

N,N-Diméthylformamide

Fiche toxicologique synthétique n° 69 - Edition Février 2021

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

Formule Chimique	Nom	Numéro CAS	Numéro CE	Numéro index	Synonymes
C ₃ H ₇ NO	N,N-Diméthylformamide	68-12-2	200-679-5	616-001-00-X	Diméthylformamide, DMF



N,N-DIMETHYLFORMAMIDE

Danger

- H312 - Nocif par contact cutané
- H319 - Provoque une sévère irritation des yeux
- H332 - Nocif par inhalation
- H360D - Peut nuire au fœtus

Les conseils de prudence P sont sélectionnés selon les critères de l'annexe 1 du règlement CE n° 1272/2008.
200-679-5

Propriétés physiques

Nom Substance	N° CAS	Etat Physique	Point de fusion	Point d'ébullition	Pression de vapeur	Point d'éclair
N,N-Diméthylformamide	68-12-2	Liquide	- 61 °C	153 °C	0,38 kPa à 20 °C 1,3 kPa à 40 °C 3,9 kPa à 60 °C	58 °C (en coupelle fermée)

À 25 °C et 101 kPa, 1 ppm = 3 mg/m³.

Méthodes d'évaluation de l'exposition professionnelle

- Prélèvement par pompage de l'air au travers d'un tube rempli de résine Amberlite XAD-7® ou par diffusion sur un badge rempli de résine Amberlite XAD-7®.
- Désorption par un mélange d'acétone et d'eau (2 %).
- Dosage par chromatographie en phase gazeuse, avec détection thermoionique ou par spectrométrie de masse.

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle

Des valeurs limites d'exposition professionnelle **contraignantes** dans l'air des locaux de travail ont été établies en France pour le diméthylformamide (art. R. 4412-149 du Code du travail).

Substance	PAYS	VME (ppm)	VME (mg/m ³)	VLCT (ppm)	VLCT (mg/m ³)	VLEP Description
N,N-Diméthylformamide	France (VLEP contraignante - 2012)	5	15	10	30	mention peau
N,N-Diméthylformamide	États-Unis (ACGIH - 2018)	5	15	-	-	mention peau
N,N-Diméthylformamide	Allemagne (MAK)	5	15	-	-	mention peau

Pathologie - Toxicologie

Toxicocinétique - Métabolisme

Le N,N-diméthylformamide est bien absorbé par toutes les voies de pénétration chez l'animal comme chez l'Homme. Il est métabolisé dans le foie et rapidement excrété dans l'urine essentiellement sous la forme du métabolite N-(hydroxyméthyl)-N-méthylformamide (HMMF).

Toxicité expérimentale

Toxicité aiguë

Le N,N-diméthylformamide est peu toxique en exposition aiguë ; il est irritant pour les yeux mais pas pour la peau et n'est pas sensibilisant.

Toxicité subchronique, chronique

L'effet toxique le plus souvent noté d'une exposition répétée au N,N-diméthylformamide, toutes espèces et voies d'administration confondues, est une atteinte hépatique (stéatose puis nécrose centrolobulaire).

Effets génotoxiques

Le N,N-diméthylformamide est souvent utilisé comme solvant dans les tests de mutagenèse et de génotoxicité. La plupart des tests pratiqués ont produit des résultats négatifs in vitro et in vivo.

Effets cancérogènes

Le N,N-diméthylformamide induit une augmentation des tumeurs hépatiques chez le rat et la souris, suite à des expositions par voie orale et par inhalation.

Effets sur la reproduction

Le N,N-diméthylformamide est toxique pour la fertilité des femelles, fœtotoxique et tératogène par toutes les voies d'exposition, à des doses toxiques pour les mères.

Fertilité

Développement

Toxicité sur l'Homme

Les expositions aiguës ou chroniques provoquent à des degrés divers des troubles neurologiques et digestifs (syndrome douloureux) ainsi surtout qu'une hépatite cytotylique. Les expositions répétées peuvent provoquer une irritation de la peau et des muqueuses oculaire et respiratoire. Les études ne permettent pas de conclure sur les effets génotoxiques ou cancérogènes du DMF. Il n'y a pas de donnée sur les effets sur la reproduction.

Recommandations

Au point vue technique

L'intégralité des recommandations techniques figurent dans la fiche complète. On prendra tout particulièrement soin à respecter les points suivants :

- Observer une **hygiène corporelle et vestimentaire** très stricte : Lavage soigneux des mains (savon et eau) après manipulation et changement de vêtements de travail. Ces vêtements de travail sont fournis gratuitement, nettoyés et remplacés si besoin par l'entreprise. Ceux-ci sont rangés séparément des vêtements de ville. En aucun cas les salariés ne doivent quitter l'établissement avec leurs vêtements et leurs chaussures de travail.
- **Éviter tout contact** de produit avec la **peau** et **les yeux**. **Éviter l'inhalation** de vapeurs, aérosols. Effectuer en **système clos** toute opération industrielle qui s'y prête. Dans tous les cas, prévoir une **aspiration** des poussières et vapeurs à leur source d'émission, ainsi qu'une **ventilation** des lieux de travail conformément à la réglementation en vigueur.
- Le choix des équipements de protection individuelle (EPI) dépend des conditions de travail et de l'évaluation des risques professionnels. Les EPI ne doivent pas être source d' **électricité statique** (chaussures antistatiques, vêtements de protection et de travail dissipateurs de charges). Une attention particulière sera apportée lors du **retrait des équipements** afin d'éviter toute contamination involontaire. Ces équipements seront éliminés en tant que déchets dangereux.
- Stocker la N,N-diméthylformamide dans des locaux **frais et sous ventilation mécanique permanente**. Tenir à l'écart de la chaleur, des surfaces chaudes, de toute source d'inflammation (étincelles, flammes nues, rayons solaires...).
- Conserver les déchets et les produits souillés dans des récipients spécialement prévus à cet effet, **clos et étanches**. Les éliminer dans les conditions autorisées par la réglementation en vigueur.

En cas d'urgence

- En cas de déversement accidentel de liquide, récupérer le produit en l'épongeant avec un **matériau absorbant inerte** (sable, terre, vermiculite...). Laver à grande eau la surface ayant été souillée.
- Si le déversement est important, **aérer** la zone et **évacuer** le personnel en ne faisant intervenir que des opérateurs **entraînés et munis d'un équipement de protection approprié**. Supprimer toute source d'inflammation potentielle.
- Des appareils de protection respiratoire isolants autonomes sont à prévoir **à proximité et à l'extérieur** des locaux pour les interventions d'urgence.
- Prévoir l'installation de **fontaines oculaires**.
- Si ces mesures ne peuvent pas être réalisées sans risque de sur-accident ou si elles ne sont pas suffisantes, contacter les équipes de secours interne ou externe au site.

Conduite médicale à tenir

Des recommandations médicales spécifiques existent concernant certains organes cibles, la surveillance biologique, la fertilité, et la femme enceinte et/ou allaitante (pour plus de détails, se reporter à la FT complète).

Conduite à tenir en cas d'urgence :

- **En cas de projection cutanée**, appeler rapidement un centre antipoison. Retirer les vêtements souillés (avec des gants adaptés) et laver la peau immédiatement et abondamment à grande eau pendant au moins 15 minutes. Si une irritation apparaît ou si la contamination est étendue ou prolongée, consulter rapidement un médecin.
- **En cas de projection oculaire**, rincer immédiatement et abondamment les yeux à l'eau courante pendant au moins 15 minutes, paupières bien écartées. En cas de port de lentilles de contact, les retirer avant le rinçage. Si une irritation oculaire apparaît, consulter un ophtalmologiste et le cas échéant lui signaler le port de lentilles.
- **En cas d'inhalation**, appeler rapidement un centre antipoison. Transporter la victime en dehors de la zone polluée en prenant les précautions nécessaires pour les sauveteurs. Si la victime est inconsciente, la placer en position latérale de sécurité et mettre en œuvre, s'il y a lieu, des manœuvres de réanimation. Si la victime est consciente, la maintenir au maximum au repos. Si nécessaire, retirer les vêtements souillés (avec des gants adaptés) et commencer une décontamination cutanée et oculaire (laver immédiatement et abondamment à grande eau pendant au moins 15 minutes. En cas de symptômes, consulter rapidement un médecin.
- **En cas d'ingestion**, appeler rapidement un centre antipoison. Si la victime est inconsciente, la placer en position latérale de sécurité et mettre en œuvre, s'il y a lieu, des manœuvres de réanimation. Si la victime est consciente, faire rincer la bouche avec de l'eau, ne pas faire boire, pas tenter de provoquer des vomissements. En cas de symptômes, consulter rapidement un médecin.