

Prévenir le risque CMR dans les établissements de santé

(médicaments anti-cancer, rayonnements ionisants, formol, solvants, réactifs et colorants)

Employeurs de la fonction publique hospitalière

Juin 2012



CNRACL
FONDS NATIONAL
DE PRÉVENTION

*"Agir ensemble
pour la prévention"*

Introduction

L'exposition aux agents CMR (agents cancérogènes, mutagènes et repro-toxiques) est très répandue dans le monde du travail et touche de nombreux secteurs d'activité. Les établissements de santé, comme les entreprises, sont concernés par ce risque.

Le FNP a adressé en juin 2010 une première lettre d'information destinée aux employeurs de la fonction publique hospitalière pour les informer sur leurs responsabilités dans ce domaine et leur fournir un outil pour le repérage des dangers CMR dans leurs établissements.

Cette nouvelle lettre, également destinée aux employeurs de la fonction publique hospitalière, vise à les informer sur leurs responsabilités et les mesures à mettre en place pour la prévention de quatre familles de substances dont certaines sont des agents CMR fréquemment rencontrés dans les établissements de santé :

- 1. Les médicaments anti-cancer***
- 2. Les rayonnements ionisants***
- 3. Le formol***
- 4. Les solvants, réactifs et colorants***

Présentées sous forme de fiches, ces informations pourront constituer pour les établissements de santé une aide à l'élaboration de leur Document Unique.

Définition

Les agents CMR sont des agents chimiques ou physiques utilisés, produits ou libérés au cours d'un procès de travail et dont l'effet cancérogène, mutagène ou toxique pour la reproduction est reconnu :

- Cancérogène :** substance, préparation ou procédé pouvant produire le cancer ou en augmenter la fréquence.
- Mutagène :** substance, préparation ou procédé pouvant produire des défauts génétiques héréditaires ou en augmenter la fréquence.
- Repro-toxique :** substance, préparation ou procédé pouvant produire ou augmenter la fréquence d'atteinte à la fertilité chez l'homme ou la femme, ou induire des effets perturbant le développement normal de l'enfant à naître (fausses couches, avortements spontanés, malformations,...).

Les agents CMR sont classés en 3 catégories (classification de l'union européenne – directive 67/548/CE) :

- Catégorie 1 :** substances et préparations que l'on sait être cancérigènes / mutagènes / repro-toxiques pour l'homme.
- Catégorie 2 :** substances et préparations pour lesquelles il existe une forte présomption que l'exposition de l'homme à de telles substances et préparations peut provoquer un cancer / une défaillance génétique héréditaire / un problème pour la reproduction ou en augmenter la fréquence.
- Catégorie 3 :** substances et préparations préoccupantes en raison d'effets cancérogènes / mutagènes / repro-toxiques possibles, mais pour lesquelles les informations disponibles sont insuffisantes pour classer ces substances et préparations dans la catégorie 2.

Les modes de contamination

Il existe plusieurs modes de contamination possibles.

- Par inhalation :** le plus souvent, c'est par voie respiratoire que les agents cancérigènes pénètrent dans l'organisme.
- Par voie cutanée :** les agents CMR peuvent également pénétrer par la peau à travers les parties découvertes du corps (mains, visage, yeux, cou, bras) et la peau en contact avec les vêtements contaminés.
- Par ingestion :** la contamination par l'appareil digestif est plus rare, mais néanmoins possible.
- Par irradiation :** toute ou partie du corps peut être irradiée par des rayonnements ionisants.

Les effets sur la santé

Quand ils ont pénétré dans l'organisme de façon répétée, par les poumons, la peau ou la bouche, les agents CMR peuvent entraîner des modifications profondes des cellules et avoir des conséquences graves pour la santé. *Leurs effets pathologiques sont souvent différés dans le temps, de quelques années à près de 40 ans.*

L'évaluation des risques

Les activités dans lesquelles les salariés sont exposés ou susceptibles d'être exposés à des agents cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction font l'objet de dispositions réglementaires particulières.

Aucune activité impliquant l'exposition à des agents CMR ne peut être entreprise tant qu'une évaluation des risques n'a pas été réalisée et que des mesures préventives appropriées n'ont pas été mises en œuvre. *L'employeur doit évaluer la nature, le degré et la durée de l'exposition des salariés exposés ou susceptibles de l'être, afin d'apprécier le risque pour leur santé et leur sécurité, et les mesures de prévention à prendre.*

Cette évaluation doit être renouvelée régulièrement pour prendre en compte l'évolution des connaissances et les changements des conditions d'exposition. Les résultats de l'évaluation doivent être consignés dans le document unique et tenus à disposition des membres du CHSCT, du médecin du travail et de l'Inspecteur du Travail. L'employeur doit établir pour chaque salarié exposé ou susceptible de l'être une fiche de prévention des expositions (nature du travail réalisé, de l'exposition, des contrôles réalisés,...).

Les mesures de prévention

La substitution par des agents non CMR reste la principale mesure à prendre. Si elle n'est pas possible, il faut veiller à ce que la manipulation des agents CMR soit réalisée en système clos.

À défaut, l'employeur doit faire en sorte que les processus de travail et les mesures de prévention réduisent le plus possible le risque pour les salariés. Pour cela, il convient :

- de limiter les quantités utilisées,
- de limiter le nombre d'employés exposés,
- de restreindre les zones à risque et de les signaler par des avertissements adéquats,
- de mettre au point des techniques et des conditions d'utilisation des produits appropriées visant à supprimer ou minimiser l'exposition en y intégrant les mesures de protection (collective ou individuelle),
- de ventiler les locaux (de travail ou de stockage) afin d'éviter les concentrations dangereuses et d'assurer l'entretien et le contrôle de l'efficacité des systèmes de ventilation,
- de mettre en œuvre les mesurages réglementaires des expositions individuelles aux postes de travail,
- de mettre à disposition des vêtements de travail et des équipements de protection individuelle adaptés et dont l'efficacité est prouvée ; d'en assurer l'entretien ou l'élimination,
- de prendre en compte le port des EPI (équipements de protection individuels) et de la gêne qu'ils occasionnent dans la définition des méthodes et des rythmes de travail,
- d'établir les mesures à prendre en cas d'incident ou d'accident, de vérifier qu'elles sont connues par les employés territoriaux et de mettre à leur disposition les moyens de communication et d'intervention.

Suivi et surveillance médicale des agents

L'employeur doit transmettre toutes les informations (fiche de prévention d'expositions, notice de poste,...) au médecin du travail.

Le médecin établira, préalablement à la prise de poste, la fiche d'aptitude (datée) attestant que le salarié ne présente pas de contre-indication médicale à ce poste. Le médecin déterminera le type de suivi médical à mettre en place.

Au départ de l'établissement de santé, le salarié devra recevoir **une attestation d'exposition** (relative aux expositions antérieures au 1^{er} février 2012) et **une fiche des expositions** (expositions postérieures au 1^{er} février 2012) établies par le directeur de l'établissement et peut demander à bénéficier d'un **suivi post-expositionnel** (ou post professionnel s'il s'agit d'un départ à la retraite).

Information et formation

L'employeur a l'obligation d'informer les salariés sur le risque et les moyens de se protéger (notice de poste et fiche d'exposition).

Ces informations doivent être tenues à la disposition des membres du CHSCT. Il a également l'obligation de prévoir la formation des employés sur les risques liés à l'exposition aux CMR et sur l'utilisation des moyens de protection.

Les dispositions réglementaires

- Décret n° 2001-97 du 1^{er} février 2001
- Code du travail, 4^{ème} partie, livre IV, titre 1^{er}, chapitre II, section 2, articles R.4412-59 à R.4412-93.
- Certains agents CMR peuvent être concernés par les règles particulières (VLEP⁽¹⁾, VLB⁽²⁾) édictées par le Code du travail, 4^e partie, Livre IV, Titre 1^{er}, Chapitre II, section 4, articles R.4412-149 à R.4412-164.
- L'exposition à l'amiante fait l'objet de dispositions réglementaires spécifiques : Code du travail, 4^e partie, Livre IV, Titre 1^{er}, Chapitre II, section 3, articles R.4412-94 à R.4412-148.

(1) VLEP : Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle.

(2) VLB : Valeurs Limites Biologiques

Principaux agents CMR que l'on risque de rencontrer dans l'activité des établissements de santé⁽³⁾

Cartographie

	médicaments anticancer	gaz anesthésiants	rayonnements ionisants	agents viraux cancérogènes	réactifs de laboratoire	formol	amiante	poussières de bois	solvants	peintures, vernis	métaux lourds cancérogènes	pesticides
Services cliniques	■	■		■		■						
Plateaux médico-techniques												
Radio-imagerie, imagerie Médecine nucléaire	■		■			■					■	
Laboratoires d'analyse médicale Laboratoires d'anatomopathologie				■	■	■			■			
Biomédical						■						
Blocs opératoires	■	■	■	■		■						
Pharmacie Stérilisation	■			■		■						
Services techniques et logistiques												
Plomberie, électricité, menuiserie								■	■	■	■	
Nettoyage, salubrité, déchets						■		■				
Espaces verts												■
Garage							■	■				
Reprographie								■				

(3) Liste indicative à l'intention des employeurs, établie par consensus d'experts tenant compte de la fréquence d'usage et de la dénomination usuelle des substances.

Entreprises extérieures confrontées à la présence d'agents CMR

Lors de l'emploi d'entreprises extérieures confrontées à la présence d'agents CMR, l'employeur a l'obligation de procéder à une évaluation préalable des risques.

Cette évaluation doit être formalisée :

1. **Dans le cas d'intervention d'entreprises extérieures** (R 4511-1 à R 4514-10) : **sous forme d'un plan de prévention** commun à l'entreprise utilisatrice et aux entreprises extérieures, destiné à gérer les problèmes de co-activité de personnel, de matériel ou de procédés.
2. **Dans le cas de coordination lors des opérations de bâtiment et de génie civil** (chantier clos et indépendant) (L4531-1 à L 4535-1) : **sous forme d'un plan général de coordination de sécurité et de protection de la santé (PGCSPS)** établi conjointement sous la responsabilité du maître d'ouvrage et du coordonnateur de sécurité et décliné pour chaque entreprise intervenante sous la forme d'un plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS).

Au niveau de l'appel d'offre, le maître d'ouvrage doit fournir le plus de renseignements possibles pour permettre aux entreprises qui soumissionnent d'intégrer le coût de leur politique de santé et de sécurité au travail dans leur réponse. Cette coordination des activités revêt une importance encore plus grande dans le cas de la présence d'un cancérogène, qui soit présent sur le site (amiante ou plomb par exemple) ou apporté par l'entreprise extérieure (fumée de soudage, solvants,...). Il importe que l'information soit transmise à l'ensemble des entreprises présentes pour qu'elles puissent prendre leurs dispositions afin d'éviter toute exposition.

Pour en savoir plus

Portail Santé Environnement Travail : <http://www.sante-environnement-travail.fr>

ANSES : <http://www.afsset.fr>

Substitution-cmr : <http://www.substitution-cmr.fr>

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

Ministère du Travail : www.travail-solidarite.gouv.fr

Site du FNP : guide méthodologique de prévention du risque chimique développé par le CHU de Grenoble :
https://www.cdc.retraites.fr/portail/spip.php?page=article&id_article=4390&cible=_employeur

Fiche 1 - Prévenir les risques liés aux médicaments anti-cancer

La prévention des risques liés aux médicaments anti-cancer concerne plus particulièrement la préparation (pharmacies), la reconstitution (services cliniques) et l'utilisation (services cliniques et chirurgicaux, blocs opératoires) de ces médicaments.

Les dangers

Malgré leur intérêt dans les chimiothérapies, les médicaments anti-cancer (souvent appelés « cytotoxiques » ou « cytostatiques ») possèdent des propriétés toxiques à la fois aiguës et chroniques :

- effets Cancérogènes (nombreux agents classés comme des agents cancérogènes certains (catégorie 1) ou probables (catégorie 2A) par le Centre International de Recherche sur le Cancer,
- effets toxiques pour la reproduction (baisse de la fertilité, avortements spontanés),
- effets toxiques pour certains organes cibles (cœur, reins, poumons),
- effets irritatifs sur les muqueuses,
- effets allergiques pulmonaires ou cutanés,
- effets généraux (nausées, céphalées, perte de cheveux, vomissements, atteintes hépatiques).

Chez les personnels de santé manipulant les médicaments anti-cancer, les effets sur la santé qui ont pu ponctuellement être observés sont principalement la toxicité pour la reproduction (baisse de fertilité, avortements) et des effets généraux (céphalées, alopecies).

Les conditions d'exposition

L'exposition est susceptible d'intervenir par contact par voie cutanée (principalement), par piqûre (injection accidentelle) ou par l'inhalation d'aérosols.

Les principales circonstances d'exposition en milieu professionnel sont les suivantes :

- préparateurs, internes, pharmaciens des Unités de Reconstitution Centralisées des Cytostatiques (URCC) lors de la préparation (décontamination des flacons, reconstitution, contrôle, emballage),
- médecins, infirmier(e)s des unités de soins (branchement / débranchement des chimiothérapies au lit du malade, préparation des chimiothérapies),
- aide-soignant(e)s des unités de soins (gestion des excréta, toilettes,...).

Les mesures de prévention

Préparation des médicaments anti-cancer au sein d'Unités de Reconstitution Centralisée des Cytostatiques.

Adaptation du niveau de protection en fonction du niveau et de la fréquence de l'exposition (précautions spécifiques pour les femmes enceintes dans le cas d'expositions importantes).

Utilisation de gants résistants aux médicaments

anti-cancer (latex ou néoprène) lors de toute manipulation.

Formation du personnel pharmaceutique et soignant à la toxicité de ces médicaments et au respect des bonnes pratiques de préparation.

Utilisation de systèmes de transfert sécurisés lors de la préparation / reconstitution afin d'empêcher la formation ou la dispersion d'aérosols.

Décontamination des flacons de médicaments anticancéreux à réception et des poches de chimiothérapies préparées avant envoi aux unités de soins.

Gestion sécurisée des déchets (poches vides ou flacons entamés).

Conduites à tenir en cas de bris de flacon ou de rupture de poches (trousse d'urgence, matériel de sécurité et de décontamination du personnel).

Surveillance de l'exposition professionnelle :

évaluation de la contamination environnementale : prélèvements de surfaces (cyclophosphamide, 5-fluorouracile (5-FU), dérivés de platine).

Suivi biologique de l'exposition : biomarqueurs urinaires d'exposition pour quelques médicaments (5-FU, cyclophosphamide, méthotrexate).

Surveillance médicale renforcée dont la fréquence et les modalités sont définies par le médecin du travail.

Pour en savoir plus

ROUSSEL O, GUIBAL A, BELHADJ-TAHAR H, Sadeg N, *Exposition aux cytostatiques – risque toxicologique en milieu hospitalier*. Documents pour le Médecin du Travail, INRS, n°108, 4^e trimestre 2006, 18 pages.

IRSST. *Guide de prévention – Manipulation sécuritaire des médicaments dangereux*. Guide technique CG-001, IRSST, 2008, 158 pages.

Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC). *Monographie*, volume 100A, pharmaceuticals, 2011.

FALCY M, NDAW S, *Médicaments cytotoxiques : évaluation des expositions. Risques et Qualité*, volume VIII – n°3, octobre 2011.

FALCY M, PILIÈRE F, « Cytotoxiques : évaluation des risques professionnels », *Encyclopédie Médico-chirurgicale* 16-545-A-05, 2007.

Décret 2005-1023 du 24 Août 2005 CBU,

Circulaire 22 février 2005 organisation soins en cancérologie.

Arrêté du 20 décembre 2004 conditions,

Bonnes pratiques de préparation du 3 décembre 2007.

Fiche 2 - Prévenir les risques liés aux rayonnements ionisants

La prévention des risques liés aux rayonnements ionisants (RI) concerne plus particulièrement : les activités impliquant l'utilisation des rayons X en imagerie médicale (radiographie, scanner), en cardiologie interventionnelle, en blocs opératoires et l'utilisation des rayonnements γ et β en radiothérapie et curiethérapie, en médecine nucléaire, et en laboratoires de radio-analyse.

Les dangers

Ces rayonnements apportent assez d'énergie à la matière pour provoquer des ionisations qui peuvent avoir un impact sur les molécules d'ADN.

Les dangers potentiels sur l'organisme sont de 2 types :

- des effets déterministes qui sont systématiques à partir d'une dose-seuil et dont la gravité est proportionnelle à la dose reçue (ex : dermite, cataracte),
- des effets stochastiques ou aléatoires qui ne sont pas systématiques mais dont le risque de survenue augmente avec l'importance de la dose reçue (ex : leucémies, autres cancers radio-induits).

Les conditions d'exposition

L'exposition potentielle aux RI dépend de leur mode d'émission :

- émission déclenchée et interrompue par un interrupteur pour les rayonnements issus de sources scellées (radio-diagnostic, radiothérapie),
- ou émission continue pour les sources non scellées dès lors qu'elles sont sorties de leur confinement (radio-analyse, médecine nucléaire).

Les risques qui en résultent dépendent du type de rayonnement émis (son énergie) et des circonstances d'exposition ; les utilisateurs doivent être protégés :

- du risque d'irradiation externe pour tous les rayonnements ionisants,
- mais aussi du risque d'incorporation dans l'organisme de radioéléments à la manipulation des sources non scellées : risque de contamination interne.

La réglementation

Le code du travail oblige à :

- transmettre un relevé annuel des sources et des appareils émetteur de RI de l'établissement à l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (Art.R.4451-38),
- désigner au moins une personne compétente en radioprotection (PCR) (Art.R.4451-103),
- faire pratiquer des études des postes de travail exposés aux RI par la PCR (Art.R.4451-11),
- faire pratiquer des contrôles techniques d'ambiance par des organismes agréés (Art.R.4451-29 à 32) et transmettre les résultats à l'IRSN (Art.4451-137),
- faire délimiter un zonage (zones surveillées et zones contrôlées) par la PCR (Art.R.4451-18) en fonction des limites de doses annuelles (Art.4451-13),
- classer les travailleurs en fonction de leur exposition

- en catégories A et B (Art. R.4451-44),
- établir une fiche individuelle d'exposition pour chaque travailleur concerné (Art.R.4451-57),
- instaurer un suivi dosimétrique des travailleurs exposés à un risque d'irradiation externe en fonction de leur classification (Art.R.4451-67), à compléter par des mesures anthroporadiométriques ou des analyses radio-toxicologiques en cas de risque de contamination interne (Art.R.4451-62),
- faire procéder à une visite médicale d'aptitude préalable à l'exposition aux RI, puis à un suivi médical renforcé (Art.R.4451-44 à 46), avec délivrance d'une carte individuelle de suivi médical, à contenu partagé avec l'IRSN (Art.R.4451-91 et 92),
- s'assurer de la formation (Art.R.4447 à R.4450) et l'information (R.4451 à R.4453) des professionnels exposés.

Les mesures de prévention

Prévention de l'irradiation

Temps : plus la durée d'exposition aux RI est courte, plus la dose reçue est faible :

- réduction du nombre de clichés radiographiques, de la fréquence et durée d'utilisation des amplis de luminance aux blocs, réduction de la durée de manipulation de sources non scellées.

Distance : la dose reçue décroît proportionnellement au carré de la distance :

- éloignement des sources de RX en imagerie, manipulation des solutions de radionucléides avec des pinces.

Écrans : interposition d'un écran adapté aux rayonnements utilisés :

- écrans en matériau dense (plomb,...) pour les X et les γ : paravent fixe ou mobile, tablier, cache-thyroïde, lunettes, vitres plombées plafonniers et bas-volets de protection en interventionnel,
- écrans en matériau de faible densité (plexiglas) pour les β .

Prévention de la contamination externe et interne

- conception des équipements et locaux limitant les risques de dispersion : ventilation, filtration, dépression,
- protections individuelles couvrant totalement les effets personnels et les zones corporelles exposées (dont gants),
- contrôles des postes de travail et auto-contrôles réguliers des extrémités.

Pour en savoir plus

<http://www.asn.fr/index.php/Les-activites-controlees-par-l-ASN/Utilisations-medicales>

http://www.irsn.fr/FR/prestations_et_formations/Prestations/Dosimetrie_radioprotection/Pages/home.aspx

[http://www.inrs.fr/accueil/header/recherche.html?queryStr=radio protection&valid_recherche=Ok](http://www.inrs.fr/accueil/header/recherche.html?queryStr=radio%20protection&valid_recherche=Ok)

Fiche 3 - Prévenir les risques liés au formol

La prévention des risques liés au formol concerne les activités de conservation des tissus biologiques dans les laboratoires d'anatomie et cytologie pathologiques, les laboratoires d'analyses de biologie médicale, les services cliniques, les blocs opératoires, et les services funéraires (thanatopraxie). L'utilisation du formaldéhyde pour la désinfection des locaux et des surfaces par voie aérienne est à proscrire.

Les dangers

Le formol désigne une solution aqueuse d'aldéhyde formique (ou formaldéhyde ou méthanal). Les dangers du formol varient en fonction de la concentration [C] des solutions exprimée en pourcentage. Le formol dit « pur » a une concentration de 40 % et celui utilisé comme fixateur une concentration de 4 %. La classification et l'étiquetage réglementaires du formaldéhyde en solution sont :

- cancérogène suspecté,
- toxique par inhalation, par contact cutané et par ingestion,
- corrosif,
- sensibilisant (allergisant) cutané.

Les vapeurs de formol sont irritantes pour les voies respiratoires et les yeux à très faible concentration.

Le formol peut devenir inflammable après stabilisation par du méthanol.

Les conditions d'exposition

La principale voie d'exposition est respiratoire car le formaldéhyde est une substance volatile. La voie cutanée est limitée du fait d'une capacité d'absorption réduite.

Les affections provoquées par l'aldéhyde formique sont indemnisées dans le cadre du tableau 43 des maladies professionnelles du Régime Général (ulcérations cutanées, lésions eczématiformes, rhinite allergique, asthme) et 43bis (carcinome du nasopharynx, sous réserve d'une durée d'exposition de 5 ans)

La réglementation

Par arrêté du 13 juillet 2006 modifiant l'arrêté du 5 janvier 1993, la France a classé les « travaux exposant au formaldéhyde » dans la liste des substances, préparations et procédés cancérogènes.

Au 1^{er} janvier 2012 les valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) indicatives sont :

- Valeur Moyenne d'Exposition sur 8h (VME) : 0,5 ppm = 0,61 mg/m³,
- Valeur Limite d'exposition à Court Terme sur 15 mn (VLCT) : 1 ppm = 1,23 mg/m³.

Les mesures de prévention

Substitution

Porter les recherches de substitution dans le document unique, qu'elles soient fructueuses ou non.

Prévention et protection collective

Réduire les émissions par achat de formol dilué ou par dilution automatisée du formol pur, limiter les transvasements, fermer les récipients contenant le formol ou les déchets formolés. Capter les vapeurs à leur source d'émission (hottes, table de macroscopie enveloppante, armoires ventilées).

Assurer une ventilation générale suffisante (renouvellement horaire de 4 à 6 fois le volume du local).

Protection individuelle

Mettre à disposition des gants nitrile, des tabliers jetables, des lunettes et des protections respiratoires avec cartouche de type B en cas d'exposition accidentelle.

Contrôle et suivi des niveaux d'exposition

Effectuer des mesures périodiques des VLEP. Établir une fiche d'exposition et la notice de poste.

Surveillance médicale

Les agents exposés à des risques spéciaux font l'objet d'une surveillance médicale renforcée dont le médecin du travail définit la nature et la fréquence.

Pour en savoir plus

www.inrs.fr : Fiche toxicologique n° 7.

www.anses.fr : rapport Afsset, mai 2009.

www.cramif.fr : FIP 1, sept. 2009.

www.sante.gouv.fr : Le formol à l'hôpital.

Fiche 4 - Prévenir les risques liés aux solvants, réactifs et colorants

La prévention des risques liés aux solvants, réactifs et colorants concerne plus particulièrement les activités de laboratoires, les garages, les ateliers, la reprographie et les activités de nettoyage.

Les dangers

Les solvants possèdent pour certains d'entre eux une toxicité importante pour la santé, de par leurs effets :

- cancérogènes avérés ou suspectés pour certains solvants : benzène, acrylamide, dichlorométhane, tétrachlorure de carbone, chloroforme, sulfure de carbone, trichloréthylène, tétrachloréthylène, amines aromatiques,
- sur le système nerveux central (SNC) : effet dépresseur commun à de nombreux solvants, pouvant être responsable d'un psycho-syndrome organique voire d'encéphalopathies toxiques après de fortes expositions chroniques,
- sur la peau et les muqueuses : dermatites de contact irritatives par irritation et assèchement de la peau.

Les conditions d'exposition

La voie respiratoire est une voie d'exposition importante pour de très nombreux solvants et colorants, mais l'absorption cutanée peut dans certains cas être aussi importante.

Dans les établissements de santé, l'exposition est susceptible de survenir principalement dans les secteurs suivants et pour les catégories professionnelles suivantes :

- médecins, techniciens, aides de laboratoire des laboratoires de biologie et d'anatomie et cytologie pathologiques : préparation de colorants à base d'amines aromatiques (auramine, aniline, o-toluidine,...), réactifs de laboratoire (acrylamide, hydrazine, hydroquinone,...) et réactifs métalliques (trioxyde d'arsenic, acide chromique,...), solvants (benzène, dichlorométhane, tétrachlorure de carbone, chloroforme, sulfure de carbone, trichloréthylène, tétrachloréthylène),
- agents des services techniques : peintures (solvants), imprimerie (solvants), blanchisserie (solvants chlorés).

Les mesures de prévention

Substitution par des solvants moins dangereux : par exemple (en l'état actuel des connaissances) remplacement du benzène par du cyclohexane, remplacement de l'acrylamide en poudre par de l'acrylamide en gel.

En l'absence de produit de substitution:

- **évaluation des risques professionnels**, en situation réelle de travail, portée dans le document unique,
- **réduction des émissions** : travail à température ambiante recommandé plutôt que procédés thermiques, utilisation de solutions plus diluées,
- **captage des vapeurs à la source** (hottes, sorbonnes), et ventilation générale suffisante (renouvellement horaire de 4 à 6 fois le volume du local),
- **modes opératoires**, notices et instructions affichés pour les opérations de stockage, transport, manipulations, entretien et nettoyage, maintenance, tri des déchets et conduite à tenir en cas d'incident,
- **équipements de protection individuelle** : gants nitrile recommandés en priorité, changement régulier des gants (notamment après tout renversement de produit), lunettes et si nécessaire protection respiratoire avec filtre de type ABEK (en l'absence de protection collective ou en cas d'exposition accidentelle),
- **formation et information** de tous les personnels sur les risques liés aux produits cancérogènes,
- **élaboration d'une fiche d'exposition** et transmission au médecin du travail,
- **surveillance** atmosphérique et biologique de l'exposition professionnelle,
- surveillance médicale renforcée dont la fréquence et les modalités sont définies par le médecin du travail.

Pour en savoir plus

Site FNP avec fiches toxicité solvants, méthode de hiérarchisation des risques chimiques.

Site INRS solvants.

Ce document a été établi sur la base d'un consensus d'experts,
dans le cadre d'un groupe de travail réuni en 2011
à l'initiative du Fonds national de prévention de la CNRACL.

Ont participé aux travaux :

Jean-François Certin, Ingénieur Conseil CARSAT des Pays de la Loire,
pilote du PNAC cancers professionnels amiante,

Yves Courtois, Chef de la Mission Inspection Hygiène et Sécurité de la Ville de Paris,

Michel Héry, Responsable de la thématique Prévention des cancers professionnels à l'INRS,

Dr Renaud Persoons, Pharmacien-ingénieur sécurité CHU de Grenoble,

Renée Runigo-Magis, Ingénieur sécurité, consultante,
anciennement Assistance Publique des Hôpitaux de Paris,

Dr Sylvie Touche, Médecin du travail CHU Reims, **Sophie Ndaw**, Chargée d'études à l'INRS,

Dr Omar Brixí, Médecin épidémiologiste, enseignant de santé publique,

Nadim Farés, Responsable du Fonds National de Prévention de la CNRACL.

