

Régime général tableau 70 BIS

Affections respiratoires dues aux poussières de carbures métalliques frittés ou fondus contenant du cobalt

Date de création : 9 mars 2000 (décret du 07/03/2000 | Dernière mise à jour :

DÉSIGNATION DES MALADIES	DÉLAI DE PRISE EN CHARGE	LISTE LIMITATIVE DES TRAVAUX SUSCEPTIBLES DE PROVOQUER CES MALADIES
Syndrome respiratoire irritatif à type de toux et de dyspnée récidivant après nouvelle exposition au risque.	15 jours	Fabrication et transformation des carbures métalliques frittés. Affûtage d'outils ou pièces en carbures métalliques frittés.
Broncho-alvéolite aiguë ou subaiguë avec signes généraux.	30 jours	Fabrication et transformations des super-alliages à base cobalt. Rechargement et affûtage d'outils et pièces en super-alliages à base cobalt.
Fibrose pulmonaire diffuse, avec signes radiologiques et troubles fonctionnels, confirmée par l'exploration fonctionnelle respiratoire, et ses complications : - infection pulmonaire ; - insuffisance ventriculaire droite.	20 ans	Techniques de soudage et de métallisation utilisant des super-alliages à base cobalt.

Historique (Août 2018)

Décret n° 2000-214 du 07/03/2000. JO du 09/03/2000.

Affections respiratoires dues aux poussières de carbures métalliques frittés ou fondus contenant du cobalt

MALADIES	DÉLAI DE PRISE EN CHARGE	TRAVAUX CONCERNÉS
Syndrome respiratoire irritatif à type de toux et de dyspnée récidivant après nouvelle exposition au risque.	15 jours	Liste limitative des travaux susceptibles de provoquer ces maladies.
Broncho-alvéolite aiguë ou subaiguë avec signes généraux.	30 jours	Fabrication et transformation des carbures métalliques frittés.
Fibrose pulmonaire diffuse, avec signes radiologiques et troubles fonctionnels, confirmée par l'exploration fonctionnelle respiratoire, et ses complications : - infection pulmonaire ; - insuffisance ventriculaire droite.	20 ans	Affûtage d'outils ou pièces en carbures métalliques frittés. Fabrication et transformations des super-alliages à base cobalt. Rechargement et affûtage d'outils et pièces en super-alliages à base cobalt. Technique de soudage et de métallisation utilisant des super-alliages à base cobalt.

Données statistiques (Août 2018)

ANNÉE	NBRE DE MP RECONNUES	NBRE DE SALARIÉS
1999	2	15 803 680
2000	2	16 868 914
2001	3	17 233 914
2002	7	17 673 670
2003	12	17 632 798
2004	2	17 523 982
2005	1	17 878 256
2006	1	17 786 989
2007	4	18 263 645
2008 *	3	18 866 048
2009	4	18 458 838
2010	0	18 641 613
2011	0	18 834 575
2012	0	18 632 122
2013	1	18 644 604
2014	3	18 604 198
2015	3	18 449 720
2015	3	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 (Octobre 2007)

Dénomination et champ couvert

Il s'agit essentiellement de l'exposition aux poussières de carbures métalliques frittés ou fondus contenant du cobalt pour la fabrication des métaux durs.

Les métaux durs sont des alliages utilisés pour la fabrication d'outils spéciaux pour le perçage, le forage ou la découpe. La grande dureté de ces matériaux est due à l'association du carbure de tungstène, d'autres carbures et du cobalt.

Mode de contamination

La voie principale de pénétration dans l'organisme est la voie respiratoire même si la voie digestive ne doit pas être négligée (contacts avec les mains souillées par exemple).

Principales professions exposées et principales tâches concernées (Octobre 2007)

Pour ce tableau, la liste des travaux est limitative.

La fabrication des métaux durs peut comporter plusieurs étapes :

- Fabrication des poudres de cobalt et de carbure de tungstène,
- Mélange et préparation des poudres et additifs,
- Fabrication de la pièce à obtenir par pressage,
- Usinage de la pièce avant frittage,
- Chauffage à 900° C puis au-dessus de 1 300° C pour obtenir la dureté finale (frittage),
- Usinage définitif après frittage.

Les salariés affectés à ces opérations sont susceptibles d'être exposés aux poussières incriminées.

Il faut ajouter la fabrication et la transformation des superalliages à base cobalt. (Les superalliages à base nickel seul doivent donc être exclus). Ces alliages contiennent de 10 à 45 % de cobalt et sont utilisés principalement en aéronautique pour la fabrication de turbines de réacteurs.

Dans la transformation des superalliages à base cobalt, sont également exposés les salariés qui rechargent et affûtent des outils et pièces fabriqués dans ce matériau ainsi que la technique de soudage et de métallisation utilisant le matériau.

Description clinique de la maladie indemnisable (Octobre 2007)

I. Syndrome respiratoire irritatif

Définition de la maladie

Le syndrome irritatif a été initialement considéré comme une manifestation initiale spécifique de l'empoussiérage par les carbures métalliques frittés survenant avant la fibrose pulmonaire. En réalité, il correspond, selon toute vraisemblance, à des situations diverses.

Diagnostic

Le diagnostic est essentiellement clinique, les manifestations les plus fréquentes étant une toux sèche, une expectoration noirâtre, une dyspnée d'effort variable dans son intensité, des sensations de brûlure rétro-sternale, des manifestations de rhinite et/ou de conjonctivite. On ne met classiquement en évidence ni anomalie radiologique ni trouble fonctionnel objectif.

Evolution

La symptomatologie disparaît habituellement après suppression du risque. Les facteurs de risque sont représentés par l'intensité et la durée de l'empoussiérage.

Traitement

Le traitement est symptomatique.

Facteurs de risque

Il est impossible à priori de déterminer les sujets à risque, mais on tiendra compte de l'existence éventuelle d'une affection broncho-pulmonaire. La fréquence de ce syndrome, chez les sujets exposés, s'est atténuée en raison de la mise en place de mesures de protection. Elle a pu atteindre 78 % il y a une quarantaine d'années ; elle serait de 10 à 40 % actuellement.

II. Broncho-alvéolite aiguë ou subaiguë

Définition de la maladie

Il s'agit d'une forme subaiguë de pneumopathie infiltrante diffuse d'hypersensibilité ou alvéolite allergique extrinsèque : c'est une affection immuno-allergique due à une exposition prolongée à de fortes concentrations d'antigènes.

Diagnostic

Le tableau réalisé est voisin de celui de l'asthme mais s'y ajoutent généralement fièvre et atteinte de l'état général. L'auscultation pulmonaire décèle des râles crépitants et sibilants. La radiographie pulmonaire mais surtout la tomographie haute résolution montrent des images interstitielles. L'exploration fonctionnelle respiratoire met en évidence un syndrome spirométrique de type restrictif s'accompagnant d'un trouble du transfert et éventuellement d'une hypoxémie.

Evolution

Les poussées d'alvéolite peuvent aboutir à une forme chronique avec évolution possible vers la fibrose pulmonaire après un temps plus ou moins long.

Traitement

Assez souvent les images disparaissent sous l'effet de la suppression du risque et d'un traitement par corticoïdes.

III. Fibrose pulmonaire diffuse

Définition de la maladie

La fibrose pulmonaire correspond à la première atteinte décrite chez les travailleurs des métaux durs. Sa prévalence est inférieure à 2,5 pour cent et tend encore à diminuer en raison des mesures de prévention technique et médicale.

Diagnostic

Elle présente les mêmes caractères cliniques, radiologiques et fonctionnels que les autres fibroses interstitielles diffuses. La fibrose peut apparaître après un temps d'exposition variable allant de quelques mois à quelques années soit d'emblée, soit faisant suite à un syndrome irritatif (habituellement), à des manifestations d'asthme ou d'alvéolite. Les signes cliniques sont : dyspnée d'effort progressivement croissante, atteinte de l'état général avec amaigrissement, toux, hippocratisme digital (à un stade avancé), et râles crépitants à l'auscultation. L'imagerie thoracique, comportant un examen tomographique, est un élément fondamental pour le diagnostic. Elle met en évidence des opacités interstitielles prédominant aux bases, bilatérales et symétriques ; s'y associent des adénopathies médiastinales et des lésions d'emphysème plus ou moins importantes. Deux formes sont à distinguer : une forme aiguë, pseudo-pneumonique, correspondant à une alvéolite rapidement fibrosante avec phénomènes de toux marqués et gêne respiratoire douloureuse et une forme chronique, avec aspects en rayons de miel, dite « maladie des métaux durs ». Le diagnostic pourra être confirmé et précisé par l'étude de liquide de lavage broncho-alvéolaire et la biopsie pulmonaire avec mise en évidence des particules intracellulaires par microscopie électronique et caractérisation par analyse spectrographique.

L'exploration fonctionnelle est caractérisée par l'existence d'un trouble ventilatoire essentiellement restrictif, des anomalies du transfert du CO et une hypoxémie n'apparaissant initialement qu'à l'effort.

Evolution

L'éviction du risque, associée à un traitement corticoïdes, tout au moins dans les formes aiguës, peut entraîner une stabilisation, voire une régression de la pathologie, mais l'aggravation irréversible est toujours possible. En cas de maintien d'exposition l'aggravation de la fibrose et de l'emphysème est inéluctable, aboutissant à l'insuffisance cardio-respiratoire et au décès. Infections bronchopulmonaires répétitives et pneumothorax émaillent l'évolution.

Traitement

Il est basé sur le retrait de l'exposition et le traitement par corticoïdes.

Facteurs de risque

Il n'est pas possible de déterminer quels sont les sujets à risque et la survenue de pathologies est possible pour des concentrations faibles de cobalt n'atteignant que le quart de la valeur moyenne d'exposition atmosphérique recommandée.

IV. Complications de la fibrose

Définition de la maladie

Les épisodes de surinfections à répétition sont fréquents dans le cours de l'évolution des broncho-pneumopathies chroniques avancées et en particulier dans les fibroses diffuses avec emphysème sévère.

L'insuffisance ventriculaire droite (IVD) est définie sur le plan hémodynamique par une augmentation de la pression de remplissage ventriculaire droite et une diminution du débit cardiaque.

Diagnostic

L'IVD se manifeste cliniquement par une tachycardie, des oedèmes des membres inférieurs, un gros foie douloureux et une turgescence des veines jugulaires.

Le diagnostic d'IVD repose sur l'électrocardiogramme (signes électriques d'hypertrophie auriculaire et ventriculaire droites) et sur l'échocardiographie (dilatation des cavités cardiaques droites).

Evolution

Ces complications, de mauvais pronostic, font partie de l'histoire naturelle de l'évolution de la pneumopathie fibrosante. Elles ne concernent que les formes graves de la maladie, évitables par le dépistage précoce.

Traitement

L'infection pulmonaire nécessite une thérapeutique adaptée, notamment anti-infectieuse, souvent en milieu spécialisé, car ils sont à risque de décompensations cardiorespiratoires susceptibles d'entraîner le décès.

Le traitement de l'IVD vise à apporter à l'organisme l'oxygène nécessaire au moyen d'une sonde nasale ou par masque, voire par ventilation assistée en cas de détresse respiratoire aiguë. S'y ajoute le traitement des facteurs déclenchants ou aggravants (traitement antibiotique en cas d'infection).

Critères de reconnaissance (Octobre 2007)

I. Syndrome respiratoire irritatif

a) Critères médicaux

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

Syndrome respiratoire irritatif à type de toux et de dyspnée récidivant après nouvelle exposition au risque.

Exigences légales associées à cet intitulé

L'intitulé est exclusivement clinique. Une nouvelle exposition aux poussières de carbures métalliques frittés ou fondus contenant du cobalt doit entraîner une réapparition des signes cliniques.

b) Critères administratifs

Délai de prise en charge

15 jours.

Liste des travaux susceptibles de provoquer la maladie

Limitative.

II. Broncho-alvéolite aiguë ou subaiguë

a) Critères médicaux

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

Broncho-alvéolite aiguë ou subaiguë avec signes généraux.

Exigences légales associées à cet intitulé

L'intitulé est exclusivement clinique. L'interrogatoire s'attachera à reconstituer l'histoire et l'évolution des manifestations.

b) Critères administratifs

Délai de prise en charge

30 jours.

Liste des travaux susceptibles de provoquer la maladie

Limitative.

III. Fibrose pulmonaire diffuse

a) Critères médicaux

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

Fibrose pulmonaire diffuse, avec signes radiologiques et troubles fonctionnels, confirmée par l'exploration fonctionnelle respiratoire, et ses complications :

- infection pulmonaire,
- insuffisance ventriculaire droite.

Exigences légales associées à cet intitulé

Pas d'exigences particulières exprimées dans le tableau. On retiendra :

- sur le plan radiologique : stigmates de pneumopathie interstitielle en radiographie standard mais surtout en tomographie haute résolution dont la réalisation devrait être systématique au moindre signe d'appel.
- sur le plan clinique, les signes les plus caractéristiques que sont : la dyspnée avec altération de l'état général, la toux associée à une sensation d'oppression thoracique pouvant précéder l'apparition des autres signes pendant quelques mois, voire quelques années ; la présence de râles crépitants à l'auscultation pulmonaire, souvent précoce, l'apparition d'un hippocratisme digital, les épisodes de surinfection broncho-pulmonaire.

- sur le plan fonctionnel objectif : l'existence d'un trouble spirométrique de type restrictif, une anomalie du transfert du CO avec diminution du rapport capacité de transfert/volume alvéolaire souvent précoce, une hypoxémie initialement à l'effort, mais pouvant être trouvée au repos, un retentissement cardiaque droit en échocardiographie.

b) Critères administratifs

Délai de prise en charge

20 ans.

Liste des travaux susceptibles de provoquer la maladie

Limitative.

Eléments de prévention technique (Octobre 2007)

Certains composés du cobalt sont toxiques et l'évaluation des dangers guidera les mesures de prévention à adopter.

Il est recommandé chaque fois qu'il est possible, de remplacer ces produits par des produits moins toxiques.

Les mesures de prévention collectives doivent être envisagées en priorité. Toute opération doit être effectuée en vase clos si la réalisation est possible.

Prévoir un captage des polluants à la source d'émission, complété par une ventilation générale des locaux.

Les appareils de protection individuelle seront prévus pour les opérations spéciales, de courte durée.

L'information et la formation du personnel aux risques spécifiques seront organisées et les mesures élémentaires d'hygiène seront respectées.

Pour les produits cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction, les dispositions du décret du 1^{er} février 2001 seront mises en application.

VME de 0,1mg/m³ exprimé en Co.

Eléments de prévention médicale (Février 2017)

I. Examen médical initial

L'examen avant affectation à un poste de travail exposant aux poussières de métaux durs devrait comporter, outre l'interrogatoire et les investigations cliniques habituelles, une radiographie pulmonaire et une exploration spirométrique par l'intermédiaire de l'étude de la courbe débit-volume. Il apparaît logique d'exclure les sujets porteurs d'une affection bronchopulmonaire ou ORL, surtout s'ils présentent une symptomatologie fonctionnelle. Même remarque en ce qui concerne les contre-indications au port d'équipements de protection individuelle. L'information du salarié relative aux risques potentiels et aux moyens de prévention mis à sa disposition, doit être claire et complète. La notion du rôle nocif d'un éventuel tabagisme doit être soulignée.

II. Examen médical périodique

La nature des travaux effectués, la durée des périodes d'exposition, les résultats de la métrologie d'ambiance et de la biométrie doivent être consignés dans le dossier à conserver pendant 40 ans. L'examen médical périodique devrait comporter les différents éléments cités pour le bilan initial. En cas d'anomalie à la radiographie, un examen tomodensitométrique sera, pratiqué ainsi qu'une étude du transfert du monoxyde de carbone. En matière de biométrie, la détermination du cobalt urinaire est un examen complémentaire des mesures atmosphériques. L'information du salarié doit être comme pour l'examen avant affectation, claire et sans réserves.

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

Il est difficile de concevoir le maintien dans l'emploi d'un travailleur atteint d'une affection retenue au tableau n° 70 bis. On peut avoir des fibroses même pour des concentrations atmosphériques relativement minimales en cobalt.

Références réglementaires (lois, décrets, arrêtés) (Juin 2012)

I. Reconnaissance des maladies professionnelles

a) Textes généraux

Code de la sécurité sociale, Livre IV, titre VI : Dispositions concernant les maladies professionnelles

- partie législative : articles L. 461-1 à L. 461-8 ;
- décrets en Conseil d'Etat : articles R. 461-1 à R. 461-9 et tableaux annexés à l'article R. 461-3 ;
- décrets simples : articles D. 461-1 à D. 461-38.

b) Liste des textes ayant porté création ou modification du tableau n°70 bis

- Création : décret 2000-214 du 7 mars 2000 ;
- Modification : -

II. Prévention des maladies visées par le tableau n°70 bis

NB : La liste des textes ci-dessous proposée ne constitue pas une liste exhaustive des textes applicables lors de l'emploi des différents produits énumérés dans le tableau. Sont seuls référencés les textes relatifs à la prévention des maladies visées au tableau n° 70 bis, à l'exclusion des textes destinés à prévenir d'autres risques liés à l'emploi de ces produits.

a) Textes généraux

Code du travail, Partie IV, Santé et sécurité au travail, et notamment

- Partie législative
- articles L. 4121-1 à L. 4121-5 : principes généraux de prévention,
- articles L. 4141-1 à L. 4141 : formation à la sécurité (principe général).
- Partie réglementaire
- articles R. 4121-1 à R. 4121-4 : document unique et évaluation des risques,
- articles R. 4141-1 à R. 4141-10 : formation à la sécurité (objet et organisation de la formation),
- articles R. 4222-1 à R. 4222-26 : aération et assainissement des locaux de travail.

Code de la sécurité sociale, Livre IV, Titre VI,

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

b) Autres textes applicables à la prévention des maladies professionnelles visées au tableau n°70 bis

Code du travail

- Prévention du risque chimique
- articles R. 4411-73, R. 4411-84 et R. 4624-4 : informations sur les risques présentés par les produits chimiques,
- articles R. 4412-1 à R. 4412-58 : règles générales de prévention du risque chimique.
- Prévention des risques liés à l'emploi de produits cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction
- articles R. 4412-59 à R. 4412-100. *Ces dispositions figurent ici à titre d'information même si les affections cancéreuses ne sont pas visées dans le tableau n° 70¹ mais dans le tableau n° 70ter.*
- ¹ <http://www.inrs.fr/publications/bdd/maladies-professionnelles/tableau.htm?refINRS=RG%2070>
- Utilisation des équipements de protection individuelle (EPI)
- articles R. 4321-1 à R. 4322-3 : règles générales d'utilisation des équipements de travail et moyens de protection, y compris les équipements de protection individuelle,
- articles R. 4323-91 à R. 4323-106 : dispositions particulières pour l'utilisation des équipements de protection individuelle.

Code de la sécurité sociale

- article D. 461-25 : Surveillance médicale post-professionnelle : agents cancérigènes. *Certaines substances visées par le tableau étant cancérigènes, la réglementation sur la surveillance médicale post-professionnelle est applicable.*

Autres textes

-
- arrêté du 19 mars 1993 fixant, en application de l'article R. 237-8 (devenu l'article R. 4512-7) du code du travail, la liste des travaux dangereux pour lesquels il est établi par écrit un plan de prévention.
 - arrêté du 28 février 1995, pris pour l'application de l'article D. 461-25 du code de la sécurité sociale : modalités de surveillance médicale post-professionnelle des personnes ayant été exposées et modèle type d'attestation d'exposition (le dichlorure de cobalt et le sulfate de cobalt sont classés cancérogènes de catégorie 2).
 - arrêté du 25 février 2003 pris pour l'application de l'article L. 235-6 (devenu l'article L. 4532-8) du code du travail fixant une liste de travaux comportant des risques particuliers pour lesquels un plan général simplifié de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé est requis : salariés soumis à une surveillance médicale spéciale ou examen préalable prévu à l'article R. 231-56-11-I (devenu les articles R. 4412-44 et suivants) avant affectation à des travaux l'exposant à un agent cancérogène, mutagène ou toxique pour la reproduction.

Eléments de bibliographie scientifique (Décembre 2014)

Documents communs à l'ensemble du risque chimique

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

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

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

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

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

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

Exp-Pro : évaluation des expositions professionnelles.

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

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

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

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

http://www.carsat-pl.fr/risques/dossiers/chimique/far_fas.html

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Cette publication a pour objectif de contribuer à une meilleure prise de conscience des risques reproductifs au travail. Ceux-ci constituent un ensemble vaste et complexe. Ils sont diversifiés en ce qui concerne leur nature : produits chimiques, rayonnements ionisants, vibrations, chaleur, agents biologiques, stress, etc. Ils sont également diversifiés quant à leurs effets : infertilité masculine ou féminine, fausses couches, malformations congénitales, atteintes à la santé au cours du développement 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.atlasedermatologieprofessionnelle.com/index.php/Accueil>

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

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

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

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

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 de 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.

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

DALPHIN J.C. ; REBOUX G. Pneumopathies d'hypersensibilité en milieu professionnel. Encyclopédie médico-chirurgicale. Toxicologie, pathologie professionnelle 16-535-G-10. Editions scientifiques et médicales Elsevier (23 rue Linois, 75724 Paris Cedex 15), 2005, 12 p., ill., bibliogr.

Les pneumopathies d'hypersensibilité ont été largement décrites dans le passé. Cependant, des publications récentes transforment quelque peu la vision stéréotypée qu'on avait de ces affections. Ces acquisitions concernent notamment les points suivants : la multiplication de nouvelles circonstances étiologiques, notamment professionnelles, et de nouveaux antigènes ; le rôle essentiel des facteurs d'exposition et des cofacteurs environnementaux, qui déterminent probablement en grande partie l'apparition et l'évolution de l'affection ; l'importance de l'atteinte bronchique et la fréquence de l'évolution vers une maladie obstructive avec parfois emphysème ; au niveau diagnostique, l'apport de la tomographie thoracique haute résolution, qui montre des images souvent caractéristiques ; enfin, au niveau thérapeutique et pronostique, notamment chez les exploitants agricoles, la possibilité pour les malades de poursuivre leur profession, sous certaines conditions. Cette monographie traite des agents et circonstances étiologiques, de l'épidémiologie et des facteurs de risque, des éléments du diagnostic, du pronostic, de l'évolution et du traitement, et des aspects médico-légaux (tableaux de maladie professionnelle 47 et 66 du régime générale, 45 du régime agricole, et prochainement 62 du régime général).

PERDRIX A. ; WILD P. ; ROMAZINI S. ; MOULIN J.J. ; et coll. Difficultés d'évaluation de l'exposition aux poussières de carbures métalliques frittés. A propos d'une cohorte rétrospective de 2 993 personnes. Extrait de : Le risque cancérigène : du repérage à la surveillance médicale. Thème n° 1. 26e Congrès national de médecine du travail. Lille, 6-9 juin 2000. Archives des maladies professionnelles, vol. 62, n° 3-4, juin 2001, pp. 180-181.

Le but de cette communication était de retracer les difficultés pour mener à bien l'évaluation des expositions lors d'une cohorte rétrospective de mortalité par cancer broncho-pulmonaire (CBP) dans une entreprise de fabrication de carbures métalliques frittés à Grenoble. Ce travail s'inscrit dans un cadre de recherche plus large en associant une étude de cas-témoins de CBP pilotée par le Service épidémiologie de l'INRS, dans 10 sites industriels français, Grenoble fournissant 2/3 des effectifs.

PERDRIX A. ; CHOUDAT D. ; ANTHOINE D. Reconnaissance et réparation des pneumoconioses. Archives des maladies professionnelles, vol. 61, n° 8, décembre 2000, pp. 574-579, bibliogr.

Les pneumoconioses rassemblent des pathologies interstitielles pulmonaires. Par extension, d'autres manifestations (BPCO, fibrose pleurale, cancer, sclérodermie, etc.) sont parfois listées dans certains tableaux de pneumoconioses par souci d'unité d'agent causal et pour bénéficier de la même procédure. La rédaction des tableaux actuels est passée en revue, en pointant les imprécisions, les nouveautés qu'il faudrait proposer aux partenaires en vue d'une nouvelle rédaction. De même sont abordés les critères d'exposition et de doses cumulées, la durée minimale d'exposition, de délai de prise en charge, ou la prise en charge possible d'autres entités pneumoconiotiques (aluminose, autres fibres que l'amiante, etc.). De nouvelles modalités de prises en charge sont prévues après avis du Comité régional de reconnaissance de maladies professionnelles si certains éléments administratifs sont manquants (alinéa 3) ou si la causalité d'une exposition hors tableau est retenue, entraînant soit le décès soit une IPP prévue > à 66,6 % (alinéa 4). Avec les autres contributions de ce fascicule, cette présentation s'inscrit dans une démarche de cohérence de l'ensemble des manifestations respiratoires générées par le travail afin de mieux préparer, conseiller et soutenir les victimes.

DALPHIN J.C. ; DEWITTE J.D. Reconnaissance et réparation des pneumopathies d'hypersensibilité professionnelles. Archives des maladies professionnelles, vol. 61, n° 8, décembre 2000, pp. 580-587, ill., bibliogr.

La législation actuelle ne permet pas la reconnaissance et l'indemnisation des pneumopathies d'hypersensibilité professionnelles dans des conditions satisfaisantes. Les trois tableaux de maladie professionnelle concernés sont hétérogènes. La désignation de la maladie et la liste des travaux susceptibles de la provoquer ne sont pas conformes aux données scientifiques actuelles. Il est souhaitable d'harmoniser le libellé de la désignation de la maladie dans les trois tableaux, de le rendre conforme aux données scientifiques, et d'actualiser périodiquement la liste limitative des travaux du tableau 66 du régime général, ou éventuellement de le rendre indicative. Par ailleurs, les auteurs proposent des critères relatifs à l'établissement d'une relation directe entre l'exposition professionnelle et la maladie dans le cadre de l'alinéa 3 et la prise en compte de l'altération de la diffusion du CO pour l'établissement du taux d'IPP

BESSOT J.C. ; PAULI G. L'asthme professionnel. Editions Margaux Orange (20 rue du Mail, 75002 Paris), 1999, 571 p., ill., bibliogr.

L'asthme professionnel est devenu la plus fréquente des maladies respiratoires d'origine professionnelle. Les agents responsables ne cessent de se diversifier en nature et d'augmenter en nombre. Cet ouvrage, qui comprend 38 chapitres rassemblant l'ensemble des connaissances récentes, aborde successivement, en quatre grandes parties : l'historique et les méthodes d'investigation (histoire, épidémiologie, physiopathologie, modèles animaux, explorations fonctionnelles respiratoires, intérêt de la mesure du débit expiratoire de pointe, hyperréactivité bronchique non spécifique, tests de provocation bronchique spécifiques, mesure des polluants aériens, démarches diagnostiques, information télématique) ; les aspects spécifiques selon les produits et les professions (animaux de laboratoire, insectes, allergènes d'origine animale, boulanger, bois, latex, allergènes d'origine végétale, enzymes, industries agroalimentaires, milieu agricole, isocyanates, amines et colorants réactifs, anhydrides d'acides, formaldéhyde, autres composés chimiques, métaux et sels métalliques, médicaments, personnel de santé, coiffeurs) ; les syndromes apparentés (syndrome d'irritation bronchique, irritants respiratoires non spécifiques, états frontières de l'asthme professionnel, byssose et fibres textiles naturelles, rhinites professionnelles) ; l'évolution ainsi que le pronostic et la réparation (pronostic médical, prévention collective et individuelle, législation et réparation). Le texte a été complété par de nombreuses figures, des tableaux, une bibliographie, et un index informatif.

LASFARGUES G. ; LAVANDIER M. Affections respiratoires liées à l'exposition aux poussières de métaux durs. Encyclopédie médico-chirurgicale. Toxicologie, pathologie professionnelle 16-535-I-10. Editions scientifiques et médicales Elsevier (141 rue de Javel, 75747 Paris Cedex 15), 1996, 7 p., bibliogr.

L'exposition aux poussières de métaux durs est à l'origine de diverses pathologies respiratoires, bronchiques ou parenchymateuses. Les études épidémiologiques montrent que certaines de ces affections, notamment l'asthme et les affections des voies aériennes, peuvent survenir même à des niveaux d'exposition faibles, ce qui implique une surveillance médicale adaptée et régulière des salariés exposés. Les études expérimentales ont permis de mieux comprendre les interactions entre le cobalt et les carbures métalliques comme le carbure de tungstène, à l'origine des effets fibrogènes et cancérigènes éventuels des métaux durs. Ces données sont importantes à considérer dans l'évaluation des risques et des niveaux acceptables d'exposition au cobalt dans les entreprises concernées.