

## Régime général tableau 20

### Affections professionnelles provoquées par l'arsenic et ses composés minéraux

Tableaux équivalents : RA 10

Date de création : Décret du 10/11/1942 | Dernière mise à jour : Décret du 19/06/1985

DÉSIGNATION DES MALADIES	DÉLAI DE PRISE EN CHARGE	LISTE INDICATIVE DES PRINCIPAUX TRAVAUX SUSCEPTIBLES DE PROVOQUER CES MALADIES
<b>A. Intoxication aiguë :</b> Insuffisance circulatoire, troubles du rythme, arrêt circulatoire ; Vomissement, diarrhée, syndrome de cytolysé hépatique ; Encéphalopathie ; Troubles de l'hémostase ; Dyspnée aiguë.	7 jours	Tous travaux exposant à la manipulation ou à l'inhalation d'arsenic ou de ses composés minéraux, notamment : Traitement pyro-métallurgique de minerais arsenicaux ; Traitement pyro-métallurgique de métaux non ferreux arsenicaux ; Fabrication ou emploi de pesticides arsenicaux ; Emploi de composés minéraux arsenicaux dans le travail du cuir, en verrerie, en électronique.
<b>B. Effets caustiques :</b> Dermite de contact orthoergiques, plaies arsenicales ; Stomatite, rhinite, ulcération ou perforation de la cloison nasale ; Conjonctivite, kératite, blépharite.	7 jours	
<b>C. Intoxication subaiguë :</b> Polynévrites ; Mélanodermie ; Dyskératoses palmo-plantaires.	90 jours	
<b>D. Affections cancéreuses :</b> Dyskératose lenticulaire en disque (maladie de Bowen) ; Épithélioma cutané primitif ; Angiosarcome du foie.	40 ans	

## Historique (Août 2018)

### Décret n° 46-2959 du 31/12/1946(1). JO du 01/01/1947 (création : 10 novembre 1942).

(1) Ce décret, pris pour l'application de la loi du 30 septembre 1946 sur la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles, constitue un texte "fondateur" du système actuel ; il comporte en annexe les premiers tableaux de maladies professionnelles au sens de la loi de 1946 et remplace ainsi de fait, en les reprenant, tous les tableaux existants jusqu'alors et relevant du système de réparation antérieur à la création de la sécurité sociale. Pour ces tableaux la date de création est indiquée mais l'historique n'est présenté qu'à compter de la mise en œuvre du système actuel de sécurité sociale et du décret 46-2959.

#### Maladies professionnelles causées par l'arsenic et ses dérivés oxygénés et sulfurés.

MALADIES	DÉLAI DE PRISE EN CHARGE	TRAVAUX CONCERNÉS
Maladies professionnelles causées par l'arsenic et ses dérivés oxygénés et sulfurés.		Travaux susceptibles de provoquer ces maladies.
Troubles gastro-intestinaux aigus (vomissements, diarrhée cholériforme avec atteinte habituelle du cœur, du foie et des reins)	Accidents aigus et dermites : 30 jours.	Préparation, emploi, manipulation de l'arsenic et de ses composés notamment :  Traitement des minerais arsenicaux.
Intoxications arsenicales subaiguës ou chroniques (troubles digestifs à répétition, vomissements, diarrhée)  Polynévrite arsenicale  Dermites et ulcérations chroniques ou récidivantes dues à l'arsenic ou ses composés.	Accidents subaigus ou chroniques : 3 mois.	Fabrication de l'arsenic et de ses composés ( anhydride arsénieux, arsénites, acide arsénique, arséniates, etc.)  Fabrication et emploi de produits insecticides ou anticryptogamiques renfermant des composés de l'arsenic).  Fabrication et emploi de couleurs et peintures contenant des composés de l'arsenic.  Emploi des composés arsenicaux (sulfure d'arsenic) en mégisserie et en tannerie ; manipulation de peaux qui en sont enduites.

### Décret n° 50-1082 du 31/08/1950. JO du 02/09/1950 et son rectificatif J.O. du 10/10/1950.

**Changement du titre : Maladies professionnelles causées par l'arsenic et ses composés oxygénés et sulfurés. Le terme « dérivés » est remplacé par « composés ».**

MALADIES	DÉLAI DE PRISE EN CHARGE	TRAVAUX CONCERNÉS
Changement du titre  Maladies professionnelles causées par l'arsenic et ses composés oxygénés et sulfurés.  Le terme « dérivés » est remplacé par « composés ».  Liste plus précise des affections :  Lésions cutanées (ulcérations, dermatoses).  Lésions nasales (ulcérations, perforations).  Lésions oculaires ( blépharite, conjonctivite ).  Polynévrites. (le terme « polynévrite » est désormais au pluriel).	Changement dans la formulation :  Délai de prise en charge : 30 jours, porté à trois mois pour les polynévrites.	Travaux susceptibles de provoquer ces maladies. (liste complétée et modifications dans la formulation)  Préparation, emploi, manipulation de l'arsenic et de ses composés oxygénés et sulfurés notamment : (ajout des termes « oxygénés et sulfurés » après « composés »).  Traitement des minerais arsenicaux.  Fabrication de l'arsenic et de ses composés oxygénés et sulfurés ( anhydride arsénieux, arsénites, acide arsénique, arséniates, etc.)  Fabrication et emploi de produits insecticides ou anticryptogamiques renfermant de l'arsenic ou ses composés.  Fabrication et emploi de couleurs et peintures contenant des composés oxygénés ou sulfurés de l'arsenic.  Emploi de l'orpiment (sulfure d'arsenic) en mégisserie et en tannerie ; manipulation de peaux qui en sont enduites.

<p>Troubles gastro-intestinaux aigus (vomissements, diarrhée cholériforme).</p> <p>Suppression des termes « avec atteinte habituelle du cœur, du foie et des reins » après diarrhée cholériforme.</p>		<p>(ici modification de la terminologie)</p> <p>Emploi de l' anhydride arsénieux dans la fabrication du verre. (l'emploi de l' anhydride arsénieux dans la fabrication du verre est introduit dans la liste).</p>
---	--	---

## Décret n° 55-1212 du 13/09/1955. JO du 15/09/1955.

### Sans changement

MALADIES	DÉLAI DE PRISE EN CHARGE	TRAVAUX CONCERNÉS
Sans changement	Sans changement	<p>Changement du titre</p> <p>Les termes « travaux susceptibles de provoquer ces maladies » sont remplacées par « liste <b>indicative</b> des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies »</p>

## Décret n° 85-630 du 19/06/1985. JO du 23/06/1985.

### Changement de titre : Affections professionnelles provoquées par l'arsenic et ses composés minéraux.

MALADIES	DÉLAI DE PRISE EN CHARGE	TRAVAUX CONCERNÉS
<p>Changement de titre de la colonne : Désignation des maladies (liste des affections complètement remaniée et introduction des affections cancéreuses)</p>	<p>Changement des délais de prise en charge :</p>	<p>Liste <b>indicative</b> des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies</p> <p>(modification de la liste suppression de certains travaux et ajout de nouveaux travaux)</p>
<p>A.- Intoxication aiguë : Insuffisance circulatoire, troubles du rythme, arrêt circulatoire ; Vomissement, diarrhée, syndrome de cytolysé hépatique ; Encéphalopathie ; Troubles de l' hémostasie ; Dyspnée aiguë.</p>	<p>7 jours</p>	<p>Tous travaux exposant à la manipulation ou à l'inhalation d'arsenic ou de ses composés minéraux, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- traitement pyro-métallurgique de minerais arsenicaux.</li> <li>- traitement pyro-métallurgique de métaux non ferreux arsenicaux.</li> <li>- fabrication ou emploi de pesticides arsenicaux.</li> <li>- emploi de composés minéraux arsenicaux dans le travail du cuir, en verrerie, en électronique.</li> </ul>
<p>B.- Effets caustiques : Dermite de contact orthoergique, plaies arsenicales ; Stomatite, rhinite, ulcération ou perforation de la cloison nasale ; Conjonctivite, kératite, blépharite.</p>	<p>7 jours</p>	
<p>C.- Intoxication sub-aiguë : Polynévrites ; Mélanodermie ; Dyskératoses palmo-plantaires.</p>	<p>90 jours</p>	
<p>D.- Affections cancéreuses : Dyskératose lenticulaire en disque (maladie de Bowen) ; Epithélioma cutané primitif ; Angiosarcome du foie.</p>	<p>40 ans</p>	

## Données statistiques (Août 2018)

ANNÉE	NBRE DE MP RECONNUES	NBRE DE SALARIÉS
1991	3	14 559 675
1992	2	14 440 402
1993	0	14 139 929
1994	6	14 278 686
1995	2	14 499 318
1996	2	14 473 759
1997	0	14 504 119
1998	0	15 162 106
1999	2	15 803 680
2000	1	16 868 914
2001	3	17 233 914
2002	0	17 673 670
2003	1	17 632 798
2004	1	17 523 982
2005	1	17 878 256
2006	0	17 786 989
2007	0	18 626 023
2008 *	0	18 866 048
2009	1	18 458 838
2010	4	18 641 613
2011	2	18 842 368
2012	0	18 632 122
2013	1	18 644 604
2014	2	18 604 198
2015	0	18 449 720
2016	0	18 529 736

\* Jusqu'en 2007 les chiffres indiqués sont ceux correspondant au nombre de maladies professionnelles reconnues dans l'année indépendamment de tout aspect financier. A partir de 2008, les chiffres indiqués correspondent aux maladies professionnelles reconnues et ayant entraîné un premier versement financier de la part de la Sécurité sociale (soit indemnités journalières soit premier versement de la rente ou du capital).

## Nuisance (Août 2007)

## Dénomination et champ couvert

L'Arsenic (As) se présente sous forme de cristaux gris, brillants, d'aspect métallique. Dans la nature on le rencontre sous la forme de minerais, le plus abondant étant le mispicket (FeAsS) ou arsénopyrite. L'arsenic s'oxyde à l'air humide en se recouvrant d'une couche de trioxyde de diarsenic (As<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) que l'on peut trouver sous les différents noms suivants : anhydride arsénieux, oxyde arsénieux, sesquioxyde d'arsenic et qui a pour numéro CAS : 1327-53-3.

Le trioxyde de diarsenic (As<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) et le pentaoxyde de diarsenic (As<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) sont classés cancérogènes catégorie 1.

De nombreux composés minéraux de l'arsenic sont utilisés dans l'industrie ; on les trouve sous les formes trivalent ou pentavalent, la forme trivalente étant la plus toxique.

NOM	FORMULE	N° CAS
Arséniate de calcium	Ca <sub>3</sub> (AsO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	7778-44-1
Arsénite de cuivre	CuHAsO <sub>3</sub>	10290-12-7
Arsénite de sodium	NaAsO <sub>2</sub>	7784-46-5
Pentoxyde de diarsenic ou anhydride arsénique	As <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	1303-28-2
Trichlorure d'arsenic	AsCl <sub>3</sub>	7784-33-0
Arséniate de plomb	PbHAsO <sub>4</sub>	7784-40-9

L'arsenic brûle dans l'air en donnant des fumées toxiques d'As<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Il entre dans la composition de nombreux alliages en particulier avec le plomb, le cuivre, l'aluminium, le gallium... (arséniure de gallium employé en micro-électronique).

L'arsenic forme également des composés organiques comme le diméthylarséniate de sodium (ou cacodylate de soude - CAS = 124-65-2) utilisé comme anti-fourmis. Certains autres composés organiques sont des anti-parasitaires vétérinaires. Il faut noter que les composés organiques ne sont pas cancérogènes et sont exclus du tableau.

## Mode de contamination

La pénétration dans l'organisme peut se faire par les trois voies habituelles mais c'est par la voie digestive que l'arsenic est le plus facilement absorbé ; cependant, au travail, les voies cutanée et respiratoire sont les plus fréquentes.

### Principales professions exposées et principales tâches concernées (Juin 2007)

Les principales expositions professionnelles à l'arsenic se rencontrent dans les activités suivantes :

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

## Description clinique de la maladie indemnisable (Juin 2007)

### A/ Intoxication aiguë

Les symptômes suivants sont en règle associés.

#### I. Insuffisance circulatoire

##### Définition de la maladie

L'insuffisance circulatoire se traduit par une insuffisance de la délivrance de l'oxygène aux tissus. Les formes aiguës sont appelées "état de choc". Un trouble du rythme (cardiaque) est une perturbation de l'automatisme électrique du cœur. L'arrêt circulatoire est un arrêt de la circulation sanguine, par arrêt des contractions cardiaques, conduisant rapidement au décès.

Il s'agit d'un effet cardiovasculaire, soit direct par toxicité myocardique (sur le muscle cardiaque), soit secondaire aux pertes liquidiennes et aux désordres métaboliques liés aux troubles digestifs.

Le libellé du tableau traduit un éventail d'états pathologiques, allant de symptômes discrets à un état grave, voire mortel.

##### Diagnostic

Le diagnostic positif est clinique. Pour les troubles du rythme, il est confirmé par l'électrocardiogramme.

Il existe de multiples causes de ces symptômes. Le diagnostic étiologique peut nécessiter de nombreux examens complémentaires, biologiques ou morphologiques. Ces symptômes liés aux composés arsenicaux n'ont aucune spécificité, et sont exceptionnels en milieu professionnel. Le diagnostic étiologique repose sur la notion d'exposition aiguë, voire suraiguë, aux composés arsenicaux, éventuellement confirmée par biométrie, et l'absence d'autre étiologie.

##### Evolution

Les symptômes disparaissent après cessation de l'exposition. L'évolution peut être soit bénigne soit gravissime, avec risque de décès rapide en cas d'état de choc et/ou de troubles du rythme cardiaque (extrasystoles et fibrillation, ventriculaires). Les formes graves sont historiques.

##### Traitement

Il repose sur la soustraction au risque aussi précoce que possible et une éventuelle décontamination cutanée. Il est ensuite symptomatique. Les formes graves peuvent nécessiter un traitement chélateur.

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

Ces symptômes sont dose-dépendants et ne se rencontrent que lors d'intoxications aiguës, exceptionnelles.

#### II. Vomissement, diarrhée, cytolysé hépatique

##### Définition de la maladie

Un vomissement est le rejet brutal et involontaire, par la bouche, du contenu de l'estomac. La diarrhée est l'émission fréquente de selles trop liquides. La cytolysé hépatique se définit comme une destruction des cellules hépatiques. Elle peut s'accompagner, ou non, d'un ictère (coloration jaune plus ou moins intense de la peau et des muqueuses).

Le libellé du tableau traduit un éventail d'états pathologiques, allant de symptômes discrets à un état grave, voire mortel.

Ces symptômes apparaissent rapidement, en cas d'intoxication aiguë par voie digestive. La diarrhée est souvent hémorragique et peut être profuse (très abondante), ressemblant au choléra, d'où le nom de "choléra arsenical".

##### Diagnostic

Le diagnostic positif est clinique, et en cas d'ictère. Le diagnostic de cytolysé est confirmé par la biologie, avec le dosage sanguin des transaminases hépatiques.

Il existe de multiples causes de ces symptômes. Le diagnostic étiologique peut nécessiter de nombreux examens complémentaires, biologiques ou morphologiques. Les causes les plus fréquentes de cytolysé hépatique sont infectieuses, toxiques (alcool, médicaments) ou auto-immunes.

Ces symptômes liés aux composés arsenicaux n'ont aucune spécificité, et sont exceptionnels en milieu professionnel. Le diagnostic étiologique repose sur la notion d'exposition aiguë, voire suraiguë, aux composés arsenicaux, éventuellement confirmée par biométrie, et l'absence d'autre étiologie.

##### Evolution

Ces symptômes régressent habituellement sans séquelles, après cessation de l'exposition. L'évolution peut être soit bénigne soit gravissime, avec état de choc et anurie (arrêt de la sécrétion des urines), d'évolution éventuellement fatale. Les formes graves sont historiques.

##### Traitement

Il repose sur la soustraction au risque aussi précoce que possible et une éventuelle décontamination cutanée. Il est ensuite symptomatique. Les formes graves peuvent nécessiter un traitement chélateur.

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

Ces symptômes sont dose-dépendants et ne se rencontrent que lors d'intoxications aiguës, exceptionnelles.

### III. Encéphalopathie

#### Définition de la maladie

Une encéphalopathie est un terme générique donné à toute pathologie chronique ou aiguë du cerveau, de cause non inflammatoire.

Le libellé du tableau traduit un éventail d'états pathologiques pouvant aller jusqu'à un état grave, voire mortel, d'évolution rapide. Les formes sévères associent céphalées, agitation, syndrome confusionnel, délire et hallucinations.

#### Diagnostic

Le diagnostic positif est clinique.

Il existe de multiples causes d'encéphalopathie. Le diagnostic étiologique peut nécessiter de nombreux examens complémentaires biologiques ou morphologiques, pour éliminer les causes secondaires à des lésions anatomiques ou des causes métaboliques, toxiques ou infectieuses.

L'encéphalopathie liée aux composés arsenicaux n'a aucune spécificité, et est exceptionnelle en milieu professionnel. Le diagnostic étiologique repose sur la notion d'exposition aiguë, voire suraiguë, aux composés arsenicaux, éventuellement confirmée par biométrie, et l'absence d'autre étiologie.

#### Evolution

Ces symptômes régressent habituellement, au moins partiellement, après cessation de l'exposition. L'évolution peut être soit bénigne, soit entraîner des séquelles neurologiques. Les formes graves sont historiques.

#### Traitement

Il repose sur la soustraction au risque aussi précoce que possible et une éventuelle décontamination cutanée. Il est ensuite symptomatique et d'efficacité limitée. Les formes graves peuvent nécessiter un traitement chélateur.

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

Ces symptômes sont dose-dépendants et ne se rencontrent que lors d'intoxications aiguës, exceptionnelles.

### IV. Troubles de l'hémostase

#### Définition de la maladie

Les troubles de l'hémostase sont un terme générique désignant toute anomalie des phénomènes biologiques permettant l'arrêt spontané d'une hémorragie (phénomènes de la coagulation).

L'intoxication aiguë peut entraîner une hypoplasie ou une aplasie médullaire (diminution plus ou moins importante des cellules de la moelle osseuse à l'origine des cellules sanguines).

#### Diagnostic

Le diagnostic positif est évoqué sur la clinique et confirmé par examens complémentaires (en particulier biologiques).

Il existe de multiples causes de troubles de l'hémostase. Le diagnostic étiologique peut nécessiter de nombreux examens complémentaires biologiques et morphologiques, pour éliminer les causes infectieuses, inflammatoires, ou toxiques.

Les troubles de l'hémostase liés aux composés arsenicaux n'ont aucune spécificité, et sont exceptionnels en milieu professionnel. Le diagnostic étiologique repose sur la notion d'exposition aiguë, voire suraiguë, aux composés arsenicaux, éventuellement confirmée par biométrie, et l'absence d'autre étiologie.

#### Evolution

Ces symptômes régressent habituellement sans séquelles, après cessation de l'exposition. Les formes graves sont historiques.

#### Traitement

Il repose sur la soustraction au risque aussi précoce que possible et une éventuelle décontamination cutanée. Il est ensuite symptomatique. Les formes graves peuvent nécessiter un traitement chélateur.

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

Ces symptômes sont dose-dépendants et ne se rencontrent que lors d'intoxications aiguës, exceptionnelles.

### V. Dyspnée aiguë

#### Définition de la maladie

La dyspnée aiguë est une respiration difficile avec sensation pénible d'essoufflement, d'apparition brutale.

#### Diagnostic

Le diagnostic positif est clinique.

Il existe de multiples causes de dyspnée aiguë. Le diagnostic étiologique peut nécessiter, de nombreux examens complémentaires biologiques et morphologiques, pour éliminer les causes cardiaques, respiratoires, ou toxiques.



La dyspnée aiguë liée aux composés arsenicaux n'a aucune spécificité, et est exceptionnelle en milieu professionnel. Le diagnostic étiologique repose sur la notion d'exposition aiguë, voire suraiguë, aux composés arsenicaux, éventuellement confirmée par biométrie, et l'absence d'autre étiologie.

## Evolution

Ces symptômes régressent habituellement sans séquelles, après cessation de l'exposition. Les formes graves sont historiques.

## Traitement

Il repose sur la soustraction au risque aussi précoce que possible et une éventuelle décontamination cutanée. Il est ensuite symptomatique. Les formes graves peuvent nécessiter un traitement chélateur.

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

Ces symptômes sont dose-dépendants et ne se rencontrent que lors d'intoxications aiguës, exceptionnelles.

## B/ Effets caustiques

### I. Dermite de contact orthoergique, plaies arsenicales

#### Définition de la maladie

**Dermite de contact orthoergique** : la notion de dermatites orthoergiques a été introduite par le Professeur SEZARY en 1937. Il les décrivait comme des "lésions normales et simples, c'est-à-dire non modifiées par une hypersensibilité propre à certains individus". Actuellement, ce terme n'est plus employé, on parle de dermatite irritative (plutôt que dermite) qui regroupe toutes les lésions non immunologiques subies par la peau, dans le cas présent au contact de l'arsenic.

**Plaies arsenicales** : lors de l'activité professionnelle, diverses forces mécaniques de distension, torsion s'exercent sur l'épiderme et peuvent entraîner abrasion, lacération, érosion cutanée, on parle alors de plaies. L'intitulé "plaies arsenicales" reprend l'ensemble de ces lésions liées à l'arsenic.

#### Diagnostic

L'arsenicisme professionnel comporte une grande richesse symptomatologique avec manifestations cutanées polymorphes (elles ont été décrites par VIGNE dès 1930).

Les **dermites de contact orthoergiques** (dermites d'irritation) se traduisent par un aspect inflammatoire de la peau avec rougeur (érythème), picotement, sensation de cuisson et développement de placards érythémato-squameux sur la surface cutanée au contact avec la substance irritante dans les heures qui ont précédé le début de l'éruption. Les lésions sont généralement limitées aux zones de contact sans "atteinte à distance".

Les **plaies** et lésions cutanées sont constituées soit de dermatites vésiculo-bulleuses de la face et des bourses, soit des lésions ulcéreuses particulièrement aux mains, avant-bras, jambes et nuque. Ces ulcérations, même quand elles sont confluentes, ne sont pratiquement pas douloureuses. Elles prennent l'aspect d'une ulcération rappelant le pigeonneau lié au chrome. Ces lésions ulcéreuses digitales sont parfois associées à des lésions unguéales (onyxis, hématomes sous-unguéaux).

#### Evolution

Alors que les dermatites superficielles évoluent favorablement avec la cessation du travail, les lésions ulcéreuses, même convenablement soignées, sont longues à cicatrifier. Elles peuvent favoriser la survenue de lésions cutanées à type de cancer spino-cellulaire.

#### Traitement

Outre l'éviction ou la réduction des contacts responsables, le traitement de l'irritation est essentiellement local : crème, pommade ou onguents seront utilisés en fonction de la sécheresse de la peau. L'utilisation d'un corticostéroïde faible est habituellement conseillée, en particulier dans la phase aiguë.

Ce traitement des ulcérations comporte essentiellement l'application d'onguents antibiotiques. La cicatrisation est habituellement fort lente.

#### Facteurs de risque

Les dermatites d'irritation sont habituellement multifactorielles. A côté des facteurs exogènes (microtraumatismes, irritants chroniques, environnement de travail...), il existe des facteurs endogènes qui peuvent expliquer la susceptibilité individuelle, ainsi le "terrain" atopique intervient indiscutablement pour certains salariés.

Enfin, si l'effet irritant est le plus souvent "collectif", il peut être individuel en fonction des facteurs qui modulent l'intensité de la réaction d'irritation (nature de la molécule, concentration, fréquence des contacts, environnement occlusif, température ambiante, état d'irritabilité de la peau).

### II. Stomatite, rhinite, ulcération ou perforation de la cloison nasale

#### Définition de la maladie

Une **stomatite** désigne une inflammation de la muqueuse buccale.

La **rhinite** est une inflammation de la muqueuse nasale, de nature caustique.

Les **ulcérations nasales** dues à l'arsenic et à ses composés sont le résultat de brûlures chimiques par action caustique.

#### Diagnostic

La **stomatite** de l'intoxication à l'arsenic est exceptionnelle, en dehors des intoxications par ingestion, elles-mêmes devenues très rares. Le diagnostic serait porté sur l'association avec d'autres symptômes d'intoxication et sur la connaissance de l'exposition.

Le diagnostic de **rhinite** est évoqué devant l'association variable d'éternuements, de rhinorrhée et obstruction nasale. On peut également observer un prurit nasal et plus rarement épistaxis, croûtes, surinfection et troubles olfactifs. Un examen ORL par fibroscopie nasosinusienne s'avère parfois nécessaire pour apprécier l'état de la muqueuse.

Les **ulcérations nasales** prennent la forme d'un ulcère indolore, à l'emporte-pièce qui envahit le cartilage.

### Evolution

Une prise en charge précoce permet habituellement une guérison sans séquelles.

La réversibilité d'une **stomatite** dépend du traitement de sa cause. L'éviction du risque permettrait la guérison avec un traitement symptomatique.

Les **ulcérations** peuvent aller jusqu'à la perforation de la cloison nasale. La cicatrisation est lente et la reconstitution du cartilage n'est pas toujours complète.

### Traitement

Le traitement symptomatique de la rhinite associe antihistaminiques, corticoïdes locaux, décongestionnants, après éviction vis à vis de la substance responsable.

Il n'y a pas de traitement spécifique de la stomatite ou des ulcérations. L'éviction du risque est toujours nécessaire.

### Facteurs de risque

Une mauvaise hygiène bucco-dentaire favorise la survenue de ce tableau de gingivo-stomatite.

## III. Conjonctivite, kératite, blépharite

### Définition de la maladie

La **conjonctive** est une muqueuse oculaire en contact avec l'atmosphère qui protège l'œil contre les agressions extérieures. Elle tapisse la face antérieure du bulbe oculaire et la face interne des paupières et forme deux culs de sac supérieur et inférieur. La conjonctive réagit aux agressions selon un même processus quelle que soit leur origine ; la conjonctivite est l'affection la plus fréquente de la conjonctive. Les étiologies sont diverses, infectieuses bactériennes et virales, parasitaires, allergiques ou irritatives.

La **blépharite** correspond à l'inflammation du bord libre de la paupière.

La **kératite** est une altération de la couche épithéliale de la cornée.

### Diagnostic

Les signes fonctionnels de la **conjonctivite** sont une sensation de gêne, de cuisson, de corps étranger, de sable dans les yeux, une douleur superficielle, une photophobie ou un prurit (évoquant plus particulièrement l'allergie). L'acuité visuelle est normale. Le principal signe physique est l'hyperhémie, avec une rougeur de l'œil (à un stade plus avancé peuvent apparaître des suffusions hémorragiques). Un œdème se manifeste par un gonflement de la conjonctive bulbaire (le chémosis) et plus rarement des paupières. Les sécrétions conjonctivales engluant les cils le matin et gênant l'ouverture des paupières sont un des meilleurs signes de la conjonctivite. Existe aussi un larmolement réflexe.

Le diagnostic de **blépharite** est clinique. Parfois il n'existe qu'une rougeur du bord libre avec dépôts de squames dans les cils. Dans d'autres cas, il y a atteinte des bulbes ciliaires avec chute secondaire des cils.

Les signes d'appel de la **kératite** sont la douleur, la photophobie et les larmolements. L'examen à la lampe à fente est le temps essentiel du diagnostic positif de la kératite, permettant d'en définir son type, son étendue en surface et en profondeur.

L'examen de l'œil doit être complet (cornée, paupières dont le bord libre, appareil lacrymal, recherche d'adénopathies loco-régionales) et complété par l'examen général du malade, facilitant la recherche étiologique et le diagnostic différentiel.

### Evolution

La conjonctivite, la blépharite peuvent être aiguë, subaiguë, chronique ou récidivante, en fonction de l'exposition.

Les complications possibles sont l'extension à d'autres zones de l'œil avec le risque de cicatrices ou de sténoses des canaux lacrymaux.

### Traitement

L'éviction du risque est nécessaire. La nature du traitement médicamenteux varie selon l'étiologie ; il est principalement local à base de pommades et surtout de collyres.

## C/ Intoxication sub aiguë

Les symptômes suivants sont le plus souvent associés à des niveaux variables.

## I. Polynévrites

### Définition de la maladie

Une polynévrite est une affection atteignant des nerfs périphériques. Elle se distingue des multinévrites (atteinte simultanée de plusieurs troncs nerveux) par la symétrie des troubles et leur prédominance distale, sans systématisation tronculaire ou radiculaire (des troncs et des racines). Les atteintes concernent les fibres sensitives, motrices et végétatives des nerfs.

### Diagnostic

Le diagnostic de polynévrite est d'abord clinique. Les symptômes sont sensito-moteurs. Le début est insidieux, avec volontiers une fatigabilité à la marche, car la plupart des polynévrites atteignent les membres inférieurs, des crampes, des douleurs nocturnes. Le déficit moteur est distal, bilatéral et symétrique et prédomine sur la loge antéro-externe de la jambe. L'atteinte sensitive se marque par ces douleurs, spontanées, à la pression, au contact. On relève une hypoesthésie superficielle, des troubles de sensibilité de position. Les réflexes ostéo-tendineux achilléens sont abolis, des troubles trophiques sont retrouvés.

Le tableau clinique de la polynévrite arsenicale était celui d'une polynévrite sensitivo-motrice typique, proche du tableau de la classique polynévrite alcoolique, mais volontiers marqué par l'importance des douleurs.

Le diagnostic positif de polynévrite est complété par les données de l'électro-myogramme.

Le diagnostic différentiel se fait avec les multinévrites, les polyradiculonévrites et les nombreuses étiologies de polynévrites (carencielles, toxiques, dégénératives, paraneoplasiques).

### Evolution

Elle dépend en partie de la précocité du diagnostic et de l'importance de l'intoxication. L'arrêt de l'exposition ne permet pas la guérison.

### Traitement

Le traitement classique de l'intoxication était le BAL. Le traitement de la polynévrite associe l'éviction de tous les facteurs toxiques pour les nerfs périphériques, un traitement symptomatique et des prises vitaminiques.

### Facteurs de risque

#### facteurs d'exposition

Il s'agissait d'une intoxication insidieuse en relation avec des doses élevées de composés arsenicaux.

#### facteurs individuels

Il n'y a pas de facteurs individuels mais l'association à d'autres facteurs toxiques ou à des carences augmente le risque.

## II. Mélanodermie

### Définition de la maladie

Parmi les anomalies pigmentaires (coloration) de la peau, il y a celles qui sont liées à une anomalie quantitative ou qualitative de la répartition d'un pigment normal et celles qui sont liées à la présence anormale dans la peau d'un pigment d'origine exogène. Les mélanodermies (aspect clinique : brun) correspondent à une surcharge mélanique ou à un trouble de la répartition de la mélanine. Ces anomalies peuvent être liées à certaines expositions professionnelles.

La mélanodermie fait partie du tableau clinique de l'intoxication chronique à l'arsenic.

### Diagnostic

La mélanodermie (pigmentation professionnelle) peut être localisée ou le plus souvent diffuse. D'intensité variable, elle donne un aspect de "peau sale". La pigmentation arsenicale était rare. Sa teinte était plutôt couleur grise ou bronze. Il n'y a pas de prédilection pour la région découverte. Il existe une accentuation de la pigmentation aux zones cutanées soumises à des pressions, des frottements. Il existe par ailleurs d'autres signes cutanés évocateurs à rechercher (ulcération, kératose palmo-plantaire...).

Dans tous les cas, cet aspect clinique nécessite un bilan général à la recherche des différentes étiologies non professionnelles de la mélanodermie (en particulier la leucomélanodermie dite "des vagabonds").

### Evolution

Cliniquement, la mélanodermie d'origine arsenicale est réversible après arrêt d'exposition.

### Traitement

Il est essentiellement préventif.

### Facteurs de risque

L'exposition solaire peut modifier, voire aggraver, les différentes manifestations cliniques.

## III. Dyskératoses palmo-plantaires

### Définition de la maladie

La dyskératose est un vice de kératinisation. On oppose classiquement une dyskératose maligne et une dyskératose bénigne. Les dyskératoses palmo-plantaires regroupent les anomalies bénignes de la kératinisation cutanée atteignant les pieds et/ou les mains. La dyskératose maligne est reprise dans la partie D du tableau.

Les anomalies les plus souvent rencontrées sont les hyperkératoses. On parle de kératodermies palmo-plantaires quand les lésions touchent la paume des mains ou la plante des pieds.

### Diagnostic

Ces dyskératoses surviendront le plus souvent dans un tableau évocateur d'arsenicisme chronique. La kératodermie était exceptionnelle au cours des intoxications aiguës. De début très insidieux, la kératodermie arsenicale peut soit être diffuse (épaississement jaunâtre légèrement farineux de l'ensemble de la paume ou de la plante), soit, le plus souvent, ponctuée ou verruqueuse. Dans ce cas, l'examen clinique retrouve des petites kératoses ponctuées (saillies verruqueuses) ou des dépressions cupuliformes surajoutées. Ce sont de véritables cônes cornés enchâssés dans la peau.

En cas de suspicion, le dosage de l'arsenic dans les urines et les phanères peut se révéler utile.

### Evolution

La kératodermie arsenicale est généralement tenace et persiste souvent très longtemps après la suppression du toxique.

On peut retrouver l'apparition de télangiectasies et de pigmentations diverses faisant suspecter une dégénérescence en maladie de Bowen (dyskératose maligne).

## Traitement

Le traitement reste essentiellement préventif. L'utilisation de kératolytiques locaux a été proposée.

## D/ Affections cancéreuses

### I. Dyskératose lenticulaire (maladie de Bowen)

#### Définition de la maladie

La dyskératose est un vice de kératinisation. On oppose classiquement une dyskératose maligne et une dyskératose bénigne. La dyskératose lenticulaire en disque ou maladie de Bowen fait partie des dyskeratoses malignes. Elle est le plus souvent liée à une dégénérescence de lésions kératosiques pré-existantes.

#### Diagnostic

La maladie de Bowen s'observe chez l'adulte et le sujet âgé, en n'importe quel endroit du tégument, mais plus principalement au visage et sur le corps. Son apparition est favorisée par l'exposition à la lumière, ainsi qu'à l'arsenic.

L'aspect clinique retrouve une lésion discoïde, ronde, ovalaire ou annulaire, bien délimitée, de taille variable, de teinte rouge brun, légèrement surélevée au-dessus des tissus environnants et recouverte d'une squame-croûte. L'ablation de la croûte fait apparaître une surface rougeâtre, légèrement bourgeonnante et suintante.

Le diagnostic de la maladie de Bowen nécessite un examen histologique (biopsie).

#### Evolution

Elle est lente. La lésion reste superficielle durant plusieurs années. Elle peut ensuite envahir assez rapidement les plans profonds et donne lieu à la formation d'une tumeur profonde végétante ou ulcéreuse avec risque d'extension viscérale (épithélioma spino-cellulaire).

#### Traitement

L'exérèse chirurgicale est rarement suivie de récurrence.

L'examen cutané régulier des salariés ayant été exposés à l'arsenic doit rester rigoureux à la recherche de toutes lésions pré-cancéreuses, kératose en particulier.

### II. Epithélioma cutané primitif

#### Définition de la maladie

Les cancers cutanés d'origine professionnelle regroupent l'ensemble des manifestations cancéreuses résultant de l'exposition à des risques présents sur les lieux du travail. Les tumeurs cutanées malignes les plus fréquentes sont celles d'origine épithéliale : épithéliomas basocellulaires et spinocellulaires.

L'intitulé "épithéliomas cutané primitif" reprend l'ensemble des épithéliomas basocellulaires et spinocellulaires.

La relation entre exposition à l'arsenic et cancer cutané a été établie dès les années quarante. L'ensemble des études en viticulture, fabrication de gaz moutarde... retrouvait un tableau clinique varié associant mélanodermie, kératose palmo-plantaire, maladie de Bowen et cancer spino-cellulaire.

#### Diagnostic

Sur le plan clinique, les lésions précancéreuses (kératose...) se développent progressivement. L'influence conjointe de ces cancérogènes et du rayonnement solaire semble primordiale.

Dans le cas d'une exposition arsenicale, l'examen clinique pourra retrouver les autres manifestations dermatologiques. Il faudra rechercher toute modification cutanée : trouble de la pigmentation, telangiectasies, atrophie, kératoses... Le délai d'apparition est long : de 20 à 40 ans selon les différentes études.

Le diagnostic sera confirmé par la biopsie et retrouvera plus classiquement un cancer spino-cellulaire dont le risque d'extension est réel.

#### Evolution

Si, au début, les lésions sont souvent nodulaires ou ressemblant à une verrue vulgaire, la base de la tumeur est infiltrée et la lésion va évoluer vers une tumeur saillante avec soit une forme bourgeonnante ou végétante, soit une ulcération indolore à fond dur et à bordure surélevée.

L'évolution clinique entre Maladie de Bowen et cancer spino-cellulaire nécessite un avis spécialisé et un examen anatomo-pathologique.

Sans intervention, la tumeur va s'étendre en profondeur, atteindre les tissus sous-cutanés, parfois avec destruction osseuse éventuelle sous-jacente.

#### Traitement

Le traitement consiste d'abord en une surveillance cutanée des salariés exposés. La chirurgie sera nécessaire en cas de survenue de la tumeur.

#### Facteurs de risque

La lente évolution de la tumeur, la multiplicité des facteurs d'environnement doivent inciter chacun à surveiller ou faire surveiller les différentes lésions cutanées dont il est porteur.

Une mauvaise hygiène, des vêtements non entretenus, des conditions de travail difficiles, une atmosphère confinée, une température élevée sont autant de facteurs susceptibles d'aggraver l'évolution des différentes lésions précancéreuses.

### III. Angiosarcome du foie

### Définition de la maladie

Il s'agit d'une tumeur maligne du foie, développée à partir du système vasculaire de l'organe (endothélium vasculaire), par prolifération des cellules fusiformes. La tumeur est constituée de zones kystiques remplies de sang, séparées par des zones solides.

### Diagnostic

Sur le plan clinique, il est noté une dégradation rapide de l'état général, avec en particulier fatigue, perte d'appétit et amaigrissement. A l'examen clinique une hépatomégalie souvent qualifiée de monstrueuse, avec un foie dur, irrégulier et souvent douloureux, une ascite dans la plupart des cas. Une anémie, une thrombopénie et des troubles de coagulation avec éventuellement coagulation intravasculaire disséminée sont souvent retrouvés. L'imagerie (échographie d'abord) confirme l'hépatomégalie d'allure tumorale, puis l'aspect d'angiosarcome par l'IRM. La confirmation anatomo-pathologique manque souvent car les troubles de coagulation peuvent contre-indiquer la pratique d'une ponction biopsie hépatique, laquelle peut être guidée par l'imagerie, si elle est réalisée.

### Evolution

Elle est le plus souvent fatale dans les mois suivant le diagnostic.

### Traitement

Le traitement est essentiellement chirurgical par hépatectomie partielle réglée ou par hépatectomie avec greffe hépatique. Cependant l'évolution très rapide de la tumeur rend souvent impossible la chirurgie. Des traitements locaux plutôt palliatifs peuvent être préconisés dans certains cas.

## Critères de reconnaissance (Juin 2007)

### I. Prise en charge en accident du travail de certaines affections dues à la nuisance

La frontière entre maladie professionnelle et accident du travail peut ne pas être absolue, en cas d'exposition majeure aiguë ou d'exposition non habituelle. Certaines affections comme l'intoxication aiguë ou les effets caustiques peuvent avoir un début brutal.

### II. Intoxication aiguë

#### a) Critères médicaux

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

A. Intoxication aiguë :

Insuffisance circulatoire, troubles du rythme, arrêt circulatoire ;

Vomissement, diarrhée, syndrome de cytolyse hépatique ;

Encéphalopathie ;

Troubles de l'hémostase ;

Dyspnée aiguë.

##### Exigences légales associées à cet intitulé

Aucun examen particulier n'est demandé dans le cadre de la reconnaissance en maladie professionnelle.

#### b) Critères administratifs

##### Délai de prise en charge

7 jours.

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

Indicative.

### III. Effets caustiques

#### a) Critères médicaux

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

B. Effets caustiques :

Dermite de contact orthoergique, plaies arsenicales ;

Stomatite, rhinite, ulcération ou perforation de la cloison nasale ;

Conjonctivite, kératite, blépharite.

##### Exigences légales associées à cet intitulé

Les intitulés sont uniquement cliniques. Aucun n'examen complémentaire n'est exigé dans le cadre de la reconnaissance en maladie professionnelle.

#### b) Critères administratifs

##### Délai de prise en charge

7 jours.

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

Indicative.

### IV. Intoxication sub-aiguë

#### a) Critères médicaux

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

C. Intoxication sub-aiguë :

Polynévrites ;

Mélanodermie ;

Dyskératoses palmo-plantaires.

### Exigences légales associées à cet intitulé

Les intitulés sont uniquement cliniques. Aucun n'examen complémentaire n'est exigé dans le cadre de la reconnaissance en maladie professionnelle.

### b) Critères administratifs

#### Délai de prise en charge

90 jours.

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

Indicative.

## V. Affections cancéreuses

### a) Critères médicaux

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

D. Affections cancéreuses :

Dyskératose lenticulaire en disque (maladie de Bowen) ;

Epithélioma cutané primitif ;

Angiosarcome du foie.

### Exigences légales associées à cet intitulé

Il s'agit seulement de diagnostic clinique, aucun examen complémentaire n'est exigé dans le cadre de la reconnaissance en maladie professionnelle.

On notera toutefois que la nature histologique des tumeurs figure dans l'intitulé et qu'une confirmation anatomo-pathologique est donc demandée. Par ailleurs, pour l'angiosarcome du foie, la confirmation histologique pouvant être impossible (décès rapide, impossibilité technique), elle est remplacée par des arguments indirects tirés essentiellement de l'évolution clinique et de l'aspect de la tumeur sur l'imagerie.

### b) Critères administratifs

#### Délai de prise en charge

40 ans.

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

Indicative.

## Eléments de prévention technique (Février 2015)

### Valeurs limites d'exposition professionnelle

#### Valeur admise

- Trioxyde de diarsenic :
  - VLEP 8h :  $0,2 \text{ mg.m}^{-3}$ .
- Arséniate de plomb (PbHAsO4) :
  - VLEP 8h :  $0,1 \text{ mg.m}^{-3}$  exprimé en Pb.

#### Principes de prévention

Pour le trioxyde de diarsenic (As<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) et le pentaoxyde de diarsenic (As<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), on évitera tant que faire se peut leur utilisation et on les remplacera par des substances moins dangereuses en se référant notamment aux informations fournies par l'étiquetage et la fiche de données de sécurité.

On donnera la préférence aux procédés limitant les émissions de poussières, d'aérosols et de vapeurs. Les modifications peuvent être très diverses : automatisation complète du procédé en secteur ou système clos, diminution de la température des procédés...

On mettra en œuvre les règles du code du travail s'appliquant à la manipulation des substances cancérigènes (Art. R. 4412-40 à R. 4412-93). Notamment, la substitution par une substance moins dangereuse ou la mise en œuvre d'un autre procédé est obligatoire. Si cela s'avère impossible on opérera en système clos. Si un tel système clos n'est pas réalisable, 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 leur concentration dans l'atmosphère du poste de travail au niveau le plus faible possible et en deçà des valeurs limites d'exposition professionnelles lorsqu'elles existent. Des équipements de protection individuelle adaptés (masque équipé d'une cartouche AKP3) compléteront ces dispositions et 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 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 à l'arsenic et à ses dérivés ainsi que des méthodes à mettre en œuvre pour limiter cette exposition. Ils doivent être sensibilisés et formés à utiliser les dispositifs de protection collective et les équipements de protection individuelle mis à leur disposition.

Pour les substances non cancérigènes, les dispositions relatives à la prévention du risque chimique doivent être appliquées, en particulier :

- procéder à une évaluation du risque,
- adopter le principe de la substitution si possible,
- prendre des mesures de protection collective (ventilation et captage à la source - organisation adéquate du travail) et ensuite, si nécessaire, des mesures de protection individuelle (port du masque, de gants...),
- informer le personnel des risques présentés par l'arsenic et ses composés.

Observation d'une hygiène très stricte. La contamination des mains par des particules d'arsenic est fréquente et peut entraîner une ingestion importante de toxiques (interdiction de manger sans lavage préalable des mains). Interdiction de conserver des aliments, des boissons dans les ateliers où sont présents des produits arsenicaux. Notons aussi que le tabac et l'arsenic agissent en synergie pour le risque de cancer bronchique.



### Eléments de prévention médicale (Mars 2014)

#### I. Examen médical initial

Le salarié bénéficie obligatoirement d'un examen médical avant son affectation à des travaux l'exposant à des agents cancérogènes. Le contenu de cet examen ne comporte pas d'exigences légales. Il vise avant tout à informer le salarié sur les risques et la façon de s'en prémunir.

Le médecin du travail s'attachera à rechercher l'existence de contre-indications au port d'équipements de protection individuels.

#### II. Examen médical périodique

La nature des travaux effectués, la durée des périodes d'exposition et les résultats des mesures d'empoussièrement doivent être consignés dans le dossier médical. Celui-ci doit être conservé pendant 40 ans après la cessation de l'exposition.

La prévention médicale s'effectue de manière régulière, essentiellement en recherchant d'éventuelles lésions cutanées et en demandant l'avis du dermatologue devant toute lésion suspecte.

#### III. Surveillance post-professionnelle

La personne qui a été exposée aux substances indiquées dans le texte du tableau peut demander, si elle est inactive, demandeur d'emploi ou retraitée, à bénéficier d'une surveillance médicale post professionnelle prise en charge par la Caisse primaire d'assurance maladie (CPAM) au titre de l'arrêté du 28 février 1995 modifié.

Selon des dispositions du code de la Sécurité sociale, une attestation d'exposition au risque doit être remise au salarié lors de la cessation de l'activité. Remplie par l'employeur, elle précise notamment la nature, le niveau et la durée de l'exposition.

L'intéressé adresse ce document à sa CPAM et peut ensuite bénéficier d'une surveillance médicale par le praticien de son choix selon les modalités suivantes : un examen dermatologique et une échographie abdominale de l'étage sus-mésocolique tous les deux ans.

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

Pour les personnes ayant eu un cancer cutané, elles peuvent retravailler avec une crème protectrice efficace.

## Références réglementaires (lois, décrets, arrêtés) (Août 2017)

### I. Reconnaissance des maladies professionnelles

#### a) Textes généraux concernant les maladies professionnelles

- Articles L. 461-1 à L. 461-8 du Code de la Sécurité sociale
- Articles R. 461-1 à R. 461-9 du Code de la Sécurité sociale et tableaux annexés à l'article R.461-3 ;
- Articles D. 461-1 à D. 461-38 du Code de la Sécurité sociale

Pour plus d'information sur la procédure de reconnaissance des maladies professionnelles, voir le dossier web : "**accident du travail et maladie professionnelle**" <sup>1</sup>

<sup>1</sup> <http://www.inrs.fr/demarche/atmp/procedure-reconnaissance.html>

#### b) Liste des textes ayant porté création ou modification du tableau n°20

- Création : décret du 10 novembre 1942 ;
- Reprise du tableau existant lors de la mise en place du système actuel de sécurité sociale : Décret 46-2959 du 31 décembre 1946 ;
- Modifications :
  - décret n° 50-1082 du 31 août 1950 et rectificatif JO du 10 octobre 1950 ;
  - décret n° 55-1212 du 13 septembre 1955 ;
  - décret n° 85-630 du 19 juin 1985.

### II. Principes généraux de prévention

La mise en œuvre des principes généraux de prévention, notamment l'évaluation des risques ainsi que la formation à la sécurité ont pour objectif de contribuer efficacement à la prévention des maladies professionnelles dans l'entreprise et à la connaissance par le salarié des risques auxquels il est susceptible d'être exposés et des mesures de prévention adaptées.

#### a) Principes généraux de prévention

Articles L. 4121-1 à L. 4121-5 du Code du travail

L'employeur est responsable de la santé et de la sécurité des salariés dans son entreprise. Il est tenu à une obligation de sécurité. Il s'agit d'une obligation de résultat, il est le garant de la politique de prévention et de sa mise en œuvre. Ainsi, il lui appartient de prendre les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale des travailleurs et mettre en œuvre les mesures de sécurité sur le fondement des principes généraux de prévention.

Pour plus d'informations sur les obligations générales de l'employeur en matière de prévention des risques professionnels, voir les dossiers web : « **employeur** <sup>2</sup> » et « **principes généraux de la démarche de prévention** <sup>3</sup> »

<sup>2</sup> <http://www.inrs.fr/demarche/employeur/ce-qu-il-faut-retenir.html>

<sup>3</sup> <http://www.inrs.fr/demarche/principes-generaux/introduction.html>

#### b) Document unique et évaluation des risques

Articles R. 4121-1 à R. 4121-24 du Code du travail

L'évaluation des risques professionnels consiste à identifier les risques auxquels sont soumis les salariés d'un établissement, en vue de mettre en place des actions de prévention pertinentes couvrant les dimensions techniques, humaines et organisationnelles. Elle constitue l'étape initiale de toute démarche de prévention en santé et sécurité au travail. Les résultats de l'évaluation sont formalisés dans un "document unique". Ce document, qui doit être mis à jour annuellement, est mis à la disposition des salariés, des membres du CHSCT, des délégués du personnel, du médecin du travail, de l'agent de contrôle de l'inspection du travail et des agents des CARSAT ainsi que des inspecteurs de la radioprotection. Il pourra notamment être élaboré sur l'analyse des postes et la documentation existante (statistiques des accidents du travail et des maladies professionnelles, fiches produits, fiches de données sécurité, notices de postes,...).

Pour plus d'informations sur la démarche d'évaluation des risques et l'élaboration du document unique voir le dossier web : « **évaluation des risques** <sup>4</sup> »

<sup>4</sup> <http://www.inrs.fr/demarche/evaluation-risques-professionnels/ce-qu-il-faut-retenir.html>

#### c) Formation à la sécurité

Articles L. 4141-1 à L. 4141-4 ; R. 4141-1 à R. 4141-10 du Code du travail

Circulaire DRT n°18/90 du 30 octobre 1990 relative au contrat de travail à durée déterminée et au travail temporaire.

Dans le cadre de son obligation de sécurité de résultat, l'employeur doit organiser et dispenser une information des travailleurs sur les risques pour la santé et la sécurité et les mesures prises pour y remédier.

Les salariés titulaires d'un contrat de travail à durée déterminée (CDD), les salariés temporaires et les stagiaires en entreprise affectés à des postes de travail présentant des risques particuliers pour leur santé ou leur sécurité bénéficient d'une **formation renforcée** à la sécurité ainsi que d'un accueil et d'une information adaptés dans l'entreprise dans laquelle ils sont employés. La liste de ces postes de travail est établie par l'employeur, après avis du médecin du travail et du CHSCT ou, à défaut, des délégués du personnel, s'il en existe. Elle est tenue à la disposition de l'agent de contrôle de l'inspection du travail. Pour plus d'informations sur les modalités applicables en matière de formation générale à la sécurité et sur les formations techniques spécifiques liées aux postes de travail ou aux matériels utilisés, voir la brochure : « **formation à la sécurité** <sup>5</sup> »

<sup>5</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%20832>

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

Articles R. 4321-1 à R. 4321-5, R. 4323-91 à R. 4323-106 du Code du travail.

Les équipements de protection individuelle (EPI) sont destinés à protéger le travailleur contre un ou plusieurs risques professionnels. Leur utilisation ne doit être envisagée qu'en complément des autres mesures d'élimination ou de réduction des risques. C'est à partir de l'évaluation des risques menée dans l'entreprise que doit être engagée la réflexion relative à l'utilisation des EPI.

Pour plus d'informations sur la place de la protection individuelle dans la démarche de prévention et sur les conditions de mise à disposition des EPI, voir le dossier web : « **la protection individuelle** <sup>6</sup> »

<sup>6</sup> <http://www.inrs.fr/demarche/protection-individuelle/ce-qu-il-faut-retenir.html>

## e) Aération et assainissement des locaux de travail

Articles R. 4222-1 à R. 4222-26 du Code du travail <sup>7</sup>

<sup>7</sup> <https://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do?idSectionTA=LEGISCTA000018532342&cidTexte=LEGITEXT000006072050&dateTexte=20170614>

Afin de protéger les salariés, l'employeur doit maintenir l'ensemble des installations d'aération et d'assainissement de l'air en bon état de fonctionnement et en assurer régulièrement le contrôle. Le Code du travail différencie les obligations de l'employeur selon la nature des locaux (pollution non spécifique ou pollution spécifique).

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

Certaines situations de travail sont interdites ou aménagées par la réglementation aux femmes enceintes et allaitantes.

Pour plus d'informations sur les dispositions spécifiques applicables aux femmes enceintes, venant d'accoucher ou allaitant (travaux interdits, aménagements...), voir l'onglet réglementation du dossier web : « **reproduction** <sup>8</sup> »

<sup>8</sup> <http://www.inrs.fr/risques/reproduction/reglementation.html>

## g) Travaux dangereux interdits aux jeunes travailleurs

Articles D. 4153-15 à D. 4153-37 du Code du travail <sup>9</sup>

<sup>9</sup> [https://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do?sessionid=718226A14DAA6D63C8FAA82033135320.tpdila13v\\_3?idSectionTA=LEGISCTA000028058860&cidTexte=LEGITEXT000006072050&dateTexte=20170802](https://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do?sessionid=718226A14DAA6D63C8FAA82033135320.tpdila13v_3?idSectionTA=LEGISCTA000028058860&cidTexte=LEGITEXT000006072050&dateTexte=20170802)

Les jeunes travailleurs de moins de 18 ans constituent une catégorie particulière de salariés. En raison de leur inexpérience en milieu professionnel, des dispositions spécifiques sont prévues par la réglementation afin de mieux préserver leur santé et leur sécurité. Certains travaux particulièrement dangereux leur sont notamment interdits.

## h) Déclaration des procédés de travail susceptibles de provoquer les maladies professionnelles

Articles L. 461-4 du Code du travail <sup>10</sup>

<sup>10</sup> <https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?idArticle=LEGIARTI000006743137&cidTexte=LEGITEXT000006073189>

Tout employeur qui utilise des procédés de travail susceptibles de provoquer les maladies professionnelles mentionnées à l'article L. 461-2 est tenu, dans les conditions prévues par décret en Conseil d'Etat, d'en faire la déclaration à la caisse primaire d'assurance maladie et à l'agent de contrôle de l'inspection du travail ou au fonctionnaire qui en exerce les attributions en vertu d'une législation spéciale.

## III. Prévention du risque chimique

### a) Principes généraux de prévention du risque chimique

La prévention du risque chimique répond aux mêmes exigences que toute démarche de prévention. Sa formalisation (évaluer, supprimer ou réduire les risques, informer et former) est identique à celle mise en œuvre pour l'ensemble des risques professionnels. Elle s'appuie sur les principes généraux de prévention définis dans le Code du travail. Dès lors qu'il y a exposition à des risques chimiques, les mesures de prévention à mettre en œuvre tiennent compte de la gravité du risque, et en particulier des effets cancérogènes, mutagènes ou reprotoxiques (CMR).

Pour plus d'informations sur les grandes lignes d'une démarche de prévention des risques chimiques, voir le dossier web : « **risques chimiques** <sup>11</sup> » et en particulier l'onglet « **approche générale de prévention d'exposition aux risques chimiques** <sup>12</sup> »

<sup>11</sup> <http://www.inrs.fr/risques/chimiques/ce-qu-il-faut-retenir.html>

<sup>12</sup> <http://www.inrs.fr/risques/chimiques/approche-generale-prevention.htm>

### b) Prévention des risques liés à l'emploi de produits cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction (CMR)

#### Démarche générale de prévention des risques liés aux produits CMR

La prévention des risques liés aux produits CMR répond aux mêmes exigences que toute démarche de prévention et en particulier à celles de la prévention du risque chimique. Sa formalisation (évaluer, supprimer ou réduire les risques, informer et former) est identique à celle mise en œuvre pour l'ensemble des risques professionnels.

L'évaluation des risques et la mise en place des mesures de prévention appropriées reposent sur la connaissance du risque CMR. Elle s'appuie sur les classifications réglementaires des agents chimiques dangereux qui permettent notamment de définir les dangers et de les communiquer par le biais de l'étiquetage.

L'employeur doit en premier lieu évaluer les risques présents dans son entreprise. Des mesures de la concentration des agents chimiques dans l'air permettent cette évaluation et de vérifier que les niveaux d'exposition sont les plus bas possible, que les valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) sont respectées et que les mesures de prévention adoptées sont efficaces. Une fois les risques identifiés, les mesures à mettre en œuvre doivent donner la priorité à la suppression ou la substitution des produits et procédés dangereux par d'autres produits ou procédés moins dangereux.

Pour plus d'informations sur la démarche de prévention des risques liés aux produits CMR et la réglementation applicable, voir le dossier web : « **agents chimiques CMR** <sup>13</sup> »

<sup>13</sup> <http://www.inrs.fr/risques/cmr-agents-chimiques/ce-qu-il-faut-retenir.html>

## Suivi médical

Articles R. 4624-22 à R. 4624-28 du Code du travail

Les salariés affectés à des postes de travail susceptibles d'exposer aux agents cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction mentionnés à l'article R. 4412-60 du Code du travail doivent faire l'objet d'un suivi individuel renforcé de leur état de santé.

Pour plus d'information, voir dossier web : " **prévention médicale** <sup>14</sup>" et dossier " **prevention médicale des risques chimiques** <sup>15</sup>"

<sup>14</sup> <http://www.inrs.fr/demarche/prevention-medicale/ce-qu-il-faut-retenir.html>

<sup>15</sup> <http://www.inrs.fr/risques/chimiques/prevention-medicale.html>

## Surveillance post-professionnelle

Toute personne inactive, demandeur d'emploi ou retraitée, qui au cours de son activité salariée, a été exposée à des agents cancérogènes figurant dans les tableaux visés à l'article L. 461-2 du Code de la Sécurité sociale ou à des agents CMR au sens de l'article R. 4412-60 du Code du travail peut demander à bénéficier d'une surveillance médicale post-professionnelle. Cette surveillance est mise en place après signature d'un protocole entre le médecin traitant et la CPAM.

## c) Aération des locaux à pollution spécifique

Articles R. 4222-10 à R. 4222-16 du Code du travail <sup>16</sup>

<sup>16</sup> <http://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do?idSectionTA=LEGISCTA000018532320&cidTexte=LEGITEXT000006072050&dateTexte=20170614>

Afin de protéger les salariés des risques chimiques, l'employeur doit maintenir l'ensemble des installations d'aération et d'assainissement de l'air en bon état de fonctionnement et en assurer régulièrement le contrôle. Dès lors qu'un polluant est émis dans le local, celui-ci devient un local à pollution spécifique, l'employeur devra respecter certaines obligations spécifiques pour l'utilisation des lieux de travail.

## d) Travaux dangereux interdits aux salariés titulaires d'un CDD et aux travailleurs intérimaires

Circulaire DRT n°18/90 du 30 octobre 1990 relative au contrat de travail à durée déterminée et au travail temporaire. <sup>17</sup>

<sup>17</sup> [http://circulaires.legifrance.gouv.fr/pdf/2009/04/cir\\_2561.pdf](http://circulaires.legifrance.gouv.fr/pdf/2009/04/cir_2561.pdf)

Il est interdit de recourir au travail temporaire pour effectuer certains travaux particulièrement dangereux. La liste de ces interdictions figure à **l'article D. 4154-1 du Code du travail** <sup>18</sup>. Selon ce texte, il ne peut être fait appel ni aux salariés titulaires d'un CDD, ni aux salariés des entreprises de travail temporaire pour l'exécution des travaux les exposant à divers agents chimiques dangereux.

<sup>18</sup> <https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?idArticle=LEGIARTI000018532600&cidTexte=LEGITEXT000006072050>

**L'arsenic et ses composés minéraux** ne figurent pas dans cette liste.

## e) Travaux exposant à des agents chimiques dangereux interdits aux jeunes travailleurs

Article D. 4153-17 du Code du travail <sup>19</sup>

<sup>19</sup> <https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?cidTexte=LEGITEXT000006072050&idArticle=LEGIARTI000018488493&dateTexte=&categorieLien=cid>

Les jeunes travailleurs de moins de 18 ans constituent une catégorie particulière de salariés. En raison de leur inexpérience en milieu professionnel, des dispositions spécifiques sont prévues par la réglementation afin de mieux préserver leur santé et leur sécurité. Certains travaux particulièrement dangereux leur sont notamment interdits.

Les travaux impliquant des agents chimiques dangereux, bien qu'interdits aux jeunes travailleurs de moins de 18 ans, peuvent faire l'objet de dérogations temporaires, sous réserve d'avoir fait l'objet d'une déclaration auprès de l'inspection du travail.

## IV. Prévention des maladies visées par le tableau n°20

### a) Valeur limite d'exposition professionnelle

- Valeur admise

- Trioxyde d'arsenic :

- VLEP 8h : 0,2 mg.m<sup>-3</sup>.

### b) Formation renforcée à la sécurité

Les salariés titulaires d'un contrat de travail à durée déterminée, les salariés temporaires et les stagiaires en entreprise affectés à des postes de travail exposant **l'arsenic et ses composés minéraux** doivent bénéficier d'une formation renforcée à la sécurité ainsi que d'un accueil et d'une information adaptés dans l'entreprise dans laquelle ils sont employés.

### c) Travaux dangereux interdits aux jeunes travailleurs

Les travaux impliquant de **l'arsenic et ses composés minéraux** bien qu'interdits aux jeunes travailleurs de moins de 18 ans, peuvent faire l'objet de dérogations temporaires, sous réserve d'avoir fait l'objet d'une déclaration auprès de l'inspection du travail.

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

Il est interdit d'affecter ou de maintenir les femmes enceintes et les femmes allaitant à des postes de travail les exposant "aux agents chimiques qui satisfont aux critères de classification pour la toxicité pour la reproduction de catégorie 1A, 1B ou catégorie supplémentaire des effets sur ou via l'allaitement définis à l'annexe I du règlement (CE) n°1272/2008 du Parlement européen du Conseil du 16 décembre 2008".

### e) Travaux dangereux interdits aux salariés titulaires d'un CDD et salariés temporaires

Il est interdit d'affecter des salariés en CDD et des salariés temporaires à certains travaux qui les exposeraient à l'**arsénite de sodium**

### f) Autres textes

- **Arrêté du 23 juillet 1947**<sup>20</sup> modifié fixant les conditions dans lesquelles les chefs d'établissement sont tenus de mettre des douches à la disposition du personnel effectuant des travaux insalubres ou salissants :

<sup>20</sup> <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT00000829884>

- fabrication de l'arsenic et de ses composés ( anhydride arsénieux, arsénites, acide arsénique, arséniates, etc.) ;
- préparation de produits insecticides ou anticryptogamiques renfermant des composés de l'arsenic ;
- fabrication et emploi de couleurs et peintures contenant des composés de l'arsenic ;
- emploi des composés arsenicaux en mégisserie et en tannerie, manipulation des peaux qui en sont enduites.

- **Arrêté du 28 février 1995 modifié pris en application de l'article D. 461-25 du code de la sécurité sociale fixant le modèle type d'attestation d'exposition et les modalités d'examen dans le cadre du suivi post-professionnel des salariés ayant été exposés à des agents ou procédés cancérogènes : arsenic et dérivés.**<sup>21</sup>

<sup>21</sup> <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT00000534314&dateTexte=20080130&fastPos=70&fastReql=466698683&oldAction=rechTexte>

- **Décret n°49-1499 du 16 novembre 1949 portant règlement d'administration publique en ce qui concerne les mesures particulières d'hygiène dans les établissements dont le personnel est exposé aux poussières arsenicales.**<sup>22</sup>

<sup>22</sup> [http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=6F7EA917663A98A09B190A608996D2DC.tpdila11v\\_2?cidTexte=JORFTEXT00000869283&dateTexte=20170530](http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=6F7EA917663A98A09B190A608996D2DC.tpdila11v_2?cidTexte=JORFTEXT00000869283&dateTexte=20170530)

- **Arrêté du 17 novembre 1949 fixant les termes de l'avis indiquant les dangers des affections arsenicales ainsi que les précautions à prendre pour les éviter.**<sup>23</sup>

<sup>23</sup> [https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=DF9A44BF652DF735625343CCD41CABEE.tpdjo07v\\_2?cidTexte=LEGITEXT000006072573&dateTexte=20091116](https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=DF9A44BF652DF735625343CCD41CABEE.tpdjo07v_2?cidTexte=LEGITEXT000006072573&dateTexte=20091116)

## Eléments 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, nématoctides, 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 de 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 suspectés, 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 suspectés, 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 indemnisables.

**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.

**GERAUD 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

**BRONDEAU M.T. ; JARGOT D. ; MIRAVAL S. ; PILLIERE F. ; PROTOIS J.C. ; REYNIER M. ; SCHNEIDER O. Trihydrure d'arsenic. Fiche toxicologique FT 53. INRS, 2000, 6 p., ill., bibliogr.**

Fiche présentant l'essentiel des données d'hygiène et de sécurité relatives au trihydrure d'arsenic, avec un rappel de la réglementation française en vigueur (notamment les valeurs limites moyennes d'exposition professionnelle : 0,2 ppm pour la VLE et 0,05 ppm pour la VME), ainsi que des recommandations techniques et médicales. Le trihydrure d'arsenic, très utilisé notamment en micro-électronique, est un gaz extrêmement toxique, à l'origine d'intoxications mortelles. Sa toxicité est principalement hématologique et rénale, mais aussi hépatique, neurologique et pulmonaire. Les effets du trihydrure d'arsenic lors d'une exposition chronique chez l'homme ont très rarement été décrits et il n'y a pas d'étude épidémiologique humaine concernant sa cancérogénicité.

**Trioxyde de diarsenic. Fiche toxicologique FT 89. INRS, 2006, 8 p., ill., bibliogr.**

Fiche présentant l'essentiel des données d'hygiène et de sécurité relatives au trioxyde de diarsenic (synonymes : trioxyde d'arsenic, oxyde d'arsenic(III), oxyde arsénieux, anhydride arsénieux et sesquioxyde d'arsenic), avec un rappel de la réglementation française en vigueur, des valeurs limites d'exposition ainsi que des recommandations techniques et médicales. Le trioxyde d'arsenic, utilisé comme matière première pour la synthèse de nombreuses substances chimiques (en particulier les pesticides arsenicaux), est étiqueté très toxique et dangereux pour l'environnement. Les données de toxicité expérimentale sont détaillées. Chez l'homme des intoxications aiguës graves voire mortelles sont rapportées. L'exposition chronique au trioxyde de diarsenic peut être due à une exposition professionnelle, à la consommation d'eau à forte teneur en arsenic ou à certains traitements médicaux. Une exposition à long terme peut provoquer des symptômes externes (atteinte cutanée ou des muqueuses) et/ou interne (chute de cheveux, polynévrite sensitivomotrice, anémie, etc.). Le trioxyde de diarsenic est classé cancérigène pour l'homme par l'Union européenne (catégorie 1) et le CIRC (Centre international de lutte contre le cancer) (groupe 1).

**Arsenic et composés minéraux. Fiche toxicologique FT 192. INRS, 2006, 6 p., ill., bibliogr.**

Fiche présentant l'essentiel des données d'hygiène et de sécurité relatives à l'arsenic, au pentoxyde de diarsenic et aux composés minéraux de l'arsenic (numéro index 033-002-00-5 à l'exception du trioxyde d'arsenic, du pentoxyde d'arsenic et du trihydrure d'arsenic) comme, l'arséniate de calcium, l'arsénite de cuivre, l'arsénite de sodium, le trichlorure d'arsénite, etc., avec un rappel de la réglementation française en vigueur, des valeurs limites d'exposition ainsi que des recommandations techniques et médicales. L'arsenic et ses composés minéraux ont de très nombreuses applications industrielles : fabrication de raticide, d'insecticide, d'herbicide et de fongicide, fabrication de colorants, métallurgie, empaillage des animaux, etc. Les données de toxicité expérimentale et chez l'homme sont détaillées. En milieu industriel, l'arsenic agit sur de multiples organes pouvant conduire aux symptômes suivants : atteintes cutanées et des muqueuses, chute de cheveux, polynévrite sensitivomotrice débutant aux membres inférieurs, atteinte sanguine et moins fréquemment atteinte digestive. Chez l'homme, le rôle de l'arsenic dans l'apparition de cancer du poumon et de la peau reste à confirmer, d'autres localisations tumorales (foie, sang, etc.) sont suspectées mais non prouvées.

**GARNIER R. ; POUPON J. ; VILLA A. Arsenic et dérivés inorganiques. Encyclopédie médico-chirurgicale. Toxicologie, pathologie professionnelle 16-002-A-30. Elsevier Masson (62 rue Camille Desmoulins, 92130 Issy-les-Moulineaux), 2008, 13 p., ill., bibliogr.**

L'arsenic est un métalloïde largement distribué dans la croûte terrestre. Il est souvent associé aux minerais d'or, de plomb et de cuivre, parfois à ceux d'étain, de zinc et de cobalt. La principale source d'exposition extraprofessionnelle à l'arsenic inorganique est l'eau de boisson : la concentration d'arsenic y est généralement inférieure à 10 µg/l mais, dans certaines régions du monde, elle peut être très élevée, généralement en raison de la présence de minerais riches en arsenic dans les sols. Les principaux métiers exposant à l'arsenic sont la production de composés de cet élément, les métallurgies des métaux non ferreux, la production et l'utilisation de colorants arsenicaux, la production de microcomposants, certains travaux de l'industrie du verre, le tannage des peaux et la naturalisation des animaux. En milieu agricole, c'est la production et l'utilisation (en particulier, l'usinage) de bois traités par les CCA (association de dérivés hydrosolubles du chrome hexavalent, de cuivre et d'arsenic). Le trioxyde d'arsenic est utilisé pour le traitement de certaines maladies dermatologiques. L'intoxication aiguë fait généralement suite à l'ingestion d'un dérivé inorganique de l'arsenic. Elle provoque une gastroentérite, des troubles hydroélectrolytiques et hémodynamiques, une atteinte tubulaire rénale, une cytolysé hépatique, une cardiomyopathie, une encéphalopathie (confusion, coma, convulsions) et une acidose métabolique. En cas de prise massive, ces complications entraînent le décès de l'intoxiqué en moins de 48 heures. Chez les survivants, la disparition progressive des manifestations observées à la phase initiale s'accompagne de l'apparition d'une pancytopenie, d'une dermatose exfoliatrice palmoplantaire, de bandes unguéales blanchâtres transversales (bandes de Mees), d'une chute des cheveux et des poils et surtout, d'une neuropathie périphérique sensitivomotrice douloureuse. L'exposition répétée à l'arsenic peut être responsable de nombreux effets toxiques. Les principaux sont : dermatologiques (dermite d'irritation, mélanodermie, hyperkératose palmoplantaire, maladie de Bowen, carcinomes) ; neurologiques (neuropathie périphérique, troubles mentaux organiques) ; cardiovasculaires (phénomène de Raynaud, artérite des membres inférieurs, hypertension artérielle, maladies ischémiques cardiaques et cérébrales) ; métaboliques (diabète) ; cancérigènes (carcinomes cutanés baso- et spinocellulaires, cancers bronchopulmonaires, tumeurs de l'arbre urinaire, cancers hépatiques). Plusieurs études épidémiologiques récentes indiquent des excès de risque d'avortement, d'accouchement prématuré et de mort in utero associés à l'exposition à l'arsenic pendant la grossesse. L'indicateur biologique de référence de l'exposition à l'arsenic est la somme des concentrations urinaires de l'arsenic inorganique et de ses principaux métabolites, les acides monométhylarsonique et diméthylarsinique. Les concentrations de l'arsenic dans les phanères ne sont des indicateurs utilisables que lorsque la voie de contamination est exclusivement digestive et/ou parentérale.

**POIROT P. ; CLERC F. Approche des risques chimiques dans le secteur du traitement des déchets de bois dangereux. Point de repère PR 50. Hygiène et sécurité du travail, n° 230, 1er trimestre 2013, pp. 37-52, ill., bibliogr.**

Cet article dresse un panorama des risques chimiques encourus par les salariés sur les plates-formes de traitements de déchets de bois dangereux. Les résultats montrent la présence de trois polluants principaux : les poussières de bois et/ou les matières particulaires totales (MPT), le chrome VI et les hydrocarbures polycycliques aromatiques (HAP). L'exposition des salariés aux poussières de bois est en moyenne supérieure à la valeur limite d'exposition professionnelle (VLEP) et peut atteindre des valeurs très élevées en fonction du travail réalisé et de la configuration des lieux. Les concentrations en chrome VI et en benzo[a]pyrène (BaP) sont également préoccupantes (50 % des valeurs sont supérieures à la VLEP ou à la valeur recommandée) sur certaines plates-formes urbaines traitant des bois de réseau (poteaux et traverses). Cependant, une forte réduction de l'empoussièrement au niveau du broyage et des transferts de matière permettrait de réduire l'exposition des opérateurs à ces polluants chimiques. L'étude, présentée dans cet article, montre que le broyage de panneaux de particules ne libère du formaldéhyde qu'en faible concentration. De même, les concentrations en composés organiques volatils (COV) sont très faibles lors du broyage quel que soit le type de déchets de bois. En revanche l'utilisation de sciures pour la valorisation de déchets organiques peut conduire à des concentrations significatives en COV. L'étude a également mis en évidence que les caissons filtrants sur les engins mobiles étaient inefficaces dans certains cas.

**CREPY M.N. Dermatoses professionnelles aux produits phytosanitaires. Fiche d'allergologie-dermatologie professionnelle TA 83. Documents pour le médecin du travail, n° 119, 3e trimestre 2009, pp. 347-364, ill., bibliogr.**

Les dermatoses professionnelles aux produits phytosanitaires sont essentiellement des dermatites de contact d'irritation, parfois sévères à type de brûlures et plus rarement des dermatites de contact allergiques. Les professions les plus exposées sont de loin les agriculteurs utilisant des phytosanitaires ou travaillant sur des cultures traitées. Les pesticides autorisés en France ayant une toxicité cutanée sont nombreux. Parmi les fongicides on trouve : le chlorothalonil, les thiophthalimides, les carbamates, dithiocarbamates et thiurames, le soufre, le sulfate de cuivre. Les fongicides arsenicaux sont actuellement en usage très restreint. Parmi les insecticides : les organophosphorés, les pyréthrinoides de synthèse, la propargite, l'abamectine, la roténone, le fipronil (et l'imidaclopride), les dérivés organiques de l'étain, l'amitraz et les organochlorés. Parmi les herbicides : les bipyridiles (paraquat, etc), les aminophosphates (glyphosate, etc), les phytohormones de synthèse,

l'aminotriazole, les diazines et triazines, les urées substituées, les benzonitriles et le chlorate de sodium. Parmi les autres : les fumigants à l'origine de brûlures (chloropicrine, bromure de méthyle, dazomet et métamsodium, dichloropropène, etc). Le diagnostic étiologique repose sur l'anamnèse, l'examen clinique et les tests allergologiques avec les produits professionnels en cas de suspicion d'allergie. La prévention technique doit mettre en oeuvre toutes les mesures susceptibles de réduire l'exposition. La prévention médicale nécessite, devant toute dermatose, de rechercher des signes d'intoxication systémique. Ces affections sont réparées au titre de plusieurs tableaux de maladies professionnelles dans le Régime général de la Sécurité sociale, en fonction des produits chimiques utilisés, et au titre du tableau n° 44 pour le Régime agricole.

**GRILLET J.P. ; ADJEMIAN A. ; BERNADAC G. ; BERNON J. ; BRUNNER F. ; DURAND G. ; GARNIER R. Exposition à l'arsenic en viticulture : apport de la biométrie. Etudes et enquêtes 100 TF 136. Documents pour le médecin du travail, n° 100, 4e trimestre 2004, pp. 499-507, ill., bibliogr. (En anglais)**

Les dérivés minéraux de l'arsenic, employés depuis très longtemps comme produits phytosanitaires du fait de leur action biocide, sont des agents cancérigènes reconnus. Leur utilisation sous forme d'arséniate de plomb, dans la lutte contre les doryphores des pommes de terre, a été autorisée, en France, jusqu'en 1971. Depuis cette date, le seul usage agricole autorisé pour ces dérivés était le traitement, avec de l'arsénite de sodium, des maladies cryptogamiques que sont l'esca et l'escoriose de la vigne. L'étude des niveaux d'intoxication des utilisateurs a conduit à l'interdiction, en novembre 2001, de l'usage de tout dérivé minéral de l'arsenic en viticulture. Cette étude centrée sur l'évaluation de l'imprégnation par l'arsenic en viticulture a paru particulièrement intéressante à publier, même si elle porte sur l'utilisation en milieu agricole d'un procédé maintenant interdit. En effet, elle est particulièrement démonstrative de l'apport de la biométrie dans la surveillance des expositions et l'évaluation des mesures de prévention.

**Cancers de la peau : risques professionnels. Institut national du cancer (INCa, 52 avenue André Morizet, 92513 Boulogne-Billancourt Cedex), 2012, non paginé (4 p.), ill.**

Ce document vise à sensibiliser les médecins (généralistes, dermatologues, médecins du travail) aux facteurs professionnels des cancers de la peau. En effet, outre l'exposition aux rayons ultraviolets, d'autres facteurs, notamment professionnels, sont à l'origine de cancers cutanés tels les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et l'arsenic. Le suivi des patients exposés ou ayant été exposés à ces risques professionnels repose selon les cas sur le médecin du travail ou le médecin traitant. Le document indique les procédures de déclaration en maladie professionnelle des cancers cutanés et souligne l'importance des mesures de prévention en entreprise. Il rappelle enfin que l'Institut national du cancer (INCa) met différents documents de synthèse à la disposition des médecins et des patients, ainsi qu'un module de formation en ligne Détection précoce des cancers de la peau : risques environnementaux et professionnels.

**CHAMOUX A. ; MALAVILLE P.Y. Pathologies cardiovasculaires professionnelles. Encyclopédie médico-chirurgicale. Pathologie professionnelle et de l'environnement 16-531-A-10. Elsevier Masson (62 rue Camille Desmoulins, 92130 Issy-les-Moulineaux), 2010, 13 p., ill, bibliogr.**

Selon les statistiques européennes établies en 2005, les maladies cardiovasculaires sont, avec 1,9 million de morts, la première cause de mortalité et représentent 42 % des décès dans l'Union européenne. Les neuf facteurs de risque cardiovasculaire combinés (taux anormal de lipides dans le sang, tabagisme, hypertension artérielle, diabète, obésité abdominale, stress, consommation d'alcool, consommation réduite de fruits et légumes et pratique insuffisante d'une activité physique) permettent de prévoir 90 % du risque cardiovasculaire. Pourtant ces statistiques ne prennent pas ou peu en compte les décès ou morbidités liés à l'environnement de travail. Ainsi, à côté des rares expositions toxiques professionnelles recensées, de nouveaux facteurs de risque cardiovasculaire ont été mis en évidence : le stress résultant des contraintes psychologiques au travail et le travail posté, etc. Il est à noter que ces pathologies peuvent provoquer des handicaps majeurs, d'où la nécessité pour le médecin du travail d'aménager le poste de travail soit par des restrictions temporaires ou définitives, soit par un reclassement professionnel afin de protéger et maintenir le salarié "cardiaque" au travail. Sont abordés successivement les chapitres intéressant les agents chimiques organiques et minéraux, les agents physiques puis les facteurs de risque de l'environnement professionnel reconnus, à savoir : travail posté, tabagisme passif, sédentarité, ainsi que les contraintes psychologiques et sociales. Approche diagnostique, aptitude au travail, stratégie de prévention et réparation font l'objet de chapitres spécifiques.

**SPINOSI J. ; FEVOTTE J. ; VIAL G. Eléments techniques sur l'exposition professionnelle aux pesticides arsenicaux. Matrice cultures-expositions aux pesticides arsenicaux. Rapports scientifiques. Santé et travail. Institut de veille sanitaire (InVS, 12 rue du Val d'Osne, 94415 Saint-Maurice Cedex), 2009, 19 p., ill., bibliogr.**

Le Département santé travail (DST) de l'Institut de veille sanitaire (InVS) a mis en place et coordonne un programme de réalisation de matrices cultures-expositions aux produits phytosanitaires adaptées à la population agricole en France : le programme Matphyto. Ce document décrit les éléments techniques sur l'exposition professionnelle aux pesticides arsenicaux et présente les matrices cultures-expositions réalisées. L'arsenic inorganique est un cancérigène reconnu pour l'homme par le CIRC (Centre international de recherche sur le cancer) ; les principaux dérivés arsenicaux inorganiques utilisés en agriculture sont l'arséniate de plomb, l'arséniate de calcium et l'arsénite de soude. Ils ont une action fongicide et insecticide principalement pour trois cultures : la vigne, la pomme de terre et les arbres fruitiers. Leurs utilisations ont été évaluées dans les matrices à partir de 1945, bien que leur usage soit antérieur, et jusqu'en 2001, date de leur interdiction totale. Trois indicateurs d'exposition (une probabilité, une fréquence et une intensité) permettent d'évaluer les utilisations de l'arsenic pour la protection des végétaux dans chacune de ces trois cultures dans les exploitations agricoles en France métropolitaine. Ces matrices permettent de caractériser les expositions phytosanitaires à partir de données assez simples à obtenir (type de cultures), et selon une méthode semi-automatique, garantissant une évaluation homogène au sein d'un groupe de population. Elles assurent une évaluation rétrospective et non différentielle à la seule condition de pouvoir caractériser les cultures sur lesquelles les sujets ont travaillé. Ce document est disponible en version PDF sur le site internet de l'InVS ([www.invs.sante.fr](http://www.invs.sante.fr)).