

### Substitution/Prévention

**Biocide** : c'est généralement toujours possible (ex : Kathon® CG...)

**Agents de réticulation** : l'utilisation de peintures acryliques, polyuréthanes (attention aux isocyanates), époxy ou à réticulation UV permet de s'affranchir du risque lié à la présence de formaldéhyde.

### 8/ Plasturgie

#### Sources d'exposition

Bien qu'absent dans les matières premières des granulés plastiques, certaines opérations peuvent générer des produits de dégradation (fumées) contenant du formaldéhyde : phases d'extrusion, d'injection et de nettoyage des buses. Ce phénomène touche plus particulièrement le polyoxométhylène, le polyéthylène et le polypropylène.

#### Substitution/Prévention

La substitution étant impossible, il convient de mettre en oeuvre le captage à la source des fumées.

### 9/ Tannerie

#### Sources d'exposition

Essentiellement utilisé dans les procédés de tannage au chrome pour les opérations de picklage (préparation des peaux), parfois en association avec de l'acide formique, il est également présent dans les résines urée-formol de finition (opérations de lustrage...).

#### Substitution/Prévention

**Procédés de tannage** : dans certains cas, on peut mettre en oeuvre un procédé sans formaldéhyde : tannage végétal ou synthétique. Dans le cas contraire, la mise en place de captages localisés doit être étudiée.

**Résines** : il existe des produits à base aqueuse, sans formaldéhyde ; mais, à l'heure actuelle, ils n'apportent pas tout à fait les mêmes propriétés au cuir final.

### 10/ Papeterie

#### Sources d'exposition

Le formaldéhyde peut être utilisé comme biocide ou en tant qu'agent de renforcement de la résistance à l'état humide (résine urée-formol ou mélamine-formol).

#### Substitution/Prévention

Généralement possible pour l'effet biocide.

### 11/ Usinage des métaux

#### Sources d'exposition

Certains fluides d'usinage solubles comportent des biocides libérateurs de formaldéhyde.

**Substitution/Prévention** : généralement possible.

### 12/ BTP

#### Sources d'exposition

Certains produits peuvent contenir du formaldéhyde comme par exemple les accélérateurs pour enduits, les adjuvants pour béton ou mortier, les décapants, les vernis et vitrificateurs (souvent sous la forme de résine urée-formol), les anti-adhérents pour soudure,...

#### Substitution/Prévention

Généralement possible.

### 13/ Fumée de combustion et/ou de pyrolyse

#### Sources d'exposition

En règle générale, les fumées de combustion des produits organiques (incinérateurs, pots d'échappement, feux de bois,...) contiennent du formaldéhyde en quantité variable.

#### Substitution/Prévention

La meilleure prévention reste le captage à la source des fumées. Pour les opérations d'entretien sur les véhicules (garages) : mettre en oeuvre une aspiration localisée sur les pots d'échappement de 400 m³/h pour les automobiles et 1000 m³/h pour les camions.

### La FDS : un document indispensable

La FDS, Fiche de Données de Sécurité doit être systématiquement consultée avant utilisation de tout produit chimique. Cette fiche, gratuite, en français, et de mise à jour récente, permet de connaître la présence ou non de formaldéhyde, ainsi que, si cela est nécessaire, le type de protection respiratoire et de gants à utiliser.

### En savoir plus

**Pour plus d'informations sur les principes généraux à appliquer : repérage, démarche de substitution, ventilation, EPI...** reportez-vous aux informations et aux documents téléchargeables sur les sites [www.cramra.fr](http://www.cramra.fr), [www.inrs.fr](http://www.inrs.fr) (dossier « Agir sur le risque chimique cancérigène en entreprise »), [www.risques-pme.fr](http://www.risques-pme.fr)

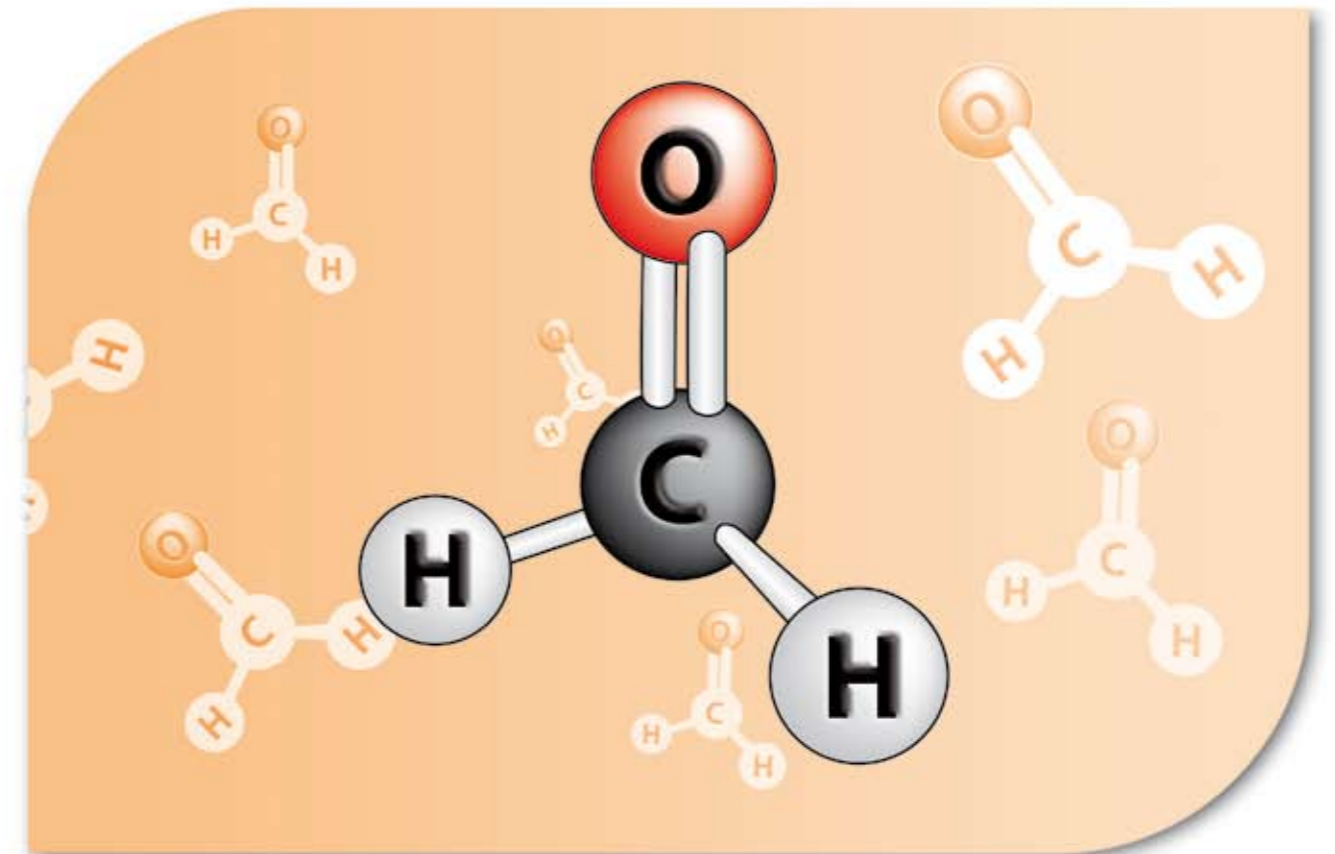
**Document réalisé en collaboration avec la**  
Direction Régionale du Travail, de l'Emploi  
et de la Formation Professionnelle Rhône-Alpes  
Tour suisse  
1, bd Vivier Merle - 69443 LYON cedex 03  
Tél. 04 72 68 29 00 - Fax 04 72 68 29 29

Cram Rhône-Alpes  
Direction des Risques Professionnels et de la Santé au Travail  
26, rue d'Aubigny - 69436 Lyon cedex 03 - Tél. 04 72 91 96 96 - Fax 04 72 91 97 09  
E-mail : [preventionrp@cramra.fr](mailto:preventionrp@cramra.fr) - site internet : [www.cramra.fr](http://www.cramra.fr)

SP1134 - septembre 2007

# Formaldéhyde

Principales activités concernées  
Substitution et autres mesures de prévention



Réalisation et impression Cram Rhône-Alpes. © Photos avec l'aimable autorisation de l'INRS

Le formaldéhyde est un gaz incolore, d'odeur piquante, soluble dans l'eau.

Synonymes : aldéhyde formique, formol (formaldéhyde en solution aqueuse), méthanal, formaline, oxométhane.

N° d'identification : CAS : 50-00-0 CE : 200-001-8

Il existe également sous forme polymérisée : trioxane, paraformaldéhyde, polyoxométhylène (P.O.M).

## Comment peut-on être exposé ?

On le trouve soit sous forme liquide, soit sous forme gazeuse. En milieu professionnel, l'exposition au formaldéhyde sous forme gazeuse peut provenir de 3 origines différentes :

- l'évaporation à température ambiante des solutions aqueuses (désinfectant, biocide...) ou des résines aminoplastes (urée-formol, mélamine-formol, mélamine-urée-formol) ou phénoplastes (phénol-formol),
- l'évaporation par chauffage de polymères ou de résines à base de formaldéhyde (colles, apprêts textiles, vernis et peintures, liants divers, opérations de moulage et noyautage dans les fonderies...),
- certaines fumées de combustion ou de pyrolyse (fumées de tabac, de soudure, de plastique, gaz d'échappement...).

## Toxicité et danger pour la santé

C'est un irritant de la peau, du nez, de la gorge et des yeux, mais également un allergène (eczéma, asthme).

C'est un cancérigène certain avec notamment un risque de cancer nasopharyngé, une forte probabilité de risque de leucémie myéloïde et un risque possible de cancer nasosinusal.

Il est important de noter que le CIRC (Centre International de Recherche sur le Cancer) a classé le formaldéhyde dans le groupe 1 (agents cancérigènes certains).

Certaines maladies sont réparées au titre du tableau n°43 des maladies professionnelles.

## Étiquetage/Réglementation (Code du Travail)

Cancérigène de catégorie 3, T – Toxique, accompagné de la phrase de risque R40 "effets cancérigènes suspectés – preuves insuffisantes".



T - Toxique

Les travaux exposant au formaldéhyde sont considérés comme cancérigènes (arrêté du 13 juillet 2006) et à ce titre, visés par le décret CMR du 1<sup>er</sup> février 2001.

Cependant, une préparation contenant du formaldéhyde n'est pas forcément étiquetée toxique. En effet, l'étiquetage dépend de la concentration. Des valeurs indicatives ont été fixées par la circulaire du 19 juillet 1982 modifiée :

- VLE : 1 ppm
- VME : 0,5 ppm

Attention, la présence de formaldéhyde doit obligatoirement être mentionnée sur l'étiquette et la FDS si la concentration est  $\geq 0,1\%$ .

Concentration	Étiquetage <sup>(1)</sup>
$C \geq 25\%$	Toxique (T), R40, 23/24/25, 34, 43
$5\% \leq C < 25\%$	Nocif (Xn), R40, 20/21/22, 36/37/38, 43
$1\% \leq C < 5\%$	Nocif (Xn), R40, 43
$0,2\% \leq C < 1\%$	Irritant (Xi), R43

L'employeur doit procéder à des contrôles atmosphériques réguliers.

(1) R 20/21/22 : nocif par inhalation, par contact avec la peau et par ingestion - R 23/24/25 : toxique par inhalation, par contact avec la peau et par ingestion - R 34 : provoque des brûlures - R 36/37/38 : irritant pour les yeux, les voies respiratoires et la peau - R 40 : effet cancérigène suspecté, preuves insuffisantes - R 43 : peut entraîner une sensibilisation par contact avec la peau

## Mesures de prévention pour les principales activités exposantes

Dans la liste ci-dessous, sont indiquées des pistes possibles de substitution ainsi que certaines mesures de prévention spécifiques, permettant de réduire les expositions.

Lorsqu'elles existent, consultez les FAR (Fiches d'Aide au Repérage) et les FAS (Fiches d'Aide à la Substitution) réalisées par les Services Prévention des CRAM. Elles sont téléchargeables depuis les sites [www.cramra.fr](http://www.cramra.fr) (Entreprises > Prévention des risques professionnels) ou [www.inrs.fr](http://www.inrs.fr).

Il faut rappeler que toute démarche de substitution doit être précédée d'une analyse des risques du nouveau procédé ou produit mis en œuvre (voir ED 6004 de l'INRS).

Lorsque le formaldéhyde est utilisé en tant que biocide, la substitution est généralement possible. Cependant, les produits de remplacement doivent toujours être manipulés avec précaution car ce sont souvent des irritants ou allergènes puissants (tableaux 65 et 66 des maladies professionnelles).

### 1/ Désinfection

#### Sources d'exposition

Le formaldéhyde est parfois présent dans les produits utilisés pour les opérations de nettoyage et désinfection de surface par contact, pulvérisation ou brumisation.

#### Substitution/Prévention

Généralement possible avec des mélanges pouvant contenir :

- ammoniums quaternaires,
- acide peracétique, eau oxygénée,
- acide sulfamique,
- glutaraldéhyde (toxique),
- alcool, eau de javel ...

Cependant il faut tenir compte de leur spectre d'efficacité et de la compatibilité produit/surface (risque de corrosion).

Voir fiche FAS « Nettoyage et désinfection de salles en établissement de soins ».

#### Cas particulier des matériels médicaux

Voir fiche FAS « Désinfection des dispositifs médicaux ».

Désinfection



Laboratoire d'anatomo-pathologie

### 2/ Laboratoires d'anatomo-pathologie

#### Sources d'exposition

La préparation des solutions, la manipulation des spécimens, la gestion des déchets et l'entretien des équipements sont les activités les plus exposantes.

#### Substitution/Prévention

Plusieurs produits sont en cours d'homologation. Dans l'attente, il faut s'assurer de la bonne efficacité des dispositifs d'aspiration.

Voir fiche FAR « Laboratoires d'anatomo-pathologie ».

### 3/ Fabrication, pose et utilisation de panneaux à base de bois

Rappel sur les principales classifications : lamibois (LVL), contreplaqué, panneaux de particules, panneaux à lamelles orientées (OSB), panneaux de fibres à haute densité (HDF), à moyenne densité (MDF ou médium)...

#### Sources d'exposition

Les colles utilisées peuvent être des résines aminoplastes ou phénoplastes. Les expositions se font essentiellement lors du processus de fabrication (poste de préparation des résines, encollage, presse...). Sur les produits finis, un dégagement de formaldéhyde peut également se faire de façon naturelle ou lors d'opérations de découpe.

#### Substitution/Prévention

**Opérations de fabrication :** la prévention passe essentiellement par l'utilisation de résines à faible taux d'émission et la mise en place de captages efficaces au plus près des zones d'émission. Des opérations (maintenance...) peuvent nécessiter le port de protections respiratoires. Pour certaines applications, il existe des panneaux de bois réalisés avec des liants sans formaldéhyde.

**Opérations de pose :** des panneaux à faible émission résiduelle de formaldéhyde (classe E1) sont à utiliser systématiquement.

Les panneaux fabriqués à base de résines phénol-formol (repérés à leurs joints de colle de couleur brun foncé), et les panneaux revêtus sur leurs faces et leurs champs d'un matériau étanche du type stratifié sont moins émissifs.

Lors de l'installation de panneaux dans des locaux confinés (véhicule...) et lors d'exposition à la chaleur (véhicule stationné en plein soleil), il faut aussi aérer après la pose.

Voir fiche FAR « Fabrication de panneaux de bois ».

### 4/ Thanatopraxie (embaumement)

#### Sources d'exposition

Les fluides de conservation sont généralement des solutions de formaldéhyde dont les concentrations peuvent varier de 1 à 30 % selon les effets recherchés.

#### Substitution/Prévention

Le Thanatopraxie produit récemment homologué, ne contient pas de formol.

Retrait d'homologation en août 2007

### 5/ Fonderie

#### Sources d'exposition

Des résines à base de formol sont souvent utilisées dans les procédés de fonderie. Les phases de travail les plus exposantes sont les opérations de moulage, noyautage et coulée.

#### Substitution/Prévention

L'aspiration des vapeurs reste indispensable car il n'y a pas ou peu de produits de substitution.

### 6/ Enduction, foulardage textile

#### Sources d'exposition

Des résines urée-formol ou mélamine-formol sont parfois utilisées sur les fibres cellulosiques afin de donner des effets infroissables ou de non rétrécissement et, sur des fibres synthétiques, des effets « tombants ». Ce procédé est généralement dénommé « easy care ».

#### Substitution/Prévention

Des agents de réticulation de substitution à faible taux (teneur < 0,1 %) ou exempts de formaldéhyde (diméthyl-dihydroxy-éthylène urée modifié) ont récemment fait leur apparition. Cependant, une étude de poste déterminera si la mise en place de captage à la source s'avère nécessaire.

### 7/ Fabrication et utilisation de peintures et vernis

#### Sources d'exposition

Les peintures aqueuses contiennent souvent des biocides libérateurs de formaldéhyde (Bronopol...) mais généralement en quantité inférieure au seuil d'étiquetage. Ces biocides sont souvent chimiquement instables et la libération du formaldéhyde augmente en cas d'échauffement du mélange.

Certaines formulations contiennent des agents de réticulation constitués de résines urée-formol ou mélamine-formol.

Fabrication, pose et utilisation de panneaux de bois

