



Agir sur le risque chimique cancérogène en entreprise

Après une phase de repérage et de hiérarchisation des risques chimiques cancérogènes, un plan d'actions de prévention, adapté aux spécificités de l'entreprise, doit être élaboré et conduit. Les solutions de suppression du risque ou de substitution sont à examiner en priorité. Ce dossier présente la démarche complète de prévention du risque chimique cancérogène et les différentes actions possibles. Plusieurs outils sont également présentés pour aider les entreprises dans les phases de repérage, de hiérarchisation, de suivi des actions, ou encore de mise en place de substitution.

Mise à jour : 28/09/2006

Ce qu'il faut retenir

Repérage du risque chimique cancérogène

Hiérarchisation des risques cancérogènes

Suppression ou substitution

Autres actions de prévention

Conduite d'un plan d'action

Ressources : à qui s'adresser ?

Outils téléchargeables

Pour en savoir plus en quelques clics

Autres références bibliographiques

Ce dossier opérationnel fait appel à des notions qui ont été explicitées dans notre dossier de sensibilisation « Risque cancérogène en milieu professionnel ». N'hésitez pas à [le consulter](#).

■ **Ce qu'il faut retenir**

Pour agir sur le risque chimique cancérogène en entreprise, il est indispensable dans un premier temps de le repérer, c'est-à-dire de faire l'inventaire des agents chimiques cancérogènes utilisés en entreprise (dans des procédés de travail) et des situations de travail pouvant donner lieu à des expositions.

Il faut ensuite hiérarchiser ces risques afin de prioriser les actions de prévention à conduire dans l'entreprise. Cela va permettre de mettre en place un plan d'action (pour les situations à risque les

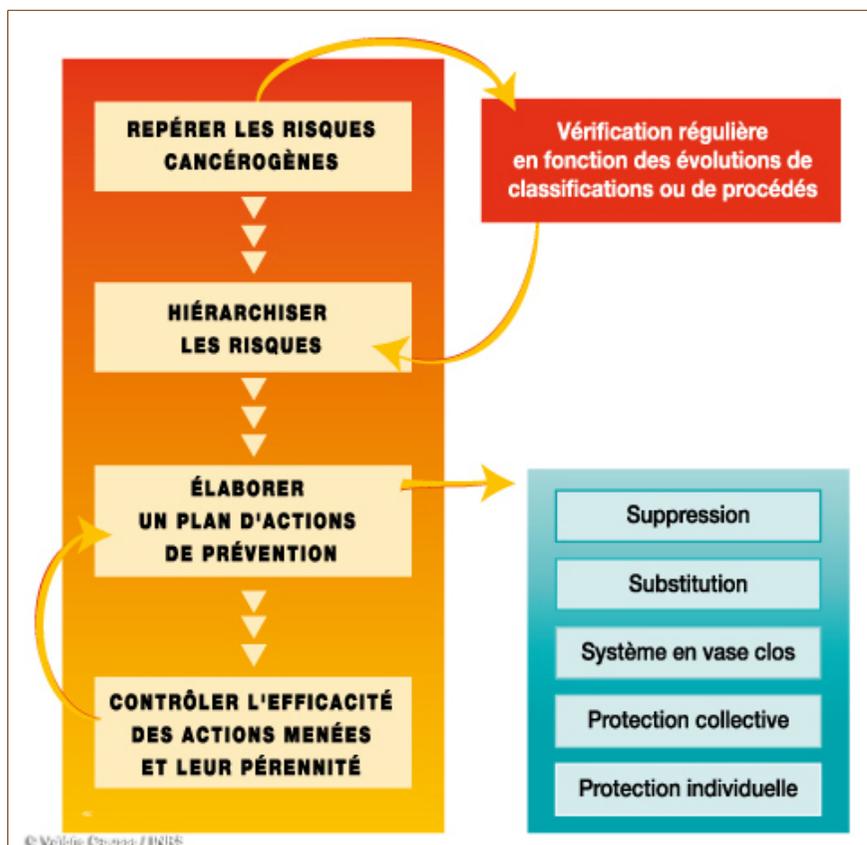
plus préoccupantes) et d'en assurer une véritable gestion.

Lorsqu'un risque d'exposition à un agent cancérigène a été mis en évidence lors de l'évaluation des risques, il est obligatoire de supprimer ou de substituer cet agent ou l'opération qui le génère ou le met en œuvre, chaque fois que c'est techniquement possible.

Lorsque ni la suppression ni la substitution ne sont possibles en l'état des connaissances, il faut envisager d'autres mesures de prévention destinées à réduire autant possible les expositions au risque cancérigène :

- travail en système clos,
- mise en place d'autres mesures de protection collective (captage à la source, encoffrement, mécanisation de certaines opérations),
- et lorsque toutes les autres mesures d'élimination ou de réduction des risques s'avèrent insuffisantes ou impossibles à mettre en œuvre, port d'équipements de protection individuelle.

Toutes les actions conduites doivent être accompagnées d'une formation et d'une sensibilisation du personnel exposé.



Agir pour prévenir les cancers professionnels : principales étapes d'une démarche de prévention

Chaque mesure de prévention mise en place doit faire l'objet d'un suivi et d'un contrôle d'efficacité

pour s'assurer que les objectifs recherchés sont atteints et, à défaut, pour engager des mesures correctives.

Afin de vous aider dans votre démarche de prévention du risque cancérigène, ce dossier met à votre disposition une série d'informations pratiques, dont notamment :

- des fiches d'aide au repérage (FAR) ainsi qu'une grille permettant de faire un bilan du repérage,
- une liste des principaux outils d'évaluation du risque chimique, applicables au risque cancérigène, pour aider à hiérarchiser les risques identifiés,
- des fiches d'aide à la substitution (FAS),
- une méthodologie globale pour conduire un plan d'action,
- une grille de suivi des actions de prévention mises en place.

[Retour au Sommaire](#)

■ Repérage du risque chimique cancérigène

Repérer le risque chimique cancérigène consiste à faire l'inventaire des agents chimiques cancérigènes utilisés en entreprise (dans des procédés de travail) **et des situations pouvant donner lieu à des expositions professionnelles**. Il s'agit de lister ces agents cancérigènes (substances ou préparations chimiques) ainsi que les procédés ou les opérations susceptibles d'en générer (y compris les opérations d'entretien ou de maintenance).

Cette étape préalable de la démarche d'évaluation des risques doit s'appuyer sur une visite et/ou une observation des postes ou des situations de travail réelles. Certains documents peuvent aider à réaliser cet inventaire (bons de commande, inventaires de substances, fiches de données de sécurité, modes opératoires / procédures...).

Pour vous aider à faire ce repérage, deux approches vous sont proposées, l'une par type d'activité ou par métier, l'autre plus générale applicable à tout type d'activité.

□ Par type d'activité

Pour certaines activités, les agents cancérigènes susceptibles d'y être rencontrés ont été inventoriés dans des fiches d'aide au repérage (fiches FAR) décrivant les postes de travail, les agents cancérigènes concernés, avec leur probabilité de présence. Elles sont mises à disposition pour faciliter le repérage dans des activités ou des métiers donnés.

Ces fiches sont rédigées par un groupe d'ingénieurs conseil et de conseillers médicaux des Caisses régionales d'assurance maladie (CRAM). Elles sont susceptibles d'évoluer en fonction des connaissances toxicologiques et des techniques utilisées par les entreprises. Quatre fiches d'aide au repérage FAR sont disponibles à ce jour. D'autres fiches doivent paraître dans les prochains mois.

Liste des fiches d'aide au repérage (FAR) téléchargeables		
Usinage des métaux	FAR 1	 (56 ko)
Garages pour véhicules légers et poids-lourds	FAR 2	 (49 ko)

Laboratoire d'anatomo-cytologie	FAR 3	 (40 ko)
Fabrication de panneaux de fibres de bois	FAR 4	 (50 ko)

Ces fiches mentionnent des agents chimiques, mais également physiques comme les rayonnements ionisants et biologiques comme les virus.

A paraître : Désinfection des instruments hospitaliers, Papeterie, Façadiers, Industrie du caoutchouc, Fabrication du verre, Fabrication de fonte ou d'acier, Pressing

Pour tout commentaire sur ces fiches (proposition de modification, ajout d'autres agents cancérogènes...), [contactez-nous](#).

□ De façon plus générale

La démarche de repérage du risque cancérogène consiste principalement à identifier les produits cancérogènes utilisés sur les lieux du travail, les émissions cancérogènes liées à des procédés ou des opérations, et les situations de travail exposant à un risque cancérogène. Elle est applicable à tout secteur d'activité, et peut être utile dans les cas où il n'existe pas de fiche spécifique d'aide au repérage (FAR).

Comment repérer un risque chimique cancérogène ?

■ Identifier et lister les agents cancérogènes utilisés

- Lister l'ensemble des produits chimiques utilisés sur le lieu du travail
- Repérer ceux qui sont considérés comme cancérogènes avérés ou suspectés : exploiter l'étiquetage et les fiches de données de sécurité, consulter les classifications existantes (classification européenne des substances dangereuses, classification du Centre international de recherche sur le cancer / CIRC), consulter les fiches toxicologiques de l'INRS, les tableaux de maladies professionnelles ou d'autres bases de données spécialisées
- Relever les modes d'exposition potentielle (principalement respiratoire ou cutanée)

■ Ajouter à cette liste les agents cancérogènes susceptibles d'être émis par certains procédés ou opérations (voir plus loin le tableau de principales émissions d'agents cancérogènes)

■ **Compléter avec les situations exposant à un risque cancérogène** : se reporter à la liste réglementaire des procédés cancérogènes, aux tableaux des maladies professionnelles, ou encore à la classification du CIRC comprenant des situations d'exposition ou des procédés classés comme cancérogènes

Informations permettant de caractériser un agent cancérogène avéré ou suspecté

Etiquetage



Avéré

Pictogramme T (toxique) accompagné des phrases de risque R45 (Peut provoquer le cancer) ou R49 (Peut provoquer le cancer par inhalation)



Suspecté

Pictogramme Xn (nocif) accompagné de la phrase de risque R40 (Effet cancérogène suspecté. Preuves insuffisantes)

Xn - Nocif

Fiche de données de sécurité	Reprise des éléments d'étiquetage ci-dessus dans les rubriques 2 et 15 A signaler également la mention en rubrique 15 de tableaux de maladies professionnelles concernant le risque chimique cancérogène (4, 10 ter, 15 ter, 16 bis, 20, 20 bis, 20 ter, 25, 30, 30 bis, 36 bis, 37 ter, 44 bis, 52, 70 ter, 81 et 85)
Classification réglementaire des substances cancérogènes	Catégories 1 ou 2 pour les avérés, catégorie 3 pour les suspectés <i>Se reporter à notre aide mémoire technique reprenant cette classification (ED 976) ou au classement consultable en ligne sur le site de l'European Chemicals Bureau</i>
Classification du CIRC	Appartenance aux groupes 1, 2A pour les avérés, ou 2B pour les suspectés <i>Classification (portant sur des agents, des mélanges ou des circonstances d'exposition) consultable en ligne sur http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/index.php</i>
Liste réglementaire des travaux ou procédés exposant à des agents cancérogènes	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fabrication d'auramine ■ Travaux exposant aux hydrocarbures polycycliques aromatiques présents dans la suie, le goudron, la poix, la fumée ou les poussières de la houille ■ Travaux exposant aux poussières, fumées ou brouillards produits lors du grillage et de l'électroraffinage des mattes de nickel ■ Procédé à l'acide fort dans la fabrication d'alcool isopropylique ■ Travaux exposant aux poussières de bois inhalables ■ Travaux exposant au formaldéhyde <i>(arrêté du 5 janvier 1993 modifié)</i>

Le repérage doit également tenir compte des agents cancérogènes susceptibles d'être émis en milieu professionnel par certains produits ou matériaux, ou par certains procédés ou opérations. Citons par exemple certaines poussières (bois, silice...), des fibres (amiante ou fibres céramiques réfractaires contenues dans des matériaux d'isolation ou dans certains équipements) et des produits qui se transforment lors de leur utilisation (nitrosamines dans les fumées de caoutchouc). L'information disponible via l'étiquetage, les fiches de données de sécurité ou les tableaux de maladies professionnelles ne permet pas toujours de repérer ces émissions.

Le tableau ci-dessous récapitule les principaux agents chimiques cancérogènes susceptibles d'être émis par certains procédés ou opérations. Il aide au repérage d'émissions d'agents cancérogènes, en mentionnant des exemples de secteurs d'activités ou de métiers les plus concernés.

Principaux agents chimiques cancérogènes susceptibles d'être émis lors de certains procédés ou opérations, et exemples de secteurs d'activité ou de métiers concernés			
Agent cancérogène <i>(avec sa classification)</i>	Secteurs d'activité concernés	Métiers concernés	Commentaires
Amiante	Bâtiment, industrie, services	Tous corps d'état	Produits fibreux,

UE 1 CIRC 1	Industrie mettant en jeu des hautes températures	Ouvrier d'entretien, maçon-fumiste	plâtres... : consulter le dossier amiante sur www.inrs.fr
	Travaux publics	Terrassier, maçon, ouvrier de revêtement routier	Canalisations amiante-ciment Enlèvement d'enrobés contenant de l'amiante
Arsenic UE 1 (pour certains oxydes) CIRC 1	Semi-conducteurs	Ouvrier de fabrication	
	Raffinage, métallurgie et fonderie des métaux non ferreux	Métallurgiste Travailleur des aciéries	-
Benzène UE 1 CIRC 1	Raffinerie	Conducteur, ouvrier d'entretien	Benzène pur ou dans des mélanges d'hydrocarbures
	Garage	Mécanicien	Exposition à l'essence (vapeurs et contacts cutanés)
	Transports de carburants	Citerniste	Exposition aux vapeurs d'essence (dépotage)
Béryllium UE 2 CIRC 1	Laboratoire de prothèse dentaire	Prothésiste	-
	Fonderie d'alliage cuivre - béryllium	Ouvrier fondeur	-
	Usinage et soudage d'alliages cuivre - béryllium ou aluminium -béryllium	Ajusteur, monteur, ouvrier de fabrication	Alliage utilisé pour ses qualités de résistance mécanique (secteurs aéronautique, aérospatial, automobile, électronique, céramique, nucléaire...) Fabrication de pièces de frottement
Brais et goudrons de houille CIRC 1 Cf HAP	Travaux publics	Ouvrier de travaux routiers (revêtement)	Bitume fluxé contenant huile ou goudron de houille
	Industrie de l'aluminium	Ouvrier de production	Fabrication et utilisation d'électrodes
Brouillard d'acides minéraux forts contenant de l'acide sulfurique CIRC 1	Chimie Production d'engrais Traitement de surface	Ouvrier de production	-

1,3-butadiène UE 1 CIRC 2A	Pétrochimie	Conducteur d'installation	-
Cadmium UE 2 CIRC 1	Récupération des batteries et piles	Conducteur d'installation Conducteur de four	Piles nickel-cadmium
	Raffinage zinc, plomb, cuivre	Ouvrier du raffinage	Présence d'impuretés de cadmium dans les minerais concernés
Chrome hexavalent (composés) UE 1 pour trioxyde UE 2 pour autres composés CIRC 1	Construction métallique	Soudeur inox	<i>Voir aussi nickel</i>
	Chaudronnerie	Chaudronnier-métallier	
	BTP	Peintre/décapeur	Vielles peintures avec chromates de zinc, de plomb
Cobalt UE 2	Affûtage d'outillage au carbure	Affûteur	Présence de cobalt dans les carbures métalliques frittés
Fibres céramiques réfractaires UE 2	Industrie mettant en jeu des hautes températures	Ouvrier d'entretien, travail du verre, fondeur, vitrailliste	Produits fibreux, compactés ou composites
	Fumisterie, fabrication de fours	Fumiste	
Formaldéhyde UE 3 CIRC 1	Utilisation de résines urée-formol, phénol et mélamine-formol	Conducteur de presse, ouvrier de fabrication	Formaldéhyde retrouvé soit en quantité résiduelle dans certaines matières plastiques thermodurcissables, soit comme produit de dégradation de certaines matières thermodurcissables ou thermoplastiques
	Transformation de matières premières Moulage par injection de polyacétal Fabrication de stratifiés / moulage par injection / autres procédés de fabrication à partir de résines phénoliques ou aminées	Conducteur de presse	
Huiles minérales	Métallurgie	Ouvrier sur machine-outil Opérateur sur chaîne d'emboutissage	L'huile peut se charger en hydrocarbures polycycliques aromatiques (HPA) lors de l'utilisation
	Industrie du caoutchouc	Opérateur des mélanges	Huiles d'extension
	Bâtiment et travaux publics	Coffreur	Vérifier la teneur en

usagées ou peu raffinées CIRC 1 Cf HAP	Garages	Mécaniciens	HPA des huiles réutilisées, des huiles de vidange fortement dégradées
	<i>Voir huiles minérales et brais et goudrons de houille</i>		
Émissions de moteurs diesel CIRC 2A	Transport	Garagiste, agent de parcs de stationnement, de chargement de ferries, péagiste	Présence de suies, particules de carbone, dans les fumées d'échappement
	Garage, centre de contrôle technique	Garagiste, technicien	
	Travaux en tunnels ou souterrains	Conducteur d'engin Autres ouvriers (coactivité)	
Nickel (certains composés) UE 1 CIRC 1	Construction métallique	Soudeur inox	<i>Voir aussi Chrome</i>
	Chaudronnerie	Chaudronnier-métallier	
Nitrosamines CIRC 2A (certaines)	Caoutchouc	Opérateur à la vulcanisation, au conditionnement	Les bains de sel sont particulièrement générateurs de nitrosamines.
	Travail et usinage des métaux	Conducteur de machine outil	La formation de nitrosamines lors du stockage ou de l'utilisation des fluides de coupe dépend de la présence conjointe de certaines amines et de nitrites.
Noir de carbone CIRC 2B	Caoutchouc, chimie	Opérateur assurant le chargement et les mélanges	-
Oxyde d'éthylène UE 2 CIRC 1	Agroalimentaire Santé	Opérateur de désinfection, stérilisation	Produit utilisé en désinfection, stérilisation
Plomb	Décapage de pièces métalliques ou en bois	Peintre, ouvrier d'entretien	Enlèvement de vieilles
	Oxycoupage de charpentes métalliques, tuyauteries	Démolisseur	
	Rénovation de bâtiments	Peintre, ouvrier d'entretien	

			peintures contenant du plomb (anti-corrosives, « minium »...)	CIRC 2A
	Réalisation / restauration de vitraux	Vitrailiste	-	
Poussières de Bois CIRC 1	Menuiserie, ébénisterie, charpente, scierie	Menuisier, ébéniste, charpentier	Voir aussi les secteurs emballage de nombreuses entreprises	
Silice cristalline CIRC 1	Carrière, sablière	Tailleur de pierre, conducteur d'installation, ouvrier d'entretien	-	
	Fonderie	Décocheur, meuleur	-	
	Industrie de la céramique	Prothésistes dentaires, technicien	-	
		Ouvrier	-	
Métiers du BTP (ponçage et sciage du béton, du carrelage...)	Maçon-fumiste	-		

Tableau non exhaustif donné à titre indicatif. Ces émissions d'agents cancérigènes ne sont pas généralement repérables au vu des informations disponibles (procédures, étiquetage ou fiches de données de sécurité des matériaux utilisés ou mis en oeuvre, tableaux de maladies professionnelles...).

□ Bilan du repérage

L'exploitation des données recueillies est facilitée si elle est synthétisée dans un document récapitulatif les agents cancérigènes identifiés, les postes ou les activités concernés, en précisant les phases pouvant donner lieu à une exposition, et les modes d'exposition potentielle, principalement respiratoire ou cutanée.

Ce document servira de base de travail pour la phase suivante de hiérarchisation des risques. Nous vous proposons pour cela une grille (au format Excel) permettant de rassembler ces données : vous pouvez bien entendu la modifier et l'adapter à vos besoins.

Téléchargez la grille « **Bilan du repérage du risque chimique cancérigène** » (fichier zip à décompresser à l'aide d'un logiciel tel que Winzip ou IZarc).

[Retour au Sommaire](#)

■ Hiérarchisation des risques cancérigènes

La hiérarchisation des risques est l'étape finale de la démarche d'évaluation des risques ; elle fait suite à l'étape de repérage vue précédemment. Elle a pour objectif d'aider à mettre en place un plan d'actions de prévention appropriées aux risques identifiés, en ciblant ceux qu'il faut prévenir en priorité (en croisant deux paramètres qui caractérisent le risque, la probabilité qu'un dommage

surviene et la gravité du dommage).

Dans le cadre de la prévention du risque cancérigène en perspective d'autres risques identifiés lors de l'évaluation des risques, cette approche de hiérarchisation présente des limites. Le risque cancérigène représente en effet une gravité majeure : rappelons qu'une seule exposition peut dans certains cas suffire... Mais il ne doit pas occulter les autres risques préoccupants pour l'entreprise en terme de gravité, quels qu'ils soient (par exemple, les risques de chutes de hauteur dans le secteur du bâtiment).

Comment faire cette hiérarchisation ? Pour chaque agent cancérigène repéré, il faut prendre en compte les circonstances de travail, les modes opératoires, les quantités mises en oeuvre, la fréquence et la durée des opérations pouvant donner lieu à une exposition... Cette hiérarchisation est donc basée sur l'observation des opérateurs en situation réelle de travail.

Plusieurs outils sont disponibles à cette fin. Destinés à hiérarchiser les risques chimiques de façon générale, ils peuvent avoir leur utilité pour manipuler et exploiter des données spécifiques au risque chimique cancérigène. Ils permettent de combiner les données dangers / expositions dans des grilles ou dans des systèmes de notation chiffrée et d'aboutir à une première hiérarchisation des risques, des plus importants aux plus faibles.

Ce classement doit cependant être examiné avec un regard critique, utilisant des critères parfois difficiles à déterminer : Qu'est-ce qu'une quantité importante ? Comment apprécier les expositions potentielles par inhalation et par contact cutané ? Il est souhaitable de le confronter au classement obtenu avec d'autres données : le recours à la mesure (métrologie, suivi biologique) permet dans certains cas de préciser les choses, et de revoir éventuellement le classement initial.

Nous avons listé pour vous plusieurs de ces outils. Chaque outil présente sa spécificité, chacun peut choisir en fonction de ses besoins ou de ses préférences. Lors de leur utilisation, il est nécessaire de prendre en compte tous les agents chimiques pouvant donner lieu à une exposition (et donc d'aller au-delà des produits étiquetés et des fiches de données de sécurité).

Principaux outils d'évaluation du risque chimique		
Nom de l'outil	Producteur Source	Commentaires
« Méthodologie d'évaluation simplifiée du risque chimique » (ND 2233)	INRS	Méthode complète, très technique, proche de la R 409. Pour ceux qui connaissent bien la chimie. Adapté aux grandes entreprises qui utilisent beaucoup de produits, et qui peuvent mettre des moyens dans cette évaluation.
« Evaluation du risque chimique » (R 409)	CNAMTS	Recommandation adoptée par le Comité technique national de la chimie, du caoutchouc et de la plasturgie (CTN E).
Opér@	CRAM de Bourgogne et Franche-Comté	Permet de faire une évaluation opération par opération, avec quantification et hiérarchisation du niveau de gravité du risque de chaque opération (la version actuelle ne prenant pas en compte les quantités utilisées). Pour ceux qui ne connaissent pas trop la chimie. Adapté aux petites entreprises qui n'utilisent que peu de produits ou qui n'ont que peu d'opérations. Utilisable directement en ligne via http://www.cram-bfc.fr/prevention/page-prevention.htm (résultats imprimables)

« Guide de prévention du risque chimique. De l'évaluation des risques à la mise en œuvre de la prévention » (DTE 175)	CRAM d'Ile-de-France	Document complet intégrant le calcul d'un potentiel de risque pour la hiérarchisation des risques. http://www.cramif.fr/pdf/th2/prev/dte175.pdf
« Outil d'aide à l'évaluation du risque chimique »	CRAM des Pays de la Loire	Outil méthodologique permettant de hiérarchiser le risque a priori sans cotation chiffrée. http://www.cram-pl.fr/risques/dossiers/chimique/risque_chimique.htm
« Produits dangereux. Guide d'évaluation des risques » (ED 1476)	INRS	Outil de recueil des données. La hiérarchisation n'est pas obtenue automatiquement. La CRAM Midi-Pyrénées a réalisé un produit dérivé sous feuille de calcul excel, qui sera diffusé prochainement.

CNAMTS pour Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés, et CRAM pour Caisse régionale d'assurance maladie

Quelques outils commerciaux d'évaluation du risque chimique		
Nom de l'outil	Producteur / source	Lien Web
Evaris T Logiciel d'évaluation du risque toxique	ASMIS (services de santé au travail du département de la Somme)	http://evarist.tzm.fr/
Chemhyss	ITGA	http://www.itga.fr/hygiene-industrielle/logiciels/evaluthyss-chemhyss.php
eFront EHS Evaluation des risques liés aux produits dangereux	eFront	http://www.fronttime.com/fr/pdf/Solution%20eFront%20HSE2_FR.pdf

Liste non exhaustive donnée à titre indicatif

La hiérarchisation obtenue permet de prioriser les actions de prévention à conduire dans l'entreprise. Les solutions de suppression du risque ou de substitution sont à examiner en priorité.

[Retour au Sommaire](#)

■ Suppression ou substitution

Lorsqu'un risque d'exposition à un agent cancérigène a été mis en évidence lors de l'évaluation des risques, il est obligatoire de supprimer ou de substituer cet agent ou l'opération qui le génère ou le met en œuvre, chaque fois que c'est techniquement possible.

Avant d'entreprendre quoi que ce soit, une analyse complète du procédé ou de l'opération pour lequel il y a risque d'exposition à un agent cancérigène doit être réalisée :

- détailler toutes les phases du procédé ou de l'opération mettant en œuvre l'agent,
- évaluer les quantités utilisées,
- comprendre son rôle (propriétés mises en œuvre),

- vérifier l'utilité du produit ou de l'opération intégrant l'agent cancérigène,
- caractériser les équipements en jeu.

Cette analyse permet de déboucher sur un plan d'actions conduisant à l'une des trois possibilités suivantes :

- suppression de l'agent ou de l'opération mettant en œuvre l'agent cancérigène,
- substitution de l'agent cancérigène par un produit voire un autre procédé pas ou moins dangereux,
- réduction de l'exposition lorsque ni la suppression ni la substitution ne sont possibles en l'état des connaissances.

Plusieurs paramètres sont à prendre en compte pour choisir la solution à mettre en œuvre :

- dangerosité du nouveau produit ou procédé (risque toxique et risque d'incendie ou d'explosion notamment),
- efficacité de la solution,
- compatibilité éventuelle avec les matériaux,
- adéquation avec les équipements en place,
- impact et contraintes de la solution sur la protection du personnel et de l'environnement,
- coût de la mise en œuvre.

Cette démarche de suppression ou de substitution résulte d'une réflexion spécifique à chaque entreprise. Le chef d'entreprise doit pour cela dégager des moyens financiers, humains et techniques. Les retours d'expérience d'autres entreprises ou secteurs d'activité qui ont eu des cas similaires à gérer peuvent alimenter cette réflexion. Il convient donc de questionner le fournisseur du produit, les organisations professionnelles ou d'autres industriels.

Afin de vous aider dans la recherche de solutions de substitution, des fiches d'aide à la substitution (FAS) des principaux agents cancérigènes utilisés dans certaines activités sont mises à votre disposition. Elles sont rédigées par un groupe un groupe d'ingénieurs conseil et de conseillers médicaux des Caisses régionales d'assurance maladie (CRAM). Ces fiches pratiques seront mises à jour, complétées ou étendues à d'autres secteurs d'activité en fonction de l'état des connaissances. Quatre fiches FAS sont disponibles à ce jour. D'autres fiches sont prévues dans les prochains mois.

Liste des fiches d'aide à la substitution (FAS) téléchargeables			
Agent cancérigène	Opération ou secteur d'activité	Référence	Téléchargement
Trichloroéthylène	Nettoyage Dégraissage	FAS 1	 (39 ko)
Perchloroéthylène	Nettoyage à sec	FAS 2	 (38 ko)
Dichlorométhane	Décapage des surfaces	FAS 3	 (37 ko)
Benzène et Dichlorométhane	Extraction en chimie	FAS 4	 (36 ko)

A paraître : Formaldéhyde / Désinfection, Formaldéhyde / Conservation de solutions aqueuses, Formaldéhyde / Aliments pour bétail, Fibres minérales artificielles / Isolation, Plomb / Soudure, Hydrazine / Traitement de l'eau de chaudière, Béryllium / Prothèses dentaires...

Pour tout commentaire ou suggestion sur ces fiches, [contactez-nous](#).

Dans certaines situations, plusieurs solutions sont envisageables et peuvent entraîner des modifications importantes aux postes de travail : mise en place éventuelle de nouveaux équipements

ou procédés, déplacement ou création d'un nouveau risque... Avant toute décision et mise en application, il est donc important d'évaluer les conséquences des solutions techniquement viables. Après mise en application de la solution retenue, il faudra l'évaluer et la valider, au niveau notamment de l'amélioration de la santé et de la sécurité du travail. Une nouvelle évaluation des risques sera nécessaire, suivie d'une adaptation des mesures de prévention à ces nouvelles conditions de travail.

[Retour au Sommaire](#)

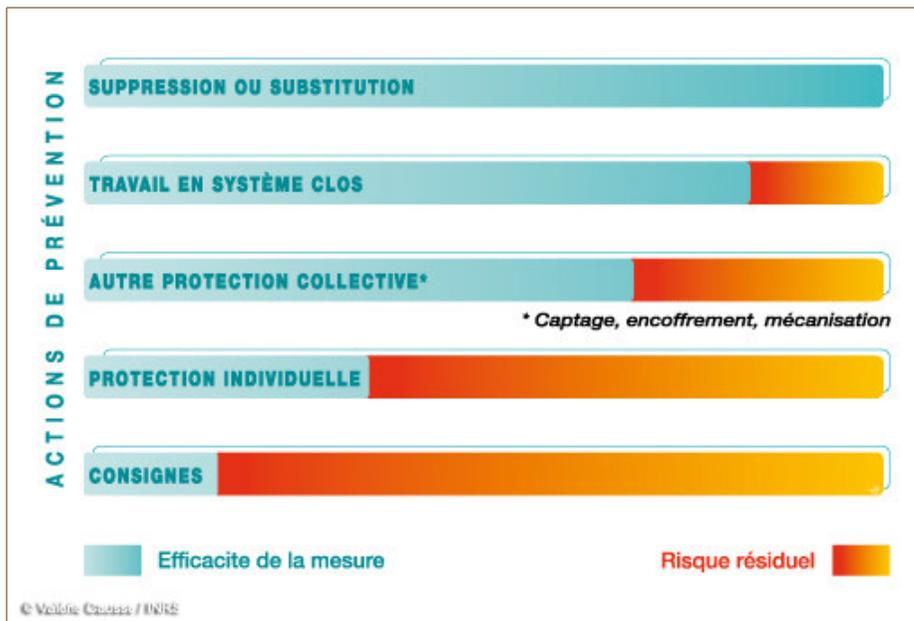
■ Autres actions de prévention

Lorsque l'état des connaissances ne permet ni la suppression ni la substitution, il faut envisager d'autres mesures de prévention destinées à réduire autant que possible les expositions au risque cancérigène :

- travail en système clos,
- mise en place d'autres mesures de protection collective (captage à la source, encoffrement, mécanisation de certaines opérations),
- et lorsque toutes les autres mesures d'élimination ou de réduction des risques s'avèrent insuffisantes ou impossibles à mettre en œuvre, port d'équipements de protection individuelle.

Toutes les actions conduites doivent être accompagnées de mesures organisationnelles ainsi que d'une formation et d'une sensibilisation du personnel exposé au risque.

Ces différentes mesures de prévention ont des efficacités différentes. La suppression et la substitution évoquées plus haut sont les plus efficaces. Ensuite, vient le travail en vase clos (ou système clos), puis les autres mesures de protection collective, les équipements de protection individuelle. La mesure la moins efficace est la mise en place de consignes portant sur un comportement à adopter ou des règles d'hygiène à suivre (éviter de respirer les vapeurs, ne pas fumer, ne pas manger, se doucher...).



Efficacité comparée des actions de prévention du risque cancérigène

Système clos

Un système clos (ou travail en vase clos) est un système autorisant le confinement maximal des substances utilisées. Ainsi, tout contact entre les opérateurs et les produits concernés peut être évité. Le système peut être défini comme clos lorsque toutes les opérations du procédé respectent ce confinement total : transfert / transport des produits, production, purification, nettoyage et entretien, échantillonnage, analyse, épuration / élimination des déchets, stockage...

Concrètement, cela peut donc se traduire notamment par une mécanisation du procédé, une adaptation ou automatisation de certaines tâches : transfert de produits par voie mécanique ou pneumatique, prise d'échantillon mécanisée, lavage des cuves sans ouverture...

Il faut être particulièrement vigilant pour tout ce qui concerne les opérations de maintenance de tels systèmes (au cours desquelles ils peuvent être ouverts et donner lieu à des expositions).

Captage à la source

Le captage à la source est une mesure qui consiste à canaliser le flux de polluants émis vers une installation de ventilation et d'élimination, évitant ainsi sa diffusion dans l'atmosphère du local de travail. Cette aspiration doit se faire au plus près du point d'émission, ceci afin de maximiser l'efficacité du système et de minimiser les débits nécessaires. Elle doit se faire en utilisant les mouvements naturels des polluants, avec des vitesses d'air suffisantes et bien réparties, sans courant d'air parasite et avec une entrée d'air de compensation.

Encoffrement

L'encoffrement consiste à mettre en place des barrières physiques (cloisons, parois, capotage...) qui empêchent le polluant mis en cause de se propager dans l'atmosphère. Il peut s'agir d'un encoffrement total (boîte à gants, sorbonne...), avec ponctuellement une ouverture possible pour une intervention à l'intérieur de l'enceinte. Il peut également s'agir d'un encoffrement partiel (simple paroi...) limitant l'émission et autorisant des vitesses d'air de captage plus faible. L'encoffrement est toujours couplé à un système de captage : il en augmente l'efficacité.

Mécanisation

La mécanisation ou l'automatisation de certaines tâches sont des mesures qui permettent la réalisation d'opérations en enceinte totalement fermée et hors de toute présence humaine. En effet, certaines opérations, non mécanisées, peuvent conduire à des expositions importantes (ensachage, ouverture de sacs, chargement de réacteurs, pulvérisation de solvants...).

Protection individuelle

La protection individuelle ne peut être envisagée que lorsque toutes les autres mesures d'élimination ou de réduction des risques s'avèrent insuffisantes ou impossibles à mettre en oeuvre. La mise en place de protections collectives est toujours préférable. Mais, dans certaines circonstances comme certaines opérations d'entretien, de maintenance ou d'interventions d'urgence dans des systèmes clos ou des zones confinées, c'est parfois la seule mesure de prévention possible.

Les équipements de protection individuelle (comme les lunettes, les appareils de protection respiratoire, les gants ou les vêtements de protection utilisés pour la prévention du risque chimique) sont à l'origine de gêne ou d'inconfort lorsqu'ils doivent être portés pendant de longues périodes : poids, chaleur, pression excessive sur une partie du corps, gêne auditive ou visuelle, perte de dextérité... Afin de faciliter le port et l'acceptation de l'EPI, et d'améliorer son efficacité, il est important de ne pas négliger les points suivants :

- choisir un EPI adapté à la nature du risque, aux caractéristiques du salarié (morphologie notamment) et des tâches à réaliser (pénibilité, durée...),
- adapter les rythmes de travail pour prendre en compte les contraintes générées par le port d'EPI.

Consultez notre [dossier sur les équipements de protection individuelle](#).

Formation et sensibilisation du personnel

La formation et l'information des travailleurs est une des obligations prioritaires de l'employeur en matière de prévention du risque cancérigène. Elle informe de façon « utile » et concrète, en langage simple, et permet au salarié de ne plus ignorer le risque mais d'agir en conséquence et en connaissance. En faisant connaître l'existence du risque, c'est l'occasion de rappeler ce qui est opérationnel en matière de prévention du risque cancérigène, aussi bien au niveau technique qu'organisationnel. Les salariés peuvent ainsi percevoir le bien fondé des mesures de prévention et d'une surveillance médicale, et l'intérêt du suivi post-professionnel. Pour élaborer des actions de formation ou de sensibilisation, quelques aspects fondamentaux sont à prendre en compte :

- Adaptation à la réalité de l'entreprise, aux conditions de travail, aux différents postes de travail concernés par un tel risque, et enfin aux agents cancérogènes susceptibles d'être rencontrés dans l'environnement professionnel,
- Implication du médecin du travail, des chargés de sécurité et/ou des représentants du personnel au CHSCT,
- Ciblage à des groupes exposés à un risque identique,
- Participation et expression des salariés, pour une meilleure appropriation du message prévention et pour adapter, si nécessaire, les mesures de prévention déjà en place.

Une formation à la prévention du risque cancérogène doit être organisée quand des actions concrètes de prévention (organisationnelles, techniques...) sont opérationnelles ou sur le point d'être lancées, de façon à accompagner le mieux possible la mise en place de ces actions.

[Retour au Sommaire](#)

■ Conduite d'un plan d'actions

□ Méthodologie générale

Toutes les actions de prévention ne peuvent être menées de front et à court terme. Une priorisation des actions est établie en fonction de l'importance des risques évalués (résultats de l'étape de hiérarchisation du risque).

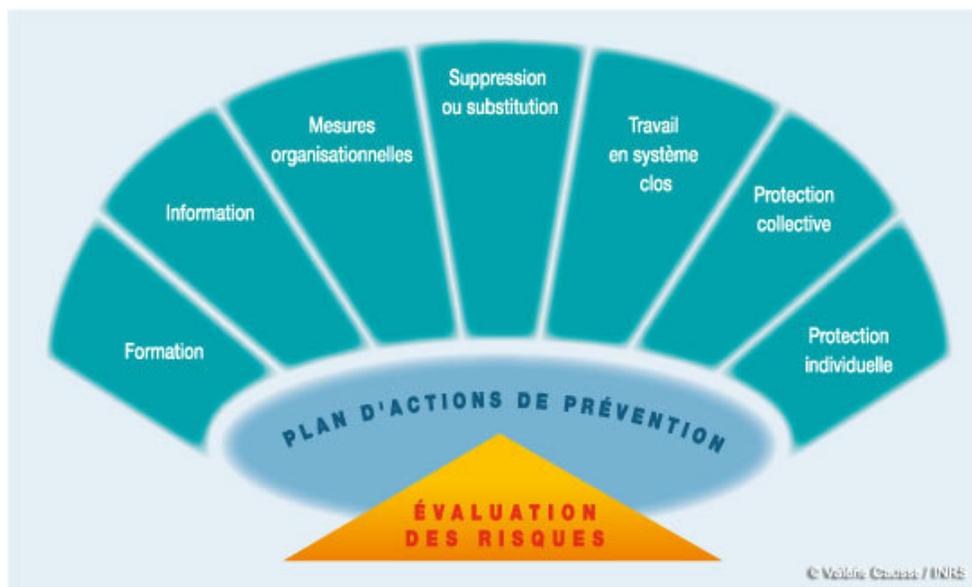
L'objectif est d'atteindre dans un délai raisonnable le niveau d'exposition le plus bas possible :

- **A court terme, il s'agit de faire mieux avec ce qui est déjà en place**, c'est-à-dire d'obtenir le maximum d'efficacité des mesures existantes, **ou de mettre en œuvre des solutions simples de prévention.**
- **A moyen terme, une étude technique, organisationnelle et financière permet de planifier les actions de prévention à mener** dans le temps, en fonction de leur complexité de mise à œuvre et de l'importance des moyens à mettre en place.

Les solutions de suppression du risque ou de substitution sont à examiner en priorité.

Une démarche de prévention du risque cancérogène ne sera considérée comme aboutie que si ces dernières ont été envisagées et évaluées.

En matière de prévention du risque cancérogène, comme nous l'avons vu plus haut, plusieurs types d'actions sont possibles, plus ou moins efficaces. Le schéma ci-dessous reprend l'ensemble des actions à mener (de façon simultanée ou successive) pour aboutir à la meilleure maîtrise du risque cancérogène possible.



Conduite d'un plan d'actions de prévention du risque cancérogène

Le plan d'actions de prévention, spécifique à chaque entreprise, précise les mesures de prévention déjà en place et leur efficacité. Il fixe les objectifs à atteindre des actions de prévention à venir, les échéances et les moyens associés devant être mis en place par l'entreprise (organisationnels, humains, techniques et financiers).

□ Moyens à mettre en œuvre

- Moyens organisationnels : la remise en cause d'un procédé ou d'un produit implique une refonte parfois profonde de l'organisation du travail. Tout ce qui relève de l'habitude, de l'empirisme et de la tradition doit être examiné de façon critique pour s'attacher à la véritable finalité du procédé. L'innovation prend ici tout son sens.
- Moyens humains : des compétences complémentaires (production, recherche et développement, travaux neufs, sécurité-environnement) doivent être mises à contribution dès le départ.
- Moyens techniques : des essais doivent pouvoir être menés suivant les besoins, dans la perspective de faire mieux, autrement. De nouveaux équipements ou des aménagements sont souvent nécessaires pour passer en phase opérationnelle.
- Moyens financiers : l'investissement, parfois lourd, dans cette démarche de suppression ou de réduction au niveau le plus bas, est contrebalancé par le coût des contraintes ou des conséquences à venir (dans 10, 20 ou 30 ans) si l'utilisation d'un agent cancérogène est maintenue.

□ Pratique : outil de suivi des actions menées

Le bilan du repérage a permis de faire un inventaire des situations de travail exposant à un agent

cancérogène. La hiérarchisation qui en découle, avec l'aide d'outils d'évaluation des risques, indique ce qui doit être traité prioritairement. Pour chacune de ces situations à risque, l'élaboration d'un plan d'actions permet d'en assurer une véritable gestion.

Nous vous proposons pour cela une grille (au format Excel) permettant de suivre l'ensemble des actions menées pour une situation à risque donnée. Chaque mesure proposée est accompagnée de quelques pistes de contrôle de son efficacité. Chaque entreprise pourra se le réapproprier suivant ses propres besoins.

Téléchargez la grille « [Suivi des actions de prévention du risque chimique cancérogène](#) » (fichier zip à décompresser à l'aide d'un logiciel tel que Winzip ou IZarc).

Ce document de suivi doit être mis à jour régulièrement. Il doit prendre en compte l'évolution des techniques et des procédés. Il doit intégrer également des éléments d'appréciation (par exemple d'éventuelles dérives dans l'application des modes opératoires ou des défaillances d'entretien des installations), obtenus lors de la réévaluation annuelle des risques basée sur l'observation des pratiques réelles de travail.

Certaines données de ce document, comme la traçabilité des expositions, peuvent être utilisées notamment pour sensibiliser et former le personnel à la meilleure maîtrise des risques.

Ce document de suivi peut apporter une aide précieuse à l'évaluation globale des risques dans l'entreprise ainsi qu'à l'élaboration et à la mise à jour du document unique correspondant.

□ **Contrôle de l'efficacité des actions menées**

Le suivi formel de l'application et de l'efficacité de chaque mesure de prévention est un élément indispensable de gestion du risque. Il faut en effet s'assurer que les objectifs recherchés sont atteints et, à défaut, engager des mesures correctives. Cette démarche est analogue aux démarches d'assurance qualité largement répandues en entreprise.

Les moyens à mettre en œuvre pour assurer un contrôle de l'efficacité de chaque action de prévention menée sont très variables, et dépendent fortement de celle-ci. Reportez-vous au document de suivi proposé plus haut qui précise comment contrôler l'efficacité de chaque action menée.

[Retour au Sommaire](#)

■ **Ressources : à qui s'adresser ?**

□ **Correspondants régionaux des CRAM, des CGSS ou des CPS**

Dans les Caisses régionales d'assurance maladie, Caisses générales de Sécurité sociale ou Caisse de prévoyance sociale (CRAM, CGSS ou CPS), un contrôleur de sécurité ou un ingénieur-conseil est chargé du suivi de l'entreprise. Il peut faire appel à un correspondant « cancers professionnels » qui apporte ses compétences particulières en faisant partie d'un réseau d'échange sur le sujet.

Les laboratoires interrégionaux de chimie et les centres de mesures physiques (pour la ventilation des postes de travail) peuvent également être sollicités.

Pour contacter un de ces correspondants, adressez-vous à la [CRAM](#), [CGSS](#) ou [CPS](#) de votre région.

□ Services de santé au travail

Les médecins du travail sont des conseillers de l'entreprise. Ils apportent leur avis pour le choix des produits et des procédés de travail, les aménagements de poste, l'hygiène et les premiers secours. Ils déterminent la surveillance médicale adéquate à mettre en œuvre. De nombreux services de santé au travail proposent également des conseils techniques avec des cellules spécialisées.

□ Organisme professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics (OPPBTP)

Cet organisme de conseil, d'information et de formation de la branche BTP édite des documents sur le risque chimique spécifique au secteur du BTP.

Pour en savoir plus : www.oppbtp.fr

□ Mutualité sociale agricole (MSA)

Les conseillers en prévention de la MSA ont pour mission de promouvoir la santé et la sécurité au travail des salariés du monde agricole. Ils interviennent en prenant en compte les dimensions humaines, organisationnelles, économiques et environnementales des risques au travail.

Pour en savoir plus : www.msa.fr

 [Retour au Sommaire](#)

■ Outils téléchargeables

□ Fiches d'aide au repérage (FAR)

- « Usinage des métaux ». [FAR 1](#) (format pdf, 56 ko)
- « Garages pour véhicules légers et poids-lourds ». [FAR 2](#) (format pdf, 49 ko)
- « Laboratoire d'anatomo-cytologie ». [FAR 3](#) (format pdf, 40 ko)
- « Fabrication de panneaux de fibres de bois ». [FAR 4](#) (format pdf, 50 ko)

□ Fiches d'aide à la substitution (FAS)

- « Trichoroéthylène / Nettoyage, dégraissage ». [FAS 1](#) (format pdf, 39 ko)
- « Perchoroéthylène / Nettoyage à sec ». [FAS 2](#) (format pdf, 38 ko)
- « Dichlorométhane / Décapage des surfaces ». [FAS 3](#) (format pdf, 37 ko)
- « Dichlorométhane et benzène / Extraction en chimie ». [FAS 4](#) (format pdf, 36 ko)

□ Grilles excel (bilan et suivi)

- « Bilan du repérage du risque chimique cancérigène » (format xls zippé, 16 ko)
- « Suivi des actions de prévention du risque chimique cancérigène » (format xls zippé, 72 ko)

 [Retour au Sommaire](#)

Pour en savoir plus en quelques clics...

Documents INRS

- ❖ « Produits chimiques cancérigènes, mutagènes, toxiques pour la reproduction. Classification réglementaire ». ED 976 (annule et remplace la ND 2168 datant de 2002). 2006, 63 p. (format pdf, 586 ko)
- ❖ « Risque cancérigène en milieu professionnel » ([dossier Web](#))
- ❖ « 4 spots pour la prévention des risques professionnels » ([actualité Web](#))
- ❖ BRASSEUR G., RICHEZ J.P. « Cancers professionnels : barrer la route aux risques ». Dossier. *Travail et sécurité*, n° 644, octobre 2004, pp. 20-39 ([format pdf](#), 2260 ko)
- ❖ VINCENT R., BONTHOUX F., MALLOT G., IPARRAGUIRE J.F., RIO S. « Méthodologie d'évaluation simplifiée du risque chimique : un outil d'aide à la décision ». ND 2233. Paru dans *Hygiène et sécurité du travail – Cahiers de notes documentaires*, n° 200, 3e trimestre 2005, 24 p. (format pdf, 382 ko)
- ❖ « Etiquetage des substances et préparations chimiques dangereuses » ([dossier Web](#))
- ❖ « Les maladies professionnelles. Guide d'accès aux tableaux du régime général et du régime agricole ». ED 835. 2004, 350 p. (format pdf, 1940 ko)
Pour accéder à une version en ligne de ce guide, cliquez [ici](#).
- ❖ « Les cancers professionnels ». Le point des connaissances sur. ED 5013. 2001, 4 p. (format pdf, 665 ko)
- ❖ [Liste de l'ensemble](#) des productions INRS (brochures, affiches ou multimédias) sur les cancers professionnels

Autres documents

- ❖ « Evaluation du risque chimique ». R 409. Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés (CNAMTS), 2004, 48 p.
Disponible au format PDF sur le site de la [CNAMTS dédié aux risques professionnels](#) (rubrique Prévention / S'engager dans la prévention / Recommandations)
- ❖ « Confrontation des cancérigènes avérés en milieu de travail et des tableaux des maladies professionnelles ». Institut de veille sanitaire (InVS), 2005, 72 p. (format pdf, 6,8 Mo)
http://www.invs.sante.fr/publications/2005/cancerogenes_travail/cancerogenes_travail.pdf

Autres références bibliographiques

Sites de référence

- Site du Centre international de recherche sur le cancer (CIRC / IARC)
<http://www.iarc.fr/>
Liste des agents cancérigènes classés par le CIRC
<http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/index.php>
- 11th Report on carcinogens (RoC) : évaluations commentées et classification du National Institute of Health et du National Toxicology Program (Environmental Health Information Service - EHS / Etats-Unis)

<http://ehp.niehs.nih.gov/roc/>

■ Répertoire toxicologique du CSST (Commission de la santé et de la sécurité au travail / Québec)
www.reptox.csst.qc.ca

■ Bureau européen des produits chimiques / European Chemicals Bureau (ECB)
<http://ecb.jrc.it/> (uniquement en anglais)

Autres sites d'information

■ Site du « Plan Cancer » (Mission interministérielle pour la lutte contre le cancer / France)
<http://www.plancancer.fr/>

■ Site du ministère de la Santé (Accès par Thèmes / Maladies / Cancer)
<http://www.sante.gouv.fr/>

■ Dossier CMR de la CRAM Alsace Moselle
<http://www.cram-alsace-moselle.fr/Prevent/chimha/index.htm>