

LE FORMALDÉHYDE

- Dans des conditions normales de température et de pression, le formaldéhyde (formule chimique : HCHO) est un **gaz incolore ayant une odeur âcre** détectable à une concentration inférieure à 1 ppm (partie par million dans l'air).
- Le formaldéhyde commercialisé est surtout offert en solution aqueuse appelée « **formol** » ou « **formaline** ». Il se dégage facilement sous forme gazeuse.
- Les utilisations du formaldéhyde et de ses composés sont nombreuses en milieu de travail. Dans les laboratoires de thanatologie, le formol est utilisé comme agent conservateur, désinfectant et déshydratant.

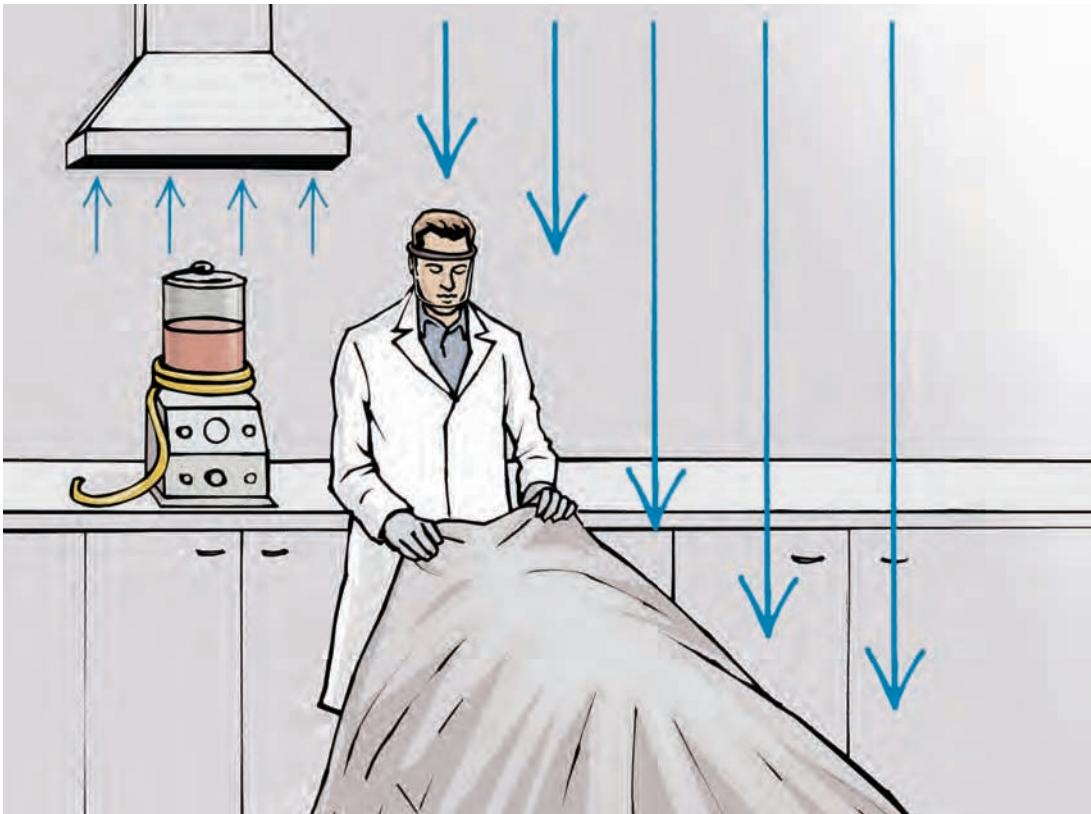
L'EXPOSITION AU FORMALDÉHYDE LES RISQUES ET EFFETS SUR LA SANTÉ

- **En milieu de travail, l'exposition au formaldéhyde se produit par différentes voies.** Le formaldéhyde gazeux est absorbé par les voies respiratoires et lorsqu'en solution aqueuse, par contact cutané. Le port d'équipements de protection individuelle diminue le risque d'exposition et les atteintes à la santé.
 - **La valeur actuelle d'exposition admissible dans l'air est de 2 ppm,** valeur plafond d'exposition (c'est-à-dire une valeur qui ne doit jamais être dépassée pour quelque durée que ce soit). Il s'agit d'une substance dont l'exposition doit être réduite au minimum et dont la recirculation est prohibée.
 - **Dans le cas d'un contact direct avec la peau, le formaldéhyde peut entraîner des lésions cutanées** telles que des irritations et des dermatites irritatives ou allergiques. Les symptômes se traduisent par des démangeaisons, des picotements et des rougeurs. Une sensibilisation cutanée est susceptible d'apparaître après un contact avec des solutions aqueuses de formaldéhyde ou encore, des solides ou des résines contenant du formaldéhyde libre. Lorsqu'une personne est sensibilisée, les manifestations de l'allergie cutanée risquent de se produire à chaque contact avec des solutions de concentrations de plus en plus faibles.
 - **À la suite d'une exposition à l'air contaminé, le premier effet consiste en de l'irritation des yeux et des voies respiratoires.** Les symptômes associés sont des picotements, des rougeurs ou brûlures au niveau du nez et de la gorge, des écoulements nasaux et des yeux larmoyants.
- Ces symptômes sont généralement de degrés négligeable à léger pour des expositions de l'ordre de 0,75 à 1 ppm. Ils peuvent devenir gênants et même intolérables à des concentrations plus élevées surtout lorsqu'elles dépassent 2 à 3 ppm. L'apparition des effets n'est pas reliée à la durée de l'exposition. Ces malaises apparaissent rapidement après le début de l'exposition et ne s'aggravent pas avec le temps. Il ne semble pas y avoir d'effet cumulatif de l'exposition. Les effets sont réversibles et cessent peu de temps après l'arrêt de l'exposition.
- **En cas d'exposition professionnelle pendant plusieurs années, le formaldéhyde a été relié au cancer du rhinopharynx.** Le Centre international de recherche sur le cancer l'a d'ailleurs classé comme substance cancérigène pour l'humain depuis juin 2004. Au Québec, en considérant les concentrations présentes en milieu de travail et le nombre de travailleurs exposés, le nombre de cas de cancer du rhinopharynx lié à cette exposition reste très faible. Selon des estimations prudentes, moins d'un travailleur québécois par an développerait un cancer attribuable au formaldéhyde à la suite d'une exposition journalière durant 40 ans.
 - **Le formaldéhyde se mesure selon les méthodes de l'IRSST.** Pour évaluer une valeur d'exposition moyenne pondérée dans le temps, le formaldéhyde se prélève à l'aide d'un tube ou d'un dosimètre passif; l'analyse est faite en laboratoire par chromatographie. La valeur plafond se mesure par des instruments à lecture directe mais la présence de certains autres produits peut exercer une influence sur les résultats de ces analyseurs.

LA THANATOPRAXIE

SOURCES D'ÉMISSION ET TÂCHES À RISQUE

- Les sources d'émission de formaldéhyde sont le corps à traiter et l'appareil à injection dans lequel on introduit la solution de formaldéhyde. En d'autres mots, les tâches à risque sont la préparation de la solution et la thanatopraxie elle-même.



SOURCES D'ÉMISSION	CONCENTRATIONS MAXIMALES MESURÉES CHEZ 13 THANATOPRACTEURS (PPM)
Corps : thanatopraxie	< 0,3 à > 2,0
Appareil à injection : préparation des solutions lors de l'utilisation	< 0,3 à > 2,0

LES FACTEURS INFLUENÇANT L'ÉMISSION DE HCHO SONT :

- la solution de formaldéhyde utilisée : concentration et quantité
- l'étape de thanatopraxie, sa durée et la complexité du cas
- les paramètres physiques du corps : état, corpulence, antécédents médicaux, délai depuis le décès
- l'organisation du travail : le nombre de postes de travail et de corps traités simultanément
- le type et l'efficacité de la ventilation



MESURES D'AMÉLIORATION

- La façon la plus efficace de contrôler l'exposition des travailleurs à un contaminant chimique est la **substitution du produit par un autre moins dangereux**. En thanatopraxie, différents produits de substitution sont mentionnés dans la littérature mais aucun ne fait consensus. La possibilité de **diminuer la concentration des solutions** de formaldéhyde devrait être étudiée.
- Différentes modifications de **l'aménagement des postes** de travail et de **l'organisation du travail** pourraient être apportées. À titre d'exemples, mentionnons la possibilité d'installer le corps de façon à ce que le parcours des liquides soit le plus court possible, de confiner les cas difficiles, de faire la séparation physique des tâches de préservation (injection des solutions) et de restauration (soins esthétiques et habillage).
- Les **procédures de travail** doivent minimiser les émissions de formaldéhyde : fermeture des pots non utilisés, entreposage adéquat des produits, mise au rebut immédiate des chiffons imprégnés, vérification périodique des équipements.
- **L'installation d'une hotte aspirante** au-dessus de l'appareil à injection permettrait de minimiser la diffusion du formaldéhyde dans l'environnement de travail.
- Le concept de **ventilation** par déplacement vertical **au-dessus de la table de thanatopraxie**, tel qu'illustré, permettrait de maintenir la concentration de formaldéhyde sous la valeur plafond de 2 ppm dans la zone respiratoire du thanatopracteur. L'utilisation d'une table ventilée combinée à la ventilation générale constitue également une option.
- Pour les tâches où la concentration de formaldéhyde est élevée, des **procédures de prévention** incluant le port d'équipements de protection individuelle doivent être bien définies et suivies.

L'INFORMATION ET LA FORMATION DES TRAVAILLEURS SUR LES RISQUES ASSOCIÉS À UNE EXPOSITION AU FORMALDÉHYDE, SUR LES SOURCES D'ÉMISSION ET LES TÂCHES LES PLUS POLLUANTES, SUR LES MOYENS DE CONTRÔLE (INCLUANT LES TECHNIQUES ET MÉTHODES DE TRAVAIL) ET SUR LES ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE SONT DES ÉLÉMENTS CLÉS DANS LA MAÎTRISE DE L'EXPOSITION.

AUTRES CONSIDÉRATIONS

- Des procédures en **cas de déversement, de fuites ou de bris** doivent être disponibles et connues des travailleurs.
- Les procédures doivent également tenir compte des exigences concernant la **protection de l'environnement**. Ainsi, en vertu du Règlement québécois sur les matières dangereuses, il est interdit de rejeter dans les égouts des solutions usées de formaldéhyde sans l'obtention préalable d'un permis.

LA THANATOPRAXIE

ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE

Tel que stipulé dans la Loi sur la santé et la sécurité du travail du Québec, il faut viser l'élimination des dangers à la source. Lorsque requis, les équipements de protection doivent être choisis en fonction du besoin :

- Pour la **protection des voies respiratoires**, le type de respirateur dépend du facteur de protection requis. Le facteur de protection d'un respirateur indique son efficacité. C'est le rapport théorique entre la concentration dans l'environnement de travail et celle à l'intérieur de l'appareil de protection respiratoire. Ainsi, un facteur de 10 signifie que la concentration à l'intérieur du masque est 10 fois plus faible que celle de l'environnement de travail.
- Dans les cas de concentrations de formaldéhyde inférieures à 20 ppm et jusqu'à la valeur admissible, le port d'un masque à cartouches filtrantes est recommandé. Selon le facteur de protection nécessaire, un masque complet avec visière étanche (facteur de protection de 100) ou un demi-masque (facteur de protection de 10) est à utiliser. En optant pour un demi-masque, il faut assurer la **protection des yeux** par le port de lunettes étanches.
- Dans les cas de concentrations supérieures à 20 ppm, causant un danger immédiat pour la vie et la santé (DIVS), le port d'un appareil respiratoire autonome ou à adduction d'air est obligatoire.

NOTE : Ni le masque chirurgical ou anti-odeur de classe FFP 2 ni le masque à particules N-95 ne sont conçus pour protéger du formaldéhyde.

- Pour la **protection des mains**, des gants en nitrile, néoprène ou en butyle offrent une bonne résistance au formaldéhyde.
- Pour la **protection du corps**, le règlement de l'application de la Loi sur la protection de la santé publique spécifie à l'article 54 que « pour effectuer leur travail, l'embaumeur et le personnel qu'il emploie doivent être munis d'un sarrau imperméable, d'un couvre-chef et de gants de caoutchouc; ces vêtements doivent être lavés après chaque opération. » Il est également possible d'utiliser une combinaison à usage unique et un tablier en plastique jetable.

POUR EN SAVOIR PLUS

- Goyer N., Bégin D., Beaudry C., Lavoué J., Noisel N. et Gérin M.: **Guide de prévention : le formaldéhyde en milieu de travail**. IRSST, Rapport RG-471. 2006. <http://www.irsst.qc.ca/files/documents/PubIRSST/RG-471.pdf>
- Goyer N., Perrault G., Beaudry C., Bégin D., Bouchard M., Carrier G., Gérin M., Lefebvre P. et Noisel N.: **Impacts d'un abaissement de la valeur d'exposition admissible au formaldéhyde**. IRSST, Rapport R-386. 2004. <http://www.irsst.qc.ca/files/documents/PubIRSST/R-386.pdf>
- Carrier G., Bouchard M., Noisel N., Bonvalot Y. et Fradet S. : Impacts d'un abaissement de la valeur d'exposition admissible au formaldéhyde. **Annexe 1 : Impacts de l'exposition au formaldéhyde sur la santé**. IRSST, Rapport RA1-386. 2004. <http://www.irsst.qc.ca/files/documents/PubIRSST/RA1-386.pdf>
- Goyer N., Bégin D., Bouchard M., Buissonnet S., Carrier G., Gely O., Gérin M., Lefebvre P., Noisel N., Pellerin E., Perrault G. et Roberge B.: Impacts d'un abaissement de la valeur d'exposition admissible au formaldéhyde. **Annexe 9 : Industrie des services funéraires**. IRSST, Rapport RA9-386. 2004. <http://www.irsst.qc.ca/files/documents/PubIRSST/RA9-386.pdf>

REMERCIEMENTS

L'équipe de recherche remercie très sincèrement les gestionnaires, le personnel technique et les travailleurs des établissements qui ont ouvert leurs portes pour la réalisation de ce projet de même que la Corporation des thanatologues du Québec.