

## Régime agricole tableau 18

### Maladies causées par le plomb et ses composés

**Tableaux équivalents : RG 1**

Date de création : Décret du 22/05/1973 | Dernière mise à jour : Décret du 17/11/2014

DÉSIGNATION DES MALADIES	DÉLAI DE PRISE EN CHARGE	LISTE INDICATIVE DES PRINCIPAUX TRAVAUX SUSCEPTIBLES DE PROVOQUER CES MALADIES
A. Anémie (hémoglobine sanguine inférieure à 13 g/100 ml chez l'homme, 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.	3 mois	Travaux comportant l'emploi, la manipulation du plomb ou de tout autre produit en renfermant, notamment : - soudure et étamage à l'aide d'alliage de plomb ; - préparation et application de peintures, vernis, laques, mastics, enduits à base de composés du plomb ; - grattage, brûlage et découpage au chalumeau de matières recouvertes de peintures plombifères.
B. Syndrome douloureux abdominal apyrétique avec constipation, avec une plombémie supérieure ou égale 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.	30 jours	
C.- 1. Néphropathie tubulaire caractérisée par au moins deux marqueurs biologiques urinaires concordants, témoignant d'une atteinte tubulaire proximale (protéinurie de faible poids moléculaire : retinol-binding-protein (RBP), alpha-1-microglobulinurie ou bêta-2-microglobulinurie...) et associée à une plombémie supérieure ou égale 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.	1 an	
C. - 2. Néphropathie glomérulaire et tubulo-interstitielle confirmée par une albuminurie supérieure à 200 mg/l et associée à deux plombémies antérieures au diagnostic égales ou supérieures à 600 µg/l.	10 ans (sous réserve d'une durée minimale d'exposition de 10 ans)	
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 au moins égale à 2 000 µg/l.	30 jours	
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 cessation de l'exposition au risque. Le diagnostic d'encéphalopathie 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.	1 an	
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 au moins égale ou supérieure à 700 µg/l confirmée par une deuxième plombémie de même niveau ou une concentration érythrocytaire de protoporphyrine-zinc égale ou supérieure à 30 µg/g d'hémoglobine.	1 an	
E. - Syndrome biologique caractérisé par une plombémie égale ou supérieure à 500 µg/l associée à une concentration	30 jours	

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 accrédité dans ce domaine conformément aux dispositions de l'article R. 4724-15 du code du travail.

**Historique (Octobre 2011)**
**Décret n° 73-532 du 22/05/1973. JO du 19/06/1973.**
**Saturnisme professionnel (maladies causées par le plomb et ses composés)**

MALADIES	DÉLAI DE PRISE EN CHARGE	TRAVAUX CONCERNÉS
Syndrome douloureux abdominal paroxystique apyrétique avec état subocclusif (coliques de plomb) ;	30 jours (syndrome douloureux abdominal)	Travaux susceptibles de provoquer la maladie  Travaux de : - Soudure et étamage à l'aide d'alliage de plomb ; - Préparation et application de peintures, vernis, laques, mastics, enduits à base de composés du plomb ; - Grattage, brûlage , découpage au chalumeau de matières recouvertes de peintures plombifères lorsque ces travaux sont effectués par des artisans ruraux et leurs salariés, par le personnel d'entretien des organismes professionnels agricoles ou par le personnel des ateliers d'entretien annexes à des exploitations agricoles. ;
Paralysie des extenseurs des doigts ou de petits muscles de la main ;	1 an (paralysie - main)	
Encéphalopathie aiguë survenant chez un sujet ayant présenté un ou plusieurs des symptômes inscrits au tableau ;	30 jours (encéphalopathie)	
Néphrite azotémique ou néphrite hypertensive et leurs complications ;	3 ans (néphrites)	
Anémie confirmée par des examens hématologiques répétés : cette anémie est habituellement normochrome et plastique et accompagnée d'hématies à granulations basophiles.	1 an (anémie)	

**Décret n° 76-74 du 15/01/1976. JO du 27/01/1976.**
**Sans changement**

MALADIES	DÉLAI DE PRISE EN CHARGE	TRAVAUX CONCERNÉS
Sans changement	Sans changement	Les termes « travaux susceptibles de provoquer la maladie » sont remplacés par « liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer la maladie »  Liste des travaux précédée de « travaux comportant l'emploi, la manipulation du plomb ou de tout autre produit en renfermant, notamment » - A la suite de « préparation et application de peintures, vernis, laques, mastics, enduits à base de composés du plomb » rajout de « dont l'emploi n'est pas interdit » ; suppression de « lorsque ces travaux sont effectués par des artisans ruraux et leurs salariés, par le personnel d'entretien des organismes professionnels agricoles ou par le personnel des ateliers d'entretien annexes à des exploitations agricoles. » ; Rajout à la liste de : - travaux d'imprimerie

**Décret n° 79-55 du 16/01/1979. JO du 21/01/1979.**
**Maladies causées par le plomb et ses composés**

MALADIES	DÉLAI DE PRISE EN CHARGE	TRAVAUX CONCERNÉS
Liste modifiée et complétée	Modifications partielles :	

	5 ans (néphrite)	Sans changement
Pour l'anémie après « répétés » suppression des termes « cette anémie est habituellement normochrome et plastique »	6 mois (anémie)	
Rajout à la liste de syndrome biologique caractérisé par un abaissement de l'hémoglobine à moins de 13 grammes par 100 ml de sang, par un taux d'hématies ponctuées supérieur à 1 pour 1 000 hématies et une élévation de l'acide delta-aminolévulinique urinaire supérieure à 20mg pour 1000 ml. (Le diagnostic doit être confirmé par les résultats des mêmes examens pratiqués dans un délai compris entre le 15 <sup>e</sup> jour et le 30 <sup>e</sup> jour suivant la date de diagnostic).	30 jours (syndrome biologique)	

**Décret 93-1010 du 19 août 1993 JO du 21/08/1993**

MALADIES	DÉLAI DE PRISE EN CHARGE	TRAVAUX CONCERNÉS
Suppression de « paralysie des extenseurs des doigts ou de petits muscles de la main »  Classification des affections en 3 groupes :		Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies (au lieu de la maladie)
<b>A - Manifestations aiguës ou subaiguës :</b> Anémie (hémoglobine sanguine comprise inférieure à 13 g/100ml chez l'homme et 12g/ml chez la femme).	(3 mois) anémie	
Syndrome douloureux abdominal paroxystique apyrétique avec état subocclusif (coliques de plomb) habituellement accompagné d'une crise hypertensive.	30 jours (syndrome douloureux)	- suppression dans la liste des travaux d'imprimerie
Encéphalopathie aiguë.  Pour toutes les manifestations aiguës ou subaiguës, l'exposition au plomb doit être caractérisée par une plombémie supérieure à 40 microgrammes par 100ml de sang et les signes cliniques associés à un taux d'acide delta aminolévulinique urinaire supérieur à 15 milligrammes par gramme de créatinine ou à un taux de protoporphyrine érythrocytaire sanguine supérieur à 20 microgrammes/g d'hémoglobine et pour l'anémie à un taux de ferritine normal ou élevé.	30 jours (encéphalopathie aiguë)	
<b>B - Manifestations chroniques :</b> Neuropathies périphériques et/ou syndrome de sclérose latérale amyotrophique ne s'aggravant pas après l'arrêt de l'exposition.	3 ans (neuropathies périphériques)	
Troubles neurologiques organiques à type d'altération des fonctions cognitives, dont l'organicité est confirmée après exclusion des manifestations chroniques de la maladie alcoolique, par des méthodes objectives.	1 an (troubles neurologiques)	
Insuffisance rénale chronique. Pour toutes les manifestations chroniques, l'exposition au plomb doit être caractérisée par une plombémie antérieure supérieure à 80 microgrammes /100ml ou, à défaut, par des perturbations biologiques spécifiques d'une exposition antérieure au plomb.	10 ans (insuffisance rénale chronique)	
<b>C - Syndrome biologique associant deux anomalies :</b> - d'une part, atteinte biologique comprenant soit un taux d'acide delta aminolévulinique supérieur à 15 microgrammes/g de créatinine urinaire, soit un taux de protoporphyrine érythrocytaire supérieur à 20 microgrammes/g d'hémoglobine. - d'autre part, plombémie supérieure à 80 microgrammes/100 ml de sang.  Le syndrome biologique doit être confirmé par la répétition des 2 examens retenus, pratiqués dans un intervalle rapproché par un labo agréé dans les conditions prévues à l'article 4 du décret n° 88-120 du 1er février 1988 relatif à la protection des travailleurs exposés au plomb métallique et à ses composés.	30 jours (syndrome biologique)	

**Données statistiques (Janvier 2017)**

ANNÉE	NOMBRE MP RECONNUES	NOMBRE TRIMESTRIEL MOYEN DE SALARIÉS
1991	0	924 042
1992	0	971 902
1993	0	968 825
1994	0	990 490
1995	0	1 022 262
1996	0	1 029 115
1997	0	1 078 247
1998	0	1 076 100
1999	0	1 110 513
2000	0	1 152 304
2001	0	1 148 703
2002	0	1 178 292
2003*	0	1 843 803
2004	0	1 806 272
2005	0	1 790 320
2006	0	1 796 512
2007	1	1 773 060
2008	0	1 812 483
2009	0	1 794 906
2010	0	1 779 433
2011	1	1 764 400
2012	0	1 767 820
2013	0	1 783 042
2014	0	1 786 662
2015	0	1 767 952

\*A partir de 2003, s'ajoutent au nombre moyen trimestriel de salariés, les exploitants agricoles et les non-salariés agricoles. Les données concernant l'Alsace et la Moselle ne sont pas prises en compte.

## Nuisance (Mars 2013)

### Dénomination et champ couvert

Ce tableau couvre les travaux exposant au plomb métallique, à ses alliages ainsi qu'à ses composés minéraux et organiques.

Sont concernés notamment :

- les minerais plombifères (galène, cérusite...)
- 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...

### Classification CLP

A ce jour, le plomb (n° CAS 7439-92-1) ne possède pas de classification harmonisée.

Les composés du plomb sont tous au moins classés toxiques pour la reproduction de catégorie 1A, les autres classifications variant selon les substances considérées.

Quelques composés du plomb nommément désignés (ex. : chromate de plomb - n° CAS 7758-97-6, di(acétate) de plomb - n° CAS 301-04-2) ont une classification harmonisée spécifique.

Il existe également une classification unique pour un ensemble de substances regroupées sous les dénominations génériques suivantes : « composés du plomb à l'exception de ceux nommément désignés dans cette annexe » et « dérivés alkylés du plomb ».

### Classification CIRC

PLOMB	GROUPE 2B
Composés inorganiques du plomb	Groupe 2A
Composés organiques du plomb	Groupe 3

### Mode de contamination

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).

### Principales professions exposées et principales tâches concernées (Mars 2013)

Les professions exposées sont celles effectuant des opérations génératrices de poussières, aérosols et vapeurs contenant du plomb, notamment chez les artisans ruraux :

- soudure ou découpage au chalumeau,
- application, ponçage, décapage, brûlage de peintures au plomb.

Ne sont concernés en milieu agricole que les travailleurs effectuant des travaux du bâtiment (peintres, personnel des entreprises effectuant le retrait des peintures au plomb, démolition...) ainsi que de réparation de machines agricoles. Plus spécifiquement, les travailleurs des sucreries et distilleries utilisent en laboratoire le sous-acétate de plomb pour le dosage quantitatif du sucre (saccharimétrie).

## Description clinique de la maladie indemnisable (Octobre 2011)

### Manifestations aiguës et subaiguës

#### I. Anémie

##### Définition de la maladie

L'anémie se définit comme une diminution de la quantité d'hémoglobine contenue par unité de volume de sang, en dessous de 13 g/100 ml chez l'homme et de 12 g/100 ml chez la femme, sans augmentation du volume plasmatique.

Le plomb provoque une anémie de type normochrome (ou légèrement hypochrome), normocytaire (ou légèrement microcytaire), avec augmentation du nombre de réticulocytes et présence d'hématies à granulations basophiles (HGB). Les mécanismes de l'anémie associent une diminution de la synthèse de l'hème et une fragilité membranaire entraînant une diminution de la durée de vie des globules rouges.

##### Diagnostic

Le diagnostic positif est évoqué sur la clinique, avec pâleur et fatigue. Il est confirmé par la biologie, avec le dosage de l'hémoglobine lors d'une numération formule sanguine. Il existe de multiples causes d'anémie et le diagnostic étiologique peut nécessiter de nombreux examens complémentaires. Les causes les plus fréquentes sont une diminution du stock de fer de l'organisme (par saignement occulte, chez la femme) ou l'existence d'un syndrome inflammatoire.

L'anémie saturnine n'ayant que peu de spécificité, son diagnostic étiologique repose sur la notion d'exposition au plomb, confirmée par test d'exposition (plombémie augmentée), et sur le retentissement sur la synthèse de l'hème, avec augmentation de l'acide  $\delta$ -aminolévulinique urinaire (ALA-U) et/ou de la protoporphyrine zinc sanguine (PPZ), associée à l'absence de diminution du stock de fer de l'organisme (ferritine non diminuée). La recherche d'HGB, évocatrices mais non spécifiques du saturnisme, se fait sur lame par un technicien entraîné.

##### Evolution

L'anémie régresse lentement après cessation de l'exposition. Des atteintes importantes peuvent bénéficier d'un traitement chélateur.

##### Traitement

Il repose essentiellement sur la soustraction au risque. Dans certains cas, un traitement peut être entrepris par administration de chélateurs, soit en perfusion intraveineuse (calcitétracémate disodique ou EDTA), soit per os (acide dimercaptosuccinique ou DMSA).

##### Facteurs de risque

###### Facteurs d'exposition

Les facteurs collectifs dépendent de l'intensité et de la durée de l'exposition, ainsi que de facteurs physico-chimiques (spéciation, granulométrie des poussières ...).

###### Facteurs individuels

Si l'hygiène individuelle est importante, des études récentes montrent l'existence d'une sensibilité biologique individuelle, mais il s'agit encore d'un domaine de recherche.

##### Estimation théorique du risque en fonction de l'exposition

L'anémie ne survient que pour des plombémies dépassant 40  $\mu$ g/100 ml.

#### II. Syndrome douloureux abdominal paroxystique (coliques de plomb)

##### Définition de la maladie

Dans sa forme typique, il s'agit d'un syndrome douloureux abdominal aigu, à début brutal, prédominant au creux épigastrique, à irradiation diffuse et évoluant par crises sur un fond continu, associé à de la pâleur et une constipation opiniâtre, mais sans fièvre. Ce tableau s'accompagne habituellement d'une élévation de la pression artérielle. Les formes atténuées sont fréquentes, des formes atypiques sont possibles.

Les mécanismes proposés associent une action directe du plomb sur le système nerveux ou le muscle intestinal, à un effet pharmacologique de l'acide  $\delta$ -amino-lévulinique (ALA) sur la motricité intestinale.

##### Diagnostic

Le diagnostic positif est évoqué sur le tableau clinique.

Il existe de multiples causes de syndrome douloureux abdominal aigu et leur diagnostic étiologique peut nécessiter de nombreux examens complémentaires.

Bien qu'évocateur chez un salarié exposé au plomb, le diagnostic étiologique repose sur la notion d'exposition importante, confirmée par test d'exposition (plombémie augmentée) et par tests lésionnels (augmentation de l'ALA-Urinaire et/ou de la protoporphyrine zinc sanguine (PPZ)). L'effet thérapeutique rapide d'un traitement chélateur est un argument étiologique.

##### Evolution



Le syndrome régresse spontanément, en plusieurs heures à quelques jours, après cessation de l'exposition. Un traitement chélateur entraîne une cessation rapide des douleurs.

### Traitement

Il repose sur la soustraction au risque et l'administration d'antalgiques et de chélateurs.

### Facteurs de risque

Il existe vraisemblablement une sensibilité individuelle.

### Estimation théorique du risque en fonction de l'exposition

Ce syndrome est une manifestation aiguë de l'intoxication chronique par le plomb et survient habituellement pour des plombémies très élevées, supérieures à 100 ou 150 µg/100 ml. Certains auteurs ont cependant décrit leur survenue pour des valeurs plus basses, mais toujours supérieures à 40 µg/100 ml.

## III. Encéphalopathie aiguë

### Définition de la maladie

Une encéphalopathie aiguë se définit comme une altération rapide et sévère des fonctions cérébrales supérieures, associée ou non à des troubles de conscience. Cette manifestation, historique en milieu professionnel, est la plus grave du saturnisme. Elle peut se traduire par des manifestations psychiatriques (délire, psychose), des convulsions, un coma.

Le mécanisme est vraisemblablement dû à l'action directe du plomb sur les cellules nerveuses et à une hypertension intracrânienne.

### Diagnostic

Le diagnostic positif est clinique.

Il existe de multiples causes d'encéphalopathies aiguës. Le diagnostic étiologique nécessite des examens complémentaires, biologiques ou morphologiques, pour éliminer les encéphalopathies secondaires à des lésions anatomiques ou des causes métaboliques, toxiques, infectieuses ou inflammatoires.

L'encéphalopathie saturnine n'ayant pas de spécificité, son diagnostic étiologique repose sur la notion d'exposition aiguë ou d'imprégnation chronique, confirmée par test d'exposition (plombémie augmentée) et par tests lésionnels (augmentation de l'acide-aminolévulinique urinaire (ALA-U) et/ou de la protoporphyrine zinc sanguine (PPZ)). Une évaluation du stock de plomb mobilisable dans l'organisme, par plomburie provoquée, peut être utile.

### Evolution

L'évolution varie en fonction de l'âge et de l'état général du sujet. Il s'agit d'une affection grave, de pronostic sévère avec possibilité de séquelles définitives du type altération des fonctions supérieures, détérioration du psychisme, épilepsie, voire possibilité de décès.

### Traitement

Il repose sur la soustraction du risque et un traitement chélateur.

### Facteurs de risque

Il existe une sensibilité individuelle.

### Estimation théorique du risque en fonction de l'exposition

L'encéphalopathie aiguë ne survient, chez l'adulte, que pour des plombémies élevées dépassant 80 à 100 µg/100 ml. Il faut noter que la plombémie, qui ne traduit que l'exposition récente, ne reflète que très partiellement la quantité de plomb accumulée dans les cellules cérébrales.

## Manifestations chroniques

## IV. Neuropathies périphériques et/ou syndrome de sclérose latérale amyotrophique (SLA)

### Définition de la maladie

Une neuropathie périphérique est un terme générique donné à toute pathologie du système nerveux périphérique, quelle qu'en soit l'étiologie et la symptomatologie. Le plomb est responsable d'une polyneuropathie à prédominance motrice.

Une polyneuropathie motrice est une atteinte des nerfs moteurs, bilatérale, se traduisant par une diminution de la force musculaire, le plus souvent accompagnée, voire précédée, d'amyotrophie.

La forme classique, mais historique en milieu professionnel, se traduit par une paralysie des muscles extenseurs des extrémités des membres supérieurs, en particulier par atteinte du territoire radial entraînant une faiblesse des 2<sup>ème</sup>, 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> doigts de la main. Les formes actuelles sont faiblement symptomatiques avec paresthésies, ou infracliniques avec, à l'électromyogramme (EMG), ralentissement des vitesses de conduction motrice débutant aux membres supérieurs, puis touchant ensuite les membres inférieurs.

Le syndrome de sclérose latérale amyotrophique (SLA) regroupe d'une part la SLA « idiopathique » ou maladie de Charcot, maladie rare caractérisée par une dégénérescence du faisceau pyramidal et des cellules motrices de la corne antérieure de la moelle épinière et du tronc cérébral, et d'autre part des syndromes cliniquement proches, relevant d'une cause identifiée (immunologique, paranéoplasique, toxique). Il associe, de façon variable mais habituellement symétrique, amyotrophie, fasciculations, déficit musculaire, hyperréflexie ostéo-tendineuse, troubles de la déglutition et de l'élocution. Quelques cas de syndrome de SLA ont été observés après exposition à des métaux lourds, dont le plomb.

### Diagnostic

Le diagnostic positif de neuropathie, comme du syndrome de SLA, repose sur la clinique pour les formes symptomatiques et nécessite un EMG, seul examen à même de dépister les formes infracliniques.

Il existe de multiples causes de neuropathies périphériques et le diagnostic étiologique peut nécessiter de nombreux examens complémentaires, orientés par la forme clinique et l'EMG.

La neuropathie saturnine n'est pas spécifique, même si elle touche classiquement de façon plus précoce les membres supérieurs que les membres inférieurs, et les nerfs moteurs que les nerfs sensitifs. Son diagnostic étiologique repose sur la notion d'exposition au plomb d'une importance cumulée certaine, confirmée par examens biologiques (tests d'exposition, tests lésionnels, plomb mobilisable).

### Evolution

La neuropathie est habituellement réversible, de façon lente, au stade précoce. En cas d'atteinte sévère, la guérison peut être incomplète. Il n'y a en principe pas d'aggravation après l'arrêt de l'exposition au risque. Les atteintes sévères peuvent bénéficier d'un traitement chélateur.

Le syndrome de SLA dû au plomb se différencierait de la SLA idiopathique par une stabilisation ou une régression après cessation de l'exposition.

### Traitement

Il repose essentiellement sur la soustraction au risque. Dans certains cas, sévères, un traitement chélateur peut être entrepris.

### Facteurs de risque

Il existe une sensibilité individuelle.

### Estimation théorique du risque en fonction de l'exposition

Les paralysies ne s'observent que pour des plombémies très élevées, dépassant 120 µg/100 ml. Une diminution des vitesses de conduction nerveuse est observée pour des valeurs de plombémie supérieures ou égales à 30 µg/100 ml. La diminution de la vitesse de conduction nerveuse est mieux corrélée avec le plomb osseux ou l'exposition cumulée qu'avec la plombémie.

## V. Troubles neurologiques organiques à type d'altération des fonctions cognitives

### Définition de la maladie

Les fonctions cognitives du système nerveux central se définissent comme les capacités de compréhension, d'expression, d'analyse, d'évaluation, de synthèse de décision et d'exécution, acquises au cours de l'existence. Le terme trouble neurologique organique est un terme vague, mais mentionne le caractère pathologique de ces altérations, par opposition à celles du vieillissement et des troubles neurologiques d'origine psychiatrique.

Le plomb provoque au niveau du système nerveux central des manifestations chroniques à type de diminution des capacités intellectuelles, troubles de la mémoire et de l'humeur, céphalées, troubles du sommeil, syndrome dépressif. L'intégration visio-motrice serait particulièrement affectée.

### Diagnostic

Les fonctions cognitives sont appréciées par des tests psychotechniques et par des questionnaires portant sur des symptômes subjectifs.

Il existe de nombreuses causes de détérioration cérébrale, dont en particulier l'alcoolisme chronique. Le diagnostic d'alcoolisme chronique repose sur l'interrogatoire, l'examen clinique avec recherche de tremblements, d'une hépatomégalie et des examens biologiques avec perturbation du bilan hépatique, en particulier élévation des transaminases et de la gamma-glutamyl-transpeptidase (γ-GT), et augmentation du volume des globules rouges. Ces tests objectifs ne sont cependant pas, pris isolément, spécifiques de la maladie alcoolique.

A l'échelon individuel, il est difficile d'établir une relation de cause à effet entre imprégnation saturnine et manifestations infracliniques. Les troubles neurologiques saturnins n'ayant aucune spécificité, leur diagnostic étiologique repose sur la notion d'exposition au plomb d'une importance cumulée certaine, confirmée par examens biologiques (tests d'exposition, tests lésionnels, plomb mobilisable).

### Evolution

Les troubles neurologiques semblent régresser lorsque l'exposition est réduite.

### Traitement

Il repose essentiellement sur la soustraction au risque. Dans certains cas, un traitement peut être entrepris par administration de chélateurs.

### Estimation théorique du risque en fonction de l'exposition

Chez l'adulte, les perturbations comportementales et psychomotrices n'ont été décrites que pour des plombémies dépassant 50 µg/100 ml.

## VI. Insuffisance rénale chronique

### Définition de la maladie

L'insuffisance rénale chronique est une détérioration progressive de la valeur fonctionnelle du rein.

Le plomb provoque de façon précoce une atteinte des tubules proximaux. Lors d'une exposition prolongée, il apparaît une atteinte glomérulaire tardive, associée à une hypertension artérielle et une hyperuricémie pouvant entraîner des crises de goutte. Les formes symptomatiques sont historiques en milieu professionnel.

### Diagnostic

Le diagnostic positif de l'insuffisance rénale chronique est biologique (créatinine sanguine, clairances ...), car les symptômes (œdèmes) sont tardifs.

Il existe de multiples causes d'insuffisance rénale et le diagnostic étiologique nécessite de nombreux examens complémentaires biologiques ou morphologiques.

L'insuffisance rénale chronique saturnine n'ayant pas de spécificité, son diagnostic étiologique repose sur la notion d'exposition au plomb d'une importance cumulée certaine, confirmée par examens biologiques (tests d'exposition, tests lésionnels).

### Evolution

La réversibilité des altérations rénales dues au plomb est mal évaluée.

### Traitement

Il repose essentiellement sur la soustraction au risque.

### Estimation théorique du risque en fonction de l'exposition

Les altérations de la fonction glomérulaire ne surviennent que pour des plombémies dépassant 60 à 70 µg/100 ml. Les atteintes tubulaires peuvent être mises en évidence pour des niveaux d'exposition inférieurs, sans que leur signification pathologique ne soit établie.

## VII. Syndrome biologique

### Définition

L'acide δ-aminolévulinique (ALA) et les protoporphyrines sont des molécules intermédiaires de la synthèse de l'hème dans l'érythrocyte. Le plomb entraîne leur accumulation par inhibition enzymatique. Leur mesure traduit le retentissement du plomb sur la fabrication des globules rouges.

L'ALA est éliminé dans les urines. Un taux urinaire supérieur à 15 mg/g de créatinine est pathologique. Son élévation est très évocatrice, mais non absolument spécifique, d'une exposition au plomb. En particulier, il est augmenté lors de certaines maladies métaboliques rares (porphyries).

La protoporphyrine habituellement dosée est celle complexée au zinc (PPZ), qui s'accumulent dans les globules rouges. Un taux sanguin supérieur à 20 µg/g d'hémoglobine est pathologique. Son élévation est évocatrice, mais non spécifique, d'une exposition au plomb. En particulier, elle est augmentée en cas d'anémie ferriprive (non due au plomb).

La plombémie est le taux de plomb dans le sang. Son élévation est spécifique d'une exposition récente ou en cours, mais une valeur normale n'exclut pas une exposition ancienne, ayant cessé depuis plusieurs années. Les laboratoires la réalisant doivent être agréés par le ministère du Travail.

### Evolution

Les cinétiques sont différentes. Après cessation de l'exposition, l'ALA-U diminue assez rapidement en quelques jours à quelques semaines, alors que la PPZ diminue lentement, en plusieurs mois.

La cinétique du plomb dans le sang est complexe et traduit un équilibre entre les apports et les stocks, tissulaires et osseux.

### Estimation théorique du risque en fonction de l'exposition

L'élévation du taux d'ALA-U ne survient que pour une plombémie supérieure à 40 µg/100 ml. L'élévation du taux de PPZ ne survient que pour une plombémie supérieure à 30 µg/100 ml.

## Critères de reconnaissance (Octobre 2011)

### I. Manifestations aiguës et subaiguës

#### a) Critères médicaux

##### Intitulé de la maladie tel qu'il est mentionné dans le tableau

Anémie (hémoglobine sanguine inférieure à 13 g/100 ml chez l'homme et 12 g/100 ml chez la femme).

Syndrome douloureux abdominal paroxystique apyrétique avec état subocclusif (coliques de plomb) habituellement accompagné d'une crise hypertensive.

Encéphalopathie aiguë.

##### Exigences légales associées à cet intitulé

Le tableau exige des examens complémentaires confirmant l'exposition au plomb et son retentissement biologique (tests lésionnels) :

- pour toutes les manifestations aiguës ou subaiguës : l'exposition au plomb doit être caractérisée par une plombémie supérieure à 40 microgramme/100 ml de sang,
- pour les signes cliniques (syndrome douloureux abdominal paroxystique, encéphalopathie aiguë) : ils doivent être associés à un taux d'acide  $\delta$ -aminolévulinique urinaire supérieur à 15 mg/g de créatinine ou à un taux de protoporphyrine érythrocytaire sanguine supérieur à 20 microgramme/g d'hémoglobine,
- pour l'anémie : elle doit être associée à un taux de ferritine normal ou élevé, ce qui élimine une carence en fer.

#### b) Critères administratifs

##### Délai de prise en charge

Anémie : 3 mois.

Syndrome douloureux abdominal paroxystique : 30 jours.

Encéphalopathie aiguë : 30 jours.

##### Liste des travaux susceptibles de provoquer la maladie

Indicative.

### II. Manifestations chroniques

#### a) Critères médicaux

##### Intitulé de la maladie tel qu'il est mentionné dans le tableau

Neuropathies périphériques et/ou syndrome de sclérose latérale amyotrophique ne s'aggravant pas après l'arrêt de l'exposition.

Troubles neurologiques organiques à type d'altération des fonctions cognitives, dont l'organicité est confirmée, après exclusion des manifestations chroniques de la maladie alcoolique, par des méthodes objectives.

Insuffisance rénale chronique.

##### Exigences légales associées à cet intitulé

Exigences cliniques, diagnostiques, évolutives

Pour la neuropathie périphérique et/ou le syndrome de SLA : absence d'aggravation après l'arrêt de l'exposition.

Pour les troubles neurologiques : organicité confirmée, après exclusion des manifestations chroniques de la maladie alcoolique. La confirmation de l'organicité des troubles s'appuie sur des tests psychotechniques, de spécificité non absolue, complétés si besoin par examens biologiques et imagerie. L'exclusion des manifestations chroniques de la maladie alcoolique repose sur l'interrogatoire, l'examen clinique et des examens biologiques, de spécificité non absolue.

Pour l'insuffisance rénale : néant.

Examens complémentaires, modalités de réalisation, critères d'interprétation

L'exposition au plomb doit être caractérisée par une plombémie antérieure supérieure à 80  $\mu$ g/100 ml ou à défaut par des perturbations biologiques spécifiques d'une exposition antérieure au plomb.

Parmi ces perturbations, on peut prendre en compte l'élévation de l'ALA-U, l'élévation de la protoporphyrine (en particulier la PPZ sanguine) et une élévation de la plomburie provoquée.

#### b) Critères administratifs

##### Délai de prise en charge

Neuropathies périphériques et/ou SLA : 3 ans.

Troubles neurologiques : 1 an.

Insuffisance rénale chronique : 10 ans.

### Liste des travaux susceptibles de provoquer la maladie

Indicative.

## III. Syndrome biologique

### a) Critères médicaux

#### Intitulé de la maladie tel qu'il est mentionné dans le tableau

Syndrome biologique associant deux anomalies :

- d'une part, atteinte biologique comprenant soit un taux d'acide delta-aminolévulinique urinaire supérieur à 15 milligrammes/g de créatinine, soit un taux de protoporphyrine érythrocytaire supérieur à 20 microgramme/g d'hémoglobine ;
- d'autre part, plombémie supérieure à 80 microgrammes/100 ml de sang.

#### Exigences légales associées à cet intitulé

Le syndrome biologique doit être confirmé par la répétition des deux examens retenus, pratiqués dans un intervalle rapproché par un laboratoire agréé par arrêté des ministres chargés du travail et de l'agriculture, conformément à l'article 4 du décret n° 88-120 du 1er février 1988 relatif à la protection des travailleurs exposés au plomb métallique et à ces composés.

La réalisation de 2 examens successifs, à un intervalle proche (quelques jours), est destinée à éviter toute erreur de laboratoire ou de prélèvement.

### b) Critères administratifs

#### Délai de prise en charge

30 jours.

### Liste des travaux susceptibles de provoquer la maladie

Indicative.

## Éléments de prévention technique (Janvier 2013)

### Valeur limite d'exposition professionnelle

#### Valeur limite réglementaire contraignante

- plomb métallique et composés :
  - VLEP 8h : 0,1 mg.m<sup>-3</sup> exprimé en plomb.

#### Valeur admise

- plomb tétraéthyle (n° CAS 78-00-2) :
  - VLEP 8h : 0,1 mg.m<sup>-3</sup> exprimé en plomb.
- plomb tétraméthyle (n° CAS 75-74-1) :
  - VLEP 8h : 0,15 mg.m<sup>-3</sup> exprimé en plomb.

### Mesures de restriction

Il est impératif de se référer à l'annexe XVII de REACH pour le détail des dispositions spécifiques :

- substances CMR 1A ou 1B visées par le tableau et produits chimiques destinés à la vente au grand public ;
- plomb et articles de bijouterie ;
- carbonates de plomb (n°CAS 598-63-0 et 1319-46-6) et sulfates de plomb (n° CAS 7446-14-2 et 15739-80-7) et peintures

### Mesures d'autorisation

(consultable à l'annexe XIV de REACH) :

- jaune de sulfochromate de plomb (CI Pigment yellow 34 – n° CAS 1344-37-2) pour 2015 ;
- chromate de plomb (n° CAS 7758-97-6) pour 2015 ;
- rouge de chromate, de molybdate et de sulfate de plomb (CI Pigment Red 104 – n° CAS 12656-85-8) pour 2015

### Mesures de prévention

Eviter l'utilisation d'alliages ou de composés du plomb en les substituant par des produits moins dangereux si possible. Par exemple, Bien que l'exposition au plomb en milieu agricole soit peu fréquente, les principes généraux de prévention s'appliquent.

Eviter l'utilisation d'alliages ou de composés du plomb en les substituant par des produits moins dangereux si possible. Par exemple, les pigments à base de composés du plomb peuvent être remplacés par des pigments organiques.

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. Les modifications peuvent être très diverses, allant du changement de la granulométrie de la poudre de départ à l'automatisation complète du procédé en secteur isolé, en passant par la diminution de la vitesse de rotation d'outils abrasifs, la diminution de température des procédés, l'humidification des matériaux usinés.

Ensuite, on donnera 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 (après épuration) et 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 réglementaire de 0,15 mg/m<sup>3</sup> sur 40 heures.

En complément, on peut envisager 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). Les opérateurs porteront 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.

Les opérateurs doivent être parfaitement informés des risques liés à l'exposition au plomb et des méthodes à mettre en œuvre pour limiter cette exposition. Ils doivent être sensibilisés et formés à utiliser de façon adaptée les dispositifs de protection collective et les équipements de protection individuelle mis à leur disposition.

## Éléments de prévention médicale (Juillet 2012)

### I. Examen médical initial

Un travailleur ne peut être affecté à des travaux l'exposant à un agent cancérigène, mutagène ou toxique pour la reproduction que s'il a fait l'objet d'un examen préalable par le médecin du travail et si la fiche d'aptitude atteste qu'il ne présente pas de contre-indication médicale à ces travaux.

L'examen médical comprend un examen clinique et un ou plusieurs examens complémentaires (à la charge de l'employeur). Le médecin prescrira au minimum une plombémie (élément de comparaison pour la suite), voire une numération formule sanguine et une recherche de protéines urinaires.

Les femmes enceintes et les femmes allaitantes ne peuvent pas être affectées à des postes de travail les exposant au plomb.

#### Eventuelles contre-indications dues à des affections préexistantes

Le cas de chaque salarié est individuel. La présence d'affection hématologique (congénitale ou acquise), neurologique centrale ou périphérique, rénale, dermatologique chronique, métabolique (porphyrie), l'onychophagie, sont des contre-indications relatives ou absolues.

#### Eventuelle contre-indications au port d'équipement de protection individuelle

Certaines affections respiratoires ou ORL, peuvent être une contre-indication au port de masque.

#### Information du salarié

La formation pratique et l'information du salarié sont une obligation réglementaire. L'information doit être donnée par l'employeur qui doit remettre une notice écrite informant des dangers, des moyens collectifs et individuels de prévention, des méthodes de travail et de la nécessité de se soumettre aux examens. L'information doit aussi être donnée par le médecin du travail, sur la nature du risque et les mesures d'hygiène.

### II. Examen médical périodique

Chaque travailleur est informé par le médecin du travail des résultats et de l'interprétation des examens cliniques et biologiques le concernant.

Les femmes enceintes et les femmes allaitantes ne peuvent pas être maintenues à des postes de travail les exposant au plomb et à ses dérivés.

En dehors des visites périodiques, l'employeur est tenu de faire examiner par le médecin du travail tout travailleur qui se déclare incommodé par des travaux qu'il exécute. Cet examen peut être fait à l'initiative du salarié.

Le médecin du travail doit être tenu informé par l'employeur de tous les arrêts de travail d'une durée supérieure à 10 jours.

S'il s'avère que le travailleur présente une anomalie ou est atteint d'une maladie professionnelle susceptible de résulter d'une exposition à des agents cancérigènes, mutagène ou toxique pour la reproduction, tout le personnel ayant subi une exposition comparable sur le même lieu de travail doit faire l'objet d'un examen médical, assorti éventuellement d'examens complémentaires. L'évaluation des risques doit alors être renouvelée.

#### Contenu du dossier

Pour chaque travailleur exposé à un agent cancérigène, mutagène ou toxique pour la reproduction, le dossier médical doit contenir le double de la fiche d'exposition établie par l'employeur et les résultats datés de tous les examens médicaux auxquels l'intéressé a été soumis dans l'établissement.

A tout moment, le dossier médical peut être communiqué, à sa demande, au médecin-inspecteur régional du travail et de la main d'œuvre, et/ou, avec accord du travailleur, au médecin choisi par celui-ci.

#### Obligations concernant la conservation du dossier médical

Ce dossier est conservé pendant au moins 50 ans après la fin de la période d'exposition. Si le travailleur change d'établissement, l'extrait du dossier relatif aux risques professionnels est transmis au médecin du travail du nouvel établissement, à la demande du salarié. Si l'établissement cesse son activité, le dossier est adressé au médecin-inspecteur régional du travail qui le transmet éventuellement, à la demande du salarié, au médecin du travail du nouvel établissement où l'intéressé est employé.

Après le départ à la retraite du salarié, son dossier médical est conservé par le service médical du travail du dernier établissement

#### Examens biométriologiques, méthodes, références aux normes

Il existe une valeur limite biologique pour la plombémie : 400 µg/l pour l'homme et 300 µg/l pour la femme (article R 4412-152 du code du travail)

Les dosages de la plombémie doivent être pratiqués par un organisme habilité conformément à l'article R. 4724-15 du code du travail dont la liste est disponible sur le site

**Biotox.**<sup>1</sup>

<sup>1</sup> <http://www.inrs.fr/biotox>

### III. Cas particulier : maintien dans l'emploi du salarié porteur d'une maladie professionnelle

Certaines des pathologies (anémie, syndrome douloureux abdominal, syndrome biologique, néphropathie tubulaire) ne sont que le témoin d'une exposition trop importante et disparaissent lorsque l'exposition diminue. Les autres (encéphalopathie, néphropathie glomérulaire) traduisent une pathologie éventuellement irréversible et justifient l'inaptitude en cas de persistance d'une exposition.

### IV. Dépistage de maladies ou symptômes non inscrits au tableau

Quelques cas de sclérose latérale amyotrophique (SLA) ont été observés après exposition au plomb. Cette maladie associe, de façon variable mais habituellement symétrique, amyotrophie, fasciculations, déficit musculaire, hyperréflexie ostéo-tendineuse, troubles de la déglutition et de l'élocution.

Le syndrome de SLA dû au plomb se différencie de la SLA idiopathique (maladie de Charcot) par une stabilisation ou une régression après cessation de l'exposition.

Troubles de la reproduction :

- Chez l'homme, de nombreuses études épidémiologiques montrent que le plomb perturbe la spermatogenèse. Lorsque la plombémie dépasse 400-450 µg/L apparaissent une oligospermie, une asthénospermie et une tératospermie.

- Lors de la grossesse, certaines études épidémiologiques ont montré un risque élevé d'avortement, d'accouchement prématuré et d'enfants de petits poids de naissance, chez les femmes dont la plombémie dépasse 250 µg/L, mais ce constat n'est pas retrouvé de façon constante.





## Références réglementaires (lois, décrets, arrêtés) (Octobre 2013)

**I. Reconnaissance des maladies professionnelles****a) Textes généraux****Code rural, Livre VII, titre V : Accidents du travail et maladies professionnelles**

## - Partie législative

- articles L. 751-1 à L. 751-49 et notamment L. 751-7 rendant applicable les dispositions du titre VI, livre IV du code de la sécurité sociale (Accidents du travail et maladies professionnelles)

## - Partie réglementaire

- R. 751-1 à R. 751-65, et notamment R. 751-17, rendant applicables les dispositions réglementaires du titre VI, livre IV du code de la sécurité sociale, et R. 751-25, renvoyant en annexe III du livre VII pour les tableaux de maladies professionnelles agricoles ;

- D. 751-2 à D. 751-140 : D. 751-33 à D. 751-39, rendant notamment applicables, sous réserve d'adaptation, les articles D. 461-26 à D. 461-30 du code de la sécurité sociale (modalités de reconnaissance des affections non inscrites aux tableaux).

**b) liste des textes ayant porté création ou modification du tableau n°18**

- Création : décret n° 73-532 du 22 mai 1973.

## - Modifications :

- décret n° 76-74 du 15 janvier 1976,

- décret n° 79-55 du 16 janvier 1979,

- décret n° 93-1010 du 19 août 1993.

**II. Prévention des maladies visées par le tableau n°18**

**NB** : La liste des textes ci-dessous proposée ne constitue pas une liste exhaustive des textes applicables lors de l'emploi des différents agents ou produits énumérés dans le tableau n° 1<sup>2</sup>. Sont seuls référencés les textes relatifs à la prévention des maladies visées au tableau, à l'exclusion des textes destinés à prévenir d'autres risques liés à l'emploi de ces agents ou produits.

<sup>2</sup><http://www.inrs.fr/publications/bdd/maladies-professionnelles/tableau.htm?refINRS=RA%201>

**a) Textes généraux**

## - Partie législative

- articles L. 4121-1 à L. 4121-5 : principes généraux de prévention ;

- articles L. 4141-1 à L. 4141-4 : formation à la sécurité (principe général) ;

## - Partie réglementaire

- articles R. 4121-1 à R. 4121-4 : document unique et évaluation des risques.

- articles R. 4141-1 à R. 4141-10 : formation à la sécurité (objet et organisation de la formation) ;

- articles R. 4222-1 à R. 4222-26 : aération et assainissement des locaux de travail ;

- articles D.4121-5 à D. 4121-9 : pénibilité.

**Code rural, L. 751-7 et Code de la sécurité sociale, Livre IV, Titre VI :**

- partie législative, article L. 461-4 : déclaration par l'employeur des procédés de travail susceptibles de causer des maladies professionnelles prévues aux tableaux.

**b) Autres textes applicables à la prévention des maladies professionnelles visées au tableau n° 18****Valeurs limites d'exposition professionnelle**

## Valeur limite réglementaire contraignante

- plomb métallique et composés : VLEP 8h : 0,1 mg.m<sup>-3</sup> exprimé en plomb.

## Valeur admise

- plomb tétraéthyle (n° CAS 78-00-2) : VLEP 8h : 0,1 mg.m<sup>-3</sup> exprimé en plomb.

- plomb tétraméthyle (n° CAS 75-74-1) : VLEP 8h : 0,15 mg.m<sup>-3</sup> exprimé en plomb.

**Code rural**

- Article R. 717-15 et R. 717-16 : surveillance médicale renforcée.

## Code du travail

### - Prévention des risques chimiques

- articles R. 4411-73, R. 4411-84 et R. 4624-4 : informations sur les risques présentés par les produits chimiques,
- articles R. 4412-1 à R. 4412-58 : règles générales de prévention du risque chimique.
- articles R. 4412-149 à R. 4412-164 : règles particulières à certains agents chimiques dangereux.
- articles R. 4412-156 à R. 4412-161 : règles particulières spécifiques au plomb.

### - Prévention des risques liés à l'emploi de produits cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction de catégorie 1 ou 2

- articles R. 4412-59 à R. 4412-93 : Dispositions particulières aux agents chimiques dangereux cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction

### - Utilisation des équipements de protection individuelle (EPI)

- articles R. 4321-1 à R. 4322-3 : règles générales d'utilisation des équipements de travail et moyens de protection, y compris les équipements de protection individuelle,
- articles R. 4323-91 à R. 4323-106 : Dispositions particulières pour l'utilisation des équipements de protection individuelle.

### - Travaux interdits aux femmes enceintes, venant d'accoucher ou allaitant

- article D. 4152-10 : interdiction d'affecter ou de maintenir les femmes enceintes ou les femmes allaitant à des postes de travail les exposant aux agents chimiques classés toxiques pour la reproduction de catégorie 1 ou 2.

### - Travaux interdits aux jeunes travailleurs

- article D. 4153-17 : il est interdit d'affecter des jeunes travailleurs aux travaux impliquant la préparation, l'emploi, la manipulation ou l'exposition à des agents chimiques dangereux .

## Autres textes

- arrêté du 10 mai 1994, pris en application de l'article R. 237-8 *[devenu l'article R. 4512-7]* du code du travail : travaux dangereux pour lesquels un plan de prévention écrit est établi en cas de travaux réalisés par une entreprise extérieure.

- arrêté du 3 octobre 1985 modifié, fixant les conditions dans lesquelles des douches doivent être mises à la disposition du personnel effectuant des travaux insalubres ou salissants : travaux de réparation ou d'entretien comportant grattage, brûlage, découpage au chalumeau de matières recouvertes de peintures plombifères ; application de peintures, vernis, laques, mastics, enduits à base de composés de plomb.

- arrêté du 25 février 2003 pris pour l'application de l'article L. 235-6 *[devenu l'article L. 4532-8]* du code du travail fixant une liste de travaux comportant des risques particuliers pour lesquels un plan général simplifié de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé est requis : salariés soumis à une surveillance médicale spéciale ou examen préalable prévu à l'article R. 231-56-11-I *[devenu les articles R. 4412-44 et suivants]* avant affectation à des travaux l'exposant à un agent cancérogène, mutagène ou toxique pour la reproduction.

- arrêté du 6 mai 2013 relatif aux travaux agricoles nécessitant une surveillance médicale renforcée.

## Éléments de bibliographie scientifique (Décembre 2014)

## Documents communs à l'ensemble du risque chimique

**Risques chimiques. Prendre en compte les risques pour la santé, la sécurité et l'environnement**

Omniprésents sur les lieux de travail, les produits chimiques passent parfois encore inaperçus. Pourtant de nombreux produits chimiques peuvent avoir des effets sur l'homme et son environnement. Repérer les produits, les mélanges ou les procédés chimiques dangereux et connaître leurs effets, c'est la première étape pour mettre en œuvre des moyens de prévention adaptés. <http://www.inrs.fr/accueil/risques/chimiques.html>

**Risque chimique : vérifier l'efficacité des actions de prévention collective. DTE 227. Caisse régionale d'assurance maladie Ile-de-France, Direction régionale des risques professionnels (CRAM, 17-19 place de l'Argonne, 75019 Paris), 2012, 12 p., ill.**

Ce document vise à faire connaître aux entreprises les principaux outils disponibles pour évaluer l'efficacité des mesures de prévention mises en place lorsque la substitution du produit dangereux n'est techniquement pas possible. Il s'agit : des prélèvements atmosphériques, des prélèvements surfaciques, des prélèvements biologiques, ces trois types de prélèvements étant suivis d'analyses chimiques des polluants étudiés, de l'évaluation des dispositifs de ventilation. Plusieurs exemples de situations de travail concrets sont présentés démontrant l'intérêt des contrôles proposés, choisis en fonction de la voie de contamination des produits chimiques pour une mise en œuvre de mesures de prévention les plus adaptées possibles.

**BIOTOX. Guide biotoxicologique pour les médecins du travail. Inventaire des dosages biologiques disponibles pour la surveillance des sujets exposés à des produits chimiques.**

<http://www.inrs.fr/biotox>

**Exp-Pro : évaluation des expositions professionnelles.**

Ce portail de l'Institut de veille sanitaire met à disposition des outils pour évaluer les expositions professionnelles. <http://expro.invs.sante.fr>

**Fiche d'aide au repérage de produit cancérigène et Fiche d'aide à la substitution de produit cancérigène**

Les fiches d'aide au repérage (FAR) ont pour objectif d'aider les entreprises à repérer rapidement si des agents cancérigènes peuvent être rencontrés dans leur activité, à quels postes ou pour quelles tâches et avec quelle probabilité de présence. Ceci dans l'objectif réglementaire de l'évaluation du risque cancérigène propre à l'entreprise. Chaque FAR est généralement établie par domaine d'activité ou par famille de métiers.

Une fiche d'aide à la substitution (FAS) est établie pour un produit cancérigène dans un domaine d'activité donné (lorsque sa présence est avérée et que la substitution est possible). Elle a pour objectif d'éclairer les entreprises concernées sur les différentes substitutions possibles et de les orienter vers le choix qui leur conviendra le mieux. Elle propose des produits et/ou des procédés de substitution représentant de moindres risques pour la santé des salariés.

[http://www.carsat-pl.fr/risques/dossiers/chimique/far\\_fas.html](http://www.carsat-pl.fr/risques/dossiers/chimique/far_fas.html)

**COURTOIS B. ; CADOU S. Valeurs limites d'exposition professionnelle aux agents chimiques en France. 3e édition. Aide-mémoire technique. Edition INRS ED 984. INRS, 2012, 28 p., ill.**

Cette brochure regroupe dans un tableau unique, les différents agents, y compris cancérigènes, pour lesquels le ministère chargé du Travail a publié des valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP), que ces valeurs soient indicatives (VL), réglementaires indicatives (VRI) ou réglementaires contraignantes (VRC). Le tableau est précédé de quelques rappels concernant la surveillance de l'atmosphère des lieux de travail (échantillonnage et analyse, aérosols), les valeurs admises (définitions et objectifs, convention d'additivité, éléments et composés, limitations, cancérigènes), les valeurs réglementaires et les valeurs recommandées par la Caisse nationale de l'assurance maladie.

**EL YAMANI M. ; BRUNET D. ; BINET S. ; BISSON M. ; DIERS B. ; FALCY M. ; FASTIER A. ; GRIMBUHLER S. ; HAGUENOER J.M. ; IWATSUBO Y. ; MACE T. ; MATRAT M. ; NISSE C. ; PAQUET F. ; PILLIERE F. ; RAMBOURG M.O. ; SLOIM M. ; SOYEZ A. ; STOKLOV M. ; VIAU C. ; VINCENT R. Principes de construction des valeurs limites d'exposition professionnelle françaises et comparaison avec la méthodologie adoptée au niveau européen. Dossier médico-technique TC 133. Documents pour le médecin du travail , n° 124, 4e trimestre 2010, pp. 399-412, ill., bibliogr.**

Depuis 2007, l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (AFSSET), aujourd'hui ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) a pour mission de construire des valeurs limites d'exposition professionnelle qui protègent la santé des travailleurs. L'Agence a établi une méthodologie pour construire des valeurs atmosphériques limites d'exposition professionnelle (VLEP). Celles-ci ont pour objectifs de protéger la santé du travailleur à long terme (VLEP-8 h) et à court terme (valeur limite court terme, VLCT-15 min, et valeur plafond). L'inhalation est la principale voie d'exposition considérée même si l'absorption cutanée est également prise en compte. L'article précise les éléments scientifiques sur lesquels se base l'argumentation pour recommander ces valeurs et fait notamment la différence entre les substances chimiques agissant avec un seuil d'effet de celles ayant un mécanisme sans seuil de dose. Une comparaison avec la démarche mise en œuvre par le SCOEL (Scientific Committee on Occupational Exposure Limits) au niveau européen est effectuée et des exemples viennent illustrer chaque point clé.

**LAUWERYS R.R. Toxicologie industrielle et intoxications professionnelles. 5e édition. Elsevier Masson, 2007, 1252 p., ill., bibliogr.**

Les connaissances sur les risques associés à l'exposition aux divers polluants industriels et environnementaux, sur leur devenir dans l'organisme ou leur mécanisme d'action se sont fortement enrichis depuis 1999, justifiant cette mise à jour. Cet ouvrage fournit une information détaillée sur les risques pour la santé résultant de l'exposition aux principales substances utilisées pour l'industrie ou polluant l'environnement. Il présente aussi un aperçu synthétique des méthodes actuelles d'évaluation de la toxicité des divers agents chimiques. Notions générales de toxicologie industrielle : définition et rappel historique ; absorption, distribution, transformation et excrétion des substances toxiques ; mécanisme d'action des toxiques ; interactions ; exposition admissible aux substances chimiques en milieu professionnel ; évaluation de l'exposition aux agents chimiques dans l'industrie. Intoxications professionnelles : principales substances inorganiques et organo-métalliques (aluminium, antimoine, trihydrure d'antimoine, argent, arsenic, arsine, triméthylarsine, baryum, béryllium, bismuth, bore, dérivés et boranes, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, étain, magnésium, manganèse, mercure, dérivés organomercurels, molybdène, nickel, nickel carbonylé, osmium, platine, plomb, plomb tétraéthyle, ruthénium, sélénium, hydrogène sélénié, silicium et dérivés organiques, soufre, disulfure de carbone, tantale, tellure, titane, tungstène, uranium, vanadium, zinc, autres substances inorganiques, alcalis caustiques) ; hydrocarbures non substitués (hydrocarbures aliphatiques, alicycliques, aromatiques) ; hydrocarbures halogénés (hydrocarbures halogénés aliphatiques, cycliques et alicycliques) ; dérivés aminés et nitrés (amines aliphatiques, composés aliphatiques nitrés, nitrates aliphatiques, nitrites aliphatiques, composés aromatiques nitrés et aminés, dérivés alicycliques, dérivés azoïques, composés hétérocycliques) ; hydrazine et dérivés de l'hydrazine (1,1-diméthylhydrazine, 1,2-diméthylhydrazine, monométhylhydrazine, tétraméthylhydrazine, tétrafluorohydrazine, phénylhydrazine) ; alcools (alcool méthylique, alcool éthylique, etc.) ; glycols, dérivés des glycols et substances polyhydroxylées (éthylèneglycol, diéthylèneglycol, propylèneglycol, butylèneglycol, dioxane, éthers de glycols, méthoxyéthanol, éthoxyéthanol, autres dérivés de l'éthylèneglycol et du diéthylèneglycol, dérivés du propylèneglycol et du dipropylèneglycol, autre éther de glycol, trihydroxypropane) ; mercaptans (méthylmercaptan, éthylmercaptan, butylmercaptan, perchlorométhylmercaptan) ; éthers (diméthyléther, diéthyléther, méthyltertbutyléther, dérivés chlorés, dérivés fluorés, phénylglycidyléther, 4,4'-diaminodiphényléther, diphényléther polybromés, tétrahydrofurane) ; cétones ; aldéhydes et acétals ; acides, anhydrides et amides organiques ; phénols et dérivés (phénol, catéchol, résorcinol, hydroquinol, triméthylhydroquinone, quinone, pyrogallol et phloroglucinol, crésol, p-tert-butylphénol, p-tert-butylcatéchol, 4-hexylrésorcinol, o-phénylphénol, hydroquinol monobenzyléther, hydroquinol monoéthyl-éther, trichlorophénol, autres chlorophénols, dérivés de l'antraquinone, tétrabromobiphénol A) ; esters ; gaz et vapeurs irritants et asphyxiants ; acide cyanhydrique, cyanures, nitriles et substances apparentées ; dérivés du fluor (inorganiques et organiques) ; poussières (minérales, végétales, d'origine animale) ; asthmes et rhinites professionnels ; matières plastiques et autres polymères synthétiques (élastomères, fibres synthétiques, substances auxiliaires utilisées dans la fabrication des matières plastiques) ; pesticides (insecticides, acaricides, nématocides, rodenticides, herbicides, fongicides, hélicides et molluscicides) ; solvants ; problèmes toxicologiques posés par les opérations de soudage, métallisation et découpage des métaux ; cancers d'origine professionnelle ; risques toxicologiques dans l'industrie pharmaceutique, en milieu hospitalier, dans l'industrie biotechnologique ; principes généraux des méthodes de prévention des maladies professionnelles.

**TESTUD F. Toxicologie médicale professionnelle et environnementale. 4e édition. Editions ESKA, 2012, 814 p., ill., bibliogr.**

Cet ouvrage propose une synthèse des connaissances et données toxicologiques humaines portant sur les substances chimiques les plus fréquemment rencontrées en milieu professionnel et dans l'environnement. Il s'adresse avant tout aux médecins du travail pour l'évaluation, la prévention et la surveillance du risque toxique professionnel, et aux cliniciens confrontés aux intoxications aiguës et chroniques. Au sommaire : principes généraux de toxicologie professionnelle (évaluation du risque, allergologie, cancérogenèse, risque toxique pendant la grossesse, prévention primaire, surveillance biologique des travailleurs exposés, risque industriel et catastrophes chimiques) ; substances caustiques ; gaz ; acide cyanhydrique, cyanures et nitriles ; métaux et métalloïdes ; éléments non métalliques ; solvants organiques et hydrocarbures ; hydrocarbures lourds ; aldéhydes et phénols ; amines, hydrazines, azides et dérivés nitrés ; médicaments, détergents et biocides ; matières plastiques. Pour chaque produit ou famille de produit sont précisés les utilisations industrielles, la toxicocinétique, les organes cibles et les mécanismes d'action toxique, les données relatives aux intoxications aiguës ou à l'exposition chronique professionnelle (circonstances, pathologies), les expositions par l'alimentation et l'eau de boisson, les expositions iatrogènes et leurs effets toxiques. En annexe sont présentées les principales étiologies toxiques des pathologies les plus courantes et des données générales sur quelques pathologies dont l'origine toxique est évoquée.

**FAN : Fiches Actualisées de Nuisances. Groupement national des médecins du travail du BTP.**

Ces fiches sont élaborées par des médecins du travail du BTP. Elles sont un outil d'aide à la décision pour le médecin du travail. Elles sont destinées à être un support pour le repérage, l'évaluation, les actions de surveillance et de prévention en matière de risques professionnels. Elles peuvent l'aider à prendre une décision étayée, reproductible et consensuelle.

<http://www.forsapre.com/accueil/accueil-sante-travail-prevention.htm>

**TESTUD F. ; GRILLET J.P. ; BAERT A. ; BALDI I. ; et coll. Produits phytosanitaires : intoxications aiguës et risques professionnels. Editions ESKA (12 rue du Quatre-Septembre, 75002 Paris), 2007, 431 p., ill., bibliogr.**

Cet ouvrage fait le point sur la toxicité pour l'homme des principales substances actives utilisées en milieu agricole en France. La première partie rappelle la fonction des produits phytosanitaires, leurs techniques d'emploi, la réglementation qui leur est applicable ainsi que les principes généraux de prévention et des surveillance des travailleurs exposés. Dans les parties suivantes, les données sur la toxicocinétique, l'expérimentation animale, les mécanismes d'action toxique et les pathologies observées chez l'homme sont décrits pour chaque substance ou famille de substances : les insecticides (organochlorés, organophosphorés, carbamates anticholinestérasiques, pyrèthrinoides de synthèse, roténone, propargite, amitraze, abamectin, fipronil et imidaclopride, organostanniques), les fongicides (soufre, sulfate de cuivre, fongicides arsenicaux, carbamates, dithiocarbamates, dicarboximides, chlorothalonil), les herbicides (chlorate de sodium, acides chlorophénoxy-alcanoïques, aminophosphonates, bipyridiles, benzonitriles, aminotriazole, diazines et triazines, phénylurées), les engrais minéraux, les fumigants (bromure de méthyle, sulfures d'aluminium et de magnésium, dazomet et métam-sodium, dichloropropène, fluorure de sulfuryle, chloropicrine, acide cyanhydrique) et les rodenticides (antivitamines K, chloralose, strychnine, monofluoroacétate de sodium...). La dernière partie regroupe les données épidémiologiques récentes concernant les effets à long terme des pesticides.

**TESTUD F. ; GARNIER R. ; DELEMOTTE B. Toxicologie humaine des produits phytosanitaires. Tome 1. Principes généraux, insecticides, fongicides et fumigants. Editions ESKA / Editions Alexandre Lacassagne (12 rue du Quatre-Septembre, 75002 Paris), 2001, 272 p., ill., bibliogr.**

Cet ouvrage propose une synthèse des données toxicologiques disponibles sur les principales substances actives utilisées en milieu agricole en France. Il apporte des réponses claires, validées et utiles pour la pratique, permettant d'optimiser aussi bien la prise en charge des patients intoxiqués qu'une juste évaluation des risques pour les travailleurs. La 1re partie décrit les principes généraux d'utilisation, des techniques d'emploi et de réglementation des produits phytosanitaires ainsi que la prévention et la gestion du risque toxique lié aux pesticides. Les 2e, 3e et 4e parties donnent respectivement pour les substances actives de la famille des insecticides, des fongicides et des fumigants : la toxicocinétique, la toxicologie préclinique, le mécanisme d'action toxique, la toxicologie humaine (effets par intoxication, intoxications accidentelles, intoxications par ingestion, intoxications professionnelles, effets indésirables).

**GRILLET J.P. ; ABADIA G. ; BERNARD C. ; DUPUPET J.L. ; et coll. Pathologie en milieu professionnel agricole. Encyclopédie médico-chirurgicale. Pathologie professionnelle et de l'environnement 16-538-A-10. Elsevier Masson (62 rue Camille Desmoulins, 92130 Issy-les-Moulineaux), 2009, 10 p., ill, bibliogr.**

Les activités agricoles au sens de l'affiliation au régime de protection sociale agricole sont diverses : elles couvrent la production agricole, la coopération et donc une partie de l'industrie agroalimentaire et le secteur tertiaire (banque, assurance). Seules les activités comportant des risques spécifiques (polyculture, cultures spécialisées, élevage, forêt, coopératives, abattoirs, jardins espaces verts, viticulture) sont traitées ici, à l'exclusion du secteur tertiaire. Elles représentent plusieurs centaines de situations de travail et près d'un million de salariés, en majorité temporaires ou saisonniers. Pour les neuf situations retenues sur la base de leur spécificité et du nombre de personnes concernées, les principaux risques professionnels, les modalités de la prévention sont décrits. Les risques spécifiques à l'agriculture (phytosanitaire, biologique, machinisme) sont plus particulièrement abordés.

**DELEMOTTE B. ; CONSO F. (Ed) ; BERGERET A. (Ed). Santé au travail en milieu agricole. Collection Médecine du travail. Masson (21 rue Camille Desmoulins, 92789 Issy-les-Moulineaux Cedex 9), 2004, 205 p., ill., bibliogr.**

La santé au travail en milieu agricole a des caractères bien particuliers et sa spécificité est reconnue sur le plan législatif et réglementaire. En effet, les travailleurs de l'agriculture ne sont pas uniquement ceux qui travaillent dans les exploitations agricoles et forestières, mais également les salariés d'une partie des industries agroalimentaires (IAA) et des entreprises connexes ou liées à l'agriculture. Cet ouvrage aborde donc les différents aspects à la fois socio-démographiques, techniques, pathologiques et réglementaires de cette population. L'évolution des techniques de production, la spécialisation des élevages et des cultures ont conduit à l'apparition de nouvelles pathologies et à la nécessité d'adapter des stratégies de prévention impliquant tous les intervenants et à la révision périodique de la classification des maladies professionnelles du régime agricole. Les trois grandes parties de cet ouvrage portent sur les populations dites agricoles et leurs organisations, la réglementation spécifique en matière de santé et de sécurité au travail, les risques des métiers de l'agriculture et les politiques de prévention mises en place ces trente dernières années. La santé au travail en milieu agricole doit rester évolutive, prête à se remettre en cause. Les populations surveillées, les techniques et les modes opératoires changent. La surveillance médicale doit s'adapter à ces évolutions pour être efficace. S'appuyant comme par le passé sur les connaissances des chercheurs et des universitaires, les médecins du travail agricoles doivent être en éveil, à l'écoute des professionnels des métiers agricoles, au service de l'homme au travail.

**LAFON D. (Ed) ; ABADIA G. ; BASILE S. ; BASTIDE J.C. ; BAYEUX-DUNGLAS M.C. ; CAMPO P. ; CARON V. ; FALCY M. ; GANEM Y. ; GAURON C. ; LE BACLE C. ; MEYER J.P. ; RADAUCEANU A. ; SAILLEFAIT A.M. ; SOUDRY C. ; BIJAOUÏ A. ; HEITZ C. ; PAYAN D. ; et coll. Grossesse et travail. Quels sont les risques pour l'enfant à naître ? Avis d'experts. EDP Sciences (17 avenue du Hoggar, Parc d'activités de Courtaboeuf, BP 112, 91944 Les Ulis Cedex A), 2010, 561 p., Ill., bibliogr.**

Chaque année, près de 530 000 enfants naissent de mères ayant eu une activité professionnelle durant leur grossesse et la majorité d'entre eux sont en bonne santé. Cependant, malgré toutes les mesures prises, un certain nombre de grossesses présente des complications pouvant avoir des répercussions sur l'enfant : avortement, mort fœtale, naissance prématurée, retard de croissance intra-utérin, malformations congénitales, retard de développement psychomoteur. La part de responsabilité des expositions professionnelles sur ces issues défavorables suscite des interrogations fréquentes. Ce nouvel avis d'experts propose une mise au point sur les connaissances actuelles de l'impact potentiel des expositions professionnelles sur le déroulement de la grossesse, et plus particulièrement sur les effets pour l'enfant à naître. De nombreux risques sont ainsi abordés : chimiques, biologiques, rayonnements ionisants, ondes électromagnétiques, travail physique, bruit, stress, horaires irréguliers ou de nuit. L'ouvrage détaille également la réglementation en la matière, ainsi que les résultats des études épidémiologiques consacrées à diverses professions. Enfin, des recommandations sont émises avec pour objectif l'amélioration de la prise en charge de ces risques en milieu professionnel.

**TESTUD F. ; ABADIA-BENOIST G. Risques professionnels chez la femme enceinte. Encyclopédie médico-chirurgicale. Pathologie professionnelle et de l'environnement 16-660-A-10. Elsevier Masson (62 rue Camille Desmoulins, 92130 Issy-les-Moulineaux), 2010, 11 p., ill, bibliogr.**

Plus de 80 % des françaises en âge de procréer exercent une activité professionnelle : le retentissement de l'exposition maternelle (chimique, microbiologique et/ou physique) sur le produit de conception est de ce fait une préoccupation forte des salariées et du corps médical qui les suit. De très nombreuses études épidémiologiques ont été conduites pour mettre en évidence l'impact des nuisances du travail sur le déroulement et l'issue de la grossesse. Concernant le risque chimique, les expositions identifiées comme réellement à risque chez la femme enceinte sont les solvants organiques, certains métaux lourds, les antimétabolites, les anesthésiques gazeux et quelques pesticides, maintenant interdits. Une synthèse des études disponibles sur ces substances est présentée. Pour ce qui est du risque biologique, plusieurs micro-organismes peuvent interférer avec le déroulement de la grossesse, qu'ils entraînent des malformations de l'enfant (virus de la rubéole, toxoplasme, cytomégalovirus, etc), une issue défavorable de la grossesse (Listeria, Coxiella, etc) ou les deux. Les principales professions concernées sont les professions de santé, de l'enfance ou en contact avec des animaux. Dans le domaine des risques physiques, les rayonnements ionisants sont identifiés depuis longtemps comme responsables d'embryopathie ; les mesures de limitation et d'optimisation de la dose protègent la femme enceinte. Pour les rayonnements non ionisants, les données actuellement disponibles sont rassurantes mais les recherches doivent être poursuivies. Enfin, concernant les nuisances liées aux ambiances, à la charge ou à l'organisation du travail, c'est surtout leur cumul qui peut augmenter le risque de prématurité et éventuellement d'hypotrophie fœtale. Les salariées doivent être incitées à déclarer précocement leur grossesse, ou mieux leur projet de grossesse, au médecin du travail. Une caractérisation du risque fondée sur l'identification des dangers et l'évaluation quantifiée, métrologique et/ou biométabolique, de l'exposition est le plus souvent réalisable. Le praticien peut se faire aider par des organismes ressources, disposant des moyens documentaires et du savoir-faire nécessaires ; le médecin du travail juge alors de l'opportunité d'un maintien au poste, d'un aménagement ou d'une éviction. Un suivi systématique de l'issue des grossesses exposées en milieu de travail devrait être mis en place.

**SOUDRY C. Salariées en état de grossesse. Hygiène, sécurité, conditions de travail et surveillance médicale. 5e édition mise à jour novembre 2008. Aide-mémoire juridique 14. TJ 14. INRS (30 rue Olivier Noyer, 75680 Paris Cedex 14), 2008, 15 p.**

Cet aide-mémoire fournit les principales données légales et réglementaires d'hygiène et de sécurité ayant pour but de protéger les salariées en état de grossesse. Une liste des principaux textes complètent ce document. Au sommaire : 1. Hygiène et sécurité, emplois interdits ou réglementés (risques biologiques, risques chimiques, risques physiques). 2. Conditions de travail (rôle du CHSCT, charge physique, horaires de travail, confort du poste de travail, adaptation du travail, affectations temporaires et transformations de postes). 3. Surveillance médicale.

**MENGEOT M.A. ; VOGEL L. Produire et reproduire. Quand le travail menace les générations futures. Institut syndical européen pour la recherche, la formation et la santé et sécurité, Département santé-sécurité (ETUI-REHS, 5 bd du Roi Albert II, 1210 Bruxelles, Belgique), 2008, 84 p., ill., bibliogr.**

Cette publication a pour objectif de contribuer à une meilleure prise de conscience des risques reproductifs au travail. Ceux-ci constituent un ensemble vaste et complexe. Ils sont diversifiés en ce qui concerne leur nature : produits chimiques, rayonnements ionisants, vibrations, chaleur, agents biologiques, stress, etc. Ils sont également diversifiés quant à leurs effets : infertilité masculine ou féminine, fausses couches, malformations congénitales, atteintes à la santé au cours du développement des enfants, etc. Ces risques sont très largement ignorés. Il n'existe vraisemblablement aucun autre domaine de la santé au travail dans lequel les informations disponibles soient si fragmentaires et insuffisantes. La brochure passe en revue les connaissances disponibles avec la volonté de les présenter de manière concise pour un large public. Elle est consacrée principalement aux agents chimiques bien que d'autres risques reproductifs soient également abordés de façon plus concise. Au sommaire : reproduction et risques reproductifs ; anciens et nouveaux poisons dans le milieu de travail (plomb, mercure, disulfure de carbone, alcool, éthers de glycol, nicotine, arsenic, lithium, monoxyde de carbone, chlorodécone, dibromochloropropane, chloroprène, dibromure d'éthylène, chlorure de vinyle, oxyde d'éthylène, cadmium, phtalates, nanoparticules, bore, acrylamide, 1-bromopropane, etc.) ; la législation communautaire, l'écartement l'emporte sur l'élimination du risque ; pour une meilleure prévention des risques reproductifs au travail.

**CHARBOTEL B. ; NORMAND J.C. ; BERGERET A. Cancers professionnels. Généralités. Encyclopédie médico-chirurgicale. Toxicologie, pathologie professionnelle 16-532-A-05. Elsevier Masson (62 rue Camille Desmoulins, 92130 Issy-les-Moulineaux), 2007, 8 p., ill., bibliogr.**

Si les premiers cancers d'origine professionnelle ont pu être décrits dès l'Antiquité, il est classique de considérer que c'est le chirurgien anglais Sir Percival Pott qui a décrit le premier cancer professionnel, le cancer du scrotum survenant chez des hommes ayant été ramoneurs dans leur enfance. Doll et Peto estimaient, en 1981, à 4 % la fraction totale des cancers attribuables à une origine professionnelle ; il existe cependant des disparités en fonction du site de cancer considéré. Les deux principales classifications des substances cancérogènes sont celle de l'Union européenne, qui a une portée essentiellement réglementaire, et celle du Centre international de recherche sur le cancer, ayant une portée plus scientifique. Actuellement environ 13 % de la population active française serait exposée professionnellement à des agents cancérogènes. Les trois expositions les plus fréquentes sont les gaz d'échappement diesel, les huiles minérales, et les poussières de bois. L'évaluation des risques en milieu professionnel et leur prévention sont de la responsabilité de l'employeur. Elles reposent sur l'évaluation du risque avec repérage et hiérarchisation. Lorsqu'elle est possible, la suppression du risque doit être mise en oeuvre, l'alternative étant les mesures de protection. En France, certains cancers peuvent être reconnus et indemnisés au titre des maladies professionnelles. Le nombre de cancers indemnisés a fortement progressé au cours de la dernière décennie pour atteindre près de 2 000 cas en 2004. Cependant, l'origine professionnelle de certains cancers reste encore mal diagnostiquée, entraînant une sous-déclaration de ces cancers.

**MASSARDIER-PILONCHERY A. ; CHARBOTEL B. ; NORMAND J.C. ; BERGERET A. Cancers professionnels. Encyclopédie médico-chirurgicale. Pathologie professionnelle et de l'environnement 16-532-A-10. Elsevier Masson (62 rue Camille Desmoulins, 92130 Issy-les-Moulineaux), 2013, 12 p., ill., bibliogr**

Face à la hausse de l'incidence des cancers, les actions en matière de prévention reposent notamment sur les connaissances des éventuelles étiologies. En France, en 2003, d'après l'enquête Surveillance médicale des risques professionnels (SUMER) recensant les expositions professionnelles, environ 13 % de la population active étaient potentiellement exposés à des cancérogènes, toutes fréquences et tous niveaux d'exposition confondus. La fraction globale de l'origine professionnelle des cancers se situe actuellement autour de 5 % de l'ensemble des cancers selon les études. De nombreux sites de cancers peuvent être concernés par des facteurs de risque professionnels avec des niveaux de preuves variables. Du mésothéliome lié à une exposition à l'amiante à la leucémie induite par le benzène, les agents concernés sont divers : substances chimiques, mais aussi agents physiques, biologiques ou encore procédés industriels. Les patients atteints de certains cancers peuvent prétendre à une reconnaissance, voire une indemnisation en maladie professionnelle. Pour que l'origine professionnelle puisse être recherchée, il est important de savoir quelles activités et expositions professionnelles sont possiblement à risque. L'objectif de cet article est de présenter les différents sites de cancers pour lesquels un lien avec des expositions professionnelles est probable ou avéré. Une recherche bibliographique a été effectuée de façon systématique pour tous les sites de cancers. La classification du Centre international de recherche sur le cancer est précisée et l'existence éventuelle d'un tableau de maladies professionnelles.

**Cancer et environnement. Expertise collective. Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (AFSSET, 253 avenue Général Leclerc, 94701 Maisons-Alfort Cedex) ; Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM, 101 rue Tolbiac, 75654 Paris Cedex 13), 2008, 889 p., ill., bibliogr.**

Cet ouvrage présente les travaux de deux groupes d'experts réunis par l'Inserm dans le cadre de la procédure d'expertise collective, pour répondre à la demande de l'AFSSET concernant l'impact de l'environnement sur certains cancers (les cancers du poumon, les mésothéliomes, les hémopathies malignes, les tumeurs cérébrales, les cancers du sein, de l'ovaire, du testicule, de la prostate et de la thyroïde) dont l'incidence a augmenté au cours des vingt dernières années. Ce travail s'appuie sur les données scientifiques disponibles en date du premier semestre 2007. Près de 1 800 articles ont constitué la base documentaire de cette expertise. Les deux groupes d'experts ont réalisé une analyse critique de la littérature portant sur les liens entre les neuf cancers et des facteurs environnementaux qu'il s'agisse de cancérogènes avérés, probables, possibles ou suspectés pour chaque localisation. Le niveau d'exposition aux facteurs environnementaux qui ne sont pas des cancérogènes avérés pour les localisations considérées est souvent mal connu, ce qui rend impossible l'estimation du nombre de cas de cancers qui pourraient être attribuables à ces facteurs. L'expertise propose une vue d'ensemble de l'influence avérée ou présumée d'une série de facteurs environnementaux ayant fait l'objet d'études publiées pour les neuf localisations. Elle indique les meilleures sources d'informations concernant les expositions et leurs tendances évolutives au cours des dernières décennies. Le rapport est structuré en douze parties : neuf pour chaque localisation cancéreuse étudiée et trois parties transversales portant sur les mécanismes de toxicité, les expositions aux facteurs environnementaux, les questions posées par l'évaluation quantitative des risques aux faibles doses. Chacune des parties se termine par la présentation des principaux constats et propositions.

**Monographies du CIRC (IARC) sur l'évaluation des risques de cancérogénicité pour l'homme.**

Les Monographies du CIRC identifient les facteurs environnementaux susceptibles d'accroître le risque de cancer chez l'homme (produits chimiques, mélanges complexes, expositions professionnelles, agents physiques et biologiques, et facteurs comportementaux). Les organismes de santé publique utilisent ensuite ces informations comme support scientifique dans leurs actions visant à prévenir l'exposition à ces cancérogènes potentiels. Des groupes de travail interdisciplinaires composés d'experts scientifiques internationaux examinent les études publiées et évaluent le degré de risque de cancérogénicité présenté par un agent. Les principes, procédures et critères scientifiques qui guident l'évaluation sont décrits dans le Préambule aux Monographies du CIRC. Depuis 1971, plus de 900 agents ont été évalués parmi lesquels plus que 400 ont été classés comme étant cancérogènes ou potentiellement cancérogènes pour l'homme.

<http://monographs.iarc.fr/>

**PAIRON J.C. ; BROCHARD P. ; LE BOURGEOIS J.P. ; RUFFIE P. Les cancers professionnels. Tome 1. Editions Margaux Orange, 2000, 688 p., ill., bibliogr.**

Le cancer est un problème de santé publique majeur : 240 000 nouveaux cancers, 140 000 décès pour cette maladie chaque année en France, la première cause de mortalité chez l'homme. Les facteurs professionnels sont souvent méconnus des médecins et des patients, alors que certains sites (poumon, plèvre, voies aérodigestives supérieures, notamment) sont particulièrement concernés. La survenue retardée de ces cancers par rapport à l'exposition rend probablement compte de la difficulté de leur repérage dans le contexte de maladies multifactorielles. Le premier volume de cet ouvrage vise à faire le point des connaissances sur les mécanismes d'action d'agents cancérigènes professionnels typiques, et les moyens de leur identification et de leur prévention. Une approche par site de cancer permet de connaître les différents facteurs professionnels cancérigènes avérés ou suspects, et les circonstances d'exposition.

**PAIRON J.C. ; BROCHARD P. ; LE BOURGEOIS J.P. ; RUFFIE P. Les cancers professionnels. Tome 2. Aspects spécifiques selon les groupes professionnels. Editions Margaux Orange, 2001, 580 p., ill., bibliogr.**

Le cancer est un problème de santé publique majeur : 240 000 nouveaux cancers, 140 000 décès pour cette maladie chaque année en France, la première cause de mortalité chez l'homme. Les facteurs professionnels sont souvent méconnus des médecins et des patients, alors que certains sites (poumon, plèvre, voies aérodigestives supérieures, notamment) sont particulièrement concernés. La survenue retardée de ces cancers par rapport à l'exposition rend probablement compte de la difficulté de leur repérage dans le contexte de maladies multifactorielles. Le premier volume de cet ouvrage a permis de faire le point des connaissances sur les mécanismes d'action d'agents cancérigènes professionnels typiques, et les moyens de leur identification et de leur prévention. Une approche par site de cancer permet de connaître les différents facteurs professionnels cancérigènes avérés ou suspects, et les circonstances d'exposition. De façon complémentaire, ce second volume aborde la plupart des différents secteurs d'activité dans lesquels un excès de cancers d'origine professionnelle est connu ou suspecté. Pour chaque secteur, les nuisances cancérigènes font l'objet d'un inventaire, les résultats des principales études épidémiologiques sont présentés, ainsi que les aspects spécifiques de la prévention. Ces éléments doivent permettre aux acteurs en santé au travail d'organiser de façon optimale leur stratégie de prévention. Au sommaire : milieu agricole, mines de charbon, d'uranium, et autres mines, production et distribution d'électricité, industrie pétrochimique, industrie métallurgique (métaux ferreux et non ferreux), industrie chimique, industrie phytosanitaire, industrie du verre, industrie céramique, industrie de production des fibres minérales artificielles, industrie des matières plastiques, industrie du caoutchouc, industrie du cuir et du tannage, industrie papetière, industrie du bois, industrie textile, industrie alimentaire, imprimerie, métiers du bâtiment, travail des métaux, personnels navigants, construction et transport ferroviaires, métiers liés à la mer, construction et réparation automobiles, activité de coiffure, personnels de santé, nettoyage à sec, laboratoires de recherche, incinération des ordures ménagères, chauffeurs et conducteurs d'engins, fiches pratiques par site de cancer.

**PAIRON J.C. ; ANDUJAR P. ; MATRAT M. ; AMELLE J. Cancers respiratoires professionnels. *Revue des maladies respiratoires*, vol. 25, n° 5, février 2008, pp. 193-207, ill., bibliogr.**

Les cancers bronchopulmonaires et le mésothéliome pleural sont les cancers professionnels les plus fréquents. Des estimations épidémiologiques récentes font état d'une fraction attribuable aux facteurs professionnels comprise entre 13 et 29 % pour le cancer bronchopulmonaire et de l'ordre de 85 % pour le mésothéliome pleural, chez l'homme. Les expositions antérieures à l'amiante sont les plus fréquentes des expositions professionnelles à l'origine de ces cancers. Le mésothéliome oriente d'emblée le clinicien vers la recherche d'une exposition passée à l'amiante. En revanche, la recherche d'une exposition professionnelle qui devrait être systématique devant tout cas de cancer bronchopulmonaire, est souvent plus difficile, du fait des nombreuses étiologies identifiées et de l'absence de signes d'orientation permettant de distinguer un cancer bronchopulmonaire d'origine professionnelle d'un cancer induit par le tabac. Il est de ce fait essentiel de repérer les situations d'exposition afin, d'une part, de mettre en oeuvre des programmes de prévention permettant de supprimer les expositions en milieu de travail, éventuellement persistantes et, d'autre part, d'identifier les cas susceptibles d'ouvrir droit à une reconnaissance en maladie professionnelle et/ou à une prise en charge dans le cadre du Fonds d'indemnisation des victimes de l'amiante.

**PAIRON J.C. ; CLAVIERE C. de Principaux cancérigènes et épidémiologie des cancers professionnels. *Revue du praticien*, vol. 54, n° 15, 15 octobre 2004, pp. 1640-1648, ill., bibliogr.**

L'incidence des cancers professionnels en France serait de 3 000 à plus de 7 000 cas chez l'homme, avec une majorité de cancers respiratoires, estimation encore largement supérieure au nombre de cas de cancers bénéficiant chaque année d'une reconnaissance en maladie professionnelle, malgré leur triplement entre 1996 et 2001. Evaluation du danger cancérigène : classification du Centre international de recherche sur le cancer (CIRC ou IARC en anglais) ; classement de l'Union européenne. Fréquence des cancers professionnels : estimation des fractions de cancers attribuables à des expositions professionnelles chez les hommes en France, nombre de cas de cancers reconnus en maladie professionnelle dans le cadre des tableaux du régime général de la Sécurité sociale. Causes professionnelles les plus fréquentes : étiologies professionnelles des cancers pulmonaires, ORL, des hémopathies, des cancers urologiques, des cancers cutanés, autres cancers.

**Atlas de dermatologie professionnelle**

Cet atlas iconographique a pour objectif de contribuer à une meilleure prévention de dermatoses professionnelles en permettant de fiabiliser et d'uniformiser les diagnostics. En effet il apporte une aide pour les diagnostics positif, différentiel et étiologique.

<http://www.atlasdedermatologieprofessionnelle.com/index.php/Accueil>

**LACHAPELLE J.M. ; FRIMAT P. ; TENNSTEDT D. ; DUCOMBS G. ; et coll. Dermatologie professionnelle et de l'environnement. Masson, 1992, 372 p., ill., bibliogr.**

Cet ouvrage, destiné aux dermatologues et aux médecins du travail, a pour but de passer en revue les principales dermatoses professionnelles d'origine physique ou chimique, ainsi que celles provoquées par des agents vivants : virus, bactéries, champignons, parasites. De nombreuses affections liées aux loisirs et aux sports sont également décrites. Les diverses facettes des dermatoses professionnelles sont abordées in extenso : étiologie, pathogénie, symptomatologie, diagnostic positif, diagnostic différentiel, pronostic, traitement, prévention, législation. Le domaine strict des dermatoses professionnelles étant dépassé, des problèmes généraux d'environnement sont souvent abordés. Des chapitres particuliers sont également consacrés à la prévention collective et individuelle, aux législations et aux perspectives européennes, à l'expertise en dermatologie. Divisé en 16 chapitres, ce précis comporte également quatre annexes techniques consacrées aux allergènes de contact, à la méthodologie des tests et aux tableaux des maladies professionnelles indemnifiables.

**CREPY M.N. ; NOSBAUM A. ; BENSEFA-COLAS L. Dermatoses professionnelles. Encyclopédie médico-chirurgicale. Pathologie professionnelle et de l'environnement 16-533-A-10. Elsevier Masson (62 rue Camille Desmoulins, 92130 Issy-les-Moulineaux), 2013, 23 p., ill., bibliogr.**

Les dermatoses professionnelles sont la deuxième cause de maladies professionnelles dans de nombreux pays. Devant une éruption cutanée, surtout si elle siège aux mains, il faut rechercher un lien entre la dermatose et l'activité professionnelle en précisant la profession du patient, les produits manipulés et la rythmicité de l'éruption par rapport au travail. Les dermatoses professionnelles les plus fréquentes sont les dermatites de contact, surtout les dermatites de contact d'irritation et les dermatites de contact allergiques, plus rarement les urticaires de contact et les dermatites de contact aux protéines. Les causes de dermatites de contact professionnelles sont très souvent multifactorielles, associant facteurs environnementaux professionnels et parfois non professionnels (irritants chimiques, physiques, allergènes) et des facteurs endogènes (principalement la dermatite atopique). Le diagnostic d'une dermatite professionnelle doit être le plus précoce possible. Il nécessite un bilan allergologique en milieu spécialisé conduit à l'aide des compositions des produits professionnels obtenues auprès des médecins du travail (compositions qui permettent d'orienter le choix des batteries de tests et les dilutions des produits professionnels). Il permet de traiter plus rapidement le patient, d'améliorer son pronostic médical et de favoriser le maintien au poste de travail. Les deux facteurs essentiels à la prévention médicale sont la réduction maximale du contact cutané avec les irritants et l'éviction complète du contact cutané avec les allergènes auxquels le patient est sensibilisé. Les autres dermatoses professionnelles sont aussi abordées. Dans bon nombre de cas, une déclaration en vue d'une reconnaissance en maladie professionnelle peut être conseillée au patient souffrant d'une dermatose liée au travail. L'avis du médecin du travail ou d'un service de pathologie professionnelle est le plus souvent utile afin de caractériser la dermatose, son étiologie et d'aider le patient dans ses démarches.

**GERAUT C. ; TRIPODI D. Réparation et prévention des dermatoses professionnelles. Encyclopédie médico-chirurgicale. Toxicologie, pathologie professionnelle 16-533-B-10. Editions scientifiques et médicales Elsevier (23 rue Linois, 75724 Paris Cedex 15), 2006, 10 p., ill., bibliogr.**

Les dermatoses professionnelles ont souvent de graves conséquences sur l'emploi des personnes qui en sont atteintes, ce qui rend essentiel leur prévention et leur réparation médico-légale en cas d'échec des mesures préventives. Les ordonnances de prévention en matière de dermatose professionnelle sont d'autant plus efficaces qu'elles reposent sur des mesures collectives, parfois radicales (suppression d'un composant ou produit allergisant ou caustique), mais aussi lorsqu'on peut mettre en oeuvre tout un ensemble de mesures d'hygiène individuelle très précises et adaptées à chaque tâche, en restant pragmatique, avec validation par les utilisateurs eux-mêmes, sans lesquels la prévention reste lettre morte. La prise en charge médico-légale est complexe, du fait du grand nombre de modalités de réparation et de tableaux de maladies professionnelles qui sont schématisés dans cet article.

**CREPY M.N. Dermate de contact d'origine professionnelle : conduite à tenir. Allergologie-dermatologie professionnelle TA 93. Références en santé au travail, n° 133, 1er trimestre 2013, pp. 109-122, ill., bibliogr.**

Les dermatites de contact (dermatites de contact d'irritation, dermatites de contact allergiques et dermatites de contact aux protéines) sont les dermatoses professionnelles les plus fréquentes, le plus souvent localisées aux mains. La coiffure, la métallurgie, le secteur de la santé, l'agroalimentaire, la construction, le nettoyage et la peinture comptent parmi les secteurs professionnels les plus concernés. Les irritants professionnels incriminés dépendent des secteurs d'activité : travail en milieu humide, détergents et désinfectants, produits de nettoyage des mains, huiles de coupe, solvants, etc. Divers allergènes professionnels sont impliqués en fonction de l'activité : métaux (chrome, nickel, cobalt), cosmétiques et parfums, plastiques (résines époxy, acryliques), biocides, additifs de vulcanisation du caoutchouc, plantes. Le diagnostic repose sur l'examen clinique, l'anamnèse et le bilan allergologique. L'aspect clinique de la dermatite de contact d'irritation est très souvent impossible à différencier de la dermatite de contact allergique. Les causes de dermatites de contact professionnelles sont très souvent multifactorielles, associant facteurs environnementaux professionnels et parfois non professionnels (irritants chimiques, physiques, allergènes) et des facteurs endogènes (dermatite atopique principalement). Les critères diagnostiques des dermatites de contact professionnelles sont : pour la dermatite de contact d'irritation l'exposition professionnelle à des irritants, la guérison complète pendant les congés, l'absence d'allergie de contact aux produits manipulés ; pour la dermatite de contact allergique, l'exposition professionnelle à des allergènes, la confirmation de la sensibilisation par tests épicutanés ; pour la dermatite de contact aux protéines, les symptômes immédiats lors de l'exposition professionnelle à des produits sensibilisants, avec prick-tests positifs correspondants. Pour un certain nombre d'agents irritants ou sensibilisants, les dermatites irritatives ou allergiques peuvent être prises en charge au titre des maladies professionnelles. Les deux mesures essentielles de prévention sont la réduction maximale du contact cutané avec les irritants et l'éviction complète du contact cutané avec les allergènes auxquels le salarié est sensibilisé.

**BESSOT J.C. ; PAULI G. ; VANDENPLAS O. L'asthme professionnel. Editions Margaux Orange, 2012, 631 p., ill., bibliogr.**

L'asthme professionnel est la plus fréquente des maladies respiratoires professionnelles. Elle représente entre 33 et 45 % des étiologies selon des publications récentes. Les agents responsables ne cessent de se diversifier en nature et d'augmenter en nombre. Cet ouvrage, comprenant 47 chapitres, soit 9 de plus que la précédente édition de 1999, rassemble l'essentiel des connaissances récentes et aborde successivement : les données épidémiologiques ; les méthodes d'investigation ; les aspects spécifiques selon les agents étiologiques et les professions ; les syndromes apparentés ; l'évolution ainsi que la prévention et la réparation. Pneumologues, allergologues, médecins du travail, ORL et spécialistes de la prévention et de l'environnement trouveront dans cet ouvrage un instrument pratique recensant aussi bien les nombreuses étiologies des rhinites et des asthmes professionnels que les méthodes d'investigations qui leur sont propres, intégrées dans une démarche diagnostique adaptée. Le texte de ce livre a été complété par de nombreux tableaux, des figures, une bibliographie et un index informatif. Comparé à la première édition, cet ouvrage s'est étendu à davantage d'auteurs utilisant la langue française, venus d'Europe, du Canada et de pays africains francophones. Il demeure le seul ouvrage de langue française sur l'asthme professionnel et rassemble un nombre important de spécialistes reconnus dans ce domaine.

## Documents spécifiques en lien avec le tableau et disponibles à l'INRS

**BONNARD N. ; FALCY M. ; HESBERT A. ; JARGOT D. ; PILLIERE F. ; SCHNEIDER O. ; SERRE P. Plomb et composés minéraux. Fiche toxicologique FT 59. INRS, 2006, 12 p., ill., bibliogr.**



Fiche présentant l'essentiel des données d'hygiène et de sécurité relatives au plomb et à ses principaux composés minéraux, avec un rappel de la réglementation française en vigueur ainsi que des recommandations techniques et médicales. Les données de toxicité expérimentale relatives au plomb et ses composés ainsi que le métabolisme et les risques pour l'homme sont détaillés. Chez l'homme l'intoxication aiguë se manifeste principalement par des troubles digestifs et des effets neurologiques. Certaines intoxications aiguës ou subaiguës peuvent entraîner des effets sur la reproduction. Les effets chroniques se manifestent principalement au niveau hématologique, digestif, nerveux et rénal. Les composés du plomb autres que ceux nommés (29e ATP) sont classés toxiques pour la reproduction catégorie 1, R61 et catégorie 3, R62.

**RICHEZ J.P. Traitement de déchets. Même à la poubelle, la télé pollue. Travail et sécurité , n° 718, juin 2011, p. 13, bibliogr.**

En s'associant, l'INRS et Eco-Systèmes se sont engagés en 2007 à promouvoir la prévention du risque chimique encouru lors du traitement des écrans à tube cathodique en fin de vie. De cette collaboration, on constate les premières retombées suivantes : deux documents, visant à faciliter l'évaluation des risques liés au traitement de ce type de déchets et à mieux intégrer cette préoccupation dans les démarches de prévention des risques professionnels, ont été réalisés.

**Plomb au travail. I NRS, 2010, 1 dossier, non paginé, ill.**

Le plomb est un métal utilisé depuis l'Antiquité dans de nombreuses applications. Très résistant à la corrosion, il a notamment longtemps servi à la fabrication de conduites d'eau et comme pigment de peintures (céruse) malgré sa toxicité à long terme. En effet, l'exposition régulière au plomb peut entraîner de nombreux problèmes de santé regroupés sous le terme de "saturnisme" et pouvant devenir très graves. L'exposition au plomb est donc soumise à une réglementation très stricte, qui protège les travailleurs et leurs familles.

**BRASSEUR G. Pollution métallique. Le plomb reste un souci de poids. Travail et sécurité , n° 696, juin 2009, pp. 40-41, ill., bibliogr.**

En dépit des évolutions techniques, la pollution au plomb dans les ateliers de réparation de radiateurs automobiles n'est pas totalement maîtrisée. La mise en oeuvre de mesures d'assainissement et d'une véritable politique de l'hygiène est indispensable. Une réalité bien prise en compte par Martinage radiateurs (à Beaumetz-les-Loges, Pas-de-Calais), petite entreprise artisanale du secteur, présentée dans cet article.

**Réparation des radiateurs automobiles. 2e édition. Guide pratique de ventilation 15. Edition INRS ED 752. INRS, 2007, 12 p., ill., bibliogr.**

Ce document a été établi par un groupe de travail constitué sous l'égide de la CNAMTS et comprenant des spécialistes en ventilation et nuisances chimiques des CRAM et de l'INRS. Il s'adresse essentiellement aux PME-PMI ayant une activité de réparation de radiateurs soudés. Au sommaire : réparation des radiateurs automobiles (description et risques) ; valeurs limites d'exposition : concentrations en plomb ambiant et paramètres biologiques ; techniques générales de ventilation ; solutions techniques ; hygiène ; description de deux réalisations.

**Le plomb, vous et votre famille . 2e édition. Edition INRS ED 834. INRS, 2006, 1 dépliant, non paginé (8 p.), ill.**

Ce dépliant a pour but de sensibiliser les salariés amenés à manipuler du plomb, ou à être en contact direct ou indirect avec le plomb, aux risques pour leur santé et celle des autres. Il préconise des mesures d'hygiène et de prévention pour se protéger et pour éviter de contaminer leurs proches au-delà du milieu de travail.

**GUIMON M. ; MERCIER A. Le brasage tendre. Fiche pratique de sécurité ED 122. INRS, 2005, 4 p., ill., bibliogr.**

Opération très répandue dans de nombreux domaines professionnels, le brasage tendre peut exposer à plusieurs types de risques. Cette fiche rappelle les différents outils (le fer électrique, le fer à gaz ou la lampe à souder, l'étamage, le soudage à la vague, le chalumeau) et les procédés utilisés. Elle détaille les principaux risques (intoxication/irritation ; brûlures thermiques ; électrisation ou électrocution ; incendie) ainsi que les effets sur la santé des substances chimiques dangereuses susceptibles de se dégager. Elle indique enfin des mesures de prévention à appliquer (information et formation du personnel ; protection collective/aménagement des locaux ; équipement de l'opérateur/protection individuelle ; hygiène ; surveillance médicale).

**Interventions sur les peintures contenant du plomb. Prévention des risques professionnels. 2e édition. Edition INRS ED 909. INRS, 2004, 51 p., ill., bibliogr.**

Destiné aux entreprises et aux donneurs d'ordres, ce document a pour objectifs de présenter les risques auxquels peuvent être exposés les opérateurs lors des interventions sur les peintures contenant du plomb identifiées par un diagnostic positif, d'aider les entreprises à réaliser l'analyse des risques propres à un chantier et de choisir les mesures de prévention à mettre en oeuvre pour réduire ces risques. Il permet également aux donneurs d'ordres de prendre en compte dès l'établissement du cahier des charges les contraintes liées au risque plomb. Ce texte a été élaboré par la Caisse régionale d'assurance maladie d'Ile-de-France (CRAMIF) et approuvé par le Comité technique régional du bâtiment et des travaux publics le 7 mars 2001.

**SALIGNAC P. ; LECLERC D. En finir avec le saturnisme professionnel : intérêt de la plombémie cumulée. Archives des maladies professionnelles et de l'environnement , vol. 72, n° 3, juin 2011, pp. 256-260, bibliogr.**

Les auteurs assurent depuis longtemps le suivi médical d'une population fortement exposée au plomb. Etant donné l'évolution des enjeux en prévention, ils étudient les possibilités d'amélioration de cette surveillance. L'analyse de la littérature met en lumière l'existence d'une toxicité du plomb à des valeurs de plombémies nettement plus basses que celles couramment admises et notamment bien inférieures aux valeurs limites professionnelles. Avec la diminution des apports extérieurs, c'est le plomb osseux qui joue maintenant un rôle prépondérant dans la survenue différée de pathologies non spécifiques notamment cardiovasculaires et cognitives. La mesure directe de ce plomb osseux est possible par la fluorescence X, mais on peut aussi en obtenir une bonne approche par le calcul de la plombémie cumulée qui se définit comme le produit de la plombémie et de la durée d'exposition, ou plus précisément comme la somme des plombémies

moyennes annuelles. La valeur limite du plomb osseux est de 15 à 20 microg/g d'os tibial, ce qui correspondrait, selon les auteurs, à des valeurs de plombémies cumulées de 400 à 600 microg/années par décilitre. L'utilisation de cet indice de plombémie cumulée apporte une nouvelle perspective au suivi des opérateurs concernés. Les plombémies ont beaucoup baissé, et il ne s'agit plus tant d'éviter une pathologie spécifique que d'agir maintenant sur un facteur de risque plus banal. L'étude d'une population de 275 opérateurs exposés depuis 25 ans montre l'absence de tout saturnisme déclaré, pourtant 28 % présentent une plombémie cumulée supérieure à 800 microg/années par décilitre, ce qui ne sera probablement pas sans répercussion médicale pour une partie d'entre eux.

**DORANDEU F. ; CARPENTIER P. ; BAILLE V. ; TESTYLIER G. ; et coll. Pathologies neurologiques d'origine toxique. Encyclopédie médico-chirurgicale. Toxicologie, pathologie professionnelle 16-536-C-10. Editions scientifiques et médicales Elsevier (23 rue Linois, 75724 Paris Cedex 15), 2006, 11 p., ill., bibliogr.**

Le système nerveux, en particulier au cours de son développement, présente une grande sensibilité aux diverses agressions toxiques. Les raisons en sont multiples : complexité de la composition neurobiochimique et du fonctionnement global, caractère très actif de son métabolisme (sensibilité aux altérations de la respiration cellulaire mitochondriale et grande sensibilité à l'hypoxie), présence de prolongements cellulaires très étendus (surface d'attaque importante ; vulnérabilité des processus de transports axonaux), richesse en lipides insaturés des membranes cellulaires, en myéline et lipoprotéines (cibles du stress oxydant, favorise la pénétration et la distribution des toxiques lipophiles) et enfin relative incapacité des neurones à se multiplier (difficulté de réparation après pertes cellulaires). Après un rappel de quelques notions, sont envisagés, au moyen de quelques exemples, les processus toxiques occasionnés par l'exposition à des substances pouvant être retrouvées dans le cadre professionnel, leur expression clinique et paraclinique et, enfin, le cas des composés organophosphorés, responsables à la fois d'atteintes des systèmes nerveux central et périphérique, est détaillé. Diversité des atteintes neurologiques : cibles moléculaires, cibles cellulaires, tissus et organes cibles, altérations fonctionnelles par les neurotoxiques. Étiologies : nature des toxiques, conditions d'exposition et conséquences. Expressions cliniques : encéphalopathies, neuropathies périphériques. Évaluation et exploration de la neurotoxicité chez l'homme : études épidémiologiques, enquête étiologique, examen clinique, examens complémentaires chez l'homme. Exemples d'atteinte neurotoxique : introduction aux organophosphorés, cibles moléculaires des composés organophosphorés, pathologies neurologiques liées aux intoxications par les composés organophosphorés.

**GARNIER R. Toxicité du plomb et de ses dérivés. Encyclopédie médico-chirurgicale. Toxicologie, pathologie professionnelle 16-007-A-10. Editions scientifiques et médicales Elsevier (23 rue Linois, 75724 Paris Cedex 15), 2005, 15 p., ill., bibliogr.**

Le plomb est l'un des métaux les plus anciennement et les plus largement utilisés par l'homme. Sa toxicité est connue depuis l'Antiquité et elle est toujours d'actualité : les expositions professionnelles au plomb restent très fréquentes ; la libération d'écaillures ou de poussières par la peinture de revêtements muraux anciens et mal entretenus est la source de nombreux cas de saturnisme infantile, dans divers pays, dont la France ; dans les zones où l'eau distribuée est faiblement minéralisée, elle peut être agressive pour le système d'adduction et se charger en différents métaux, dont le plomb ; etc. Cette mise au point décrit les intoxications par les dérivés inorganiques et organiques du plomb : les sources et les modalités des expositions, la toxicocinétique du plomb, les effets toxiques aigus et chroniques y compris la cancérogénicité et les effets sur la reproduction, les modalités du dépistage, du diagnostic, du traitement et du suivi du saturnisme infantile, les principes de la surveillance médicale des travailleurs exposés au plomb, du traitement et de l'indemnisation des intoxications professionnelles.