

Régime général tableau 10 TER

Affections cancéreuses causées par l'acide chromique et les chromates et bichromates alcalins ou alcalinoterreux ainsi que par le chromate de zinc

Date de création : Décret du 22/06/1984 | Dernière mise à jour : Décret du 11/02/2003

| DÉSIGNATION DE LA MALADIE | DÉLAI DE PRISE EN CHARGE | LISTE LIMITATIVE DES TRAVAUX SUSCEPTIBLES DE PROVOQUER CETTE MALADIE |
|------------------------------------|---|---|
| A. | A. | A. |
| Cancer bronchopulmonaire primitif. | 30 ans (sous réserve d'une durée d'exposition de 5 ans) | - Fabrication manipulation et conditionnement de l'acide chromique, des chromates et bichromates alcalins ; - Fabrication de chromate de zinc ; - Travaux de mise au bain dans les unités de chromage électrolytique dur. |
| B. | B. | B. |
| Cancer des cavités nasales. | 30 ans (sous réserve d'une durée d'exposition de 10 ans) | - Fabrication, manipulation et conditionnement de l'acide chromique, des chromates et bichromates alcalins ; - Fabrication du chromate de zinc. |

Historique (Août 2018)

Décret n° 84-492 du 22/06/1984. JO du 26/06/1984 Rectificatif J.O. du 02/09/1984.

Affections cancéreuses causées par l'acide chromique et les chromates et bichromates alcalins ou alcalinoterreux ainsi que par le chromate de zinc.

| MALADIES | DÉLAI DE PRISE EN CHARGE | TRAVAUX CONCERNÉS |
|--|--------------------------|--|
| Désignation de la maladie : Cancer broncho-pulmonaire primitif. | 30 ans | Liste limitative des travaux susceptibles d'engendrer cette maladie : Fabrication et conditionnement de l'acide chromique, des chromates et bichromates alcalins. Fabrication du chromate de zinc |

Décret n° 2003-110 du 11/02/2003. JO du 13/02/2003.

Sans changement

| MALADIES | DÉLAI DE PRISE EN CHARGE | TRAVAUX CONCERNÉS |
|---|--|--|
| Liste complétée (ajout du cancer des cavités nasales) | Introduction d'une durée d'exposition minimale pour les 2 cancers. | Liste limitative des travaux susceptibles de provoquer ces maladies Liste des travaux complétée et plus précise. |
| -A- Cancer broncho-pulmonaire primitif | -A- 30 ans (sous réserve d'une durée d'exposition de 5 ans) | -A- Fabrication, manipulation et conditionnement de l'acide chromique, des chromates et bichromates alcalins. Fabrication de chromate de zinc ; Travaux de mise au bain dans les unités de chromage électrolytique dur. |
| -B- Cancer des cavités nasales | -B- 30 ans (sous réserve d'une durée d'exposition de 10 ans) | -B- Fabrication, manipulation et conditionnement de l'acide chromique, des chromates et bichromates alcalins ; Fabrication de chromate de zinc. |

Données statistiques (Août 2018)

| ANNÉE | NBRE DE MP RECONNUES | NBRE DE SALARIÉS |
|--------|----------------------|------------------|
| 1991 | 1 | 14 559 675 |
| 1992 | 0 | 14 440 402 |
| 1993 | 5 | 14 139 929 |
| 1994 | 0 | 14 278 686 |
| 1995 | 6 | 14 499 318 |
| 1996 | 2 | 14 473 759 |
| 1997 | 1 | 14 504 119 |
| 1998 | 1 | 15 162 106 |
| 1999 | 6 | 15 803 680 |
| 2000 | 8 | 16 868 914 |
| 2001 | 7 | 17 233 914 |
| 2002 | 5 | 17 673 670 |
| 2003 | 8 | 17 632 798 |
| 2004 | 13 | 17 523 982 |
| 2005 | 7 | 17 878 256 |
| 2006 | 14 | 17 786 989 |
| 2007 | 8 | 18 626 023 |
| 2008 * | 8 | 18 866 048 |
| 2009 | 14 | 18 458 838 |
| 2010 | 12 | 18 641 613 |
| 2011 | 11 | 18 842 368 |
| 2012 | 16 | 18 632 122 |
| 2013 | 19 | 18 644 604 |
| 2014 | 14 | 18 604 198 |
| 2015 | 15 | 18 449 720 |
| 2016 | 12 | 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 (Mars 2014)

Dénomination et champ couvert

Les dérivés du chrome existent principalement sous deux formes (valences) : le chrome III (Cr^{3+}) et le chrome VI (Cr^{+6}). Le chrome III (chrome trivalent) présent dans l'oxyde de chrome Cr_2O_3 par exemple, est en général très peu soluble dans l'eau. Le chrome VI (chrome hexavalent) que l'on rencontre très souvent sous forme de chromates (CrO_4^{2-}) ou de bichromates ($\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$) est soluble dans l'eau et la toxicité du chrome est surtout due aux dérivés hexavalents.

Pour ce tableau n° 10 ter, il faut considérer le cancer broncho-pulmonaire primitif et le cancer des cavités nasales provoqués par :

- l'acide chromique. Il s'agit de trioxyde de chrome (appelé aussi anhydride chromique - n° CAS 1333-82-0) en solution aqueuse.

- les chromates alcalins : essentiellement sels de sodium et de potassium renfermant l'anion CrO_4^{2-}

exemples :

- chromate de potassium (K_2CrO_4 - n° CAS : 7789-00-6) ;

- chromate de sodium (Na_2CrO_4 - n° CAS : 7775-11-3).

- les bichromates alcalins : essentiellement sels de sodium et de potassium renfermant l'anion $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$

exemples :

- dichromate de potassium ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ - n° CAS : 7778-50-9) ;

- dichromate de sodium ($\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ - n° CAS : 10588-01-9).

- les chromates alcalino-terreux : association de l'anion CrO_4^{2-} avec les alcalino-terreux

exemples :

- chromate de calcium CaCrO_4 (n° CAS : 13765-19-0), pigment jaune ;

- chromate de strontium SrCrO_4 (n° CAS : 7789-06-2, utilisé comme colorant jaune et en pyrotechnie ;

- chromate de baryum BaCrO_4 (n° CAS : 10294-40-3), utilisé dans les peintures pour la protection des métaux contre la corrosion par l'eau de mer et en pyrotechnie.

- les bichromates alcalino-terreux : association de l'anion $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ avec les alcalino-terreux

exemple :

- dichromate de calcium CaCr_2O_7 (n° CAS : 14307-33-6) utilisé dans les catalyseurs.

Les applications des bichromates alcalino-terreux sont très limitées.

- le chromate de zinc : ZnCrO_4 utilisé comme pigment jaune et insoluble dans l'eau.

Classification CLP

Toutes les substances nommément citées ci-dessus font l'objet d'une classification harmonisée.

Tous les composés du chrome VI ont une classification officielle. Si certains nommément désignés (ex. : chromate de potassium, dichromate de sodium, chromate de strontium) ont une classification harmonisée spécifique, il existe une classification unique pour les autres regroupés sous la dénomination générique « Composés de chrome(VI), à l'exception du chromate de baryum et de ceux nommément désignés dans cette annexe ». Le dichromate de calcium ne possédant pas de classification spécifique est couvert par cette classification générique. Le chromate de baryum est couvert par la classification générique des "sels de baryum, à l'exclusion du sulfate de baryum, des sels de l'acide 1-azo-2-hydroxynaphthalénylarylsulfonique, et des sels nommément désignés dans cette annexe".

| | CLASSIFICATION CLP |
|-------------------------|---|
| Trioxyde de chrome (VI) | <ul style="list-style-type: none"> - cancérigène de catégorie 1A - mutagène de catégorie 1B - toxique pour la reproduction de catégorie 2 (effets sur la fertilité) - toxique (exposition aiguë) par inhalation à minima de catégorie 2 - toxique (exposition aiguë) en cas d'ingestion et par contact cutané à minima de catégorie 3 - toxique spécifique pour certains organes cibles en cas d'exposition répétée de catégorie 1 - corrosif pour la peau de catégorie 1A - sensibilisant respiratoire et cutané - solide comburant de catégorie 1 - toxique (exposition aiguë et chronique) pour le milieu aquatique de catégorie 1 |
| Chromate de potassium | <ul style="list-style-type: none"> - cancérigène de catégorie 1B - mutagène de catégorie 1B - irritant pour les yeux - toxique spécifique pour certains organes cibles en cas d'exposition unique de catégorie 3 (irritant respiratoire) - irritant pour la peau - sensibilisant cutané - toxique (exposition aiguë et chronique) pour le milieu aquatique de catégorie 1 |

| | |
|-------------------------|---|
| Chromate de sodium | <ul style="list-style-type: none"> - cancérogène de catégorie 1B - mutagène de catégorie 1B - toxique pour la reproduction de catégorie 1B (effets sur la fertilité et le développement) - toxique (exposition aiguë) par inhalation a minima de catégorie 2 - toxique (exposition aiguë) en cas d'ingestion a minima de catégorie 3 - toxique spécifique pour certains organes cibles en cas d'exposition répétée de catégorie 1 - toxique (exposition aiguë) par contact cutané a minima de catégorie 4 - corrosif pour la peau de catégorie 1B - sensibilisant respiratoire et cutané - toxique (exposition aiguë et chronique) pour le milieu aquatique de catégorie 1 |
| Dichromate de potassium | <ul style="list-style-type: none"> - cancérogène de catégorie 1B - mutagène de catégorie 1B - toxique pour la reproduction de catégorie 1B (effets sur la fertilité et le développement) - toxique (exposition aiguë) par inhalation a minima de catégorie 2 - toxique (exposition aiguë) en cas d'ingestion a minima de catégorie 3 - toxique spécifique pour certains organes cibles en cas d'exposition répétée de catégorie 1 - toxique (exposition aiguë) par contact cutané a minima de catégorie 4 - corrosif pour la peau de catégorie 1B - sensibilisant respiratoire et cutané - solide comburant de catégorie 2 - toxique (exposition aiguë et chronique) pour le milieu aquatique de catégorie 1 |
| Dichromate de sodium | <ul style="list-style-type: none"> - cancérogène de catégorie 1B - mutagène de catégorie 1B - toxique pour la reproduction de catégorie 1B (effets sur la fertilité et le développement) - toxique (exposition aiguë) par inhalation a minima de catégorie 2 - toxique (exposition aiguë) en cas d'ingestion a minima de catégorie 3 - toxique (exposition aiguë) par contact cutané a minima de catégorie 4 - toxique spécifique pour certains organes cibles en cas d'exposition répétée de catégorie 1 - corrosif pour la peau de catégorie 1B - sensibilisant respiratoire et cutané - solide comburant de catégorie 2 - toxique (exposition aiguë et chronique) pour le milieu aquatique de catégorie 1 |
| Chromate de calcium | <ul style="list-style-type: none"> - cancérogène de catégorie 1B - toxique (exposition aiguë) en cas d'ingestion a minima de catégorie 4 - toxique (exposition aiguë et chronique) pour le milieu aquatique de catégorie 1 |
| Chromate de strontium | <ul style="list-style-type: none"> - cancérogène de catégorie 1B - toxique (exposition aiguë) en cas d'ingestion a minima de catégorie 4 |

| | |
|---|---|
| | - toxique (exposition aiguë et chronique) pour le milieu aquatique de catégorie 1 |
| Chromates de zinc | - cancérogène de catégorie 1A - toxique (exposition aiguë) en cas d'ingestion a minima de catégorie 4 - sensibilisant cutané - toxique (exposition aiguë et chronique) pour le milieu aquatique de catégorie 1 |
| Composés de chrome(VI), à l'exception du chromate de baryum et de ceux nommément désignés dans l'annexe VI du règlement CLP | - cancérogène de catégorie 1B - sensibilisant cutané - toxique (exposition aiguë et chronique) pour le milieu aquatique de catégorie 1 |
| sels de baryum, à l'exclusion du sulfate de baryum, des sels de l'acide 1-azo - 2-hydroxynaphthalénylarylsulfonique, et des sels nommément désignés dans cette annexe | - toxique (exposition aiguë) par inhalation a minima de catégorie 4 - toxique (exposition aiguë) en cas d'ingestion a minima de catégorie 4 |

Classification du CIRC

| | CLASSIFICATION DU CIRC |
|-----------------------|------------------------|
| Composés du chrome VI | groupe 1 |

Mode de contamination

La toxicité du chrome est surtout due aux dérivés hexavalents hydrosolubles comme l'acide chromique, les chromates et bichromates alcalins qui peuvent pénétrer dans l'organisme par toutes les voies possibles et notamment par la peau intacte.

Les dérivés hexavalents insolubles comme le chromate de zinc peuvent pénétrer dans l'organisme par ingestion, inhalation ou par la peau lésée.

Principales professions exposées et principales tâches concernées (Octobre 2007)

La liste limitative des travaux susceptibles de provoquer le cancer broncho-pulmonaire primitif est la suivante :

- Fabrication et conditionnement de l'acide chromique, des chromates et bichromates alcalins.
- Fabrication du chromate de zinc.
- Travaux de mise au bain dans les unités de chromage électrolytique dur.

Les salariés exposés sont donc ceux du secteur de la chimie et des traitements de surface.

Pour le cancer des cavités nasales, deux secteurs d'activité sont concernés :

- Fabrication, manipulation et conditionnement de l'acide chromique, des chromates et bichromates alcalins.
- Fabrication de chromate de zinc.

Description clinique de la maladie indemnisable (Octobre 2007)

I. Cancer broncho-pulmonaire primitif

Définition de la maladie

Le cancer broncho-pulmonaire cité correspond aux tumeurs broncho-pulmonaires malignes qui prennent naissance au niveau de la muqueuse respiratoire trachéo-bronchique, induites par la fabrication et le conditionnement de l'acide chromique, des chromates et bichromates alcalins, ou la fabrication du chromate de zinc.

Diagnostic

Le diagnostic de cancer broncho-pulmonaire primitif ne peut être affirmé que par l'examen anatomo-pathologique d'un fragment tumoral, prélevé à l'occasion d'une fibroscopie bronchique le plus souvent.

Les manifestations cliniques de la maladie sont très variables, fonction de l'étendue de la tumeur et de l'existence de localisations métastatiques. La toux est le symptôme le plus fréquemment révélateur. Les examens radiologiques permettent de visualiser la tumeur et de guider les gestes biopsiques. Rien ne permet de distinguer sur le plan histologique les cancers broncho-pulmonaires primitifs consécutifs à l'inhalation de dérivés du chrome hexavalent des autres cancers broncho-pulmonaires primitifs.

Le diagnostic étiologique repose sur l'anamnèse professionnelle et sur la recherche d'autres lésions induites par les dérivés du chrome comme les ulcérations et perforations de la cloison nasale.

Evolution

L'évolution est fonction de la précocité du diagnostic et de l'opérabilité ou non de la tumeur.

Traitement

Le traitement de choix est la chirurgie, associée ou non à la radiothérapie et à la chimiothérapie. Les tumeurs non opérables sont habituellement traitées par radiothérapie ou chimiothérapie ou par des associations radio-chimiothérapie.

Facteurs de risque

Facteurs d'exposition

Le risque de cancer broncho-pulmonaire primitif augmente avec la durée et/ou l'intensité de l'exposition (relation dose-effet) et avec le temps écoulé par rapport au début de l'exposition (relation temps-effet).

Facteurs individuels

Le tabagisme est un cofacteur majeur.

II. Cancer des cavités nasales

Définition de la maladie

Le cancer des cavités nasales correspond à une tumeur nasosinusienne maligne qui prend naissance au niveau de la muqueuse respiratoire des voies aériennes supérieures.

Diagnostic

Le diagnostic de cancer des cavités nasales est tardif, la tumeur pouvant se développer localement sans manifestations spécifiques pendant un certain temps.

La symptomatologie clinique, quand elle apparaît, associe des signes de rhino-sinusite banale mais traînante avec obstruction nasale et épistaxis, signes évocateurs quand ils sont unilatéraux et qu'ils surviennent dans un contexte professionnel d'exposition au chrome hexavalent.

En cas d'extension locorégionale de la tumeur, d'autres manifestations apparaissent : douleurs typiquement sous-orbitaires, œdème de la paupière, diplopie, larmoiement, baisse de l'acuité visuelle.

On peut noter un élargissement asymétrique de la partie haute de l'auvent nasal avec déplacement du canthus interne en dehors ou en bas ; tuméfaction sous-cutanée en dedans de l'angle interne au-dessus du canthus interne.

L'imagerie fait essentiellement appel à la tomodensitométrie et à l'IRM. Elle permet une appréciation des destructions osseuses et de l'extension tumorale.

Evolution

L'évolution se fait essentiellement par extension locorégionale, l'envahissement ganglionnaire étant exceptionnel.

Traitement

Il repose sur l'exérèse chirurgicale suivie de radiothérapie.

Facteurs de risque

Facteurs d'exposition

Les quelques facteurs de risque relevés dans la littérature sont :

- la durée d'exposition supérieure à 15 ans,
- l'existence antérieure d'un cancer du poumon,
- une exposition à des fortes concentrations de chrome hexavalent en particulier dans les usines de fabrication de chromates.

Facteurs individuels

Le tabagisme est un co-facteur possible.

Critères de reconnaissance (Octobre 2007)

I. Cancer broncho-pulmonaire

a) Critères médicaux

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

Cancer broncho-pulmonaire primitif.

Exigences légales associées à cet intitulé

Aucun examen particulier n'est demandé.

b) Critères administratifs

Délai de prise en charge

30 ans.

Durée minimale d'exposition

5 ans.

Liste des travaux susceptibles de provoquer la maladie

Limitative.

A noter que les bichromates alcalino-terreux ne sont pas repris dans la liste des métiers. De ce fait, pour ces substances, le dossier passera en alinéa 3 au CRRMP.

II. Cancer des cavités nasales

a) Critères médicaux

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

Cancer des cavités nasales.

Exigences légales associées à cet intitulé

le cancer doit être identifié ; cette identification se fait en anatomopathologie sur la pièce de biopsie ou sur la pièce d'exérèse chirurgicale.

Aucun type histologique particulier de tumeur maligne n'est spécifié dans l'intitulé.

b) Critères administratifs

Délai de prise en charge

30 ans.

Durée minimale d'exposition

10 ans.

Liste des travaux susceptibles de provoquer la maladie

Limitative.

A noter que les bichromates alcalino-terreux ne sont pas repris dans la liste des métiers. De ce fait, pour ces substances, le dossier passera en alinéa 3 au CRRMP.

Éléments de prévention technique (Mars 2014)

Valeur limite d'exposition professionnelle

Valeur limite réglementaire contraignante

- Chrome hexavalent et ses composés :
 - VLEP 8h : 0,001 mg.m⁻³ ;
 - VLCT : 0,005 mg.m⁻³.

Valeur limite réglementaire indicative

- Chrome (métal), composés de chrome inorganiques (II) et composés de chrome inorganiques (insolubles) (III) :
 - VLEP 8h : 2 mg.m⁻³.
- Composés solubles du baryum :
 - VLEP 8h : 0,5 mg.m⁻³ (en baryum).

Mesures de restriction

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

- toute substance CMR 1A ou 1B et produits chimiques destinés à la vente au grand public ;
- composés du chrome VI et ciment.

Mesures d'autorisation (consultable à l'annexe XIV de REACH) :

- Acides générés à partir du trioxyde de chrome et leurs oligomères. Groupe comprenant : acide chromique (n° CAS 7738-94-5), acide dichromique (n° CAS 13530-68-2) et oligomères de l'acide chromique et de l'acide dichromique pour 2017 ;
- Trioxyde de chrome (n° CAS 1333-82-0) pour 2017 ;
- Chromate de potassium (n° CAS 7789-00-6) pour 2017 ;
- Chromate de sodium (n° CAS 7775-11-3) pour 2017 ;
- Dichromate de potassium (n° CAS 7778-50-9) pour 2017 ;
- Dichromate de sodium (n° CAS 7789-12-0) pour 2017.

Outre le règlement REACH, il existe en Europe de nombreuses prescriptions limitant ou interdisant les substances visées par ce tableau de maladies professionnelles. A titre d'exemples :

- la présence des sels de chrome, d'acide chromique et de ses sels est interdite dans les produits cosmétiques (exception faite de deux trioxydes de dichrome) ;
- l'utilisation du chrome VI est très réglementée notamment dans les domaines suivants : ciments, équipements électriques et électroniques, véhicules, emballage ;
- l'usage du trioxyde de chrome, du dichromate de sodium et du dichromate de potassium est interdit en tant que substance active biocide.

Mesures de prévention

La prévention technique a pour but d'éviter l'inhalation de poussières, de fumées ou d'aérosols de dérivés du chrome. En particulier, peuvent être cités les points suivants :

- Travailler en appareil clos à chaque fois que l'opération industrielle s'y prête.
- Prévoir des aspirations efficaces aux postes de travail (captation à la source).
- Fournir et faire porter des appareils de protection respiratoire autonomes pour les opérations de courte durée et de caractère exceptionnel (de type P3).
- Contrôler les atmosphères de travail périodiquement.
- Informer les salariés sur les risques présentés par les dérivés du chrome.
- Respecter une hygiène rigoureuse (douche en fin de poste - vêtements de travail pris en charge par l'entreprise et vestiaire à double compartiment).
- Ne pas fumer, boire et manger sur les lieux de production.

Éléments de prévention médicale (Février 2013)

I. Examen médical initial

Le salarié bénéficie obligatoirement d'un examen médical avant son affectation à des travaux l'exposant à des agents cancérigènes. 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 et des examens biométriologique (chrome urinaire) doivent être consignés dans le dossier médical. Celui-ci doit être conservé pendant 40 ans après la cessation de l'exposition.

L'examen clinique vise à rechercher des symptômes ou des signes physiques orientant vers une atteinte broncho-pulmonaire ou vers une obstruction nasale unilatérale.

Le dépistage du cancer broncho-pulmonaire repose surtout sur les examens radiologiques. La radiographie thoracique n'a pas fait la preuve de son efficacité en terme de réduction du taux de mortalité par cancer broncho-pulmonaire. Des essais sont actuellement en cours pour évaluer l'intérêt des examens tomодensitométriques thoraciques.

Le dépistage du cancer des cavités nasales se fait par rhinoscopie antérieure réalisée systématiquement lors des visites médicales de salariés ayant été fortement exposés au chrome hexavalent depuis plus de 20 ans, du fait du temps de latence, ou lorsqu'existent des signes locaux d'appel. Un examen tomодensitométrique de la face (5 à 6 coupes frontales) peut être indiqué en dépistage tous les 2 ans à partir de la 20^{ème} année suivant le début de l'exposition.

Lors du départ du salarié de l'établissement une attestation d'exposition remplie par l'employeur et le médecin du travail doit être remise au salarié, précisant notamment la nature et la durée de l'exposition, les paramètres de l'empoussièrement et les principales constatations médicales.

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 clinique et une radiographie du poumon tous les deux ans.

Bien que la réglementation ne le précise pas, des examens ORL de dépistage peuvent être proposés en tous les 2 ans après cessation de l'exposition.

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**" ¹

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

b) Liste des textes ayant porté création ou modification du tableau n° 10ter

- Création : décret n° 84-492 du 22 juin 1984 et rectificatif J.O. du 2 février 1984 ;
- Modifications : décret n° 2003-110 du 13 février 2003.

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** ² » et

« **principes généraux de la démarche de prévention** ³ »

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

³ <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** ⁴ »

⁴ <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** ⁵ »

⁵ <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** ⁶ »

⁶ <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 ⁷

⁷ <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** ⁸ »

⁸ <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 ⁹

⁹ https://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do?sessionId=718226A14DAABD63C8FAA82033135320.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 ¹⁰

¹⁰ <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** ¹¹ » et en particulier l'onglet « **approche générale de prévention d'exposition aux risques chimiques** ¹² »

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

¹² <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** ¹³ »

¹³ <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** ¹⁴" et dossier " **prevention médicale des risques chimiques** ¹⁵"

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

¹⁵ <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 ¹⁶

¹⁶ <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. ¹⁷

¹⁷ 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 ¹⁸. 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.

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

L'acide chromique, les chromates et bichromates alcalins ou alcalinoterreux ainsi que le chromate de zinc 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 ¹⁹

¹⁹ <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°10 ter

a) Valeur limite réglementaire contraignante

- Chrome hexavalent et ses composés :

- VLEP 8h : 0,001 mg.m⁻³ ;

- VLCT : 0,005 mg.m⁻³.

b) Valeurs limites réglementaires indicatives

- Chrome (métal), composés de chrome inorganiques (II) et composés du chrome inorganiques (insolubles) (III) :

- VLEP 8h : 2 mg.m⁻³.

c) 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 **aux chromes** 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.

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 jeunes travailleurs

Les travaux impliquant du **chrome**, 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.

f) Surveillance post-professionnelle

L'arrêté du 28 février 1995 modifié²⁰, pris pour l'application de l'article D. 461-25 du Code de la sécurité sociale précise les modalités de surveillance médicale post-professionnelle des personnes ayant été exposées au chrome.

²⁰ <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT00000534314&fastPos=5&fastReqId=662953825&categorieLien=cid&oldAction=rechTexte>

g) Autres dispositions

- Arrêté du 26 mai 2005 relatif à l'étiquetage des ciments et des préparations de ciment contenant du chrome hexavalent ou chrome VI.²¹

²¹ <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2005/5/26/SOCT0510805A/jo>

- Arrêté du 9 novembre 2004 définissant les critères de classification et les conditions d'étiquetage et d'emballage des préparations dangereuses et transposant la directive 1999/45/CE du Parlement européen et du Conseil du 31 mai 1999, concernant le rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives relatives à la classification, à l'emballage et à l'étiquetage des préparations dangereuses.²²

²² <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=LEGITEXT000005872402>

- Note du 17 janvier 2008 du ministre chargé de l'écologie relatif au Classement des bains de traitement de surfaces contenant du trioxyde de chrome.

Éléments de bibliographie scientifique (Décembre 2014)

Documents communs à l'ensemble du risque chimique

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

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

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

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

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

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

Exp-Pro : évaluation des expositions professionnelles.

Ce portail de l'Institut de veille sanitaire met à disposition des outils pour évaluer les expositions professionnelles. <http://exp-pro.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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

LAFON D. (Ed) ; ABADIA G. ; BASILE S. ; BASTIDE J.C. ; BAYEUX-DUNGLAS M.C. ; CAMPO P. ; CARON V. ; FALCY M. ; GANEM Y. ; GAURON C. ; LE BACLE C. ; MEYER J.P. ; RADAUCÉANU 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 indemnifiables.

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

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

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

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

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

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

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

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

Douuments spécifiques au tableau et disponibles à l'INRS

BAVOUX C. ; BONNARD N. ; JARGOT D. ; LAFON D. Trioxyde de chrome. Fiche toxicologique FT 1. INRS (30 rue Olivier Noyer, 75680 Paris cedex 14), 2009, 8 p., ill., bibliogr.

Fiche présentant l'essentiel des données d'hygiène et de sécurité relatives au trioxyde de chrome synonymes (anhydride chromique, oxyde de chrome VI), avec un rappel de la réglementation française en vigueur, des valeurs limites d'exposition ainsi que des recommandations techniques et médicales. Le trioxyde de chrome est utilisé dans le traitement de surface des métaux contre la corrosion (chromage électrolytique), la fabrication de produit de traitement du bois, la fabrication de catalyseurs, de pigments, etc. Les données de toxicité expérimentale et chez l'homme sont détaillées. Le trioxyde de chrome est considéré comme les autres composés du chrome VI cancérigène pour l'homme catégorie 1 (1A) par l'Union européenne et groupe 1 par le CIRC (Centre international de recherche sur le cancer).

BONNARD N. ; BRONDEAU M.T. ; FALCY M. ; JARGOT D. ; SCHNEIDER O. Chromates et dichromates de sodium et de potassium. Fiche toxicologique FT 180. INRS (30 rue Olivier Noyer, 75680 Paris Cedex 14), 2009, 14 p., ill., bibliogr.

Fiche présentant l'essentiel des données d'hygiène et de sécurité relatives aux chromates et dichromates de sodium et de potassium, avec un rappel de la réglementation française en vigueur, des valeurs limites d'exposition ainsi que des recommandations techniques et médicales. Ces composés sont utilisés pour la fabrication de pigments, de colorants, de composés du chrome, de produits pour le traitement de surface des métaux, etc. Les données de toxicité expérimentale et chez l'homme sont détaillées. Chez l'animal, les chromates et dichromates de sodium et de potassium sont toxiques lors d'une exposition répétée ou prolongée par inhalation (effet corrosif et inflammatoire sur le tractus respiratoire). Les chromates et dichromates de sodium et de potassium sont classés : mutagènes catégorie 2 (1B) par l'Union européenne ; cancérigènes catégorie 2 par l'Union européenne et dans le groupe 1 par le CIRC (Centre international de lutte contre le cancer) ; toxiques pour la reproduction catégorie 2 (1B) par l'Union européenne.

BONNARD N. ; BRONDEAU M.T. ; LAFON D. ; MIRAVAL S. ; PROTOIS J.C. ; SCHNEIDER O. Chromate de zinc. Fiche toxicologique FT 256. INRS (30 rue Olivier Noyer, 75680 Paris cedex 14), 2005, 6 p., ill., bibliogr

Fiche présentant l'essentiel des données d'hygiène et de sécurité relatives principalement au chromate de zinc ($ZnCrO_4$), avec un rappel de la réglementation française en vigueur, la valeur limite d'exposition professionnelle américaine, une synthèse des risques (risque incendie, toxicologie) ainsi que des recommandations techniques et médicales. La partie toxicologique de cette fiche fait référence à d'autres formes de chromates de zinc de toxicité analogue : oxyde de chromate de zinc, l'hydroxyoctaoxodizincatedichromate, jaune de chromate de zinc (pigment yellow 36, CI 777955). Le chromate de zinc est un composé du chrome (VI), sa toxicité est essentiellement liée à la présence de chrome. En administration aiguë, il est nocif chez l'animal et irritant pour le tractus gastro-intestinal, le système respiratoire, les yeux et la peau. Les chromates de zinc sont classés cancérigènes de catégorie 1 par l'Union européenne et sont répertoriés dans le groupe 1 (cancérigène pour l'homme) par le CIRC (Centre international de recherche sur le cancer).

WILD P. ; BOURGKARD E. ; PARIS C. Cancer du poumon et exposition professionnelle aux métaux : une revue des études épidémiologiques. Dossier médico-technique TC 120. Documents pour le médecin du travail , n° 114, 2e trimestre 2008, pp. 201-219, ill., bibliogr.

L'objectif de cet article est de faire le point sur les études publiées concernant le lien entre exposition professionnelle aux métaux et cancer du poumon. L'exposition aux composés métalliques est omniprésente du fait de leur large utilisation dans l'industrie et de leur existence, le plus souvent en tant que traces, dans l'environnement. Cet article examine les éléments épidémiologiques de la relation entre le cancer du poumon et l'exposition professionnelle aux composés métalliques. Les éléments épidémiologiques sont brièvement examinés pour les agents cancérigènes reconnus : chrome, nickel, béryllium, cadmium, arsenic et silicium (sous forme de silice cristalline), en mettant en évidence les aspects encore incertains. Sont ensuite examinés plus en détail certains métaux pour lesquels le lien entre exposition et risque de cancer du poumon est moins évident : titane, plomb, fer ainsi que cobalt et tungstène. Pour les cancérigènes reconnus, les études épidémiologiques récentes confirment dans l'ensemble ce classement avec cependant des résultats qui sont parfois contradictoires, notamment pour le béryllium, le cadmium ou la silice. Pour le titane, les seules études existantes concernent des populations exposées au dioxyde de titane et le seul excès observé dans une des études ne paraît pas attribuable à l'exposition. En dépit d'un risque élevé de cancer broncho-pulmonaire dans certaines populations exposées au plomb, aucune relation dose-réponse ne semble exister entre cette exposition et le risque de cancer du poumon. Une augmentation modérée mais constante des cancers du poumon existe dans de nombreuses populations exposées à des oxydes de fer, mais cet effet peut être dû à des co-facteurs, et ne peut être considéré par défaut comme attribuable aux oxydes de fer. Enfin, les études épidémiologiques menées dans l'industrie des métaux durs suggèrent un possible effet cancérigène du cobalt en présence de carbure de tungstène.

ASHLEY K.E. ; HOWE A.M. ; DEMANGE M. ; NYGREN O. Réflexions sur le prélèvement et l'analyse du chrome hexavalent dans l'air des lieux de travail. Traduit de : Sampling and analysis considerations for the determination of hexavalent chromium in workplace air. Journal of Environmental Monitoring, Royaume-Uni, vol. 5, n° 5, 2003, pp. 707-416 Note documentaire ND 2209-195-04. Hygiène et sécurité du travail. Cahiers de notes documentaires, n° 195, 2e trimestre 2004, pp. 39-51, ill., bibliogr.

On sait que le chrome hexavalent en suspension dans l'air [$Cr(VI)$] est cancérigène par voie respiratoire pour l'homme et que c'est un allergène. Des ouvriers dans de nombreuses industries peuvent être exposés au chrome hexavalent, les expositions se produisant fréquemment par inhalation et/ou par contact cutané. Pour la détermination des composés de $Cr(VI)$ dans l'air des lieux de travail on désire souvent utiliser des méthodes analytiques spécifiques plutôt que d'analyser le chrome élémentaire total, parce que les valeurs limites d'exposition pour des composés de $Cr(VI)$ sont bien plus basses que celles pour le Cr total. On a étudié pendant des années des méthodes de prélèvement et d'analyse du $Cr(VI)$ dans l'air, afin de fournir des moyens pour l'évaluation de l'exposition professionnelle à cette espèce fortement toxique. L'inter-conversion du chrome trivalent $Cr(III)$ et du $Cr(VI)$ peut parfois se produire pendant le prélèvement et la préparation de l'échantillon et des moyens de réduire au minimum des réactions redox indésirables impliquant ces valences de chrome ont été recherchés. En raison des différences de toxicité, il y a aussi intérêt à pouvoir différencier les formes hydrosolubles et insolubles de $Cr(VI)$ et des procédures qui fournissent une information sur la solubilité des composés du $Cr(VI)$ ont été développés. Cet article passe en revue les connaissances actuelles au sujet de la mesure des composés du $Cr(VI)$ dans l'air des lieux de travail et dans les échantillons qui y sont liés.

Cuves de traitement de surface. 6e édition. Guide pratique de ventilation 2. Edition INRS ED 651. INRS (30 rue Olivier Noyer, 75680 Paris Cedex 14), 2001, 23 p., ill., bibliogr.

Document établi par un groupe de travail comprenant des spécialistes de la CNAMTS, des CRAM et de l'INRS, en collaboration avec les syndicats professionnels. Il présente une démarche de conception d'une installation de traitement de surface en quatre étapes : évaluation du risque, choix du dispositif de captage (priorité à accorder aux dispositifs à couvercles), calcul des débits d'aspiration selon le type de dispositif, réalisation du réseau de ventilation. Des exemples de réalisations de diverses installations illustrent cette démarche et en annexe figurent les valeurs limites d'expositions aux substances chimiques les plus fréquemment rencontrées, ainsi que la classe de risque correspondant aux principaux procédés utilisés en traitement de surface.

MOULIN J.J. ; CLAVEL T. ; ROY D. ; DANANCHE B. ; MARQUIS N. ; FEVOTTE J. ; FONTANA J.M. Risque de cancers bronchopulmonaires dans une usine sidérurgique produisant des aciers inoxydables et des aciers alliés. Note documentaire ND 2133-180-00. Cahiers de notes documentaires, n° 180, 3e trimestre 2000, pp. 49-59, ill., bibliogr.

Cette étude, qui portait sur la mortalité des salariés impliqués dans la production d'aciers inoxydables ou d'aciers alliés entre 1968 et 1992, était focalisée sur le risque de cancers bronchopulmonaires lié à l'exposition aux métaux : oxydes de fer, chrome, nickel et/ou leurs dérivés. Elle a consisté en une étude de mortalité dans une cohorte historique et en une étude cas-témoins conduite dans la cohorte. La cohorte était constituée de 4 228 hommes et 609 femmes. La mortalité observée, toutes causes confondues, est significativement inférieure à la mortalité attendue. Le SMR concernant la mortalité par cancers bronchopulmonaires n'est pas significativement différent de l'unité. L'étude cas-témoins a porté sur 54 cas et 162 témoins appariés individuellement. Les habitudes tabagiques étaient connues pour 71 % des sujets. Aucun excès de cancers bronchopulmonaires n'a été observé pour les expositions aux métaux et/ou à leurs dérivés. Il en est de même pour les expositions aux brouillards d'acides et à l'amiante. En ce qui concerne les expositions aux hydrocarbures polycycliques aromatiques (HAP) et à la silice, souvent présents conjointement sur les lieux de travail, on observe des excès statistiquement significatifs de cancers bronchopulmonaires, avec tendances à l'augmentation des risques relatifs en fonction des paramètres quantitatifs d'exposition ; les ajustements sur la consommation de tabac n'ont pas fait apparaître d'effets de confusion dus au tabagisme. En conclusion, cette étude n'a pas permis d'établir de lien entre cancers bronchopulmonaires et expositions au fer, au chrome, au nickel et/ou à leurs dérivés. Des risques relatifs élevés et statistiquement significatifs, avec relations dose-effet, ont été observés pour des expositions simultanées aux HAP et à la silice. Traduction de l'article "Risk of lung cancer in workers producing stainless steel and metallic alloys" paru dans la revue *International Health*, vol. 73, n° 3, avril 2000, pp. 171-180.

SUBRA I. ; HUBERT G. ; AUBERT S. ; HERY M. ; ELCABACHE J.M. Exposition professionnelle aux métaux lors de l'usinage des bois traités au cuivre, chrome, arsenic. Note documentaire ND 2108-175-99. Cahiers de notes documentaires, n° 175, 2e trimestre 1999, pp. 61-68, ill., bibliogr.

Des campagnes de mesures de l'exposition professionnelle ont été réalisées dans deux menuiseries mettant en oeuvre des bois traités (imprégnés par des solutions contenant du cuivre, du chrome et de l'arsenic (CCA)). Bien que le chrome soit sous la forme la plus toxique (chrome VI) dans la solution d'imprégnation, le caractère réducteur de la cellulose du bois a pour effet de le transformer en composants probablement trivalents. De ce fait, l'exposition des salariés au chrome VI est minimale (de l'ordre de la détection analytique). Les expositions au chrome total et au cuivre sont largement inférieures aux valeurs limites d'exposition françaises et américaines. Seule l'exposition à l'arsenic atteint un niveau significatif dans les deux ateliers. Très inférieure à l'actuelle VME française (200 microg/m³), elle est très supérieure à la valeur proposée en France (50 microg/m³) et à celle retenue par l'ACGIH (10 microg/m³). L'application efficace des mesures de prévention liées à l'utilisation du bois suffit pour assurer la prévention des risques liés à la présence de CCA.

LECAT S. Risques métaux : mieux identifier les mécanismes d'action des espèces chimiques. Travail et sécurité, n° 574, juillet-août 1998, pp. 20-22, ill.

Bref compte rendu sur les interactions physico-chimiques des particules de composés métalliques des métaux ; ce thème a été abordé lors du colloque organisé dans le cadre du cinquantenaire de l'INRS en mars 1998.

DIELBOLD F. ; HUBERT G. ; DEMANGE M. ; ELCABACHE J.M. ; LIMASSET J.C. ; EDME J.L. ; MEREAU M. ; HAGUENOER J.M. Evaluation de l'exposition des soudeurs au chrome et au nickel pour différents procédés de soudage à l'arc. Note documentaire ND 2047-167-97. Cahiers de notes documentaires, n° 167, 2e trimestre 1997, pp. 225-233, ill., bibliogr.

Les soudeurs étudiés utilisaient l'un des trois procédés de soudage suivants : procédé manuel avec électrode enrobée (MMA, manual metal arc) ; procédé semi-automatique avec fil plein sous protection gazeuse (MIG-MAG, metal inert gas - metal activ gas) ; procédé manuel avec électrode non consommable de tungstène sous gaz inerte (TIG, tungsten inert gas). Pour chaque poste de travail une fiche de poste a été établie (opération de soudage, intensité du travail, moyens de protection du soudeur). Des prélèvements individuels ont été complétés par des prélèvements en ambiance afin d'estimer le niveau de pollution dans les ateliers. Ces mesures d'exposition ont permis de proposer une matrice emploi-exposition (intégrant trois procédés et deux métaux).

Traitement de surface. Dégagement de chrome VI. Fiche technique. Risques cancérigènes et prévention. FT02/2008. Caisse régionale d'assurance maladie Nord-Est, Prévention des risques professionnels (CRAM, 81-85 rue de Metz, 54073 Nancy Cedex), 2008, non paginé (4 p.), ill.

Le chrome VI est mis en oeuvre par voie humide dans de nombreuses activités, comme par exemple la mécanique industrielle, la chaudronnerie. Cette fiche technique fait un point sur le traitement de surface mettant en oeuvre du chrome VI : les activités, les métiers et les postes de travail concernés ; les agents cancérigènes ; les maladies provoquées par ce type d'exposition ; les voies de contamination habituelles ; les mesures de prévention (évaluation des risques, information, substitution, diminution de l'exposition, organisation du poste de travail, protection collective et individuelle, nettoyage, hygiène) ; outils d'évaluation ; suivi médical et réparation. Ce document est disponible en pdf sur le site web de la CRAM Nord-Est : www.cram-nordest.fr.

Détermination du chrome hexavalent dans l'air des lieux de travail. Etudes et recherche. Fiche technique chrome hexavalent. Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST, 505 boulevard de Maisonneuve Ouest, Montréal, Québec H3A 3C2, Canada), 2008, non paginé (2 p.), ill.

Après un bref rappel sur la toxicité et sur les normes canadiennes relatives au chrome hexavalent, cette fiche résume les méthodes d'échantillonnage disponibles pour déterminer les concentrations de chrome hexavalent dans l'air des lieux de travail en fonction de la source d'exposition. Cette fiche est disponible en version pdf sur le site internet de l'IRSST (www.irsst.qc.ca).

HOET P. Chrome et composés. Encyclopédie médico-chirurgicale. Toxicologie, pathologie professionnelle 16-002-C-40. Elsevier Masson (62 rue Camille Desmoulins, 92130 Issy-les-Moulineaux), 2007, 11 p., ill., bibliogr.

Le chrome est un métal qui peut exister dans différents états d'oxydation (valence). Le chrome métallique, Cr (0), ne se trouve pas naturellement dans l'environnement mais est d'origine humaine. Les composés trivalents, Cr (III), sont très stables et se trouvent naturellement dans des minerais, tels que la chromite. Le chrome hexavalent, Cr (VI), deuxième état le plus stable, se trouve rarement de façon naturelle dans l'environnement, excepté dans la crocoïte, et résulte la plupart du temps de sources anthropogènes. Le chrome divalent, Cr (II), est très instable et s'oxyde rapidement en Cr (III), et les états d'oxydation (IV) et (V) sont essentiellement observés comme intermédiaires lors de la conversion entre les états (VI) et (III). La métallurgie (acier inoxydable, alliages ferreux et non ferreux), le secteur des réfractaires (résistance aux hautes températures) et l'industrie chimique (pigments, chromage, tannerie, préservation du bois) sont les principaux utilisateurs du chrome. La cinétique et la toxicité des composés du chrome sont principalement dépendantes de l'état d'oxydation du composé et de sa solubilité dans les milieux biologiques. Schématiquement, le Cr (0) est considéré comme biologiquement inerte, Cr (III) est l'élément trace essentiel et Cr (V) l'espèce la plus toxique. La plus faible toxicité des composés Cr (III) est généralement attribuée à leur moindre taux d'absorption que celui des composés Cr (VI). Une fois absorbé, Cr (VI) est réduit en Cr (III), processus durant lequel des intermédiaires hautement réactionnels ainsi que des espèces réactionnelles de l'oxygène sont formés. Les composés du Cr (VI) tels que l'acide chromique ou les dichromates sont des oxydants puissants et l'exposition aiguë peut causer des effets irritants et corrosifs au site de contact. Une exposition cutanée à ces composés du Cr (VI) peut induire une toxicité systémique grave avec notamment nécrose tubulaire rénale. L'inhalation prolongée de Cr (VI) peut, dans certaines circonstances, mener à l'ulcération et la perforation du septum nasal et au cancer du poumon. Le chrome, particulièrement le Cr (VI), est sensibilisant et la dermatite allergique est l'effet le plus commun après exposition au chrome, l'asthme étant plus rarement rapporté.

Détermination de l'exposition aux fumées de soudure lors du soudage de l'acier inoxydable. Service public Fédéral Emploi, Travail et Concertation sociale (rue Ernest Blerot 1, 1070 Bruxelles, Belgique), 2005, 32 p., ill., bibliogr.

Ce document donne les résultats d'une enquête menée par le laboratoire de toxicologie industrielle de la Direction générale Contrôle du bien-être au travail belge. Des prélèvements individuels ont été effectués chez des salariés réalisant du soudage d'acier inoxydable. Ce document rappelle les risques pour la santé dus notamment à l'exposition aux fumées de soudage. Les résultats des mesurages sont donnés pour les particules des fumées de soudage, les composés du chrome VI, les fumées dans le cas de soudage sur acier au carbone, les poussières de polissage et des métaux (chrome, nickel et manganèse). Les mesures de prévention à mettre en place sont indiquées.

TRUCHON G. ; VAZIRI M. ; LARIVIERE P. Portée et limites des données de surveillance de l'exposition des travailleurs oeuvrant dans l'industrie de l'électrodéposition : mise à jour des connaissances. Etudes et recherches. Rapport R-373. Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST, 505 boulevard de Maisonneuve Ouest, Montréal, Québec 3HA 3C2, Canada), 2004, 45 p., ill., bibliogr.

De par la nature des procédés et des produits qu'elle utilise, dont le zinc, le nickel et le chrome, l'industrie de l'électrodéposition constitue un milieu de travail complexe. Ainsi, la surveillance de l'exposition de ces travailleurs pose un problème aux médecins puisqu'il n'existe pas d'indices biologiques d'exposition pour ces métaux. Les auteurs ont réalisé une revue de la littérature pour documenter les relations exposition - effet sur la santé et concentration dans l'air - concentration biologique des principaux métaux utilisés dans l'électrodéposition. Ils ont procédé à une analyse critique des données recueillies, qui pourront être utilisées par les médecins du réseau de santé publique pour l'élaboration d'un guide de surveillance médicale des travailleurs de cette industrie. Le but est de permettre aux médecins d'être mieux outillés pour juger de la portée et des limites de la surveillance biologique des métaux dans ce secteur d'activité. Cette publication est disponible en version PDF sur le site internet de l'IRSST (www.irsst.qc.ca).