

Cancérogènes et mutagènes chimiques usuels

selon le secteur et l'activité professionnels

compilation établie à partir des listes de produits
cancérogènes et mutagènes de l'Union européenne (UE)
et du Centre international de recherche sur le cancer (Circ)

L'évaluation « a priori des risques » est la clé de voûte de la prévention. Dans le cas du risque cancérogène, cette démarche est aussi complexe que cruciale.

Pour aider les représentants des salariés aux CHSCT et les médecins du travail dans leur mission, nous proposons dans ce document une compilation des produits cancérogènes et mutagènes chimiques les plus usuels, établie à partir des listes de l'UE et du Circ. Son originalité réside dans le mariage de ces listes avec les secteurs professionnels et les activités de travail les plus courantes où les opérateurs risquent d'être exposés. Défenseurs du principe de précaution, nous avons retenu tous les produits suspectés – et pas seulement avérés – de cancérogénicité pour l'homme. Cela signifie que les produits des groupes 1, 2 et 3a de l'UE et 1, 2a, 2b du Circ, de même que les produits mutagènes des groupes 2 et 3 de l'UE ont été pris en compte. Seuls les virus et les rayonnements ionisants ne figurent pas dans ce document. Pour ne pas rendre cette compilation illisible, le classement des produits, selon leur pouvoir cancérogène ou le degré de preuve de leur cancérogénicité n'est pas indiqué. Nous invitons le lecteur à se reporter aux documents réglementaires ou issus des organismes pour le retrouver.

Pour certaines situations, nous avons « ratissé large ». Cela signifie que nous avons choisi délibérément de faire figurer des substances qui ont peut-être disparu (mais il peut en rester, et c'est indispensable pour le suivi médical post professionnel) ou qui ne sont employées que très occasionnellement. Mais l'objectif de cette compilation est d'être le plus exhaustif possible pour mener toutes les investigations nécessaires.

Un tel document n'est qu'un guide ; il ne saurait remplacer l'indispensable travail de terrain, avec les salariés, qui consiste à rechercher effectivement la présence de la substance suspectée... et à évaluer le risque.

Dominique Huez
médecin du travail

Comment utiliser ce document ?

En titre et en gris, vous trouverez les **secteurs professionnels concernés** : agriculture, forêt ; bois ; caoutchouc...

Pour chaque **secteur professionnel**, sont déclinés des **regroupements d'expositions**, qui figurent en noir. Ces regroupements ont des appellations génériques qui peuvent être soit des activités (par exemple : **affûtage métaux durs, fabrication de prothèses dentaires...**), soit des familles de produits cancérigènes utilisés dans le secteur concerné (par exemple : **peintures polyester, solvants chlorés, résines époxydiques...**).

En regard de ces **regroupements d'expositions**, figurent les noms chimiques courants des substances concernées (par exemple : dichlorométhane, amiante, HPA...). Parmi ces noms chimiques figurent également des renvois à des **regroupements**

d'expositions et à des **regroupements d'exposition communs**

A la fin de chaque **secteur professionnel**, le lecteur est invité à se reporter (**voir aussi...** écrit en petits caractères, bleu) à des **regroupements d'expositions communs** à d'autres **secteurs professionnels**. Par exemple : **fumées de combustion, électricité, colorants...** Ces **regroupements d'expositions communs** sont référencés à la fin du document, après les **secteurs professionnels**.

Enfin, pour certaines opérations ou tâches, apparaît le terme : *activité cancérigène*. Cette information provient de la liste du Circ qui considère au vue des résultats d'études épidémiologiques, que certaines activités sont cancérigènes sans qu'il soit possible d'en attribuer la responsabilité à une substance particulière.

Vous pouvez commander ce document auprès de la revue *Santé et Travail*, 255, rue de Vaugirard, 75015 Paris. Tél. : 01 40 43 33 33.

Vous pouvez aussi consultez le dossier du numéro 34 de la revue *Santé et Travail*, consacré aux cancers professionnels.

La revue *Santé et Travail* est publiée par la Mutualité française dans le cadre de sa politique de prévention.

Directeur de la publication : Dr Jean-Martin COHEN SOLAL

Rédacteur en chef : François DESRIAUX (Tél. : 01 40 43 34 24 –

Mél. : Francois_DESRIAUX@FNMF.FR).

Agriculture, forêt

herbicides	Alachlore, amitrole, aminotriazole, atrazine, chlorophénols (2-4-D, 2-4-5-T, MCPA pris collectivement), diallate, 4,6-dinitro-o-crésol (DNOC), diuron, isoproturon, nitrofène, linuron, monuron, simazine, sulfalate
fongicides	Benomyl, captane, carbendazine, chlorothalonil, hexachlorobenzène, quintozone, thiourée, thiophanate-méthyl, zirame
insecticides	Aldrine, aramite, chlordécone, dérivés de l'arsenic, dichlorvos, DDT, dieldrine, dicofol, dimecron, heptachlore, hexachlorobenzène, hexachlorocyclohexane, lindane, phosphamidon, TDE (DDD), tétrachlorvinphos, toxaphène
substance de croissance	Daminozide
stérilisation du tabac, céréales, fumigation de sols	Oxyde d'éthylène

Voir aussi : ÉLECTRICITÉ, FUMÉES DE COMBUSTION, ISOLATION, MAINTENANCE, PEINTURE, RÉSINES, RÉPARATION ENGIN, REVÊTEMENT ROUTIER, SOLVANTS, SOUDURE

Bois

fabrication de meubles et ébénisterie	<i>Activité cancérogène</i>
charpenterie et menuiserie	<i>Activité cancérogène</i>
travail du bois	Poussières de bois
traitement du bois	Arsenic, créosote, chlorophénols, hexachlorobenzène
teinture, vernissage	Ethers de glycol (EGME, EGMEA, DEGME, EGEE, EGEEA, EGBE, EGBEA)

Voir aussi : ÉLECTRICITÉ, ISOLATION, MAINTENANCE, PEINTURE, RÉSINES, SOUDURE

Caoutchouc

industrie du caoutchouc	<i>Activité cancérogène</i>
fumées de vulcanisation	HPA, n-nitrosodibutylamine, n-nitrosodiéthylamine, n-nitrosodiméthylamine, n-nitrosomorpholine, n-nitrosopyrrolidine, n-nitrosopyrrolidine,
ingrédients de fabrication	4-aminobiphényl, auramine, benzidine, magenta, 2-naphtylamine, noir de carbone, sel de cobalt, styrène, disulfure de tétraméthylthiurame (thirame)
production de caoutchouc synthétique	1,3-butadiène, isoprène
fabrication, rechapage	Amiante, benzène, essences, huiles minérales

Voir aussi : ÉLECTRICITÉ, ISOLATION, MAINTENANCE, PEINTURE, SOLVANTS, SOUDURE

Centrales thermiques

isolation, étanchéité	Amiante, fibres de céramique, de verre, laines de verre, de roche, de laitier
maintenance	Amiante, benzène, chrome, fumées de soudure , huiles minérales thermiques, hydrazine, polychlorobiphényles, silice cristalline, solvants chlorés
usines à gaz	Amiante, benzopyrène, brai, chrome, fluides de coupe, huiles minérales thermiques, produits de carbonisation du charbon, silice cristalline

Voir aussi : ÉLECTRICITÉ, FUMÉES DE COMBUSTION, ISOLATION, MAINTENANCE, PEINTURE, RÉSINES, SOLVANTS, SOUDURE

Céramique, porcelaine

carrelage, sanitaire	Silice cristalline
-----------------------------	--------------------

Chantier naval

isolation	Amiante, fibres de céramique, laines de verre, de roche, de laitier
peinture spéciale, protection	Arsenic, asphalte, brai, goudron, plomb

Voir aussi : BOIS, ÉLECTRICITÉ, FUMÉES DE COMBUSTION, ISOLATION, MAINTENANCE, PEINTURE, RÉSINES, RÉPARATION ENGINs, REVÊTEMENTS, SOLVANTS, SOUDURE

Coiffure

coiffeur, barbier	<i>Activité cancérogène</i>
colorant capillaire	Aminophénols, m. et p-phénylènediamine,
salon de coiffure, esthétique corporelle	Ethers de glycol (EGME, EGMEA, DEGME, EGEE, EGEEA, EGBE, EGBEA)

Cokerie

production de coke	<i>Activité cancérogène</i>
entretien des fours	Amiante, dérivés du charbon (HPA), goudrons, suies

Voir aussi : ÉLECTRICITÉ, ISOLATION, MAINTENANCE, PEINTURE, SOLVANTS, SOUDURE

Construction, bâtiment

découpe fibrociment dépose matériaux amiantés	Amiante
perçage, tronçonnage béton	Silice cristalline
coffrage	Huiles minérales, poussières de bois

Voir aussi : BOIS, ÉLECTRICITÉ, ISOLATION, MAINTENANCE, PEINTURE, RÉSINES, RÉPARATION ENGINs, REVÊTEMENTS ROUTIERS, SOLVANTS, SOUDURE

Cuirs et peaux

fabrication et réparation de chaussure *Activité cancérogène*

épilage, coloration 4-Aminodiphényl, auramine, aniline, arsenic, benzidine, cadmium, chrome, 2-méthyl-m-phénylène-diamine, 2-naphtylamine, nitrobenzène, plomb, o-toluidine

Voir aussi : COLORANTS, RÉSINES, SOLVANTS

Fabrication de l'aluminium

production de l'aluminium *Activité cancérogène*

emploi d'électrodes Goudrons, noir de carbone

Fonderie, sidérurgie

fonderie de fonte et d'acier *Activité cancérogène*

fonderie, raffinage métaux Arsenic, béryllium, cadmium, chrome, nickel, plomb avec impuretés

placage électrolytique Vapeur acide sulfurique

moulage Isocyanate TDI, silice cristalline

manipulation du minerai Silice cristalline

protection chaleur Amiante, fibres de céramique

Voir aussi : ÉLECTRICITÉ, FUMÉES DE COMBUSTION, ISOLATION, MAINTENANCE, PEINTURE, SOLVANTS, SOUDURE

Imprimerie

procédés d'impression	<i>Activité cancérogène</i>
diluants, encres, presse d'imprimerie, reliure, rotogravure, offset, sérigraphie	Benzène, cadmium, chrome, éthers de glycol (EGME, EGMEA, DEGME, EGEE, EGEEA, EGBE, EGBEA), huile minérale, noir de carbone, plomb, résines, solvants

Industrie chimique

fabrication d'alcool isopropylique	<i>Activité cancérogène</i>
fabrication colorants à base de métaux	Arsenic, cadmium, chrome, cobalt, nickel, plomb
fabrication résines échangeuses d'ions	Bischlorométhyl éther (BCME), chlorométhylméthyléther (CMME)
synthèse pigments, colorants	Amino-4-biphényl, aniline, auramine, benzidine, 4-chloroaniline, diaminotoluène, dianisidine, dichloro-3-3'benzidine, 3,3'-diméthoxybenzidine, 3,3'-diméthylbenzidine, magenta, 2-méthyl-m-phénylènediamine, ortho-anisidine, 2-naphtylamine, orthotoluidine, orthotolidine, phénylènediamine
productions particulières	Biphényles polychlorés, chlorure de benzoyl, sulfate de diméthyl
fabrication d'engrais	Vapeur acide sulfurique

Voir aussi : [COLORANTS](#), [ÉLECTRICITÉ](#), [ISOLATION](#), [LABORATOIRE](#), [MAINTENANCE](#), [PEINTURE](#), [RÉSINES](#), [SOLVANTS](#), [SOUDURE](#)

Métallurgie

huiles pleines de coupe	Huiles minérales (HPA)
fluides de coupe aqueux	Ethers de glycol (EGME, EGMEA, DEGME, EGEE, EGEEA, EGBE, EGBEA), formaldéhyde, nitrosamines
dégraissage, décolletage	Perchloroéthylène, trichloroéthylène
usinage, machine-outil, montage, discage	Carbures métalliques frittés, soudure , fumées de combustion (HPA), résines époxydiques , silice cristalline

métallisation

Chrome, nickel, plomb

Voir aussi : ÉLECTRICITÉ, FUMÉES DE COMBUSTION, ISOLATION, MAINTENANCE, PEINTURES, RÉSINES, SOLVANTS, SOUDURE

Mines

mines de charbon, fer, or, plomb, zinc Arsenic, charbon (HPA), radon, silice cristalline

travaux souterrains Amiante, fumées de diesel, huiles minérales thermiques, **soudure**

extraction Silice cristalline

Voir aussi : ÉLECTRICITÉ, FUMÉES DE COMBUSTION, ISOLATION, MAINTENANCE, PEINTURE, RÉPARTITION ENGIN, SOUDURE

Production d'amiante

fabrication de matériaux: Amiante
amiante-ciment, joints, tresses, textiles, etc.

Professions de santé

stérilisation Formaldéhyde, glutaraldéhyde, glyoxal, oxyde d'éthylène

préparation, utilisation de médicaments Adriamycine, azathioprine, busulfan, chlorambucil, chloramphénicol, cisplatine, cyclophosphamide, dacarbazine, etoposide, griséofulvine, melphalan, méthoxy-psoralène, métronidazole, mileran, mitoxantrone, monocrotaline, MOPP, moutarde à l'azote, nafénopine, phénobarbital, procarbazine, streptozotocine, tamoxifène, tréosulfan, zalcitabine, zidovuline.

plâtre résine Formaldéhyde,

fabrication prothèse dentaire Beryllium, cobalt, silice cristalline

Voir aussi : SERVICES DE NETTOYAGE

Raffinerie

raffinage du pétrole	<i>Activité cancérogène</i>
raffinage du pétrole	Amiante, asphalte, benzène, bitume, carburant diesel, distillats de pétrole, essences, fioul lourd, huiles minérales, hydrocarbures polycycliques (HPA)
distillation du charbon	Brai, créosotes, goudrons de houille,
hydrocarbures polycycliques aromatiques de l'asphalte, bitume et goudron	Benzoanthracène, dibenzoanthracène, benzofluoranthènes, benzopyrène et dibenzopyrènes, etc.

Voir aussi : ÉLECTRICITÉ, FUMÉES DE COMBUSTION, ISOLATION, MAINTENANCE, PEINTURES, RÉSINES, SOLVANTS, SOUDURE

Textile

fabrication de textiles	<i>Activité cancérogène</i>
colorants	4-Aminodiphényl, auramine, aniline, arsenic, benzidine, cadmium, chrome, 2-naphtylamine, nitrobenzène, plomb, o-toluidine

Voir aussi : COLORANTS, NETTOYAGE À SEC, RÉSINES

Verre

fabrication de verre creux et de verre moulé, verrerie d'art	<i>Activité cancérogène</i>
coloration	4-Aminodiphényl, aniline, arsenic, auramine, benzidine, cadmium, chrome, 2-naphtylamine, noir de carbone, plomb
exposition générale	Amiante, huiles minérales, plomb, silice cristalline

Voir aussi : FUMÉES DE COMBUSTION, ISOLATION

Colorants

Amino-4-biphényle, amino-2 anthraquinone, amino-1 méthyl-2 anthraquinone, aniline, o-anisidine, auramine, benzidine, 4-chloroaniline, chysoidine, p-crésidine, cristal violet, diamino-2,4 anisole, diaminotoluène, dianisidine, dichloro-3,3'benzidine, dimethoxy-3,3'benzidine, 3,3'-diméthylbenzidine, jaune de beurre, magenta, 2-méthyl-m-phénylènediamine, 2-naphtylamine, nitro-5 ortho-dianisidine, ortho-amino-azoto-toluène, ortho-anisidine, orangé SS, orthotolidine, orthotoluidine, phénylène-diamine, rhodamine B, vert de méthyle

Electricité

**branchement,
raccordement,
transformateur**

Benzène, brai, créosote, huile électrique, Isocyanate TDI, plomb, polychlorobiphényles,
solvants chlorés

tirage, passage de câble

Amiante, fibres de céramique, laine de verre et de roche, de laitier, silice cristalline

Voir aussi : FUMÉES DE COMBUSTION, RÉSINES: ÉPOXYDIQUES, POLYESTER, POLYURÉTHANE

Electronique

**fabrication
de circuit imprimé**

Arsenic, éthers de glycol (EGME, EGMEA, DEGME, EGEE, EGEEA, EGBE, EGBEA), plomb

Entretien chaudières

isolation, étanchéité

Amiante, fibres de céramique, laines de verre, de roche, de laitier

maintenance Goudrons, fioul, *fumées de combustion*, huile minérale thermique, **peintures, résines**, silice cristalline, **solvants chlorés, soudure**

Entretien, fabrication batterie

intervention sur batterie Acide sulfurique, cadmium, plomb

Fumées de combustion

Aldéhydes, dioxines, glutaraldéhyde, hydrocarbures polycycliques aromatiques, monoxyde de carbone, noir de carbone

Isolation

Flocage, déflocage Amiante

Isolation Amiante, fibres de céramique, laines de verre, de roche, de laitier

Laboratoires

amines aromatiques Aniline, amino-4-diphényle, o-anisidine, auramine, benzidine, 4-chloro o-phénylène diamine, m. et p-crésidine, 4-4'-diamino diphénylméthane (DDM, MDA), o-dianisidine, ditolyl base, p-diméthylaminoazobenzène, méthylène-4,4' bischloro-2 aniline (MOCA), 2-naphtylamine, o-toluidine, bleu 6, brun 95, noir 38

réactifs de laboratoire Acétaldéhyde, acétamide, bis-chloro-méthyl éther (BCME), bromate de potassium, chlorométhyl-méthyléther (CMME), diazométhane, dioxyde d'éthylène, hydrazine, hydroquinone, iodométhane, méthane sulfonate d'éthyle, méthane sulfonate de méthyle, oxyde d'éthylène, pyrogallol, sulfate de

	diméthyle, sulfate de diéthyle, thiocétamide, thiourée
réactifs métalliques	Acide chromique, arsenic et composés, chlorure de cobalt, nickel et dérivés, oxyde de cobalt, plomb et composés, sulfate de cadmium, trichromate de dichrome, trioxyde d'antimoine
solvants	Aldéhyde formique, chloroforme, chlorure d'éthylène, dibromo-1-2 éthane, dibromo-1-2 chloro-3 propane, dichloro-1-2 éthane, diméthylformamide, dioxane, éthers de glycol (EGME, EGMEA, DEGME, EGEE, EGEEA, EGBE, EGBEA), styrène, sulfure de carbone, tétrachloroéthylène, tétrachlorure de carbone, trichloroéthylène

Voir aussi : ISOLATION

Maintenance mécanique, chaudronnerie

soudure à l'arc, meulage	Silice cristalline, fumées de combustion, soudure , thorium
étanchéité	Amiante, fibres de céramique, fibres de verre
huilage, graissage, démontage	Chrome, huiles usagées thermiques, nickel
nettoyage, dégraissage	Benzène, dichlorométhane, essences, perchoroéthylène, trichloroéthylène
affûtage métaux durs, rodage	Cobalt, métaux frittés
dégraissage, décapage métaux	Vapeur acide sulfurique

Voir aussi : FUMÉES DE COMBUSTION, ISOLATION, PEINTURES, RÉSINES, SOLVANTS, SOUDURE

Nettoyage à sec

nettoyage à sec	<i>Activité cancérogène</i>
apprêt, dégraissant	Perchoroéthylène, résines: urée-formol, mélamine formol, solvants chlorés , trichloroéthylène,

Peintures

exposition professionnelle des peintres	Activité <i>cancérogène</i>
pigments métalliques	Cadmium, chrome, cobalt, nickel, plomb
peinture bitumineuse de protection	Amiante, bitume
peinture polyester	Octoate de cobalt, styrène
peinture polyuréthane	Isocyanate TDI
peinture époxydique	44'diaminodiphénylméthane, oxyde de glycidyle et de tolyle, résines époxydiques
solvants de peinture	Benzène, dichlorométhane, éthers de glycol (EGME, EGMEA, DEGME, EGEE, EGEEA, EGBE, EGBEA)

Voir aussi : **COLORANTS, RÉSINES, SOLVANTS**

Photographie

Formaldéhyde, hydroquinone, phénylènediamine, pyrogallol

Voir aussi : **COLORANTS**

Plombier, gazier

brasage	Cadmium, plomb
étanchéité	Amiante, bitume, fumées de combustion, résine polyuréthane, solvants

Réparation automobile, engins

entretien des freins, embrayage	Amiante
intervention sur moteur	Fumées de combustion , huiles minérales thermiques, plomb

peintures, pulvérisation et décapage	Ethers de glycol (EGME, EGMEA, DEGME, EGEE, EGEEA, EGBE, EGBEA), isocyanate TDI, pigments métalliques des peintures
solvant	Dichlorométhane, essences, perchloroéthylène, trichloroéthylène
carburants dont essence sans plomb	Benzène, carburant diesel, essences, plomb
ambiance garage	Amiante, gaz d'échappement moteur essence et diesel, monoxyde de carbone

Voir aussi : FUMÉES DE COMBUSTION, MAINTENANCE MÉCANIQUE/ROBINETTERIE, PEINTURES, RÉSINES, SOUDURE

Résines

résines époxydiques	Diépoxybutane, diglycidyl résorcinol éther, épichlorhydrine, 1,2-époxybutane, 2,3-époxypropane (glycidol), 4,4'méthylène dianiline (MDA) ou 4,4'-diaminodiphénylméthane (DDM), méthylène-4,4'bischloro-2 aniline (MOCA), oxyde d'éthylène, oxyde de glycidyle et de phényle, phénylglycidyl éther, vinylcyclohexane dioxyde
résine polyester	Naphténate, octoate et stéarate de cobalt, styrène, 2,6 xylydine (diméthylaniline)
résine acrylique	Acrylate d'éthyle, acrylamide, acrylonitrile
résine polyéthylène thermorétractable (dégagement si chauffée)	Acétaldéhyde, formaldéhyde
résine polyuréthane	Isocyanate TDI
résines : urée-formol, phénol-formol, mélamine-formol	Aldéhyde formique, BCME (avec acide chlorhydrique)
PVC	Chlorure de vinyl
solvants	Chlorure de méthylène, styrène, sulfure de carbone
pigments, stabilisants	Cadmium, chrome, cobalt, nickel, plomb

Voir aussi : COLORANTS, SOLVANTS

Services de nettoyage

Ethers de glycol (EGME, EGMEA, DEGME, EGEE, EGEEA, EGBE, EGBEA)

Solvants

solvants non chlorés	Acétaldéhyde, aniline, benzène, diméthylformamide, dioxane-1,4, glyoxal, éthers de glycol (EGME, EGMEA, DEGME, EGEE, EGEEA, EGBE, EGBEA), formaldéhyde, hexaméthylphosphotriamide (HMPT), nitro-2 propane, styrène
solvants chlorés	Chloroforme, Dichlorométhane, dichloro-1,2 éthane, sulfure de carbone, tétrachlorure de carbone, tétrachloroéthylène, trichloroéthylène

Soudure

fumée de soudure à l'arc	Chrome, monoxyde de carbone, nickel
meulage, discage	Silice cristalline
affûtage électrode en tungstène thorié	Thorium radioactif
protection thermique	Amiante, fibres de céramique

Voir aussi : FUMÉES DE COMBUSTION

Travaux routiers

revêtements routiers	Amiante, asphalte, bitume, diesel, gaz d'échappement goudron, silice cristalline
-----------------------------	--

Voir aussi : FUMÉES DE COMBUSTION, HERBICIDES, MAINTENANCE, PEINTURE, RÉPARATION ENGINES, RÉSINES, SOLVANTS, SOUDURE

Elus de CHSCT, médecins du travail, êtes-vous bien informés ?

SANTE ET TRAVAIL



En dix ans, la revue **Santé et Travail**, publiée par la Mutualité française, est devenue une référence pour les acteurs de la prévention des risques professionnels.

SANTE ET TRAVAIL



Une revue pratique pour aider les CHSCT dans leur action. Des argumentaires étoffés vous permettent d'agir en toute connaissance de cause.

SANTE ET TRAVAIL



Des enquêtes de l'actualité, des reportages, des rubriques sur le droit hygiène et sécurité, la reconnaissance des maladies professionnelles, les CHSCT, la toxicologie, un dossier approfondi...

Au total 72 pages, chaque trimestre, qui vous aident dans votre pratique professionnelle.

SANTE ET TRAVAIL



Un acteur de santé publique et un contre-pouvoir efficace. La revue a été en première ligne dans la prise de conscience nationale des dangers de l'amiante, sur la question de la sous-traitance des risques, sur les éthers de glycol, sur l'intensification du travail...

SANTE ET TRAVAIL

La revue pour la prévention des risques professionnels

Renseignements : François Desriaux (01 40 43 34 24)

