

## Perchloréthylène (tétrachloroéthylène) et cancer

En 1995 le CIRC a classé le tétrachloroéthylène comme cancérogène probable chez l'homme (Groupe 2A pour le CIRC et **CMR3 en France**) en se basant sur les résultats de cinq études de cohorte dont deux concernaient des sujets exposés uniquement au tétrachloroéthylène, dans une troisième l'exposition était prépondérante et dans les deux dernières l'exposition aux produits chimiques était plus variée. Une augmentation significative de cancers de l'œsophage ainsi que des tumeurs cervicales et des lymphomes non-hodgkiniens est notée selon les études.

Toutefois les facteurs de confusion (tabac, alcool, facteurs psychosociaux) n'ont pas été pris en compte dans ces études, ce qui limite la portée de ces résultats. L'une des études publiées aux USA et impliquant du personnel de nettoyage à sec a été actualisée en 2001. Avec les nouveaux cas plusieurs sites de cancers apparaissent significativement augmentés : langue, vessie, œsophage, intestin (sauf rectum) poumons et cervical.

## Classification des agents Cancérogène Mutagène Repro-toxique

- CMR de catégorie 1 : substances et préparations que l'on sait être CMR pour l'homme (données épidémiologiques) ;
- CMR de 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 ou augmenter la fréquence d'apparition des effets CMR cités ci-dessus ;
- **CMR de catégorie 3** : substances et préparations préoccupantes pour l'homme en raison d'effets CMR possibles mais pour lesquelles les informations disponibles sont insuffisantes pour classer ces substances et préparations dans la catégorie 2.

## Substances, préparations et procédés cancérogènes

Sont concernés :

- toute substance ou préparation classée cancérogène, mutagène ou toxique pour la reproduction **de catégorie 1 ou 2** (donc a priori pas le Perchloréthylène) en application des articles R. 4411-6 et R. 4411-2 du code du travail ;
- toute substance, ou toute préparation ou tout procédé défini comme tel par l'arrêté du 5 janvier 1993 (Arr. 5 janv. 1993, NOR : TEFT9300030A, mod. en dernier lieu par arr. 13 juill. 2007). Cet arrêté a fixé comme procédés cancérogènes :
  - la fabrication d'auramine ;
  - les travaux exposant aux hydrocarbures polycycliques aromatiques présents dans la suie, le goudron, la poix, la fumée ou les poussières de la houille ;
  - les travaux exposant aux poussières, fumées ou brouillards produits lors du grillage et de l'électroraffinage des mattes de nickel ;
  - le procédé à l'acide fort dans la fabrication d'alcool isopropylique ;
  - les travaux exposant aux poussières de bois inhalables ;
  - Les travaux exposant au formaldéhyde.

L'introduction des travaux exposant aux poussières de bois parmi les procédés cancérigènes provient de la transposition des dispositions de l'annexe I de la directive 99/38/CE du 29 avril 1999 portant 2e modification de la directive 90/394/CEE du 28 juin 1990 relative à la protection des travailleurs exposés aux agents cancérigènes et mutagènes.

La prise en compte de l'exposition au formaldéhyde est à relier à la classification réalisée par le centre international de recherche sur le cancer (CIRC) en tant que substance cancérigène pour l'homme (catégorie 1 du CIRC). A noter que la réglementation européenne sur les substances chimiques (classification harmonisée telle que figurant dans l'annexe I de la directive 67/548/CEE du 27 juin 1967 et à l'annexe VI du règlement no 1278/2008/CE du 17 décembre 2008 dit « CLP ») classe toujours le formaldéhyde pour l'instant dans la catégorie 3 des substances ayant un « effet cancérigène possible » (preuves insuffisantes). Cette classification devrait être prochainement révisée dans le cadre de REACH à la demande de la France notamment.

## Évaluation de l'exposition des travailleurs

L'employeur est tenu, pour toute activité susceptible de présenter un risque d'exposition à des agents cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction, d'évaluer la nature, le degré et la durée de l'exposition des travailleurs afin de pouvoir apprécier tout risque concernant leur sécurité ou leur santé et de définir les mesures de prévention à prendre. Un arrêté des ministres chargés du travail et de l'agriculture pourra préciser les conditions de cette évaluation ( C. trav., art. R. 4412-61).

Cette appréciation doit être renouvelée régulièrement, notamment pour prendre en compte l'évolution des connaissances sur les produits utilisés et lors de tout changement des conditions pouvant affecter l'exposition des travailleurs aux agents cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction ( C. trav., art. R. 4412-62).

L'employeur doit tenir à la disposition des membres du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, des délégués du personnel, ainsi que du médecin du travail, de l'inspecteur du travail et des agents des services de prévention des organismes de sécurité sociale, les éléments ayant servi à cette appréciation.

L'employeur consigne les résultats de ses investigations dans le document unique d'évaluation des risques ( C. trav., art. R. 4121-1 et R. 4412-64).

Lors de l'appréciation, toutes les expositions significatives, en particulier celles provenant d'une absorption percutanée ou transcutanée, doivent être prises en compte ( C. trav., art. R. 4412-65).

## Mesures préventives

L'employeur est tenu de réduire l'utilisation d'un agent cancérigène, mutagène ou toxique pour la reproduction sur le lieu de travail lorsqu'elle est susceptible de conduire à une exposition, notamment en le remplaçant, dans la mesure où cela est techniquement possible, par une substance, une préparation ou un procédé qui, dans ses conditions d'emploi, n'est pas ou est moins dangereux pour la santé ou la sécurité des travailleurs. L'employeur doit consigner les résultats de ses investigations dans le document unique d'évaluation des risques ( C. trav., art. R. 4412-66 et R. 4121-1).

Si le remplacement de l'agent cancérogène, mutagène ou toxique pour la reproduction par une substance, une préparation ou un procédé sans danger ou moins dangereux pour la sécurité ou la santé n'est pas réalisable, l'employeur prend les dispositions nécessaires pour que la production et l'utilisation de l'agent cancérogène, mutagène ou toxique pour la reproduction aient lieu dans un système clos.

Si l'application d'un système clos n'est pas réalisable, l'employeur fait en sorte que le niveau d'exposition des travailleurs soit réduit à un niveau aussi bas qu'il est techniquement possible ( C. trav., art. R. 4412-69).

Dans tous les cas d'utilisation d'un agent cancérogène, mutagène ou toxique pour la reproduction, l'employeur applique les mesures suivantes :

- limitation des quantités d'un agent cancérogène, mutagène ou toxique pour la reproduction sur le lieu de travail ;
- limitation du nombre de travailleurs exposés ou susceptibles de l'être ;
- mise au point de processus de travail et de mesures techniques permettant d'éviter ou de minimiser le dégagement d'agents cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction ;
- évacuation des agents cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction conformément aux dispositions des articles R. 4222-12 à R. 4222-13 du code du travail ;
- utilisation de méthodes appropriées de mesure des agents cancérogènes, en particulier pour la détection précoce des expositions anormales résultant d'un événement imprévisible ou d'un accident ;
- application de procédures et de méthodes de travail appropriées ;
- mesures de protection collectives ou, lorsque l'exposition ne peut être évitée par d'autres moyens, mesures de protection individuelles ;
- mesures d'hygiène, notamment de nettoyage régulier des sols, murs et autres surfaces ;
- information des travailleurs ;
- élimination des zones à risque et utilisation de signaux adéquats d'avertissement et de sécurité, y compris les signaux « défense de fumer » dans les zones où les travailleurs sont exposés ou susceptibles d'être exposés à des agents cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction ;
- mise en place de dispositifs pour les cas d'urgence susceptibles d'entraîner des expositions anormalement élevées, en particulier lors d'éventuelles ruptures du confinement des systèmes clos ;
- utilisation de moyens permettant le stockage, la manipulation et le transport sans risque des produits cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction, notamment par l'emploi de récipients hermétiques étiquetés de manière claire, nette et visible ;
- collecte, stockage et évacuation sûrs des déchets ( C. trav., art. R. 4412-70).

### **Port d'un équipement individuel de protection**

Pour toutes les activités pour lesquelles il existe un risque de contamination, le chef d'établissement doit mettre à la disposition des travailleurs concernés un équipement individuel de protection ( C. trav., art. R. 4412-72).

## **Contrôle du respect des valeurs limites**

L'employeur doit procéder de façon régulière au mesurage de l'exposition des travailleurs aux agents cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction présents dans l'atmosphère des lieux de travail. Lorsque des valeurs limites d'exposition professionnelle ont été établies, en application des articles R. 4412-149 ou R. 4412-150 du code du travail, pour un agent cancérigène, mutagène ou toxique pour la reproduction, l'employeur fait procéder à des contrôles techniques par un organisme accrédité. Ces contrôles techniques sont effectués au moins une fois par an et lors de tout changement susceptible d'avoir des conséquences néfastes sur l'exposition des travailleurs. Ils donnent lieu à un rapport ( C. trav., art. R. 4412-76). Les 6 substances concernées par le contrôle systématique annuel sont :

- le benzène,
- les poussières de bois,
- le chlorure de vinyle monomère,
- les fibres céramiques réfractaires,
- le plomb et ses composés,
- le N, N-diméthylacétamide.

## **Dépassement d'une valeur limite contraignante**

En cas de dépassement d'une valeur limite d'exposition professionnelle contraignante, telle que fixée à l'article R. 4412-149 du code du travail, l'employeur arrête le travail aux postes de travail concernés, jusqu'à la mise en œuvre des mesures propres à assurer la protection des travailleurs ( C. trav., art. R. 4412-77).

## **Dépassement d'une valeur limite indicative**

En cas de dépassement d'une valeur limite d'exposition professionnelle indicative prévue à l'article R. 4412-150 du code du travail, c'est-à-dire fixée par l'arrêté du 30 juin 2004 modifié, l'employeur procède à l'évaluation des risques afin de déterminer des mesures de prévention et de protection adaptées ( C. trav., art. R. 4412-78).

Dans tous les cas, les résultats de ces contrôles doivent être communiqués au médecin du travail, au CHSCT ou aux délégués du personnel.

Ils sont tenus à la disposition de l'inspecteur du travail, du médecin inspecteur et des agents des services de prévention des organismes de sécurité sociale.

## **Possibilité d'arrêt d'activité par l'inspecteur du travail en cas de dépassement des valeurs limites**

La loi de modernisation sociale du 17 janvier 2002 a complété l'article L. 4731-1 du code du travail relatif à la possibilité d'arrêt d'activité d'une entreprise par l'inspecteur du travail, en cas de danger grave et imminent, par la prise en compte des risques dus aux expositions à des substances chimiques particulièrement dangereuses.

Les situations dangereuses prises en compte concernent désormais, en plus des risques de chute de hauteur ou d'ensevelissement, ou le manque de protection dans le cadre des chantiers de retrait ou de confinement de l'amiante, les dépassements des valeurs limites d'exposition professionnelle établies en application de l'article L. 4411-2 du code du travail pour les substances cancérigène, mutagène ou toxique pour la reproduction ( L. no 2002-73, 17 janv. 2002, art. 188 C. trav., art. L. 4721-8 et L. 4731-2). Les dispositions relatives à cet arrêt d'activité sont précisées par les articles R. 4731-1 et suivants du code du travail ( D. no 2007-1404, 28 sept. 2007) et par l'arrêté du 28 septembre 2007.

Ces dispositions ont été explicitées par une circulaire (Circ. DGT no 2007/15, 6 déc. 2007).

## **Constatation de la situation dangereuse**

Les contrôles des atmosphères doivent être effectués par des organismes désignés. Si l'inspecteur ou le contrôleur du travail constate une situation dangereuse due à un dépassement des valeurs limites, il met en demeure le chef d'établissement de remédier à la situation. Celui-ci doit alors lui transmettre par écrit, dans un délai de quinze jours, un plan d'action concernant les mesures correctives pour remédier à cette situation, établi après avis du médecin du travail, du CHSCT ou des délégués du personnel. Puis, dans un délai de quinze jours à compter de la réception du plan d'action, l'inspecteur du travail met en demeure le chef d'établissement de réaliser les mesures correctives ( C. trav., art. R. 4721-6 et s.).

## **Arrêt d'activité en cas de persistance des dépassements**

Si, à l'issue du délai fixé par la mise en demeure et après vérification par un organisme désigné, le dépassement des valeurs limites persiste, l'inspecteur ou le contrôleur du travail peut ordonner l'arrêt temporaire de l'activité. Cet arrêt d'activité fait l'objet d'une décision motivée comportant les éléments de fait et de droit caractérisant la persistance de la situation dangereuse ( C. trav., art. R. 4731-10). Le contenu de cette décision est défini par l'arrêté du 28 septembre 2007 ( Arr. 28 sept. 2007).

## **Reprise de l'activité**

Quand toutes les mesures ont été prises pour faire cesser la situation dangereuse, le chef d'établissement avise par écrit l'inspecteur du travail des mesures qu'il a prises pour faire cesser la situation dangereuse, ainsi que de l'avis du médecin du travail, du CHSCT ou des délégués du personnel concernant ces mesures ( C. trav., art. R. 4731-11). Après vérification du caractère approprié de ces mesures, au plus tard dans un délai de huit jours à compter de la date de réception de la lettre, celui-ci autorise la reprise des travaux ou de l'activité concernée ( C. trav., art. R. 4731-12). Le contenu de la décision de reprise d'activité est défini par l'arrêté du 28 septembre 2007.

Si l'employeur conteste la réalité du danger ou la façon de le faire cesser, il peut saisir le président du tribunal de grande instance, qui statue en référé.

## Substances concernées par cette procédure

Les substances concernées sont celles qui sont :

- classées cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction, en vertu de la classification européenne ;
- et qui font l'objet de valeurs limites prises par décret, en application de l'article L. 4411-2 du code du travail, et donc fixées dans la liste établie à l'article R. 4412-149.

Il s'agit donc, concernant les substances cancérigènes, de l'amiante, du benzène, du chlorure de vinyle monomère, dont les valeurs limites ont été établies par le décret du 1er février 2001 ( C. trav. anc., art. R. 231-58), du plomb et de la N, Ndiméthylacétamide (toxiques pour la reproduction), des poussières de bois et des fibres céramiques réfractaires cancérigènes dont les valeurs limites ont été définies par les décrets no 2003-1254 du 23 décembre 2003, no 2006-193 du 9 février 2006 et no 2007-1539 du 26 octobre 2007.

Les 52 autres substances dangereuses non classées CMR qui sont concernées par une valeur limite et listées par l'article R. 4412-149 du code du travail ne sont pas concernées.

## Substances CMR auxquelles sont affectées des valeurs limites réglementaires

Dénomination	Numéro CE (1)	Numéro inventaire CAS (2)	Valeurs limites d'exposition professionnelle (3)		Observations
			mg/m <sup>3</sup> (4)	ppm (5)	
Benzène	200-753-7	71-43-2	3,25	1	Peau (6)
Bois (poussières de)			1		
Chlorure de vinyle monomère	200-831-0	75-01-4	2,59	1	
Plomb métallique et ses composés			0,1		Limite pondérale définie en plomb métal (Pb)
N, Ndiméthylacétamide	204-8264	127-9-5	7,2	2	Peau (6)
Fibres céramiques réfractaires cancérigènes			0,1 fibre/cm <sup>3</sup>		

(1) Inventaire européen des produits chimiques commercialisés (Einecs).

(2) Numéro du Chemical Abstract Service (American Chemical Society).

(3) La valeur limite d'exposition professionnelle est une valeur limite de moyenne d'exposition professionnelle mesurée ou

(4) mg/m<sup>3</sup> : milligrammes par mètre cube d'air à 20 °C et 101,3 kPa (760 mm de mercure).

(5) Ppm : parties par million en volume dans l'air (ml/m<sup>3</sup>).

(6) Une pénétration cutanée s'ajoutant à l'inhalation réglementée est possible.

## Protection des femmes enceintes

Il est interdit d'affecter ou de maintenir des femmes enceintes ou allaitantes à des postes les exposant à des agents avérés toxiques pour la reproduction ( C. trav., art. D. 4152-10).

## **Formation et information des travailleurs**

En application des articles L. 4141-1 et L. 4141-2 du code du travail, le chef d'établissement organise, en liaison avec le comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou les délégués du personnel et le médecin du travail, la formation à la sécurité et l'information des travailleurs susceptibles d'être exposés à l'action d'agents cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction, notamment en ce qui concerne les risques potentiels pour la santé, y compris les risques additionnels dus à la consommation du tabac, les précautions à prendre pour prévenir l'exposition, les prescriptions en matière d'hygiène, le port et l'emploi des équipements et des vêtements de protection, les mesures à prendre par les travailleurs, notamment par le personnel d'intervention, en cas d'incident et pour la prévention d'incidents.

## **Cas particulier des risques pour la reproduction**

L'information des travailleurs doit porter sur les effets potentiellement néfastes de l'exposition à des substances chimiques sur la fertilité, sur l'embryon, en particulier en début de grossesse, sur le fœtus et sur l'enfant en cas d'allaitement. Elle doit sensibiliser les femmes quant à la nécessité de déclarer le plus précocement possible leur état de grossesse et les informer sur les mesures prévues au code du travail ( C. trav., art. L. 4152-1 et L. 4152-2), relatives à la protection de l'emploi et à l'interdiction d'exposition aux toxiques pour la reproduction.

La formation à la sécurité et l'information doivent être adaptées à l'évolution des risques et à l'apparition de risques nouveaux. Elles sont répétées périodiquement si nécessaire ( C. trav., art. R. 4412-87 à R. 4412-89).

## **Surveillance médicale renforcée**

Le médecin du travail est associé par le chef d'établissement à l'organisation de la formation à la sécurité et à l'information des salariés exposés, en liaison avec le CHSCT ( C. trav., art. R. 4412-87 à R. 4412-89).

Un travailleur ne peut être affecté à des travaux l'exposant à un agent cancérigène, mutagène ou toxique pour la reproduction que s'il a fait l'objet d'un examen préalable par le médecin du travail et si la fiche d'aptitude établie en application de l'article R. 4411-83 du code du travail, ou de l'article 40-1 du décret no 82-397 du 11 mai 1982 s'il s'agit d'un salarié agricole, atteste qu'il ne présente pas de contre-indication médicale à ces travaux.

Cette fiche d'aptitude est renouvelée tous les six mois après examen par le médecin du travail.

En dehors des visites périodiques, l'employeur est tenu de faire examiner par le médecin du travail tout travailleur qui se déclare incommodé par des travaux qu'il exécute. Cet examen peut être fait à l'initiative du salarié.

S'il s'avère que le travailleur présente une anomalie ou est atteint d'une maladie professionnelle susceptible de résulter d'une exposition à des agents cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction, tout le personnel ayant subi une exposition analogue sur le même lieu de travail doit faire l'objet d'un examen médical, assorti éventuellement d'examen complémentaires.



Si un travailleur présente une maladie ou une anomalie susceptible de résulter d'une exposition à des agents toxiques pour la reproduction, le médecin du travail apprécie quels examens mettre en œuvre pour le personnel ayant subi une exposition comparable.

Dans ce cas, conformément aux dispositions de l'article R. 4412-53 du code du travail, l'évaluation des risques est renouvelée.

Pour chaque travailleur exposé à un agent cancérigène, mutagène ou toxique pour la reproduction, le dossier médical prévu à l'article R. 4624-46 du code du travail et à l'article 39 du décret no 82-397 du 11 mai 1982, s'il s'agit d'un salarié agricole, précise la nature du travail effectué, la durée des périodes d'exposition, notamment celle des expositions accidentelles et les résultats de tous les examens médicaux auxquels l'intéressé a été soumis dans l'établissement.

Pour chaque travailleur affecté ou ayant travaillé à un poste l'exposant à un agent cancérigène, mutagène ou toxique pour la reproduction, le dossier médical est conservé pendant quarante ans après la cessation de l'exposition.

Si le travailleur change d'établissement, l'extrait du dossier médical relatif aux risques professionnels est transmis au médecin du travail du nouvel établissement à la demande du salarié.

Si l'établissement cesse son activité, le dossier est adressé au médecin-inspecteur régional du travail qui le transmet éventuellement, à la demande du salarié, au médecin du travail du nouvel établissement où l'intéressé est employé.