

### Application d'une résine époxy d'étanchéité avec durcisseur à base de MDA dans les réservoirs ou canalisations d'eau potable et d'eaux usées

#### Mots Clefs (Activité - Métier - Poste de travail - Nuisance)

CONSTRUCTION OU REHABILITATION DE CUVES DE CHATEAUX D'EAU, RESERVOIRS, CANALISATIONS D'EAU POTABLE OU EAUX USEES  
PEINTRE - MISE EN PEINTURE - FINITION (PONÇAGE) - DURCISSEUR DE RESINE A BASE DE MDA (4.4'méthylène dianiline) OU DDM (4.4'diaminodiphénylméthane) - PREVENTION - CANCER PROFESSIONNEL

#### Description de l'activité, du métier, du poste

- **Activité :**
  - Préparation de la résine époxy avec durcisseur à base de MDA
  - Application au rouleau (stratifié) ou au pistolet
  - Ponçage de la résine durcie
  - Nettoyage des malaxeurs
- **Repérage du risque :** Etiquetage et Fiches de Données de Sécurité.

*Cette fiche ne concerne que les risques cancérogènes liés à cette activité. Les autres risques (chimiques, physiques,...) doivent faire l'objet d'une évaluation.  
Les photos ci-dessus illustrent des situations de travail sans préjuger de la pertinence des mesures de prévention présentées.*



Copyright CRAMIF

Pulvérisation



Copyright CRAMIF

Application au rouleau

## Nuisances cancérogènes

- **Substance ou procédé** : Durcisseur à base de **MDA** (4.4'méthylène dianiline) [synonyme : DDM (4.4'diaminodiphénylméthane)]
- **Classification CLP** :

MDA	CAS n° 101-77-9	Catégorie 1B	« Substance devant être assimilée à des substances cancérogènes » (avéré)
-----	-----------------	--------------	---
- **Classification Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC)** :

MDA	CAS n° 101-77-9	Groupe 2B	« L'agent est peut être cancérogène »
-----	-----------------	-----------	---------------------------------------
- **Organes « cibles » des cancers** :

Chez l'animal : foie, thyroïde  
Pas de donnée épidémiologique disponible chez l'homme

- **Autres maladies possibles en cas d'exposition à cette substance :**
  - toxique pour le foie (hépatite),
  - allergie : eczéma, rhinite, asthme possible si inhalation de résine,
  - cutanée,
  - atteintes cardiaques et troubles de la rétine décrits en cas d'intoxication aiguë.

## Voies de contamination habituelle

- **Inhalation :** Seulement si la résine est pulvérisée (car la MDA est très peu volatile) ou si elle est poncée dans les 48 h car le durcissement à cœur de la résine dure 8 jours.
- **Passage à travers la peau :** C'est la voie de pénétration prédominante et elle est encore majorée par l'utilisation de solvant de dilution ou de nettoyage.
- **Ingestion :** Non concernée sauf accidentelle.
- **Diffusion du risque hors du poste de travail :** Oui, contamination des vêtements, locaux sanitaires, vestiaires, réfectoire, etc.

## Outils d'évaluation

- **Prélèvements atmosphériques :**

Valeur limite de moyenne d'exposition professionnelle sur 8 heures :

Aux USA : 0,8 mg/m<sup>3</sup>

En Allemagne : 0,1 mg/m<sup>3</sup>

### Attention !

- Les valeurs limites ne constituent pas un seuil de protection pour le risque cancer et ne prennent pas en compte la contamination cutanée et/ou digestive.
- Pour les cancérigènes, même lorsque les valeurs limites existent, il convient de maintenir une concentration dans l'air la plus faible techniquement possible.

- **Frottis de surface :** Nécessaire pour évaluer la pollution des locaux en tenant compte de la voie cutanée de contamination. Méthode d'estimation semi qualitative, comparaison avec une lingette témoin.
- **Dosage de la MDA urinaire :** Il est recommandé de ne pas dépasser la valeur 50 µg/l dans les urines en fin de poste de travail. Attention, il s'agit d'un seuil qui protège des atteintes hépatiques et non du risque de cancer. Cependant, il est indispensable de s'en servir pour évaluer une exposition à la MDA.

## Prévention

- **Substitution** : Il existe plusieurs fabricants ayant mis sur le marché une résine époxy de substitution sans durcisseur MDA.  
Les durcisseurs utilisés contiennent des amines aliphatiques ou alicycliques. Ces amines sont allergisantes, corrosives, mais non classées cancérogènes.  
La substitution doit donc être exigée dans cette application.
- **Travail en vase clos** : Sans objet dans cette application.
- **Ventilation locale et générale** : A déterminer en fonction de la présence ou non de solvant dans la résine.
- **Equipement de protection individuel (= EPI)** :
  - **Cutané (Indispensable)** :
    - Combinaison jetable non tissée, de type 4 (étanche aux brouillards).
    - Gants Néoprène (si solvant de nettoyage aromatique)  
ou Nitrile (si solvant de nettoyage avec éther de glycol)  
ou Latex épais (si solvant de nettoyage avec cétone)
    - Ecran facial pour protection du visage si application au rouleau
  - **Respiratoire** :
    - Masque à adduction d'air ou ventilation assistée avec filtre de type A<sub>2</sub> K<sub>2</sub> P<sub>3</sub> pour pulvérisation.
- **Mesures d'hygiène** :
  - Ne pas manger, boire, fumer, mâcher du chewing-gum sur les lieux de travail.
  - Sas de décontamination avec douche avant de regagner le vestiaire propre.
- **Indicateurs de contrôle de l'efficacité des mesures prises** :
  - Frottis de surface
  - Dosage urinaire de la MDA.

## Réparation

- **Tableau de maladie professionnelle (MP) :**

Les cancers liés à la MDA ne sont pas reconnus dans les tableaux de maladies professionnelles **15** ou **15bis** « Affections provoquées par les amines aromatiques, leurs sels, leurs dérivés... ».

- **CRRMP (Comité Régional de Reconnaissance des Maladies Professionnelles) :** Lorsque le cancer ne figure pas dans un tableau de maladie professionnelle ou lorsqu'au moins une des conditions décrites dans ce tableau n'est pas remplie, ce comité peut être saisi pour traiter la demande de reconnaissance.
- **Droit au suivi post professionnel :** Oui

## Autres activités pouvant être concernées

- Aérospatiale
- Industrie nucléaire.

## Pour en savoir plus

- 4,4'-Diaminodiphénylméthane. INRS. Fiche toxicologique n° 218
- Application de résines en espaces confinés dans l'activité BTP. INRS. Note documentaire ND 2152-184-01
- Application de résines synthétiques par les entreprises du BTP. Prévention des risques chimiques. INRS. ED 930
- Evaluation de l'exposition professionnelle à la MDA en France. INRS. Note documentaire ND 2032-165-96
- Consulter les bases de données sur le site INRS ([Bases de données - Publications et outils - INRS](#)) :
  - [MetroPol](#) : Recueil de méthodes de prélèvement et d'analyse de l'air pour l'évaluation de l'exposition professionnelle aux agents chimiques.
  - [Biotox](#) : Guide biotoxicologique pour le médecin du travail. Inventaire des dosages biologiques disponibles pour la surveillance des sujets exposés à des produits chimiques.
- Consulter le site [www.substitution-cmr.fr](http://www.substitution-cmr.fr) pour avoir, notamment, des exemples de substitution.

## Evolution de la fiche

Cette fiche est appelée à être modifiée en fonction des connaissances toxicologiques et des techniques utilisées dans les entreprises.

Vos remarques nous intéressent et vous pouvez nous les faire parvenir à l'adresse suivante : [preventiondst.cramif@assurance-maladie.fr](mailto:preventiondst.cramif@assurance-maladie.fr)

## Autres outils disponibles

Le réseau prévention CNAMTS-CRAM/CARSAT-CGSS-INRS met à votre disposition, sur le site INRS ([www.inrs.fr](http://www.inrs.fr)), **le dossier Agents chimiques CMR** dans lequel vous trouverez :

- les fiches FAR (Fiches d'Aide au Repérage par activité),
- les fiches FAS (Fiches d'Aide à la Substitution par activité).