

RG 1 - AFFECTIONS DUES AU PLOMB ET À SES COMPOSÉS



Désignation des maladies	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer les maladies
A. Anémie (hémoglobine sanguine inférieure à 13 g/100 ml chez l'homme et 12 g/100 ml chez la femme) avec une ferritinémie normale ou élevée et une plombémie supérieure ou égale à 800 µg/L, confirmée par une deuxième plombémie de même niveau ou par une concentration érythrocytaire de protoporphyrine zinc égale ou supérieure à 40 µg/g d'hémoglobine.	Extraction, traitement, préparation, emploi, manipulation du plomb, de ses minerais, de ses alliages, de ses combinaisons et de tout produit en renfermant.
B. Syndrome douloureux abdominal apyrétique avec constipation, avec plombémie égale ou supérieure à 500 µg/L et confirmée par une deuxième plombémie de même niveau ou une concentration érythrocytaire de protoporphyrine zinc égale ou supérieure à 20 µg/g d'hémoglobine.	Récupération du vieux plomb. Grattage, brûlage, découpage au chalumeau de matières recouvertes de peintures plombifères.
C. 1. Néphropathie tubulaire, caractérisée par au moins 2 marqueurs biologiques urinaires concordants témoignant d'une atteinte tubulaire proximale (protéinurie de faible poids moléculaire : retinol binding protein (RBP), alpha-1-micro-globulinurie, bêta-2-microglobulinurie...), et associée à une plombémie égale ou supérieure à 400 µg/L, confirmée par une deuxième plombémie de même niveau ou une concentration érythrocytaire de protoporphyrine zinc égale ou supérieure à 20 µg/g d'hémoglobine.	

C. 2. Néphropathie glomérulaire et tubulo-interstitielle confirmée par une albuminurie supérieure à 200 mg/l et associée à deux plombémies antérieures égales ou supérieures à 600 µg/l

Santé et Sécurité au travail

D. 1. Encéphalopathie aiguë associant au moins deux des signes suivants :

- Hallucinations
- Déficit moteur ou sensitif d'origine centrale
- Amaurose
- Coma
- Convulsions

avec une plombémie égale ou supérieure à 2 000 µg/L.

D. 2. Encéphalopathie chronique caractérisée par des altérations des fonctions cognitives constituées par au moins trois des cinq anomalies suivantes :

- Ralentissement psychomoteur
- Altération de la dextérité
- Déficit de la mémoire épisodique
- Troubles des fonctions exécutives
- Diminution de l'attention

et ne s'aggravant pas après la cessation de l'exposition au risque.

Le diagnostic d'encéphalopathie toxique sera établi par des tests psychométriques et sera confirmé par la répétition de ces tests au moins 6 mois plus tard et après au moins 6 mois sans exposition au risque. Cette encéphalopathie s'accompagne d'au moins deux plombémies égales ou supérieures à 400 µg/L au cours des années antérieures.

D. 3. Neuropathie périphérique confirmée par un ralentissement de la conduction nerveuse à l'examen électrophysiologique et ne s'aggravant pas après arrêt de l'exposition au risque.

L'absence d'aggravation est établie par un deuxième examen électrophysiologique pratiqué au moins 6 mois après le premier et après au moins 6 mois sans exposition au risque.

La neuropathie périphérique s'accompagne d'une plombémie égale ou supérieure à 700 µg/L confirmée par une deuxième plombémie du même niveau ou une concentration érythrocytaire de protoporphyrine zinc égale ou supérieure à 30 µg/g d'hémoglobine.

E. Syndrome biologique, caractérisé par une plombémie égale ou supérieure à 500 µg/L associée à une concentration érythrocytaire de protoporphyrine zinc égale ou supérieure à 20 µg/g d'hémoglobine. Ce syndrome doit être confirmé par la répétition des deux examens dans un délai maximal de 2 mois.

Les dosages de la plombémie doivent être pratiqués par un organisme habilité conformément à l'article R. 4724-15 du code du travail.

Quelle est la nuisance ?

Le plomb et ses composés concernent :

- Les minerais plombifères (galène, cérosite...)
- Certains bronzes, laitons, aciers, alliages pour brasure...
- Sels ou oxydes de plombs utilisés comme charges, pigments, émaux, fondants, produits de glaçage de céramiques...
- Additifs pour peintures et vernis, PVC, lubrifiants, réactifs de laboratoire, carburant...

Pour déterminer la dangerosité du plomb et de ses composés, deux classifications existent :

- Classification CLP (qui concerne les produits chimiques) qui classe tous les composés comme au moins toxiques pour la reproduction de catégorie 1A
- Classification CIRC (centre international de recherche sur le cancer) qui classe ainsi les composés du plomb :
 - Composés inorganiques : Probablement cancérogène (groupe 2A)
 - Composés organiques : Agent inclassable

Le plomb est surtout absorbé par voie pulmonaire et digestive. L'absorption cutanée ne se fait d'une façon sensible qu'avec certains de ses composés organiques.

L'absorption pulmonaire est due à l'inhalation de poussières et de vapeurs. Elle dépend notamment de la taille des particules chargées en plomb ; seule une faible partie des particules de diamètre moyen supérieur à 0,5 µ est retenue dans les poumons, la rétention des particules de diamètre inférieur étant inversement proportionnelle à leur taille.

L'absorption digestive est essentiellement due à une mauvaise hygiène entraînant l'ingestion de particules déposées sur les mains, le visage, les vêtements des opérateurs et les cigarettes, la nourriture...

Les opérations exposant au plomb et à ses composés sont donc celles qui génèrent des poussières, des aérosols solides ou liquides (fumées...), des vapeurs (le plomb métallique commence à émettre des vapeurs au-dessus de 500 °C).

Comment reconnaître l'affection ?

Etant donné qu'il y a plusieurs types de maladies, il y a plusieurs symptômes et plusieurs descriptions cliniques :

- **Anémie** : Elle se définit comme une diminution de la quantité d'hémoglobine contenue par unité de volume de sang et se manifeste par une pâleur et de la fatigue chez le travailleur
- **Syndrome douloureux abdominal** : aussi "coliques de plomb", c'est un syndrome aigu qui débute brutalement et qui évolue par crise sur un fond continu. Il est associé à de la pâleur, à de la constipation, et à de l'hypertension artérielle
- **Néphropathie tubulaire** : Au début, l'atteinte n'entraîne pas de manifestation clinique, mais à un stade ultérieur, la néphropathie tubulaire réalise un syndrome de Toni-Debré-Fanconi, avec une fuite urinaire de protéines de faible poids moléculaire et entraîne une décalcification des masses osseuses (ostéomalacie).
- **Néphropathie glomérulaire et tubulo-interstitielle** : C'est une atteinte rénale chronique qui survient après 10 à 30 ans d'exposition au plomb et qui est définitive. Elle évolue vers une insuffisance rénale chronique
- **Encéphalopathie aiguë** : Elle se définit comme une altération rapide et sévère des fonctions cérébrales supérieures, associée ou non à des troubles de conscience et peut se traduire par des manifestations psychiatriques (délire hallucinatoire, psychose), un déficit moteur ou sensitif d'origine central, des convulsions voire un coma.
- **Encéphalopathie chronique** : Le plomb provoque au niveau du système nerveux central des diminutions des capacités intellectuelles, des troubles de la mémoire et de l'humeur, des céphalées (mal de tête), des troubles du sommeil, et un syndrome dépressif.
- **Neuropathies périphériques** : Elle se traduit par une atteinte des nerfs moteurs, bilatérale, se traduisant par une diminution de la force musculaire, le plus souvent accompagnée, voire précédée, d'amyotrophie

(réduction du volume musculaire). Elle se manifeste par un ralentissement des vitesses de conduction motrice débutant aux membres supérieurs, puis touchant ensuite les membres inférieurs.

- **Syndrome biologique** : Il traduit le retentissement du plomb sur la fabrication de globules rouges et donc sur le transport de protéines telles que l'hémoglobine.

Quelles sont les professions exposées ?

Un certain nombre de professions peuvent être amenées à utiliser ces composés. Les travailleurs les plus exposés sont ceux :

- En fonderie (fondeurs et affineurs) ;
- Des entreprises métallurgiques travaillant le plomb ou des alliages en contenant
- De l'industrie automobile
- Effectuant la fabrication d'accumulateurs au plomb (batteries)
- De la réparation automobile (garagistes, carrossiers, peintres...)
- De l'industrie chimique, des industries du caoutchouc et des plastiques
- Du bâtiment (peintres, personnel des entreprises effectuant le retrait des peintures au plomb, démolition...)
- De l'industrie du recyclage (accumulateurs au plomb, tubes cathodiques, ferraille recouverte de peinture au plomb...)
- Des entreprises fabriquant verres, cristaux, céramiques, terres cuites et autres émaux
- De l'industrie du livre (typographie...)
- De certaines industries électroniques et électrotechniques
- Des industries de l'optique et de l'horlogerie
- Des cartoucheries et stands de tir

Comment prévenir l'affection ?

La prévention de la maladie s'effectue de deux façons, technique et médicale.

La première a pour but de limiter l'exposition autant que possible et au moins inférieure aux valeurs limites d'exposition professionnelles, si elles existent. Elle s'articule autour des points suivants :

- Substituer les alliages ou les composés du plomb par des produits moins dangereux si possible
- Repérer les produits contenant du plomb à l'aide des étiquettes et des fiches de données de sécurité
- Donner la préférence aux procédés limitant les émissions de poussières, d'aérosols et de vapeurs
- Mettre en place des dispositifs de protection collective, par encoffrement et captage au plus près des émissions, de façon à maintenir la concentration en plomb dans l'atmosphère du poste de travail au niveau le plus faible possible et en deçà de la valeur limite
- De manière complémentaire, mettre à disposition si nécessaire la protection respiratoire des salariés à l'aide d'un masque équipé d'une cartouche de type P3 (pour les poussières et aérosols ; il n'existe pas de filtre efficace pour les vapeurs)

- Fournir aux travailleurs des vêtements de travail régulièrement nettoyés et pour lesquels seront prévus des vestiaires distincts de ceux destinés aux vêtements de ville. Les entreprises de nettoyage des vêtements seront informées du risque plomb.
- Les mesures d'hygiène doivent être draconiennes, notamment ne pas boire, manger ou fumer sur le lieu de travail ; se laver les mains et le visage avant les repas, changer de vêtements et se doucher avant de quitter le travail
- Informer les opérateurs des risques liés à l'exposition au plomb et des méthodes pour limiter cette exposition.
- Sensibiliser et former les travailleurs à une utilisation adaptée des dispositifs de protection collective et des équipements de protection individuelle

La prévention médicale quant à elle, consiste en plusieurs types d'examens médicaux :

- Examen initial : Il comprend un examen clinique et un ou plusieurs examens complémentaires dont au minimum une plombémie (pour comparer par la suite) voire une numération formule sanguine et une recherche de protéines urinaires. D'autre part, il permet d'informer le salarié du risque et de le former à la pratique concernant les dangers et les moyens de s'en protéger.
Enfin, il vise également à rechercher les contre-indications à un poste exposant au plomb :
 - Femmes enceintes ou allaitantes
 - Personnes ayant subi des affections hématologique (congénitale ou acquise), neurologique centrale ou périphérique, rénale dermatologique chronique, métabolique (porphyrie), ou de l'onychophagie
 - Affections ORL (car empêchent le port du masque)
- Examen périodique : Il a pour but de faire examiner par le médecin du travail tout travailleur qui se déclare incommodé par des travaux qu'il exécute et d'arrêter le maintien des femmes enceintes ou allaitantes aux postes exposés. En cas d'anomalie ou de maladie, tout le personnel ayant subi une exposition comparable sur le même lieu de travail doit faire l'objet d'un examen médical et l'évaluation des risques renouvelée
- Dépistage de maladies ou symptômes non inscrits au tableau : Certains cas de sclérose latérale amyotrophique ont été détectés et se terminent dès lors que l'exposition cesse.