

Régime agricole tableau 43

Affections professionnelles provoquées par les isocyanates organiques

Tableaux équivalents : RG 62

Date de création : Décret du 15/01/1976 | Dernière mise à jour : Décret du 23/10/2009

DÉSIGNATION DES MALADIES	DÉLAI DE PRISE EN CHARGE	LISTE INDICATIVE DES PRINCIPAUX TRAVAUX SUSCEPTIBLES DE PROVOQUER CES MALADIES
Blépharo-conjonctivite récidivante.	3 jours	Travaux exposant à l'inhalation ou à la manipulation d'isocyanates organiques, notamment : - application de vernis et laques de polyuréthanes ; - application de mousses polyuréthanes à l'état liquide ; - utilisation de colles à base de polyuréthanes ; - manipulation de peintures contenant des isocyanates organiques.
Syndrome bronchique récidivant.	7 jours	
Lésions eczématiformes (cf. tableau n° 44 ¹).	Cf. tableau n° 44 ¹	
Rhinite (cf. tableau n° 45 ² A)	Cf. tableau n° 45 ² A	
Asthme ou dyspnée asthmatiforme (cf. tableau n° 45 ² A).	Cf. tableau n° 45 ² A	
Pneumopathie interstitielle aiguë ou subaiguë (cf. tableau n° 45 ² B)	Cf. tableau n° 45 ² B	
Pneumopathie chronique (cf. tableau n° 45 ² C)	Cf. tableau n° 45 ² C	
Complications (cf. tableau n° 45 ² D)	Cf. tableau n° 45 ² D	

¹ <http://www.inrs.fr/publications/bdd/maladies-professionnelles/tableau.htm?refINRS=RA%2044>

² <http://www.inrs.fr/publications/bdd/maladies-professionnelles/tableau.htm?refINRS=RA%2045>

Historique (Septembre 2011)
Décret n° 76-74 du 15/01/1976. JO du 27/01/1976.
Affections professionnelles provoquées par les isocyanates organiques

MALADIES	DÉLAI DE PRISE EN CHARGE	TRAVAUX
<ul style="list-style-type: none"> - Blépharo-conjonctivite récidivante - Rhino-pharyngite récidivante - Syndrome bronchique récidivant - Syndrome asthmatiforme 	Respectivement : - 3 jours - 3 jours - 7 jours - 7 jours	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies : Travaux exposant à l'inhalation d'isocyanates organiques.

Décret n° 84-1299 du 31/12/1984. JO du 15/01/1985.
Sans changement

MALADIES	DÉLAI DE PRISE EN CHARGE	TRAVAUX
Remplacement du "syndrome asthmatiforme" par "Asthme ou dyspnée asthmatiforme, avec renvoi au tableau n° 45 ³ A pour la définition et ajout de "lésions eczématiformes" avec renvoi au tableau n° 44 ⁴ pour la définition.	Renvoi , comme pour les maladies, aux tableaux n° 45 ³ A et n° 44 ⁴ pour les délais de prise en charge.	Travaux exposant à l'inhalation d'isocyanates organiques, notamment : - application de vernis et laques de polyuréthane ; - utilisation de colles à base de polyuréthane.

³ <http://www.inrs.fr/publications/bdd/maladies-professionnelles/tableau.html?refINRS=RA%2045>
⁴ <http://www.inrs.fr/publications/bdd/maladies-professionnelles/tableau.html?refINRS=RA%2044>
Décret n° 2009-1295 du 23/10/2009. JO du 27/10/2009.

MALADIES	DÉLAI DE PRISE EN CHARGE	TRAVAUX
Suppression de "rhino-pharyngite récidivante" Ajouts :		Travaux exposant à l'inhalation ou à la manipulation d'isocyanates organiques, notamment : - application de vernis et laques de polyuréthanes ; - application de mousses polyuréthanes à l'état liquide ; - utilisation de colles à base de polyuréthanes ; - manipulation de peintures contenant des isocyanates organiques.
Rhinite (cf. tableau n° 45 ⁵ A). ⁵ http://www.inrs.fr/publications/bdd/maladies-professionnelles/tableau.html?refINRS=RA%2045	Cf. tableau n° 45 ⁶ A ⁶ http://www.inrs.fr/publications/bdd/maladies-professionnelles/tableau.html?refINRS=RA%2045	
Pneumopathie interstitielle aiguë ou subaiguë (cf. tableau n° 45 ⁷ B). ⁷ http://www.inrs.fr/publications/bdd/maladies-professionnelles/tableau.html?refINRS=RA%2045	Cf. tableau n° 45 ⁸ B ⁸ http://www.inrs.fr/publications/bdd/maladies-professionnelles/tableau.html?refINRS=RA%2045	
Pneumopathie chronique (cf. tableau n° 45 ⁹ C). ⁹ http://www.inrs.fr/publications/bdd/maladies-professionnelles/tableau.html?refINRS=RA%2045	Cf. tableau n° 45 ¹⁰ C ¹⁰ http://www.inrs.fr/publications/bdd/maladies-professionnelles/tableau.html?refINRS=RA%2045	
Complications (cf. tableau n° 45 ¹¹ D). ¹¹ http://www.inrs.fr/publications/bdd/maladies-professionnelles/tableau.html?refINRS=RA%2045	Cf. tableau n° 45 ¹² D ¹² http://www.inrs.fr/publications/bdd/maladies-professionnelles/tableau.html?refINRS=RA%2045	

Données statistiques (Janvier 2017)

ANNÉE	NOMBRE MP RECONNUES	NOMBRE TRIMESTRIEL MOYEN DE SALARIÉS*
1991	0	924 042
1992	1	971 902
1993	0	968 825
1994	0	990 490
1995	1	1 022 262
1996	0	1 029 115
1997	0	1 078 247
1998	1	1 076 100
1999	0	1 110 513
2000	0	1 152 304
2001	0	1 148 703
2002	0	1 791 194
2003	0	1 843 803
2004	0	1 806 272
2005	1	1 790 320
2006	0	1 796 512
2007	0	1 773 060
2008	0	1 812 483
2009	0	1 794 906
2010	0	1 779 433
2011	0	1 764 400
2012	0	1 767 820
2013	0	1 783 042
2014	0	1 786 662
2015	0	1 767 952

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

Nuisance (Septembre 2011)

Dénomination et champ couvert

Les isocyanates organiques sont des composés chimiques possédant au moins une fonction isocyanate :

(N = C = O).

Cette fonction est fortement insaturée ce qui lui procure une grande réactivité avec d'autres molécules organiques et explique ainsi les effets respiratoires induits. En particulier, les isocyanates réagissent avec des alcools pour former des polyuréthanes. Les résines polyuréthanes sont utilisées pour fabriquer des mousses mais on les trouve aussi dans les peintures, colles et vernis.

Parmi les isocyanates organiques on distingue :

- 1) Les mono-isocyanates qui sont utilisés dans l'industrie chimique (fabrication de pesticides ou autres produits de synthèse) ;
- 2) Les di-isocyanates organiques qui forment une famille de produits dont les principaux représentants industriels sont au nombre de trois :

- le di-isocyanate de toluylène (TDI),
- le di-isocyanate d'hexaméthylène (HDI),
- le di-isocyanate de diphenylméthane (MDI).

La tension de vapeur de ces 3 produits est respectivement 6,67 Pa (20 °C), 1,4 Pa (20 °C) et 0,0007 Pa (25 °C), ce qui explique l'intérêt du MDI par rapport aux 2 autres. Ce produit étant très peu volatil, le risque de sensibilisation respiratoire est moindre. Cependant, l'utilisation à chaud de ces produits fait augmenter leur tension de vapeur et donc le risque.

Les isocyanates existent aussi sous forme de prépolymères dont la structure est composée de molécules à haut poids moléculaire et qui sont donc encore beaucoup moins volatils que le MDI.

Mode de contamination

Le principal mode de contamination est la voie respiratoire ; c'est donc au moment de la mise en œuvre que le problème existe plus particulièrement car le type d'application a un rôle important. En particulier la pulvérisation met le produit en suspension dans l'air sous forme d'aérosol.

Enfin, les expositions massives accidentelles sont rares et, quand le produit est totalement polymérisé, le risque isocyanate n'existe plus.

Principales professions exposées et principales tâches concernées (Septembre 2011)

Tous les travaux exposant à l'inhalation ou à la manipulation d'isocyanates organiques sont susceptibles de provoquer les pathologies citées dans le tableau.

Parmi ceux-ci peuvent être cités :

- l'application de peinture, vernis, laques et colles à base de résines polyuréthanes ou d'isocyanates (y compris les colles thermo-fusibles) ;
- la préparation des mousses polyuréthanes et leur application à l'état liquide.

Les professions concernées par ces travaux sont nombreuses et variées même si l'on ne dénombre que peu de cas au régime agricole. Parmi les professions les plus exposées, peuvent être citées :

- peintres,
- artisans du bâtiment (revêtement de sol, étanchéité...),
- personnels de maintenance,
- agents de laboratoire...

Description clinique de la maladie indemnisable (Septembre 2011)

I. Blépharo-conjonctivite

Définition de la maladie

Elle se définit par une inflammation du bord libre des paupières plus ou moins associée à une chute des cils et à une inflammation de la conjonctive muqueuse qui tapisse la face externe du globe oculaire au pourtour de la cornée (conjonctive bulbaire) et la face postérieure des paupières (conjonctive tarsienne).

Elle peut être purement irritative ou d'origine allergique.

Diagnostic

Le diagnostic positif repose sur l'existence :

- de signes fonctionnels à type de sensation de brûlure ou de corps étranger dans l'œil,
- de signes physiques avec une vasodilatation conjonctivale réalisant l'aspect d'œil rouge associée à un larmoiement plus ou moins abondant, parfois purulent et à une tuméfaction des paupières. L'acuité visuelle reste en général sensiblement normale.

On observe parfois une véritable brûlure oculaire avec souvent ulcération superficielle de la cornée associée lors d'une projection directe de produits à base d'isocyanates sur l'œil ou d'une exposition à de fortes concentrations (isocyanate de méthyle surtout).

Evolution

L'évolution se fait vers la guérison sous traitement adapté. En cas de persistance de l'exposition, les complications peuvent aller jusqu'à la chute des cils (madarose) par destruction totale ou partielle du follicule ciliaire.

Traitement

Outre l'éviction du risque, le traitement est le plus souvent local.

Facteurs de risque

Facteurs d'exposition

Les signes irritatifs des isocyanates apparaissent généralement pour des expositions à de fortes doses, avec des concentrations atmosphériques supérieures à 0,5 ppm ou lors de projection accidentelle sur l'œil.

Les facteurs prédisposants à l'apparition d'une allergie aux isocyanates sont encore très controversés. Un certain nombre d'auteurs s'accorde à dire que les fortes expositions et les pics de pollution constituent les principaux facteurs de sensibilisation.

Facteurs individuels

L'atopie familiale ou personnelle et les habitudes tabagiques ne semblent pas intervenir dans la genèse d'une sensibilisation aux isocyanates.

Estimation du risque théorique en fonction de l'exposition

La sévérité des symptômes d'origine irritative est fonction de la durée et de l'intensité de l'exposition. Les premiers signes d'irritation surviennent pour des concentrations de 0,5 ppm.

II. Syndrome bronchique

Définition de la maladie

N'obéissant pas à une définition médicale strictement établie, le syndrome bronchique associe constamment une toux constante à un ou plusieurs symptôme(s) dans un contexte d'apyrexie : expectoration, douleurs thoraciques ou gêne respiratoire.

Diagnostic

Le diagnostic est basé sur l'interrogatoire et éventuellement sur la présence de ronchi à l'auscultation.

La radiographie pulmonaire peut être normale ainsi que les épreuves fonctionnelles respiratoires.

Evolution

L'évolution est variable selon le type de pathologie observée.

Pour une simple irritation bronchique, elle est habituellement favorable quelques jours après l'arrêt de l'exposition, mais récidive pour toute nouvelle exposition équivalente.

Traitement

Le traitement consiste en l'éviction de toute exposition et en prescriptions symptomatiques.

Facteurs de risque

Facteurs d'exposition

Les signes irritatifs des isocyanates apparaissent généralement pour des expositions à de fortes doses, avec des concentrations atmosphériques supérieures à 0,5 ppm.

Facteurs individuels

On ne connaît pas leur influence. Le tabac joue habituellement un rôle favorisant dans la bronchite, mais on ne dispose pas actuellement de données suffisantes pour conclure dans le cas d'un syndrome bronchique aux isocyanates.

Estimation théorique du risque en fonction de l'exposition

En ce qui concerne les effets irritatifs, la sévérité des symptômes est généralement fonction de la durée et de l'intensité de l'exposition. Les premiers signes d'irritation surviennent pour des concentrations de 0,5 ppm.

III. Eczéma

Définition de la maladie

Un eczéma se définit comme une inflammation superficielle de la peau accompagnée de prurit et caractérisée par une éruption polymorphe formée d'érythème, de vésicules, de croûtes et de desquamation.

L'eczéma de contact allergique peut être défini comme un eczéma consécutif à l'application sur la peau d'une substance exogène agissant comme un haptène. Celui-ci déclenche une réaction d'hypersensibilité faisant intervenir des cellules présentatrices d'antigènes, telles que les cellules de Langerhans et les lymphocytes T.

Diagnostic

Le diagnostic est avant tout clinique et doit tenir compte de plusieurs critères : la clinique, l'anamnèse et l'obtention de tests épicutanés (ou autres) positifs.

La clinique retrouve les différentes lésions citées dans la définition qui se succèdent généralement en 4 phases (phase d'érythème prurigineux, plus ou moins œdémateux ; phase de vésiculation ; phase de suintement ; phase de régression).

L'eczéma se traduit toujours, sur le plan anatomo-pathologique, par une « spongiose » (distension œdémateuse des espaces intercellulaires des kératinocytes) associée à l'« exosérose » (œdème du derme superficiel) et l'« exocytose » (migration dans l'épiderme de cellules inflammatoires d'origine sanguine).

Sur le plan clinique, l'eczéma de contact allergique peut se présenter sous différents aspects :

- l'eczéma aigu érythémato-papulo-vésiculeux accompagné de prurit,
- l'eczéma « sec » érythémato-squameux,
- l'eczéma lichénifié est en général un eczéma ancien, très prurigineux.

Selon la topographie, l'eczéma de contact prend des aspects différents :

- la peau de la face réagit précocement,
- l'eczéma des mains et des doigts est le plus fréquent (dos des mains et des doigts).

L'eczéma de contact allergique se développe sur les territoires cutanés en contact direct avec l'allergène. Lorsqu'il s'agit d'un premier contact avec l'agent responsable, il n'apparaît en général que cinq à sept jours après le début du contact, parfois beaucoup plus tardivement. Cette période plus ou moins longue correspond à la phase d'induction de la sensibilisation allergique. Ultérieurement, chaque contact avec l'allergène entraîne la réapparition beaucoup plus rapide des lésions, c'est-à-dire après 24 à 48 heures. Ce délai ou période de latence correspond à la phase de révélation d'une réaction immunologique retardée.

L'anamnèse doit être minutieuse (chronologie des faits, sièges des premières lésions, évolutivité). Elle doit rechercher des facteurs professionnels (gestes, produits, action éventuelle de l'arrêt de travail...), vestimentaires, cosmétiques, médicamenteux..., mais aussi le rôle possible des substances liées à l'activité non-professionnelle ou aux activités de loisirs (jardinage, bricolage, entretien...).

L'anamnèse, aussi précise que possible, ne peut fournir que des indices de présomption. Elle doit être confirmée ou infirmée par la réalisation de tests épicutanés.

Les tests épicutanés visent à reproduire « un eczéma en miniature » en appliquant la substance suspecte sur une zone limitée de la peau (habituellement le dos). Ils doivent être réalisés par des personnes ayant l'habitude d'interpréter les résultats afin de valider les critères de pertinence du test et d'imputabilité de la substance.

Le diagnostic différentiel se fait surtout avec la dermatite d'irritation (tableau comparatif). Il convient de signaler qu'un eczéma de contact allergique peut se greffer sur une autre dermatose préexistante.

Le diagnostic étiologique

Ce tableau de maladie professionnelle regroupe une liste limitative d'agents nocifs pouvant tous devenir des allergènes potentiels. Ces agents peuvent se rencontrer dans des professions très diverses ainsi que dans des produits utilisés sur le plan domestique ou sportif... L'enquête étiologique devra être précise à la fois au niveau du poste de travail, des produits manipulés et de leur composition (notion parfois difficile à obtenir). De même, l'enquête allergologique nécessitera une grande rigueur avec l'utilisation de la batterie standard européenne à laquelle viendront s'ajouter d'autres séries de tests dans lesquelles sont rassemblés divers allergènes selon deux modalités de regroupement :

- les séries de regroupement de produits par catégories d'emploi : anesthésiques, antiseptiques et conservateurs, caoutchouc, huiles, médicaments, métaux, parfums, peintures, plastiques, solvants, textiles... ;
- les séries professionnelles : agriculteurs, boulangers, coiffeurs, photographes.

Le plus souvent, les séries de tests sont programmées sur la personne en consultation et modulées dans un second temps après complément d'informations professionnelles et bibliographiques.

Toutes ces notions confirment l'importance de la démarche scientifique avec recherche de la chronologie, de l'allergène potentiel, de la pertinence du test réalisé. Dans le cadre du tableau n° 44¹³, le partenariat entre dermatologues et spécialistes de pathologie professionnelle confirme l'intérêt de consultations spécialisées de dermatologie professionnelle.

¹³ <http://www.inrs.fr/publications/bdd/maladies-professionnelles/tableau.html?reflINRS=RA%2044>

Evolution

Si l'agent causal est supprimé, l'eczéma disparaîtra, surtout si une thérapeutique appropriée est mise en place.

Si le contact avec l'allergène est maintenu, les récurrences seront régulières avec possibilité d'extension de l'atteinte cutanée (atteinte sur l'ensemble du corps) pouvant entraîner des tableaux plus graves.

Traitement

Le traitement comporte en priorité l'éviction des allergènes responsables. Toute autre thérapeutique est vouée à l'échec si une telle éviction ne peut se réaliser.

Le traitement local doit répondre aux règles générales du traitement des eczémats : compresses humides froides et pâte à l'eau à la phase aiguë, suintante ; préparations contenant un corticostéroïde aux phases subaiguë et chronique.

Il n'y a aucune désensibilisation envisageable dans les eczémats de contact allergiques professionnels.

Facteurs de risque

Les différents éléments repris dans l'apparition et l'évolution de la dermatite irritative sont à prendre en compte comme facteur de risque de l'eczéma allergique.

Une peau irritée, agressée, sèche, ayant perdu ses fonctions « barrière » physiologiques évoluera plus facilement vers l'eczéma de contact en fonction de l'environnement.

IV. Rhinite

Définition de la maladie

La rhinite professionnelle traduit une sensibilisation acquise des voies respiratoires supérieures vis-à-vis d'un allergène inhalé présent dans l'environnement professionnel. Les mécanismes physiopathologiques, encore mal connus, s'apparentent à ceux décrits pour l'asthme sans toutefois que les deux pathologies soient superposables. La rhinite pouvant précéder l'apparition d'un asthme professionnel, son diagnostic est un élément important de prévention secondaire.

La prévalence des rhinites professionnelles n'est pas connue avec précision. Les données indiquent une incidence de 9 % parmi les travailleurs du meuble (Japon), de 4 à 26 % chez les sujets s'occupant de petits animaux de laboratoire et 23 % chez les coiffeurs exposés aux persulfates (France). On note une prédominance féminine, avec un âge de survenue très variable d'une profession à l'autre, s'expliquant peut-être par des différences en termes de conditions d'exposition et d'âge en début d'exposition.

Diagnostic

Le diagnostic de rhinite doit être évoqué devant un tableau associant de façon variable éternuements, rhinorrhée et obstruction nasale. On peut également observer un prurit nasal et plus rarement épistaxis, croûtes, surinfection et troubles olfactifs. Une conjonctivite, une toux spasmodique ou un asthme peuvent se voir de façon contemporaine ou à distance. L'origine professionnelle est suspectée devant la rythmicité des symptômes avec apparition au travail et amélioration pendant les périodes de repos. La présence de plusieurs cas dans une même entreprise a également une bonne valeur d'orientation. L'interrogatoire doit de toute façon être précis pour faire décrire les conditions de travail et les produits manipulés.

Les données de l'anamnèse sont confrontées aux résultats d'examens complémentaires :

- un examen ORL et un bilan radiologique s'avèrent parfois nécessaires pour apprécier l'état de la muqueuse et éliminer certaines lésions associées (polypes).
- un bilan allergologique (tests cutanés, dosages d'immunoglobulines spécifiques) peut parfois incriminer un allergène et mettre en évidence un terrain atopique. Cependant, lorsque le mécanisme n'est pas IgE-dépendant, situation fréquente pour la plupart des substances de bas poids moléculaire, il peut être négatif.
- le test de provocation nasale, (rhinomanométrie) comparable au test de provocation bronchique pour l'asthme est un complément important, mais encore peu développé. Il peut conduire au diagnostic lorsque les tests immunologiques se sont révélés négatifs.
- l'apport de la cytologie nasale reste à évaluer.

Evolution

Une prise en charge précoce permet habituellement une guérison sans séquelle. Si l'exposition est poursuivie, la rhinite peut se pérenniser et évoluer vers un asthme au pronostic plus sombre.

Traitement

Le traitement symptomatique de la rhinite associe antihistaminiques, corticoïdes locaux, décongestionnants... Sur le lieu de travail, l'exposition doit être réduite au niveau le plus bas possible. Une éviction totale vis-à-vis de la substance responsable est parfois nécessaire.

V. Asthme

Définition de la maladie

C'est un asthme au sens strict, mais induit par l'inhalation d'allergènes présents sur les lieux de travail.

Diagnostic

L'expression clinique de l'asthme professionnel n'a rien de spécifique. Elle se manifeste par des crises dyspnéiques avec sibilances. Les troubles respiratoires peuvent débuter dès les premiers mois d'exposition, mais la période de latence peut durer plusieurs années.

Plusieurs types de réactions asthmatiques ont été identifiés :

- précoce survenant dans les minutes ou l'heure qui suit l'exposition,
- tardive survenant de 4 à 12 heures après l'exposition, se manifestant par des crises vespérales ou nocturnes,
- mixte, associant les 2 types précédents.

Le diagnostic d'asthme professionnel repose sur :

- l'identification d'allergènes au poste de travail,
- la chronologie des symptômes par rapport aux périodes d'exposition à la nuisance, en particulier recherche d'une amélioration clinique durant les congés et les arrêts de travail, d'une aggravation lors de la reprise de l'activité professionnelle exposante. Pour un asthme débutant, ce profil d'oscillations rythmées par les expositions est typique. Toutefois, 2 cas difficiles sont à évoquer : l'asthme vieilli qui a tendance à perdre cette chronologie et les expositions intermittentes aux nuisances responsables,
- la recherche de plaintes similaires chez les collègues de travail,
- les examens allergologiques (tests cutanés et recherche d'immunoglobulines spécifiques) peuvent être un appoint diagnostique. Ils ne sont pas toujours réalisables et doivent être interprétés en fonction de leur sensibilité et spécificité,
- les épreuves fonctionnelles respiratoires :
 - la spirométrie de base permet de confirmer le diagnostic d'asthme si elle met en évidence un syndrome obstructif réversible. Si elle est normale, il faut réaliser une recherche d'hyperréactivité bronchique non spécifique par test à la méthacholine en milieu spécialisé,
 - la spirométrie répétée au cours de l'activité professionnelle (spirométrie étagée) a l'avantage de mesurer la variation de la fonction respiratoire en situation réaliste,
 - la débitmétrie en recueil échelonné permet un enregistrement sériel des débits expiratoires ; c'est un examen fonctionnel simple, peu coûteux, bénéficiant d'un recueil automatisé des données, utilisable en médecine du travail,
 - les tests de provocation spécifiques ne peuvent être pratiqués qu'en milieu hospitalier spécialisé.

Evolution

La gravité des formes évolutives dépend de la symptomatologie présentée, de l'intensité de l'hyperréactivité bronchique, de l'existence d'un syndrome obstructif de base, de l'importance du traitement nécessaire.

L'éviction est le plus souvent conseillée. Lorsque les mesures de prévention permettent de limiter l'exposition au niveau le plus faible possible, le maintien au poste sous surveillance médicale très rapprochée peut parfois être proposé.

Traitement

Le traitement de crises d'asthme professionnel est un traitement symptomatique sans spécificité.

La prévention de leurs récurrences suppose une intervention sur le poste de travail avec suppression de la nuisance en cause ou réduction au niveau le plus bas possible. Une éviction totale vis-à-vis de la substance responsable est parfois nécessaire.

VI. Pneumopathie interstitielle 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 d'ordre 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 tomodensitométrie haute résolution montrent l'apparition d'images interstitielles. L'exploration fonctionnelle respiratoire met en évidence un syndrome spirographique 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.

VII. Pneumopathie chronique

C'est une des évolutions possibles de la pneumopathie interstitielle aiguë ou subaiguë en cas de poursuite des expositions aux antigènes.

L'évolution vers la fibrose peut se faire également sans épisode aigu préalable lorsque l'exposition est régulière et prolongée à des niveaux de concentration antigénique insuffisants pour déclencher un épisode respiratoire aigu.

Définition de la maladie

Il s'agit d'une fibrose interstitielle diffuse entraînant une insuffisance respiratoire chronique par altération des échanges gazeux.

Diagnostic

Il s'agit d'une affection dyspnéique s'accompagnant de râles crépitants à l'auscultation.

Elle se traduit par des opacités réticulonodulaires à l'imagerie médicale, par un syndrome restrictif aux épreuves fonctionnelles respiratoires ; par un fort abaissement du coefficient de transfert du monoxyde de carbone et par une hypoxémie objectivée à l'analyse des gaz du sang.

Evolution

Son évolution, sévère, est celle d'une insuffisance respiratoire chronique.

Traitement

L'indication de l'éviction allergénique est formelle et la prescription de corticoïdes s'avère moins efficace. D'autres approches thérapeutiques ont été proposées (immunosuppresseurs).

Facteurs de risque

La poursuite de l'exposition aux substances antigéniques responsables de la pneumopathie d'hypersensibilité, l'intensité de l'exposition liée à la teneur en microorganismes immunogènes au poste de travail ainsi que la durée de l'exposition sont des facteurs favorisant la survenue d'une fibrose pulmonaire.

VIII. Complications

Définition de la maladie

L'insuffisance respiratoire chronique obstructive se caractérise par une diminution du VEMS à moins de 30 % de la normale, par une hypoxémie et par une hypercapnie.

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'insuffisance respiratoire chronique survient à un stade avancé de la maladie obstructive. Des céphalées matinales peuvent être le symptôme révélateur d'une hypoventilation nocturne avec hypercapnie. Il existe une dyspnée au moindre effort ; la cyanose est tardive. Le diagnostic est confirmé par une hypoxémie avec $PaO_2 < 55$ mm de mercure, des signes bronchiques à l'auscultation avec freinage expiratoire sifflant, un trouble ventilatoire obstructif fixé aux épreuves fonctionnelles respiratoires avec VEMS < 30 %.

L'IVD se manifeste cliniquement par une tachycardie, des œdèmes 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, ne concernant que les formes graves de la maladie, évitables par le dépistage précoce.

Traitement

Le traitement repose sur l'oxygénothérapie et sur la réhabilitation comprenant l'éducation du patient, la kinésithérapie respiratoire, l'entraînement à l'exercice physique, un support nutritionnel et un soutien psychosocial.

Critères de reconnaissance (Septembre 2011)

I. Prise en charge en AT de certaines affections dues à la nuisance

L'inhalation de fortes concentrations d'isocyanates peut être responsable de l'apparition d'un **œdème pulmonaire lésionnel** pouvant aboutir à des séquelles à type de fibrose pulmonaire ou de bronchiolite oblitérante (il s'agit de faits accidentels tels que ceux observés lors de l'accident majeur de Bhopal dû à l'isocyanate de méthyle).

Un **syndrome de Brooks** (syndrome d'hyperréactivité bronchique secondaire à une inhalation massive) peut également être observé.

Quelques cas de **pneumopathies d'hypersensibilité** aux isocyanates ont été décrits. La dyspnée, principal symptôme, est associée à un véritable syndrome pseudogrippal avec toux et parfois expectoration, fièvre, malaise, myalgies. Elle apparaît le plus souvent de façon aiguë, 4 à 6 heures après le contact avec les isocyanates, et régresse ou cesse quelques heures après l'arrêt de l'exposition. Elle réapparaît à chaque nouvelle exposition. Son évolution est habituellement favorable après éviction de l'allergène, mais le passage à la chronicité avec apparition d'une fibrose pulmonaire est possible.

II. Blépharo-conjonctivite

a) Critères médicaux

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

Blépharo-conjonctivite récidivante.

Exigences légales associées à cet intitulé

La maladie doit récidiver. Le diagnostic est clinique. L'association de signes cutanés (blépharite) et de signes oculaires (conjonctivite) est exigée.

Aucun examen complémentaire n'est exigé.

b) Critères administratifs

Délai de prise en charge

3 jours.

Liste des travaux susceptibles de provoquer la maladie

Liste indicative.

III. Syndrome bronchique récidivant

a) Critères médicaux

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

Syndrome bronchique récidivant.

Exigences légales associées à cet intitulé

La maladie doit récidiver. Le diagnostic est clinique.

Aucun examen complémentaire n'est exigé.

b) Critères administratifs

Délai de prise en charge

7 jours.

Liste des travaux susceptibles de provoquer la maladie

Liste indicative.

III. Eczéma

a) Critères médicaux

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

Lésions eczématiformes (cf tableau n° 44¹⁴)

¹⁴ <http://www.inrs.fr/publications/bdd/maladies-professionnelles/tableau.html?refINRS=RA%2044>

Exigences légales associées à cet intitulé

La rythmicité professionnelle doit être recherchée. Il faut noter qu'elle peut être parfois difficile à retrouver (présence de l'allergène dans des produits domestiques, cosmétologiques, même médicamenteux... dans les activités de bricolage, sportives...). Il faut savoir la rechercher précisément et étayer une éventuelle « épreuve de reprise » négative.

L'interrogatoire s'attachera à reconstituer l'histoire et l'évolution des lésions (recherche de récurrence).

Le diagnostic devra être confirmé cliniquement et pourra s'appuyer sur la réalisation de tests épicutanés spécifiques par des centres spécialisés.

L'utilisation de tests épicutanés devrait être envisagée systématiquement, mais ils ne sont pas obligatoires en cas d'épreuve de reprise positive. Ils doivent être réalisés par des personnes ayant l'habitude d'interpréter les résultats afin de valider les critères de pertinence de tests et d'imputabilité de la substance.

Les tests épicutanés peuvent être lus à partir de la 48^{ème} heure mais cette lecture seule est tout à fait insuffisante du fait de réactions plus tardives. Classiquement, deux lectures sont nécessaires : à 48 et 72 heures, et même à 96 heures. Des lectures encore plus tardives sont parfois à recommander.

Selon les critères admis par l'International Contact Dermatitis Research Group (ICDRG), une gradation des résultats est reconnue internationalement :

- réaction négative,

+ ? réaction douteuse : érythème discret,

+ faible réaction : érythème, infiltration discrète et papules éventuelles,

++ réaction importante : érythème, infiltration, papules, vésicules,

+++ réaction très importante : érythème intense, infiltration, vésicules coalescentes pouvant aboutir à une bulle,

IR phénomène d'irritation, quel qu'il soit,

NT non testé.

L'irritation peut revêtir de nombreux aspects ; elle est parfois purpurique ou pustuleuse. Plus souvent, on pourra observer un effet savon ou un effet shampooing, voire un effet bulleux ou nécrotique.

La lecture des tests doit être parfois nuancée en fonction de l'allergène. En effet, dans certains cas, même une faible réaction peut avoir une signification allergique alors que dans d'autres, une faible réaction sera plutôt considérée comme douteuse.

L'étape suivante, d'importance primordiale, consiste en une analyse critique des résultats en fonction des symptômes présentés dans le but d'établir la pertinence actuelle de ceux-ci. La pertinence ancienne des tests, même si elle est d'interprétation plus aléatoire, est également utile à rechercher.

Des tests complémentaires s'avèrent parfois indispensables, ainsi que des tests ouverts avec certains produits suspectés, des tests d'usage et des tests répétitifs (Repeated Open Application Test ou ROAT).

b) Critères administratifs

Délai de prise en charge

cf tableau n° 44 ¹⁵

¹⁵ <http://www.inrs.fr/publications/bdd/maladies-professionnelles/tableau.html?refINRS=RA%2044>

Liste des travaux susceptibles de provoquer la maladie

Indicative.

IV. Rhinite

a) Critères médicaux

Intitulé

Rhinite (cf tableau n° 45 ¹⁶ A)

¹⁶ <http://www.inrs.fr/publications/bdd/maladies-professionnelles/tableau.html?refINRS=RA%2045>

Exigences légales

b) Critères administratifs

Délai de prise en charge

cf tableau n° 45 ¹⁷ A

¹⁷ <http://www.inrs.fr/publications/bdd/maladies-professionnelles/tableau.html?refINRS=RA%2045>

Liste des travaux susceptibles de provoquer la maladie

Indicative.

V. Asthme

a) Critères médicaux

Intitulé

Asthme - ou dyspnée asthmatiforme - (cf tableau n° 45¹⁸ A)

¹⁸ <http://www.inrs.fr/publications/bdd/maladies-professionnelles/tableau.html?reflNRS=RA%2045>

Exigences légales

Une exploration fonctionnelle respiratoire (EFR) est nécessaire pour établir le diagnostic d'asthme, il s'agit de la spirométrie. Elle constitue l'outil indispensable pour le dépistage et la surveillance d'anomalies de la fonction ventilatoire. L'examen spirométrique de base permet de confirmer le diagnostic d'asthme s'il met en évidence un syndrome obstructif, c'est-à-dire une classique baisse du coefficient de Tiffeneau (VEMS/CV) de 20 % par rapport à la théorique, réversible sous traitement bronchodilatateur. En cas de normalité des EFR de base, il est nécessaire de réaliser une épreuve de provocation bronchique non spécifique à la métacholine, à la recherche d'une hyperréactivité bronchique non spécifique (HRBNS). Le degré d'HRBNS est mesuré par la dose de métacholine qui provoque cette chute de 20 % du VEMS (PD20). Ces tests de provocation bronchique non spécifiques doivent être réalisés en milieu spécialisé. La spirométrie standard représente davantage un indicateur pronostique que diagnostique. La mesure isolée de l'HRBNS ne présente qu'une valeur diagnostique relative car la réactivité bronchique est variable dans le temps, pouvant disparaître à distance de l'exposition au risque. Un test négatif ne permet pas d'éliminer le diagnostic. Cette mesure représente tout de même un indicateur pronostique important, ainsi qu'un argument médico-légal dans l'évaluation de l'incapacité permanente.

Il n'existe pas d'autres tests en dehors de la constatation clinique de la crise d'asthme.

La rythmicité professionnelle est exigée. Cette rythmicité peut s'aider également de certaines épreuves : spirométrie étagée, débitmétrie, tests de provocation spécifiques.

b) Critères administratifs

Délai de prise en charge

cf tableau n° 45¹⁹ A

¹⁹ <http://www.inrs.fr/publications/bdd/maladies-professionnelles/tableau.html?reflNRS=RA%2045>

Liste des travaux susceptibles de provoquer cet asthme

Indicative.

V. Pneumopathie interstitielle

a) Critères médicaux

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

Pneumopathie interstitielle aiguë ou subaiguë (cf tableau n° 45²⁰ B)

²⁰ <http://www.inrs.fr/publications/bdd/maladies-professionnelles/tableau.html?reflNRS=RA%2045>

Exigences légales associées à cet intitulé

b) Critères administratifs

Délai de prise en charge

cf tableau n° 45²¹ B

²¹ <http://www.inrs.fr/publications/bdd/maladies-professionnelles/tableau.html?reflNRS=RA%2045>

Liste des travaux susceptibles de provoquer la maladie

Liste indicative.

VI. Pneumopathie chronique

a) Critères médicaux

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

Pneumopathie chronique (cf tableau n° 45²² C)

²² <http://www.inrs.fr/publications/bdd/maladies-professionnelles/tableau.html?reflNRS=RA%2045>

Exigences légales associées à cet intitulé

b) Critères administratifs

Délai de prise en charge

cf tableau n° 45²³ C

²³ <http://www.inrs.fr/publications/bdd/maladies-professionnelles/tableau.html?refINRS=RA%2045>

Liste des travaux susceptibles de provoquer la maladie

Liste indicative.

VII. Complications

a) Critères médicaux

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

Complications (cf tableau n° 45 D)

Exigences légales associées à cet intitulé

b) Critères administratifs

Délai de prise en charge

cf tableau n° 45²⁴ D

²⁴ <http://www.inrs.fr/publications/bdd/maladies-professionnelles/tableau.html?refINRS=RA%2045>

Liste des travaux susceptibles de provoquer la maladie

Liste indicative.

Eléments de prévention technique (Septembre 2011)

I. Métrologie

La méthode de prélèvement du polluant dépend de la famille d'isocyanate à analyser.

Pour TDI, HDI : prélèvement sur filtre imprégné puis dosage par chromatographie en phase liquide.

Pour MDI : le produit est piégé par barbotage dans une solution spéciale puis dosage par chromatographie en phase liquide.

La valeur de la VME est identique pour tous les isocyanates : VME = 0,01 ppm.

Il est rappelé ici que la sensibilisation aux isocyanates peut intervenir à des doses beaucoup plus faibles que la VME.

II. Principes de prévention

La prévention technique consiste à obtenir des taux moyens d'exposition les plus faibles possibles en évitant les pics d'exposition intermittents. Dans la mesure du possible, il faut :

- remplacer le TDI, le HDI par le MDI, ou mieux par des prépolymères de plus haut poids moléculaire,
- éviter la formation d'aérosols par l'utilisation de procédés de travail appropriés (par exemple : utiliser la technique de la coulée plutôt que la projection),
- utiliser des diisocyanates en circuit fermé ou en moule fermé,
- prévoir des dispositifs de captation à la source de toutes les émanations nocives,
- doter le personnel de protections individuelles efficaces quand les protections collectives ne peuvent être utilisées.

Les gants en caoutchouc butyle ou caoutchouc nitrile peuvent convenir pour la protection contre les contacts occasionnels ou des éclaboussures. Pour des contacts répétés ou prolongés, on leur préférera des gants en polyalcoolvinylique (PVA).

Concernant les protections respiratoires, la plus efficace est la cagoule à aduction d'air. Pour les protections respiratoires à type de masques à cartouche (de type A), celle-ci doit être changée régulièrement.

- informer et former les salariés. Toute personne qui doit manipuler des isocyanates doit être consciente du danger et entraînée aux manipulations courantes ainsi qu'aux manœuvres urgentes.

Eléments de prévention médicale (Septembre 2011)

I. Examen médical initial

Il comprend :

- un interrogatoire à la recherche, en particulier, d'une sensibilisation antérieure des isocyanates,
- un examen clinique du candidat,
- éventuellement une radiographie pulmonaire qui servira de document de base,
- une spirométrie de base permettant de rechercher une contre-indication à une exposition aux isocyanates ou au port d'équipements de protection individuelle (EPI).

Les antécédents personnels ou familiaux d'atopie ne constituent pas une contre-indication à l'embauche. Les atteintes respiratoires ou asthmatiques évolutives peuvent être une contre-indication à l'exposition en raison de la difficulté du port de protections respiratoires.

II. Examen médical périodique

Il comprend :

- un interrogatoire à la recherche d'une symptomatologie broncho-pulmonaire, mais également cutanée, oculaire ou ORL,
- un examen clinique,
- en fonction de la symptomatologie seront discutées des explorations respiratoires.

Des dosages biologiques sont également disponibles, permettant de confirmer une exposition aux isocyanates. Ils ne sont cependant pas de pratique courante.

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

En cas de pathologie liée aux effets irritatifs, le maintien sera possible après correction des moyens de prévention.

En cas d'atteinte allergique, le maintien dans l'emploi d'un salarié sera discuté au cas par cas en fonction de ses antécédents, du type de l'atteinte et de la rapidité d'évolution, des possibilités de prévention technique et de la possibilité du port d'EPI. Pour s'aider dans sa décision, le médecin du travail pourra demander un avis spécialisé et décider d'une surveillance médicale rapprochée. Cependant, il faut savoir que la poursuite de l'exposition professionnelle s'accompagne généralement d'une aggravation symptomatique et fonctionnelle, malgré la prise de traitement. Les tentatives d'aménagement de poste de travail réduisent les taux d'isocyanates, mais sont rarement suffisantes sur la symptomatologie bronchique. Il semble donc licite de proposer à un salarié présentant un asthme aux isocyanates, un reclassement professionnel avec éviction complète de l'allergène.

En raison de l'impact professionnel technique et médical, il est préférable d'étayer un diagnostic, en particulier grâce à des tests fonctionnels objectifs permettant de confirmer celui-ci.

Références réglementaires (lois, décrets, arrêtés) (Décembre 2010)

I. Reconnaissance des maladies professionnelles**a) Textes généraux**

- Code rural : article 1170 notamment rendant applicable les dispositions législatives du titre IV, livre IV du code de la sécurité (Accidents du travail et maladies professionnelles) ;
- Décret n° 55-806 du 17 juin 1955 modifié, portant règlement d'administration publique et comportant en annexe les tableaux de maladies professionnelles agricoles ;
- Décret n° 73-598 du 29 juin 1973, fixant les modalités d'application des dispositions du code rural relatives aux prestations de l'assurance des travailleurs salariés de l'agriculture contre les accidents du travail et les maladies professionnelles : article 48 notamment, rendant applicables les dispositions réglementaires du titre IV, livre IV du code de la sécurité sociale ;
- Décret n° 94-723, rendant notamment applicables, sous réserve d'adaptation, les articles D. 461-26 à D. 461-30 du code de la sécurité sociale (modalités de reconnaissance des affections non inscrites aux tableaux).

b) Liste des textes ayant porté création ou modification du tableau n° 43

- Création : Décret n° 76-74 du 15 janvier 1976.
- Modifications :
 - Décret n° 84-1299 du 31 décembre 1984.
 - Décret n° 2009-1295 du 23 octobre 2009.

II. Prévention des maladies visées par le tableau n° 43

NB : La liste des textes ci-dessous proposée ne constitue pas une liste exhaustive des textes applicables lors de l'emploi des solvants isocyanates organiques. Sont seuls référencés les textes relatifs à la prévention des maladies visées au tableau, à l'exclusion des textes destinés à prévenir d'autres risques liés à l'emploi des isocyanates organiques.

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

Code rural, article 1170 et Code de la sécurité sociale, Livre IV, Titre VI :

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

b) Autres textes applicables à la prévention des maladies professionnelles visées au tableau n° 43**Valeurs limites d'exposition professionnelle**

La valeur de la VME est identique pour tous les isocyanates : VME = 0,01 ppm.

Isocyanate de méthyle : VME : 0,02 ppm – 0,05 mg.m⁻³

Code du travail

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

Autres textes

- décret n° 47-1619 modifié du 23 août 1947 relatif à la protection des ouvriers qui exécutent des travaux de peinture ou de vernissage par pulvérisation.

- arrêté du 3 mai 1990 précisant les prescriptions relatives aux vitesses de ventilation des cabines, pris pour l'application de l'article R. 233-142 [article abrogé par le décret 2008-1156 du 7 novembre 2008 relatif aux équipements de travail et aux équipements de protection individuelle] du code du travail.
- arrêté du 11 mai 1982 fixant la liste des travaux effectués dans une entreprise agricole et qui nécessitent une surveillance médicale spéciale (application des peintures et vernis par pulvérisation).

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, nématoctides, rodenticides, herbicides, fongicides, hélicides et molluscicides) ; solvants ; problèmes toxicologiques posés par les opérations de soudage, métallisation et découpage des métaux ; cancers d'origine professionnelle ; risques toxicologiques dans l'industrie pharmaceutique, en milieu hospitalier, dans l'industrie biotechnologique ; principes généraux des méthodes de prévention des maladies professionnelles.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Les adhésifs. Edition INRS ED 721. Paris, INRS, 1989, réimpression 1993, 81 p.

FARHI R. ; MOREL C. ; CHERON J. Matières plastiques et adjuvants. Hygiène et sécurité. 3e édition. Edition INRS ED 638. Paris, INRS, 1993, réimpression 1995, 229 p.

La première partie de cette brochure présente quelques définitions, une classification des matières plastiques, une revue de tous les composants auxiliaires, les méthodes de transformation, les risques et les mesures générales de prévention. La deuxième partie comporte les monographies des produits thermoplastiques et thermodurcissables. Un tableau récapitule les caractéristiques des produits entrant dans la composition des matières plastiques ou pouvant s'en dégager. Enfin, tous les noms commerciaux sont regroupés dans une liste alphabétique.

LIBERT B. ; ARNAUD-THUILLIER H. ; MOTSCH N. ; SOHIER J. Application au pistolet des peintures, vernis et colles. Proposition d'un protocole de surveillance médicale. Etudes et enquêtes 52 TF 37. Documents pour le médecin du travail no 52, 4e trimestre 1992, pp. 467-472.

La pulvérisation de peintures, vernis ou colles expose l'opérateur à un aérosol de substances plus ou moins nocives, dont l'inhalation est d'autant plus facile que la taille des gouttelettes ou particules en suspension est faible et que les mesures de protection sont inadéquates. La prévention technique collective (cabines) et individuelle (masques, vêtements) est en effet fondamentale pour éviter l'apparition de manifestations pathologiques ; mais elle n'est pas toujours suffisante, de telles installations nécessitant la mise en place d'une surveillance médicale appropriée. Longtemps dominée par les risques liés au benzène, cette surveillance semble encore trop souvent stéréotypée voire inadaptée aux risques réels. Réalisée en 1990, cette étude avait pour but de faire le point sur la composition des produits pulvérisés, sur les risques toxicologiques qu'ils présentent et de proposer un protocole de surveillance médicale actualisé.

FOUSSEREAU J. ; CAVELIER C. Les dermites de contact par irritation et par allergie aux constituants de matières plastiques. Allergologie-dermatologie professionnelle 50 TA 55. Documents pour le médecin du travail, no 50, 2e trimestre 1992, pp. 261-291.

Dans une première partie cet article traite des généralités concernant les matières plastiques et leurs ingrédients : définitions, réactions intervenant au cours de la synthèse, classification utilitaire, formes commerciales. Puis il étudie les différents constituants des matières plastiques, classés en fonction du type et de la fréquence des atteintes cutanées : produits irritants (cyanoacrylates et polyesters allyliques), produits fréquemment allergisants (époxy, acryliques et méthacryliques), produits rarement allergisants (aminoplastes de type urée-formaldéhyde et mélamine-formaldéhyde, phénoplastes de type phénol-formaldéhyde, phénoplastes de type p-tert-butylphénol-formaldéhyde, polyuréthanes, polyesters insaturés, polyvinyliques, polyéthers cellulose, autres résines et adjuvants). Les élastomères de type caoutchoucs sont exclus de ce document.

ROSENBERG N. ; GERVAIS P. Affections respiratoires dues aux isocyanates organiques . 1. La chimie des isocyanates et ses implications physiopathologiques. Fiche d'allergologie respiratoire professionnelle 43 TR 18. Documents pour le médecin du travail, no 43, 3e trimestre 1990, pp. 227-232.

La pathologie respiratoire liée aux isocyanates organiques étant un sujet trop vaste pour être correctement traité dans un seul article, les auteurs ont choisi de l'étudier en plusieurs étapes. Cette première partie aborde la chimie des isocyanates pour permettre de comprendre la plupart des difficultés rencontrées dans l'étude des conséquences respiratoires de l'inhalation de ces molécules, notamment les incertitudes actuelles sur la physiopathologie et dans la mise au point d'un test diagnostique fiable et inoffensif. La prévalence, le diagnostic, l'évolution de l'allergie respiratoire et sa prévention feront l'objet d'une prochaine fiche.

ROSENBERG N. ; GERVAIS P. Affections respiratoires dues aux isocyanates organiques . 2. Prévalence, diagnostic, évolution et prévention de l'allergie respiratoire. Fiche d'allergologie respiratoire professionnelle 44 TR 19. Documents pour le médecin du travail, no 44, 4e trimestre 1990, pp. 391-395.

La pathologie respiratoire des isocyanates organiques fait l'objet de deux fiches d'allergologie respiratoire. Une première fiche (Documents pour le médecin du travail, no 43, 3e trimestre 1990, 43 TR 18) a abordé la chimie des isocyanates et ses implications physiopathologiques. Cette deuxième fiche traite des aspects médicaux en rapport avec l'activité professionnelle : prévalence parmi les professions exposées (asthme, pneumopathie d'hypersensibilité, association asthme-alvéolite), diagnostic en milieu de travail, confirmation en milieu spécialisé, évolution, prévention médicale et technique, réparation.

AMEILLE J. ; VILLOINGT L. ; LAUREILLARD J. ; PAGES M.G. ; et coll. Conditions de travail et morbidité respiratoire de peintres automobiles employés dans des entreprises artisanales de la région parisienne. Etudes et enquêtes 40 TF 19. Documents pour le médecin du travail, no 40, 4e trimestre 1989, pp. 347-352.

L'étude a porté sur 17 carrosseries et 8 garages. L'analyse des 47 prélèvements d'atmosphère réalisés dans 37 cabines montre que les concentrations d'HDI sont très faibles mais que les concentrations de prépolymères d'HDI sont parfois élevées. Résultats des investigations réalisées chez 58 peintres et chez un groupe témoin apparié sur le sexe, l'âge et la consommation tabagique : réponse à un questionnaire relatif aux conditions de travail, à l'existence de symptômes respiratoires, ORL ou oculaires, le tabagisme et les antécédents pathologiques, études de la fonction ventilatoire et de la réactivité bronchique. On observe, notamment, que la prévalence de la toux est significativement plus grande et les valeurs moyennes des CV et VEMS significativement plus faibles chez les peintres, et que la réactivité bronchique est plus importante chez les peintres. Discussion.

Principes généraux de ventilation . 3e édition. Guide pratique de ventilation 0. Edition INRS ED 695. INRS, 1989, réimpression 1996, 31 p.

Document établi par un groupe de travail comprenant des spécialistes des CRAM et de l'INRS, en collaboration avec les syndicats professionnels. Il pose les différents problèmes liés à la mise en place ou à l'étude d'un système de ventilation et présente une démarche pour aborder ces problèmes et les résoudre. Au sommaire : poste de travail, captage et transport des polluants, ventilateurs, rejets, air de compensation, ventilation générale, implantation du matériel, contrôles et entretien. En annexe : comparaison de 2 réseaux d'extraction. Ce document figure également en texte intégral dans le Cd-rom COLTRA de l'INRS.

Ventilation des ateliers d'encollage de petits objets (chaussures). 2e édition. Guide pratique de ventilation 5. Edition INRS ED 672. INRS, 1987, réimpression 1995, 28 p.

Document de référence pour la conception et le contrôle des installations de ventilation des ateliers d'encollage de petits objets du type chaussures Rappel des risques et des objectifs de l'étude ; mesures intégrées de prévention relatives à l'installation et au choix de la colle ; conception des dispositifs de ventilation ; solutions techniques concernant la conception de l'atelier et du processus de travail, le choix d'un dispositif de ventilation suivant le poste de travail et les vitesses d'air à mettre en oeuvre. Des dossiers techniques présentent des exemples de réalisations industrielles. En annexe : calcul du degré de toxicité d'un mélange gazeux et recommandations ergonomiques.

Peinture des matériels de grandes dimensions. Guide pratique de ventilation 10. Edition INRS ED 713. INRS, 1988, 17 p.

Document établi par un groupe de travail comprenant des spécialistes des CRAM et de l'INRS, en collaboration avec des syndicats professionnels Rappel des risques et des textes réglementaires ; principes généraux de ventilation ; classement des matériels de grandes dimensions par type ; choix de la technique de ventilation ; solutions techniques : cabines de peinture à ventilation verticale et horizontale, aires de peinture, machines à peindre ; séchage : installations de séchage, sources de chaleur ; asservissements, traitement de l'air neuf : introduction, filtration et chauffage de l'air ; extraction de l'air pollué : filtres secs, dispositifs d'épuration par voie humide ; contrôle et entretien des systèmes de ventilation et des installations connexes ; installations ventilées pour le nettoyage des pistolets et la préparation des peintures ; bruit.

Ventilation des cabines d'application par pulvérisation de produits liquides (peintures, vernis, etc.). Guide pratique de ventilation 9.1. Edition INRS ED 839. INRS, 1999, 22 p.

Au sommaire : domaine d'application ; textes réglementaires et rappel des principaux risques ; principes généraux ; assainissement de l'atmosphère des cabines d'application (cabines à ventilation verticale et horizontale, autres cas) ; séchage (préséchage, séchage, sources de chaleur, installations de séchage, asservissements) ; filtration de l'air pollué (filtres secs, lavage à l'eau, systèmes à claire-voie) ; rejet de l'air pollué ; traitement de l'air neuf (introduction, filtration, chauffage) ; bruit ; contrôle et entretien des systèmes de ventilation et des installations connexes (généralités, surveillance du colmatage des filtres par mesure de pression différentielle, protocole de contrôle de la ventilation des cabines). Ce guide annule et remplace le guide pratique de ventilation n° 9 portant la référence ED 663.

Diisocyanate de toluylène. Fiche toxicologique FT 46. Paris, INRS, 1997, 4 p.**Isocyanate de méthyle. Fiche toxicologique FT 162. Paris, INRS, 1992, 4 p.****1,6-Diisocyanate d'hexaméthylène. Fiche toxicologique FT 164. Paris, INRS, 1988, 4 p.****9,4'-Diisocyanate de diphenylméthane. Fiche toxicologique FT 129. Paris, INRS, 1988, 4 p.****Diisocyanate d'isophorone. Fiche toxicologique FT 166. Paris, INRS, 1988, 4 p.****MAITRE A. ; STOKLOV M. Places et limites des prélèvements atmosphériques et des indicateurs biologiques d'exposition. Encyclopédie médico-chirurgicale. Toxicologie, pathologie professionnelle 16-001-B-10. Editions scientifiques et médicales Elsevier, 1999, 8 p.****MAITRE A. Les isocyanates : application de peintures polyuréthanes en réparation automobile. Archives des maladies professionnelles, vol. 59, n° 4, juillet 1998, pp. 280-282.****AMEILLE J. Bronchopneumopathies chroniques obstructives professionnelles. Encyclopédie médico-chirurgicale. Toxicologie, pathologie professionnelle 16-535-H-15. Editions techniques, 1993, 6 p.**

Longtemps ignorée, la responsabilité des nuisances professionnelles dans les BPCO (bronchopneumopathies chroniques obstructives) est désormais admise, en association avec d'autres facteurs environnementaux (tabac), mais aussi isolément. Affections en cause : bronchite chronique, emphysème pulmonaire, asthme. Difficultés d'identification des nuisances professionnelles en tant que facteurs étiologiques des BPCO. Facteurs de risques identifiés par des enquêtes portant sur des populations sélectionnées : mineurs, ouvriers des cimenteries, soudeurs, sidérurgistes et métallurgistes, ouvriers exposés aux isocyanates, aux brouillards d'huiles minérales, travailleurs du textile, milieu agricole. Prévention technique, prévention médicale : lutte contre le tabagisme, profil de risque et orientation professionnelle, dépistage précoce. Réparation : tableaux 90 et 91 du régime général. Editions scientifiques et médicales Elsevier 21 rue Camille Desmoulins, 92789 Issy-les-Moulineaux Cedex 9

AMEILLE J. Pathologie respiratoire aiguë d'origine toxique. Encyclopédie médico-chirurgicale. Toxicologie, pathologie professionnelle 16-535-H-20. Editions techniques, 1993, 6 p.

La pathologie respiratoire aiguë d'origine toxique regroupe des manifestations très différentes, tant par leur expression clinique que par leur pronostic immédiat et leur évolution à long terme. Elle résulte le plus souvent d'une exposition unique à un toxique industriel inhalé sous forme de gaz, de vapeurs ou d'aérosol, qui exerce, le plus souvent, une action toxique directe sur les voies respiratoires. Atteintes respiratoires toxiques : syndromes irritatifs, asthmes non immunologiques, fièvres isolées transitoires (fièvre des métaux, syndrome toxique des poussières organiques, fièvre des polymères), oedèmes pulmonaires lésionnels. Etiologies : gaz irritants (ammoniac, anhydride sulfureux, phosgène, oxydes d'azote), isocyanates, paraquat, fumées d'incendie. Réparation. Editions scientifiques et médicales Elsevier 21 rue Camille Desmoulins, 92789 Issy-les-Moulineaux Cedex 9

AMEILLE J. Isocyanates. Encyclopédie médico-chirurgicale. Intoxications, pathologie du travail, maladies par agents physiques 16541 A10. Editions techniques, 1990, 4 p.