

Aldéhydes

Phénol

Ammoniums quaternaires

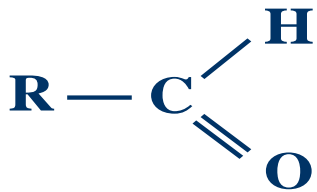
Dr LANGRAND

Centre Antipoison de Paris

ALDEHYDES

ALDEHYDES

Généralités



- Propriétés électrophiles puissantes
→ attaque des sites nucléophiles
- R : influence réactivité intrinsèque
modifie propriétés physiques (poids moléculaire, hydrophilie, liposolubilité)
→ rôle sur la volatilité et la toxicocinétique

ALDEHYDES

Généralités

Production - Utilisation

- synthétisés par réduction d'acides carboxyliques ou oxydation d'alcools primaires
- employés dans nombreuses industries : agriculture, bâtiment, industrie pharmaceutique, industrie chimique, industrie textile, matières plastiques, métallurgie...
- produits par combustion substances organiques

ALDEHYDES

Généralités

Indemnisation - TRG 84 - Dernière mise à jour : 25 mars 2007

- Affections engendrées par les solvants organiques liquides à usage professionnel : ...aldéhydes...
- syndrome ébrieux ou narcotique, coma
- dermites, conjonctivites irritatives
- lésions eczématiformes
- encéphalopathies avec altération des fonctions cognitives (durée d'exposition d'au moins 10 ans)
- Liste limitative des travaux

ALDEHYDES

Généralités

Principaux aldéhydes en milieu professionnel

- Formaldéhyde
- Acétaldéhyde
- Glutaraldéhyde
- Acroléïne
- Glyoxal
- Furfural

ALDEHYDES

Formaldéhyde - HCHO

- Propriétés physico-chimiques
 - Gaz incolore, odeur piquante
 - Hydrosoluble et liposoluble
 - Bonne absorption
 - Bonne diffusion
 - Très réactif
 - Polymérisation spontanée (trioxyméthylène, paraformaldéhyde)
 - Solutions aqueuses stabilisées par le méthanol (formol)

ALDEHYDES

Formaldéhyde - HCHO

- Expositions professionnelles
 - Production de formaldéhyde
 - Fabrication de résines avec mélamine, phénol ou urée et leurs utilisations principales
- Production et utilisation
 - de matières plastiques : aminoplastes, phénoplastes
 - de bois contreplaqué, aggloméré, colles, peintures, vernis
 - de mousses isolantes (isolation thermique et phonique)
 - d'apprêts pour tissus (industrie textile et vestimentaire)
 - de garnitures de freins
 - de moules (fonderies)

ALDEHYDES

Formaldéhyde - HCHO

- Expositions professionnelles
 - Intermédiaire de synthèse (industrie chimique)
 - Fixation et conservation de tissus biologiques (taxidermie, embaumements...)
 - Tannage du cuir, traitement des fourrures
 - Produits de nettoyage, désinfectants (de locaux, de matériel médico-chirurgical)
 - Agent de conservation (médicaments, cosmétiques)

ALDEHYDES

Formaldéhyde - HCHO

- Expositions environnementales
 - Produit de combustion de substances organiques
 - Produit de relargage de résines mal polymérisées

→ Contaminant de l'air intérieur

ALDEHYDES

Formaldéhyde - HCHO

- Intoxication aiguë
 - Irritation cutanéomuqueuse
 - Coma, convulsions
 - Tachycardie, vasoconstriction, puis collapsus
 - Acidose métabolique
 - Cytolyse hépatique
 - Néphropathie tubulaire
 - CIVD
 - Hémolyse (administration parentérale)

ALDEHYDES

Formaldéhyde - HCHO

- Très réactif = Irritant
 - respiratoire, cutané, oculaire et digestif
 - Intensité variable selon
 - concentration
 - durée de contact
 - susceptibilité individuelle

ALDEHYDES

Formaldéhyde - HCHO

- Irritation respiratoire - Données expérimentales
Faibles concentrations → anomalies fonctionnelles
 - ◆ 0,5 ppm (0,615 mg/m³)
 - ↑ résistances voies aériennes (cobaye)
 - ↓ rythme et débits ventilatoires (cobaye, souris)
 - ↓ motilité ciliaire épithélium nasal (rat)
 - ◆ R50
 - concentration qui ↓ de 50 % fréquence respiratoire (souris)
 - 3,1 à 5,3 ppm

ALDEHYDES

Formaldéhyde - HCHO

- Irritation respiratoire - Données expérimentales
Fortes concentrations → atteintes lésionnelles
 - ◆ 6 ppm
 - Vacuolisation cellules épithélium nasal (rat)
 - Infiltrats inflammatoires (rat)
 - Métaplasie squameuse (rat)
 - ◆ 15 ppm
 - Lésions sévères épithélium nasal et bronchique (rat)
 - ◆ 50 ppm
 - Bronchospasme sévère, œdème pulmonaire hémorragique

ALDEHYDES

Formaldéhyde - HCHO

- Irritation respiratoire - Données expérimentales

Expositions répétées → Espèce la plus sensible : rat

- ◆ 0,5 ppm

- ↓ débits ventilatoires

- ◆ 2 ppm

- ↓ clairance mucociliaire nasale
- lésions histologiques muqueuse nasale

ALDEHYDES

Formaldéhyde - HCHO

- Irritation respiratoire - Données humaines
 - ◆ 0,05 à 1 ppm (0,06 - 1,2 mg/m³)
 - Perception de l'odeur
 - ◆ 0,1 à 1 ppm (0,12 - 1,2 mg/m³)
 - sensation d'irritation
 - ◆ 1 à 3 ppm (1,2 - 3,6 mg/m³)
 - Signes objectifs d'irritation
 - ◆ 4 à 5 ppm (5 - 6 mg/m³)
 - intolérable plus de quelques minutes
 - ◆ 10 à 20 ppm (12,2 – 24,4 mg/m³)
 - Intolérable même quelques secondes
 - ◆ 50 ppm (60 mg/m³)
 - Bronchospasme sévère, OAP

ALDEHYDES

Formaldéhyde - HCHO

- Irritation respiratoire - Données humaines
 - ◆ 0,25 à 0,45 ppm
 - ↓ clairance muco-ciliaire nasale
 - ↑ sensation d'irritation
 - ↑ sécrétions nasales
 - ◆ En deçà de
 - 3 ppm chez les individus sains
 - 2 ppm chez les asthmatiques
- pas d' effet sur les débits ventilatoires ni sur la réactivité bronchique

ALDEHYDES

Formaldéhyde - HCHO

- Irritation respiratoire - Données humaines

Expositions répétées

- ◆ ↓ débits ventilatoires

- dès 0,3 à 0,4 ppm
- normalisation après 4 semaines d'éviction

- ◆ ↓ durable débits ventilatoires

- 0,28 à 3,5 ppm (m : 1,13 ppm)
- mais co-exposition aux poussières de bois

- ◆ Lésions métaplasiques épithélium nasal

- 0,08 à 0,9 ppm x 10,5 ans
- mais co-exposition aux poussières de bois
- 0,5 à > 2 ppm x 20 ans

ALDEHYDES

Formaldéhyde - HCHO

- Sensibilisation

- ◆ Eczéma, urticaire

- sensibilisation pour [] de n ‰ à n %
 - pas de réaction chez la plupart des individus sensibilisés quand [] < 750 ppm (0,075%)
 - jamais de réaction quand [] < 30 ppm (0,003%)

- ◆ Blépharo-conjonctivite

- ◆ Rhinite, asthme

- ◆ Chez insuffisants rénaux

- matériel d' hémodialyse désinfecté au formaldéhyde
 - choc anaphylactique / hémolyse

ALDEHYDES

Formaldéhyde - HCHO

- Allergie respiratoire
 - ◆ Rhinite généralement précoce
 - ◆ Asthme précoce et/ou retardé
 - ◆ Présence d'IgE spécifique inconstante
 - ◆ Mécanisme
 - pas toujours immuno-allergique
 - parfois irritatif, surtout si hyperréactivité bronchique préexistante

ALDEHYDES

Formaldéhyde - HCHO

- Asthme au formaldéhyde

- ◆ Grammer et coll. (1987)

- 37 travailleurs exposés
 - troubles oculaires ou respiratoires rythmés par l' exposition
 - aucun avec IgE ou IgG anti-HCHO

- ◆ Dykewicz et coll. (1991)

- 35 travailleurs exposés, 10 fumeurs, 10 non exposés et non fumeurs
 - pas de corrélation entre
 - présence IgE ou IgG anti-HCHO
 - et symptômes imputables à l' exposition

- ◆ Grammer et coll. (1991)

- travailleur exposé
 - asthme rythmé par le travail
 - IgE et IgG anti-HCHO
 - test de provocation bronchique négatif à 0,3, 1, 3 et 5 ppm

ALDEHYDES

Formaldéhyde - HCHO

- Bilan en cas de suspicion d' allergie respiratoire au formaldéhyde

- Rechercher
 - rythmicité professionnelle
 - éventuelles nuisances associées
- EFR et test à la méthacholine (si réalisable)
- IgE spécifiques
- Mesures répétées du débit de pointe
- Mesures répétées de la réactivité bronchique
- Test de provocation nasale

ALDEHYDES

Formaldéhyde - HCHO

- Toxicité à terme
 - Irritation cutanéomuqueuse
 - Troubles mentaux organiques
 - Génotoxicité
 - Cancérogénicité
 - Effets sur la reproduction

ALDEHYDES

Formaldéhyde - HCHO

- **Génotoxicité**

- Mutagène

- pour diverses espèces de bactéries, de levures, de cellules de mammifères (y compris humaines) en culture
- *in vivo*, par inhalation chez le rat et le singe, par gavage chez le rat

- Etudes chez les travailleurs exposés

- résultats discordants
- exposition à de multiples nuisances

ALDEHYDES

Formaldéhyde - HCHO

- **Cancérogénicité - Données expérimentales**
 - carcinomes épidermoïdes des cavités nasales
 - chez le rat
 - en inhalation
 - à partir de 6 ppm x 6h/j x 5 j/sem x 2 ans
 - excès de risque significatif à partir de 10 ppm

ALDEHYDES

Formaldéhyde - HCHO

- **Cancérogénicité - Etudes épidémiologiques**
 - Risque de
 - cancers naso-sinusiens, cavité buccale, pharynx, larynx, poumons, pancréas, cerveau
 - leucémies
 - Evaluation en 2004
 - cancers naso-pharyngés (preuves suffisantes)
 - leucémies (arguments forts, mais non suffisants)
 - cancers naso-sinusiens (preuves limitées)
 - IARC : groupe I
 - UE : liste 3

ALDEHYDES

Formaldéhyde - HCHO

- **Cancérogénicité - Etudes épidémiologiques**
 - **Mais**, depuis cette évaluation
 - Ré-analyse des études (publications plus récentes)
 - remise en cause de ces conclusions pour les cancers naso-pharyngés
 - Incertitude
 - sur la réalité et l' intensité de l' exposition
 - sur l' existence d' un lien causal entre l' exposition et le risque
 - **Effet cancérogène à seuil**

ALDEHYDES

Formaldéhyde - HCHO

- **Effets sur la reproduction**
 - pas d'effet sur la fertilité
 - foetotoxique
 - pas d'effet tératogène

ALDEHYDES

Formaldéhyde - HCHO

- **Valeurs limites d'exposition**
 - En milieu professionnel
 - VME : 0,5 ppm (0,615 mg/m³)
 - VLE : 1 ppm (1,23 mg/m³)
 - Dans les locaux après isolation < 0,1 ppm
 - En Environnemental
 - OQAI P50=19,6µg/m³ (0,02ppm) – P95=46,7µg/m³ (0,04ppm)
 - HCSP (2009)
 - Valeur cible 10µg/m³
 - Valeur repère de qualité d'air 30µg/m³
 - Valeur d'information et de recommandation 50µg/m³
 - Valeur d'action rapide 100µg/m³

Affections engendrées par les solvants organiques liquides à usage professionnel : hydrocarbures liquides aliphatiques ou cycliques saturés ou insaturés et leurs mélanges ; hydrocarbures halogénés liquides ; dérivés nitrés des hydrocarbures aliphatiques ; alcools, glycols, éthers de glycol ; cétones ; aldéhydes ; éthers aliphatiques et cycliques, dont le tétrahydrofurane ; esters ; diméthylformamide et diméthylacétamine ; acétonitrile et propionitrile ; pyridine ; diméthylsulfone et diméthylsulfoxyde.

Date de création : décret du 22 juillet 1987

Dernière mise à jour : décret du 25 mars 2007

Désignation des maladies	Délai de prise en charge	Liste limitative des travaux susceptibles de provoquer ces maladies
- A -		- A -
Syndrome ébrieux ou narcotique pouvant aller jusqu'au coma.	7 jours	Préparation, emploi, manipulation des solvants.
Dermites, conjonctivites irritatives.	7 jours	
Lésions eczématiformes récidivant en cas de nouvelle exposition au risque ou confirmées par un test épicutané.	15 jours	
- B -		- B -
Encéphalopathies caractérisées par des altérations des fonctions cognitives, constituées par au moins trois des six anomalies suivantes : - ralentissement psychomoteur ; - troubles de la dextérité, de la mémoire, de l'organisation visuospatiale, des fonctions exécutives, de l'attention, et ne s'aggravant pas après cessation de l'exposition au risque.	1 an (sous réserve d'une durée d'exposition d'au moins 10 ans).	Traitement des résines naturelles et synthétiques. Emploi de vernis, peintures, émaux, mastic, colles, laques. Production de caoutchouc naturel et synthétique
Le diagnostic d'encéphalopathie toxique sera établi après exclusion des troubles cognitifs liés à la maladie alcoolique, par des tests psychométriques et confirmé par la répétition de ces tests au moins six mois plus tard et après au moins six mois sans exposition au risque.		Utilisation de solvants comme agents d'extraction, d'imprégnation, d'agglomération, de nettoyage, comme décapants, dissolvants ou diluants. Utilisation de solvants en temps que réactifs de laboratoire, dans les synthèses organiques, en pharmacie, dans les cosmétiques.

43 TRG et 28 TRA

Régime général Tableau 43

Tableau équivalent dans l'autre régime

Afficher le commentaire

Affections provoquées par l'aldéhyde formique et ses polymères

Date de création : décret du 10 avril 1963

Dernière mise à jour : décret du 15 janvier 2009

Désignation des maladies	Délai de prise en charge	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Dermites irritatives.	7 jours	Préparation, emploi et manipulation de l'aldéhyde formique, de ses solutions (formol) et de ses polymères, notamment : - Fabrication de substances chimiques, à partir de l'aldéhyde formique ; - Fabrication de matières plastiques à base de formol ; - Travaux de collage exécutés avec des matières plastiques renfermant un excès de formol ; - Opérations de désinfection ; - Apprêtage des peaux ou des tissus.
Lésions eczématiformes récidivant en cas de nouvelle exposition au risque ou confirmées par un test épicutané.	15 jours	
Rhinite récidivant en cas de nouvelle exposition au risque ou confirmée par test.	7 jours	
Asthme objectivé par explorations fonctionnelles respiratoires récidivant en cas de nouvelle exposition au risque ou confirmé par test.	7 jours	

Mentions légales Tableau des maladies professionnelles. Guide d'accès et commentaires © INRS [Contact](#) / [Accueil](#)

Affections cancéreuses provoquées par l'aldéhyde formique

Date de création : décret du 15 janvier 2009

Dernière mise à jour : -

Désignation des maladies	Délai de prise en charge	Liste limitative des travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Carcinome du nasopharynx	40 ans (sous réserve d'une exposition de 5 ans)	Préparation de l'aldéhyde formique et de ses solutions (formol) à l'exception des travaux effectués en système clos. Utilisation de l'aldéhyde formique dans les laboratoires d'histologie, d'anatomo-cyto-pathologie et en thanatopraxie à l'exception des travaux effectués en système clos. Traitements des peaux mettant en oeuvre de l'aldéhyde formique à l'exception des travaux effectués en système clos. Fabrication de résines urée formol, mélamine formol, mélamine urée formol, phénol formol à l'exception des travaux effectués en système clos. Travaux de fabrication des panneaux de bois constitués de fibres, particules ou lamelles mettant en oeuvre des résines à base d'aldéhyde formique : préparation du mélange collant, collage et pressage, refroidissement des panneaux. Imprégnation de papiers par des résines urée formol et mélamine formol. Vernissage de parquets mettant en oeuvre des résines urée formol. Utilisation de résines urée formol pour la consolidation de terrain (mines et travaux publics). Travaux d'apprêt et finition de voiles de tulle mettant en oeuvre de l'aldéhyde formique. Travaux d'extinction d'incendies.

Mentions légales Tableau des maladies professionnelles. Guide d'accès et commentaires © INRS Contact / Accueil

Haut de page

ALDEHYDES

Acétaldéhyde – CH_3CHO

- **Propriétés physico-chimiques**
 - Liquide incolore, très volatil
 - Hydrosoluble
 - Miscible à la plupart des solvants organiques
 - Auto-oxydation → production de peroxydes
 - Polymérisation en présence d'acides

ALDEHYDES

Acétaldéhyde – CH₃CHO

- **Sources et utilisations**
 - Production d' acétaldéhyde
 - Intermédiaire dans l' industrie chimique
 - Fabrication de résines avec le phénol ou l' urée
 - Additif alimentaire, parfum
 - Dénaturant de l' éthanol
 - Désinfectant
- Produit de combustion de substances organiques

ALDEHYDES

Acétaldéhyde – CH₃CHO

- **Pouvoir irritant**
 - Beaucoup plus faible que celui du formaldéhyde
 - acétaldéhyde : R 50 = 2900 ppm
 - formaldéhyde : R 50 = 3,1 à 5,3 ppm

ALDEHYDES

Acétaldéhyde – CH₃CHO

- **Toxicité aiguë**
 - Dépression du SNC
 - Effets cardio-vasculaires
 - Faible dose : tachycardie, poussée HTA, puis bradycardie réflexe
 - Forte dose : vasodilatation intense
 - Collapsus CV
 - Accidents ischémiques
 - Syndrome antabuse (métabolite de l'éthanol)
 - Ethanol → Acétaldéhyde → Acide acétique

ALDEHYDES

Acétaldéhyde – CH₃CHO

- **Toxicité à terme**
 - Irritation cutanéomuqueuse
 - Stéatose hépatique
 - Atteinte pancréatique

ALDEHYDES

Acétaldéhyde – CH₃CHO

- Mutagène dans divers tests in vitro
- Tératogène et foetotoxique chez l'animal
 - Hypoplasie mandibulaire, microcéphalie, exencéphalie, malformation des membres
 - Anomalies décrites aussi avec éthanol (dont l'acétaldéhyde est le 1^{er} métabolite)

ALDEHYDES

Acétaldéhyde – CH₃CHO

- **Cancérogénicité**

- Chez le rat, par voie respiratoire
- → adénocarcinomes et épithélioma spino-cellulaires des fosses nasales

- IARC : groupe 2 B
- UE : liste 3

ALDEHYDES

Acétaldéhyde – CH₃CHO

- **Valeur limite d' exposition**
 - VME : 100 ppm (180 mg/m³)
- **Indemnisation**
 - 84 TRG et 48 TRA

ALDEHYDES

Glutaraldéhyde – $\text{OHC-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CHO}$

- **Propriétés physico-chimiques**
 - Liquide huileux, incolore
 - Polymérisation rapide en milieu alcalin
 - Solutions acides plus stables
 - Stabilisation par addition de méthanol
- **Principales utilisations**
 - Désinfection +++
 - Imperméabilisation du papier
 - Tannage du cuir
 - Fixation histologique
 - Intermédiaire de synthèse

ALDEHYDES

Glutaraldéhyde – $\text{OHC-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CHO}$

- **Produits de stérilisation à froid pour le matériel médical et les surfaces**
- **Nombreuses spécialités commerciales :**

Aniocid® , Steranios® , Cidex® , Clearbac® , Sekucid® , Deterseptyl® , Phagotol® , Sekusept® , Endo FC® , Aldysept® , Pantocide® , Sporicicline® , Sekurgem® , Pyobactène® , Détercicle® , Formasapol® , Lysoformine® , Formacicline® , Chlorispray® , Incidine® , Alkacide® , Korsolex® , Stérical® , Activanios®

ALDEHYDES

Glutaraldéhyde – $\text{OHC-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CHO}$

- **Pouvoir irritant**
 - Légèrement plus fort que celui du formaldéhyde
 - glutaraldéhyde : R 50 = 2,6 ppm
 - formaldéhyde : R 50 = 5,3 ppm

ALDEHYDES

Glutaraldéhyde – $\text{OHC-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CHO}$

- **Sensibilisation cutanée**
 - Souris, cobaye
 - Après application répétée de solutions $\geq 0,5 \%$
 - Homme
 - Nombreux cas d'eczéma de contact
 - Sensibilisation si concentration $\geq 0,5 \%$

ALDEHYDES

Glutaraldéhyde – $\text{OHC-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CHO}$

- **Pathologie respiratoire**
 - Rhinite et/ou asthme rythmés par le travail, rapportés dans la population exposée
 - Dans quelques cas
 - TPB ou TPN positifs, avec réponse précoce et/ou tardive
 - ↓ Débit de pointe rythmée par l' exposition
 - ↑ IgE spécifiques
 - Mécanisme ?

ALDEHYDES

Glutaraldéhyde – $\text{OHC-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CHO}$

- **Valeur limite d' exposition**
 - VLE : 0,2 ppm (0,8 mg/m³)
- **Indemnisation**
 - 65, 66, et 84 TRG et 48 TRA

ALDEHYDES

Acroléïne – $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CHO}$

- liquide jaunâtre d'odeur désagréable
- miscible à l'eau et à de nombreux solvants organiques
- intermédiaire de synthèse
- produit par la **dégradation thermique des graisses**

ALDEHYDES

Acroléïne – $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CHO}$

- **Irritation respiratoire +++**
 - lésions des voies aériennes
 - œdème sous-muqueux,
 - décollement muqueux en lambeaux,
 - obstruction lumière arbre respiratoire,
 - œdème hémorragique alvéolaire
 - surinfection, fonte purulente des tissus nécrosés
 - séquelles possibles
- Irritation oculaire et cutanée

ALDEHYDES

Acroléïne – $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CHO}$

- **Toxicité aiguë**
 - troubles hémodynamiques
 - coma, myoclonies, convulsions
 - atteintes hépatiques
 - cystites hémorragiques

ALDEHYDES

Acroléïne – $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CHO}$

- Toxicité à terme
 - Irritation
- Mutagène
- Cancérogénicité
 - non évaluable pour l' espèce humaine
 - IARC : groupe 3
- Tératogène et embryotoxique chez l' animal

ALDEHYDES

Acroléïne – $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CHO}$

- **Valeur limite d' exposition**
 - VLE = 0,1 ppm (0,25 mg/m³)
- **Indemnisation**
 - 84 TRG et 48 TRA

ALDEHYDES

Glyoxal – OHC-CHO

- **Liquide qui cristallise à 15° C**
- **Polymérisation spontanée**
- **Utilisé comme**
 - **biocide**
 - **agent de réticulation**

ALDEHYDES

Glyoxal – OHC-CHO

- **Irritation**
- **Toxicité systémique mal connue**
- **Sensibilisation : eczéma de contact**
- **Mutagène**

ALDEHYDES

Glyoxal – OHC-CHO

- Liquide incolore, odeur d' amende amère (devient brun en s' oxydant à l' air et à la lumière)
- Utilisations :
 - Solvant
 - Fabrication de phénoplastes (résines furfurol-phénol)
 - Agent de conservation et de désinfection

ALDEHYDES

Furfural

- Toxicité aiguë
 - proche de celle du formaldéhyde
- Toxicité chronique
 - irritation respiratoire et oculaire
 - diminution de l'odorat et du goût
 - atteintes hépatiques
 - troubles mentaux organiques

ALDEHYDES

Furfural

- Manifestations allergiques
 - photo-dermatoses
 - eczémas de contact
 - rhinites
 - asthmes
 - conjonctivites

ALDEHYDES

Furfural

- mutagène pour une souche de salmonelles
- induit échanges de chromatides sœurs (lymphocytes humains en culture)
- cancérogénicité
 - adénomes et adénocarcinomes hépatiques (voie orale, souris)
 - tumeurs des voies biliaires (voie orale, rat)
 - non évaluable dans l' espèce humaine
 - IARC : groupe 3

ALDEHYDES

Furfural

- **Valeur limite d' exposition**
 - VLE = 2 ppm (0,25 mg/m³)
- **Indemnisation : 74 TRG**
 - Rhinite
 - Asthme
 - Conjonctivite
 - Dermite eczématiforme
 - Liste indicative des travaux

PHENOL

PHENOL

- **Utilisations**

- Intermédiaire de synthèse chimique
 - matières plastiques, phénoplastes
 - produits phytosanitaires, explosifs, colorants, médicaments, nettoyeurs...
- Désinfectants
- Décapants industriels
- Peeling chimique en dermatologie

- **Voies d'exposition**

- Orale: absorption digestive quasi-totale
- Cutanée : principale voie de contamination
- Respiratoire : en général mineure car peu volatil

PHENOL

- **Toxicité aiguë**
 - Irritant ou caustique en fonction de la concentration de la solution
 - Intoxication systémique : atteinte polyviscérale
 - Coma, myoclonies, convulsions
 - Troubles du rythme et de l'excitabilité cardiaques, hypotension, collapsus
 - OAP lésionnel et/ou cardiogénique

PHENOL

- **Toxicité aiguë**

- Intoxication systémique : atteinte polyviscérale

- Rhabdomyolyse
- Méthémoglobinémie, hémolyse
- Cytolyse hépatique
- Nécrose tubulaire rénale

Urines colorées en brun par l'hémoglobine, la myoglobine, le phénol et ses métabolites

- Acidose métabolique
- Coagulopathie de consommation

PHENOL

- **Toxicité chronique**
 - Irritation respiratoire, oculaire, cutanée
 - Eczéma de contact
 - Atteintes rénales (tubulaires et glomérulaires)
 - Cytolyse hépatique
 - Anorexie, douleurs abdominales, vomissements, diarrhée

PHENOL

- **Toxicité chronique**
 - Céphalées, asthénie, sensations vertigineuses, myalgies
 - Troubles mentaux organiques
 - Ochronose (coloration verdâtre des cartilages) après applications cutanées répétées

PHENOL

- **Cancérogénicité**
 - Tumeurs cutanées bénignes, épithélioma (souris)
 - Pas de donnée chez l' homme
 - IARC : groupe 3
- **Effets sur la reproduction chez l' animal**
 - Embryo-foetotoxicité seulement aux doses toxiques pour la mère

PHENOL

- **Valeur limite d' exposition**
 - VME = 5 ppm (19 mg/m³)
- **Pas de tableau de maladie professionnelle**

AMMONIUMS QUATERNAIRES

AMMONIUMS QUATERNAIRES

- **Utilisations**

- Désinfectants, stérilisants
- Nettoyant ménagers domestiques ou industriels

AMMONIUMS QUATERNAIRES

- **Toxicité**

- Irritation cutanéomuqueuse (à partir de 1%)
- Intoxication systémique (à fortes doses)
 - Dépression du SNC, convulsions
 - Paralysie des muscles respiratoires
 - Méthémoglobinémie, hémolyse (cétrimide)

AMMONIUMS QUATERNAIRES

- **Sensibilisation**
 - Eczéma de contact
 - Rhinite et asthme
- **Indemnisation**
 - 65 et 66 TRG

Lésions eczématiformes de mécanisme allergique

Date de création : décret du 2 juin 1977

Dernière mise à jour : décret du 11 février 2003

Désignation de la maladie	Délai de prise en charge	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Lésions eczématiformes récidivant en cas de nouvelle exposition au risque ou confirmées par un test épicutané positif au produit manipulé.	15 jours	<p>Préparation, emploi, manipulation des agents nocifs limitativement énumérés ci-après :</p> <p>A. - Agents chimiques : Acide chloroplatinique ; Chloroplatinates alcalins ; Cobalt et ses dérivés ; Persulfates alcalins ; Thioglycolate d'ammonium ; Épichlorhydrine ; Hypochlorites alcalins ; Ammoniums quaternaires et leurs sels, notamment dans les agents détergents cationiques ; Dodécyl-aminoéthyl glycine ; Insecticides organochlorés ; Phénothiazines ; Pipérazine ; Mercapto-benzothiazole ; Sulfure de tétraméthyl thiurame ;</p>

Rhinites et asthmes professionnels

Date de création : décret du 2 juin 1977

Dernière mise à jour : décret du 11 février 2003

Désignation des maladies	Délai de prise en charge	Liste limitative des travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Rhinite récidivant en cas de nouvelle exposition au risque ou confirmée par test.	7 jours	<ol style="list-style-type: none"> 1.Travail en présence de toute protéine en aérosol. 2.Élevage et manipulation d'animaux (y compris la préparation et le conditionnement d'arthropodes et de leurs larves). 3.Utilisation et conditionnement de carmin et poudres d'insectes. 4.Préparation et manipulation des fourrures et feutres naturels. 5.Préparation, emploi, manipulation de produits contenant de la séricine. 6.Emploi de plumes et duvets. 7.Travaux exposant aux résidus d'extraction des huiles, notamment de ricin et d'ambrette. 8.Broyage des grains de céréales alimentaires, ensachage et utilisations de farines. 9.Préparation et manipulation des substances d'origine végétale suivantes : ipéca, quinine, henné, pollens et spores, notamment de lycopode. 10.Ouverture des balles, cardage, peignage, filature et tissage de textiles d'origine végétale (notamment coton, sisal, kapok, chanvre, lin). 11.Travaux comportant l'emploi de gommés végétales pulvérisées (arabique, adraganthe, psyllium, karaya notamment). 12.Préparation et manipulation du tabac. 13.Manipulation du café vert et du soja. 14.Exposition à des poussières végétales notamment
Asthme objectivé par explorations fonctionnelles respiratoires récidivant en cas de nouvelle exposition au risque ou confirmé par test.	7 jours	
Insuffisance respiratoire chronique obstructive secondaire à la maladie asthmatique.	1 an	