

Morpholine

Fiche toxicologique synthétique n° 265 - Edition 2007

Pour plus d'information se référer à la fiche toxicologique complète.

Formule Chimique	Nom	Numéro CAS	Numéro CE	Numéro index	Synonymes
C ₄ H ₉ NO	Morpholine	110-91-8	203-815-1	613-028-00-9	1-Oxa-4-azacyclohexane, Tétrahydro-2H-1,4-oxazine, Tétrahydro-p-isoxazine, Oxyde de diéthylèneimide, Diéthylène-oximide



MORPHOLINE

Danger

- H226 - Liquide et vapeurs inflammables
- H302 - Nocif en cas d'ingestion
- H312 - Nocif par contact cutané
- H314 - Provoque de graves brûlures de la peau et de graves lésions des yeux
- H332 - Nocif par inhalation

Les conseils de prudence P sont sélectionnés selon les critères de l'annexe 1 du règlement CE n° 1272/2008.
203-815-1

Propriétés physiques

Nom Substance	N° CAS	Etat Physique	Point de fusion	Point d'ébullition	Pression de vapeur	Point d'éclair
Morpholine	110-91-8	Liquide	-5 à -4,9 °C	128 à 130 °C	1,1 kPa à 20 °C 8,3 kPa à 60 °C 40,9 kPa à 100 °C	31 à 35 °C (coupelle fermée) 38 à 43 °C (coupelle ouverte)

À 20 °C et 101 kPa, 1 ppm = 3,62 mg/m³.

Méthodes de détection et de détermination dans l'air

- Prélèvement au travers d'un tube rempli d'un support adsorbant (résine XAD-7 ou polymère poreux Chromosorb[®] P) imprégné par un acide minéral (phosphorique ou sulfurique). Désorption et traitement par un ou des mélanges d'eau, de méthanol et de soude. Dosage par chromatographie en phase gazeuse avec détection par ionisation de flamme ou thermoionique.
- Prélèvement au travers d'un tube rempli de gel de silice. Désorption par un mélange acétonitrile/chlorure de toluyle en présence de soude ou de potasse. Dosage par chromatographie en phase liquide avec détection UV.
- L'utilisation d'un appareil à réponse instantanée équipé d'un tube réactif colorimétrique Gastec (Amines n° 180 ou n° 180L) est possible et permet de mesurer la morpholine dans une gamme de concentrations [0,5-10 ou 9-180 ppm].

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle

Des valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) dans l'air des lieux de travail ont été établies pour la morpholine.

Substance	PAYS	VME (ppm)	VME (mg/m ³)	VLCT (ppm)	VLCT (mg/m ³)
Morpholine	Union européenne	10	36	20	72
Morpholine	Etats-Unis (ACGIH)	20	71	-	-

Morpholine	Allemagne (valeurs MAK)	10	36	-	-
------------	-------------------------	----	----	---	---

Pathologie - Toxicologie

Toxicocinétique - Métabolisme

La morpholine est bien absorbée par toutes les voies, distribuée principalement vers le foie et les reins et éliminée essentiellement dans les urines, sous forme inchangée.

Toxicité expérimentale

Toxicité aiguë

La morpholine est nocive par toutes les voies d'administration ; elle est irritante et corrosive pour la peau, les yeux et le tractus respiratoire.

Toxicité subchronique, chronique

En exposition prolongée, la morpholine est irritante et toxique pour les reins et le foie.

Effets génotoxiques

L'effet génotoxique de la morpholine est faible in vitro et douteux in vivo ; il augmente en présence de nitrite de sodium.

Effets cancérogènes

La morpholine est classée dans le groupe 3 (agents inclassables quant à leur cancérogénicité pour l'homme) par le CIRC et elle n'est pas classée par l'U.E. Elle n'est pas cancérogène mais le devient en présence de nitrites.

Toxicité sur l'Homme

Les principaux effets aigus décrits avec la morpholine sont des effets irritants de la peau, des muqueuses nasales et oculaires et des voies respiratoires. Les effets de l'exposition chronique à la morpholine sont peu documentés ; il s'agit principalement de symptômes d'irritation oculaire, respiratoire et rhinopharyngée ainsi qu'une vision bleutée décrits lors d'exposition à de fortes concentrations ou lorsque le produit est chauffé. Dans une étude, il n'a pas été retrouvé d'augmentation significative du nombre d'aberrations chromosomiques dans les lymphocytes circulants chez des travailleurs exposés à la morpholine. Aucune donnée n'a été publiée concernant de possibles effets cancérogènes ou reprotoxiques chez l'homme.

Recommandations

Au point vue technique

Stockage

- Stocker la morpholine dans des locaux frais, bien ventilés, à l'abri de toute source d'ignition ou de chaleur (flammes, étincelles, rayons solaires...) et à l'écart des acides et des produits oxydants. Le sol de ces locaux sera incombustible, imperméable et sera réalisé de façon à permettre le lavage et l'évacuation contrôlée des eaux de nettoyage.
- Conserver à l'abri de l'air dans des récipients soigneusement fermés et correctement étiquetés.
- Reproduire l'étiquetage en cas de fractionnement des emballages.

Manipulation

- Éviter l'inhalation de vapeurs ou d'aérosols. Effectuer en appareil clos toute opération industrielle qui s'y prête. Prévoir une aspiration des émissions à leur source ainsi qu'une ventilation générale des locaux. Prévoir également des appareils de protection respiratoire ; leur choix dépend des conditions de travail ; si un appareil filtrant peut être utilisé, il doit être muni d'un filtre de type A.
- Procéder périodiquement à des contrôles de l'atmosphère.
- Éviter tout contact avec le produit. Mettre à la disposition du personnel des vêtements de protection, des gants (par exemple des gants en caoutchouc butyle) et des lunettes de sécurité.
- Prévoir l'installation de douches et de fontaines oculaires.
- En cas de déversement accidentel, récupérer le produit en l'épongeant avec un matériau absorbant inerte puis laver à grande eau la surface ayant été souillée. Si le déversement est important, évacuer le personnel en ne faisant intervenir que des opérateurs entraînés munis d'un équipement de protection approprié.
- Éliminer les déchets dans les conditions autorisées par la réglementation.

Conduite médicale à tenir

- Des recommandations médicales spécifiques existent concernant certains organes cibles.
- Lors d'accidents aigus, demander dans tous les cas l'avis d'un médecin ou du centre antipoison régional ou des services de secours médicalisés d'urgence.

-
- En cas de contact cutané, laver immédiatement et abondamment à l'eau pendant 15 minutes. Retirer les vêtements souillés. Dans tous les cas, consulter un médecin.
 - En cas de projection oculaire, laver immédiatement et abondamment à l'eau pendant quinze minutes au moins, paupières bien écartées. Dans tous les cas, une consultation ophtalmologique sera indispensable.
 - En cas d'ingestion, ne pas provoquer de vomissements et ne pas faire ingérer de liquides.
 - En cas d'inhalation, retirer le sujet de la zone polluée, **en lui évitant tout effort musculaire**, après avoir pris toutes les précautions nécessaires pour les intervenants.
 - Dans les deux cas précédents, si la victime est inconsciente, la placer en position latérale de sécurité ; en cas d'arrêt respiratoire, commencer les manœuvres de respiration assistée. Quel que soit l'état initial, transférer en milieu hospitalier par ambulance médicalisée. Un traitement symptomatique et une surveillance médicale en milieu de soins intensifs peuvent s'avérer nécessaires.