

RG 20 - AFFECTIONS PROFESSIONNELLES PROVOQUÉES PAR L'ARSENIC ET SES COMPOSÉS MINÉRAUX



Désignation des maladies	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer les maladies
A. Intoxication aiguë : Insuffisance circulatoire, troubles du rythme, arrêt circulatoire Vomissement, diarrhée, syndrome de cytolyse hépatique Encéphalopathie Troubles de l'hémostase Dyspnée aiguë.	Tous travaux exposant à la manipulation ou à l'inhalation d'arsenic ou de ses composés minéraux, notamment : • Traitement pyro-métallurgique de minerais arsenicaux • Traitement pyro-métallurgique de métaux non ferreux arsenicaux • Fabrication ou emploi de pesticides arsenicaux
B. Effets caustiques : Dermites de contact orthoergiques, plaies arsenicales	

Stomatite, rhinite, ulcères buccaux, perforation du voile du palais, cloison nasale
Conjonctivite, kératite, blépharite

- Emploi de composés minéraux arsenicaux dans le travail du cuir, en verrerie, en électronique

Santé et Sécurité au travail

C. Intoxication subaiguë :

Polynévrites
Mélanodermie
Dyskératoses palmoplantaires

D. Affections cancéreuses :

Dyskératose lenticulaire en disque (maladie de Bowen)
Épithélioma cutané primitif
Angiosarcome du foie

Quelle est la nuisance ?

L'arsenic est un matériau qui se trouve dans la nature sous forme de minerai aux cristaux gris, brillants, d'aspect métallique. De nombreux composés minéraux de l'arsenic sont utilisés dans l'industrie ; on les trouve sous les formes trivalent ou pentavalent, la forme trivalente étant la plus toxique.

Le trioxyde de diarsenic (As_2O_3) et le pentaoxyde de diarsenic (As_2O_5) sont tous deux classés cancérogènes avérés pour l'Homme (catégorie 1). De nombreux composés minéraux de l'arsenic sont utilisés dans l'industrie sous les formes trivalent ou pentavalent, la forme trivalente étant la plus toxique.

Voici lesdits composés :

- Arséniate de calcium (n° CAS 7778-44-1)
- Arsénite de cuivre (n° CAS 10290-12-7)
- Arsénite de sodium (n° CAS 7784-46-5)
- Pentoxyde de diarsenic ou anhydride arsénique (n° CAS 1303-28-2)
- Trichlorure d'arsenic (n° CAS 7784-33-0)
- Arséniate de plomb (n° CAS 7784-40-9)

La pénétration dans l'organisme de la substance peut se faire par les trois voies habituelles mais au travail, les voies cutanée et respiratoire sont les plus fréquentes.

Comment reconnaître l'affection ?

Etant donné qu'il y a plusieurs types de maladies, il y a plusieurs symptômes et plusieurs descriptions cliniques. Il y a plusieurs grandes catégories de maladies visées par le tableau.

A. Intoxication aiguë

Elle comprend les maladies suivantes :

- **Insuffisance circulatoire** : C'est l'insuffisance de délivrance de l'oxygène aux tissus, dont les formes aiguës sont appelées "état de choc". Il peut s'agir d'un trouble du rythme cardiaque ou d'un arrêt circulatoire, ce dernier conduisant rapidement au décès

- **Vomissement, diarrhée, cytolysé hépatique** : La cytolysé hépatique se définit comme une destruction des cellules hépatiques, et peut s'accompagner ou non d'une coloration jaune de la peau et des muqueuses
- **Encéphalopathie** : C'est un terme donné à toute pathologie chronique ou aiguë du cerveau, de cause non inflammatoire et qui peut se traduire dans les formes les plus graves par des céphalées, de l'agitation, un syndrome confusionnel, du délire et des hallucinations
- **Troubles de l'hémostase** : Cela désigne toute anomalie des phénomènes permettant l'arrêt spontané d'une hémorragie
- **Dyspnée aiguë** : C'est une respiration difficile avec sensation pénible d'essoufflement, d'apparition brutale

B. Effets caustiques

Les différents effets sont les suivants :

- **Dermite de contact orthoergique** : De nos jours, on parle plutôt de dermite irritative, qui regroupe toutes les lésions non immunologiques subies par la peau. Elles se manifestent par des rougeurs des picotements, et une sensation de cuisson de la peau après exposition
- **Plaies arsenicales** : Il s'agit de l'ensemble des torsions liées à l'arsenic qui s'exercent sur l'épiderme et qui peuvent entraîner abrasion, lacération, érosion cutanée. Elles se traduisent par des dermites soit par des ulcérations
- **Stomatite** : C'est une inflammation de la muqueuse buccale, qui est très rare et n'est souvent diagnostiquée qu'au cours d'exams pour d'autres symptômes
- **Rhinite** : C'est une inflammation de la muqueuse nasale qui se traduit par des éternuements, de l'écoulement nasal (nez qui coule) et de l'obstruction nasale, voire des démangeaisons
- **Ulcération ou perforation de la cloison nasale** : C'est le résultat de brûlures chimiques par action caustique, qui se manifeste par un ulcère indolore, à l'emporte-pièce qui envahit le cartilage
- **Conjonctivite** : C'est une affection de la conjonctive, une muqueuse oculaire de contact chargée de protéger l'œil des agressions extérieures. Elle se manifeste par une sensation de gêne, de cuisson, de corps étranger, de sable dans les yeux, une douleur superficielle, une photophobie ou des démangeaisons, ainsi que par une rougeur de l'œil et un larmolement réflexe
- **Kératite** : Il s'agit d'une altération de la couche épithéliale de la cornée qui se traduit par de la douleur, de la photophobie et des larmolements
- **Blépharite** : C'est l'inflammation du bord libre de la paupière et qui peut se manifester de manière variable, par des rougeurs ou par des chutes secondaires de cils

C. Intoxication subaiguë

Elle se manifeste au travers des maladies suivantes :

- **Polynévrites** : C'est une affection atteignant les nerfs périphériques qui se manifeste d'abord par une fatigabilité à la marche, des crampes et des douleurs nocturnes. Puis elle provoque un déficit moteur, des douleurs spontanées au contact, une perte de sensibilité superficielle, des troubles de sensibilité de position et des pertes de réflexes

- **Mélanodermie** : C'est une coloration anormale de la peau (en brun) due à une surcharge de mélanine. D'intensité variable, elle donne un aspect de "peau sale"
- **Dyskératoses palmoplantaires** : C'est un vice de kératinisation atteignant les pieds et/ou les mains qui peut être maligne (et donc devenir une affection cancéreuse). Elle peut être soit diffusée (épaississement jaunâtre légèrement farineux), soit ponctuée ou verruqueuse.

D. Affections cancéreuses

Elles peuvent prendre les formes suivantes :

- **Dyskératose lenticulaire** : Aussi appelé "maladie de Bowen", il s'agit d'un vice kératinisation de forme maligne qui touche principalement le visage et le corps et est d'apparition lente.
- **Épithélioma cutané primitif** : Il s'agit d'une tumeur maligne qui touche la peau et qui est provoquée aussi bien par l'arsenic et par le soleil. Elle se manifeste par une modification cutanée qui peut être une dépigmentation, une atrophie, etc.
- **Angiosarcome du foie** : C'est une tumeur maligne du foie qui mène à une dégradation rapide de l'état de santé du travailleur avec notamment fatigue, perte d'appétit, et amaigrissement. En parallèle, le foie grossit et devient également dur et douloureux,

Quelles sont les professions exposées ?

Un certain nombre d'activités sont exposées à l'arsenic et à ses composés minéraux :

- Métallurgie : traitement de minerais arsenicaux et de métaux non ferreux arsenicaux. L'arsenic se rencontre aussi comme impuretés dans les fonderies de cuivre, de plomb, de zinc...
- Fabrication d'insecticides, de pesticides, de fongicides comme l'arsénite de sodium et l'arséniate de cuivre chromaté (ACC)
- Fabrication des colorants comme le vert de Paris ou le vert de Scheele et utilisation de ces colorants dans le verre, la porcelaine, les émaux
- Industrie du cuir, utilisé comme agent de tannage des peaux
- Dentisterie : l'anhydride parfois utilisé pour dévitaliser les dents
- Synthèse des produits pharmaceutiques et vétérinaires
- Électronique, utilisé pour la réalisation de circuits hyperfréquences (semi-conducteur utilisé pour la fabrication de diodes électroluminescentes)

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 :

- Remplacer le plus possible le trioxyde de diarsenic (As_2O_3) et le pentaoxyde de diarsenic (As_2O_5) par des substances moins dangereuses
- Donner la préférence aux procédés limitant les émissions de poussières, d'aérosols et de vapeurs (automatisation complète du procédé en secteur ou système clos, diminution de la température des procédés...)
- Substituer les substances cancérogènes par d'autres moins dangereuses
- Opérer en système clos si les mesures précédentes ne sont pas possibles.
- Si impossible, donner la priorité aux dispositifs de protection collective, par encoffrement et captage au plus près des émissions, de façon à évacuer les aérosols et vapeurs à l'extérieur du bâtiment et à maintenir leur concentration dans l'atmosphère du poste de travail au niveau le plus faible possible
- Fournir des équipements de protection individuelle adaptés (masque équipé d'une cartouche AKP3) en complément
- Rendre obligatoire le port de vêtements de travail régulièrement nettoyés et pour lesquels seront prévus des vestiaires distincts de ceux destinés aux vêtements de ville
- Respecter très strictement les mesures d'hygiène :
 - 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 travailleurs des risques liés à l'exposition à l'arsenic et à ses dérivés ainsi que des méthodes à mettre en œuvre pour limiter cette exposition.
- Sensibiliser et former à l'utilisation des dispositifs de protection collective et des équipements de protection individuelle mis à disposition

Pour les substances non cancérogènes uniquement :

- Procéder à une évaluation du risque
- Adopter le principe de la substitution si possible
- Prendre des mesures de protection collective (ventilation et captage à la source - organisation adéquate du travail) et ensuite, si nécessaire, des mesures de protection individuelle (port du masque, de gants...)
- Informer le personnel des risques présentés par l'arsenic et ses composés.
- Observer une hygiène très stricte :
- Ne pas conserver des aliments, des boissons dans les ateliers où sont présents des produits arsenicaux

NB : Le tabac et l'arsenic agissent en synergie pour le risque de cancer bronchique

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

- Examen initial : Il vise avant tout à informer le salarié sur les risques et la façon de s'en prémunir, ainsi qu'à rechercher l'existence de contre-indications au port d'équipements de protection individuels
- Examen périodique : Il vise à rechercher d'éventuelles lésions cutanées et en demandant l'avis du dermatologue devant toute lésion suspecte

- Surveillance post-professionnelle : La personne qui a été exposée à l'arsenic, si elle est inactive, demandeur d'emploi ou retraitée, peut demander à bénéficier d'une surveillance médicale post-professionnelle par le praticien de son choix selon les modalités suivantes : un examen dermatologique et une échographie abdominale de l'étage sus-mésocolique tous les deux ans

