses (édition révisée 2011).
- [2] Derobert
- [3] Dwitte.JD, Choucroun.P, leroyer.C. Pathologies dues à l'inhalation de poussières de silice. Encyl Med (Elsevier, Paris). Toxicologie professionnelle, 16.002-A-24, 1999, 8p.
- [4] Institut national de recherche et de sécurité Contrôle de la concentration de la silice cristalline dans l'atmosphère des lieux de travail INRS 1997.
- [5] Valeyre.D , letourneux .M. Impact médical du dépistage des pathologies liées à l'amiante *Rev Mal Respir*, 1999, 16, 1294-1307.
- [6] les fonderies : procédés de noyautage
Document pour le médecin du travail n°55 3^{ème} trimestre 1993 pp 2 -3.
- [7] Silicose : la situation en France dans les années 90
Document pour le médecin du travail n° 63 3^{EME} trimestre 1995 pp 02.
- [8] Silicose dans les fonderies automobiles. Document pour le médecin du travail n°68
4^{ème} trimestre 1996 pp 324
- [9] Lauwerys.R Les poussières minérales, Toxicologie industrielle et intoxication professionnelles. Masson, Paris. 1990 446-477
- [10] Matinet.Y, Anthoine.D. Les Maladies respiratoires d'origine professionnelles (Masson, Paris), 2-225-84679-0 1995p103-121.