

Acide acrylique

Fiche toxicologique synthétique n° 233 - Edition 2005

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

Formule Chimique	Nom	Numéro CAS	Numéro CE	Numéro index	Synonymes
C ₃ H ₄ O ₂	Acide acrylique	79-10-7	201-177-9	607-061-00-8	Acide 2-propénoïque, Acide prop-2-énoïque



ACIDE ACRYLIQUE

Danger

- H226 - Liquide et vapeurs inflammables
- H302 - Nocif en cas d'ingestion
- H312 - Nocif par contact cutané
- H314 - Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves
- H332 - Nocif par inhalation
- H400 - Très toxique pour les organismes aquatiques

Les conseils de prudence P sont sélectionnés selon les critères de l'annexe 1 du règlement CE n° 1272/2008.
201-177-9

Propriétés physiques

Nom Substance	N° CAS	Etat Physique	Point de fusion	Point d'ébullition	Pression de vapeur	Point d'éclair
Acide acrylique	79-10-7	Liquide	13 à 14 °C	141 °C	0,8 kPa à 30 °C 1,4 kPa à 40 °C 2,4 kPa à 50 °C	46 à 52 °C (coupelle fermée)

À 20 °C et 101 kPa, 1 ppm = 2,9 mg/m³.

Méthodes de détection et de détermination dans l'air

- Prélèvement par pompage de l'atmosphère sur tube de Florisil. Désorption dans l'eau ou dans l'éluant. Dosage par chromatographie d'exclusion ionique ou par chromatographie ionique. Détection conductimétrique avec colonne de suppression.
- Prélèvement par pompage de l'atmosphère sur filtre en fibres de quartz imprégné de bicarbonate de sodium Na₂CO₃ - Désorption dans l'éluant ou l'eau distillée. Dosage par chromatographie ionique, détection conductimétrique avec colonne de suppression ou électrophorèse capillaire.
- Prélèvement par pompage de l'atmosphère sur deux tubes XAD-8 en série. Désorption par un mélange méthanol-eau. Dosage par chromatographie liquide haute performance (HPLC), détection UV.
- Prélèvement par pompage de l'atmosphère sur deux tubes Anasorb 708 en série. Désorption au méthanol. Dosage HPLC, détection UV.

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle

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

Substance	PAYS	VME (ppm)	VME (mg/m ³)	VLCT (ppm)	VLCT (mg/m ³)
Acide acrylique	France	2	6	10	30
Acide acrylique	Etats-Unis (ACGIH)	2	-	-	-

Pathologie - Toxicologie

Toxicocinétique - Métabolisme

L'acide acrylique est bien absorbé par voie orale, peu par voie inhalatoire et par voie cutanée, en fonction du pH, du solvant et de la concentration. Il est distribué dans tout l'organisme et est métabolisé rapidement dans le foie et les reins. Il est rapidement et majoritairement éliminé sous forme de dioxyde de carbone dans l'air expiré, plus faiblement via les urines et les fèces sous forme de métabolites.

Toxicité expérimentale

Toxicité aiguë

Par voie orale, l'acide acrylique est corrosif pour les voies digestives chez le rat. Sous forme non diluée, il est irritant voire corrosif pour la peau et responsable d'atteintes cornéennes irréversibles chez le lapin. Il n'est pas sensibilisant chez le cobaye.

Toxicité subchronique, chronique

Chez le rat, l'acide acrylique non dilué peut être mortel par voie orale, avec des atteintes digestive, pulmonaire et rénale à l'histologie. L'exposition chronique via l'eau de boisson par voie orale entraîne des effets sur le poids corporel et de différents organes, sans atteinte histologique chez le rat. Une irritation locale et des réactions inflammatoires sont possibles chez la souris lors d'expositions par inhalation. Des réactions cutanées sont observées chez la souris après application d'une solution d'acide acrylique.

Effets génotoxiques

Des tests in vitro se sont révélés positifs sur cellules de lymphome de souris (augmentation du nombre de cellules mutantes et effets clastogènes, augmentation des aberrations chromosomiques). In vivo, les tests sont négatifs.

Effets cancérogènes

Les données disponibles par voies orale, inhalatoire et cutanée ne mettent pas en évidence de potentiel cancérogène chez le rat ou la souris.

Effets sur la reproduction

Une étude par voie orale chez le rat a entraîné une baisse de la fertilité, une baisse du poids corporel et de différents organes chez les nouveau-nés en présence d'une toxicité parentale. Les données disponibles ne mettent pas en évidence d'effets sur le développement.

Toxicité sur l'Homme

Il existe peu de données concernant les effets sur la santé humaine de l'exposition brève ou prolongée à l'acide acrylique. Cette substance est avant tout un produit corrosif pour la peau et les yeux. L'inhalation des vapeurs entraîne par ailleurs une irritation des voies aéro-digestives. Aucune donnée n'existe sur les effets mutagènes, cancérogènes ou sur la reproduction.

L'odeur assez forte et désagréable du produit est détectée par certaines personnes à des concentrations faibles ; le seuil de perception est de 0,094 ppm mais la majorité des sujets ne le perçoit qu'à partir de 1 ppm.

Les seuls autres effets rapportés sont quelques réactions allergiques qui sont plutôt de type urticariennes. Ces manifestations sont rares et ont été constatées chez des sujets manipulant des résines acryliques ; les tests réalisés avec l'acide acrylique lui-même sont alors positifs mais la pureté du produit n'a pas été recherchée [24]. Dans deux cas de toxidermie bulleuse, des réactions d'allergie à la fois immédiate et retardée ont été mises en évidence [25].

Recommandations

Au point vue technique

Stockage

- Stocker le produit dans des locaux frais, munis d'une ventilation efficace, à l'abri de toute source d'ignition ou de chaleur (flammes, étincelles...) et à l'écart des produits incompatibles (oxydants, bases, acides). Le sol des locaux sera incombustible, imperméable et formera cuvette de rétention afin qu'en cas de déversement accidentel, le liquide ne puisse se répandre au-dehors.
- Afin d'éviter tout risque de polymérisation, conserver l'acide acrylique à l'abri de la lumière ; ne jamais stocker sous atmosphère inerte ; éviter toute surchauffe et maintenir la température des locaux entre 18 et 25 °C. Contrôler régulièrement la teneur en inhibiteur conformément aux recommandations du fabricant.
- Fermer soigneusement et étiqueter correctement les récipients. Reproduire l'étiquetage en cas de fractionnement des emballages.

Manipulation

- Éviter l'inhalation de vapeurs. Effectuer en appareil clos toute opération industrielle qui s'y prête. Prévoir une aspiration des vapeurs à leur source d'émission, ainsi qu'une ventilation générale des locaux. Prévoir également des appareils de protection respiratoire pour des travaux exceptionnels de courte durée ou les interventions d'urgence.
- Contrôler régulièrement la teneur de l'atmosphère en acide acrylique.

- Eviter le contact du produit avec la peau et les yeux. Mettre à la disposition du personnel des vêtements de protection, des gants (par exemple en caoutchouc butyle) et des lunettes de sécurité. Ces effets seront maintenus en bon état et nettoyés après chaque usage..
- En cas de fuite ou de déversement accidentel, récupérer immédiatement le produit en l'épongeant avec un matériau absorbant inerte (sable, terre). Laver à grande eau la surface ayant été souillée. Si le déversement est important, supprimer toute source potentielle d'ignition, aérer la zone, évacuer le personnel en ne faisant intervenir que des opérateurs entraînés munis d'un équipement de protection approprié.

Conduite médicale à tenir

- Des recommandations médicales spécifiques existent concernant certains organes cibles.
- Recommander aux porteurs de lentilles de contact d'utiliser des verres correcteurs lors de travaux où ils peuvent être exposés à des vapeurs ou aérosols acides.
- 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. Préciser si possible le pH de la solution responsable ; les risques sont particulièrement graves lorsque le pH est inférieur à 1,5.
- En cas de contact cutané et/ou de projection oculaire, laver immédiatement et abondamment à l'eau pendant 15 minutes. Retirer les vêtements souillés. Si la contamination est étendue ou prolongée et/ou s'il apparaît des lésions cutanées, consulter un médecin. S'il apparaît des signes d'irritation oculaire ou une gêne visuelle, consulter un ophtalmologiste.
- En cas d'inhalation massive de vapeurs ou d'aérosols, retirer le sujet de la zone polluée après avoir pris toutes les précautions nécessaires pour les sauveteurs. Laisser le sujet au repos en raison du risque d'accident respiratoire retardé. Une surveillance clinique et radiologique prolongée peut s'avérer
- En cas d'ingestion de solutions diluées (pH supérieur à 1,5) en très faible quantité, faire boire 1 ou 2 verres d'eau. S'il apparaît des douleurs rétro-sternales et abdominales, des nausées et des vomissements, consulter un médecin.
- En cas d'ingestion de solutions concentrées (pH inférieur à 1,5 ou pH inconnu), quelle que soit la quantité absorbée, ne pas faire boire et ne pas tenter de faire vomir ; faire transférer la victime rapidement, si possible par ambulance médicalisée, en milieu hospitalier pour un bilan des lésions caustiques du tractus digestif supérieur, une surveillance clinique et biologique et un traitement si nécessaire.
- Dans les deux cas précédents, placer la victime en position latérale de sécurité si elle est inconsciente et mettre en œuvre, s'il y a lieu, des manœuvres de réanimation.