

Acide formique

Fiche toxicologique synthétique n° 149 - Edition Avril 2024

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

Nom	Famille chimique	Numéro CAS	Numéro CE	Numéro index	Synonymes
Acide formique	Acides carboxyliques aliphatiques	64-18-6	200-579-1	607-001-00-0	Acide méthanoïque



ACIDE FORMIQUE... (≥ 90 %)

Danger

- H314 - Provoque de graves brûlures de la peau et de graves lésions des yeux

Les conseils de prudence P sont sélectionnés selon les critères de l'annexe 1 du règlement CE n° 1272/2008.
200-579-1

Propriétés physiques

Nom Substance	N° CAS	Etat Physique	Point de fusion	Point d'ébullition	Pression de vapeur	Point d'éclair
Acide formique	64-18-6	Liquide	8,4 °C	100 à 101 °C	4,4 kPa à 20 °C 7,3 kPa à 30 °C 17 kPa à 50 °C	45 à 50 °C (coupelle fermée)

À 25 °C et 101,3 kPa, 1 ppm = 1,8 mg/m³.

Les solutions d'acide formique généralement commercialisées contiennent entre 85 et 95 % en poids d'acide. Leurs principales caractéristiques physiques sont les suivantes :

	Point de fusion	Point d'ébullition	Densité (à 20 °C)	Point d'éclair (coupelle fermée)
Solution à 85 %	-13 °C	107 °C	1,195	65 °C
Solution à 95 %	-2 °C	103 °C	1,21	56 °C

Méthodes d'évaluation de l'exposition professionnelle

Prélèvement de l'acide formique sur filtres imprégnés de carbonate, tube de Florisil® ou tube de gel de silice. Extraction avec de l'eau (acidifiée ou non), de l'éluant ou de la soude. Analyse par chromatographie ionique avec détecteur conductimétrique, détecteur à barrette de diode (DAD) ou détecteur UV. Analyse possible également par électrophorèse capillaire.

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle

Des VLEP dans l'air des lieux de travail ont été établies pour l'acide formique.

Substance	PAYS	VLEP 8h (ppm)	VLEP 8h (mg/m ³)	VLEP CT (ppm)	VLEP CT (mg/m ³)
Acide formique	France (VLEP réglementaire indicative - 2007)	5	9	-	-
Acide formique	Union européenne (2006)	5	9	-	-
Formic acid	Allemagne (Valeurs MAK)	5	9,5	10	19

Pathologie - Toxicologie

Toxicocinétique - Métabolisme

Après absorption par toutes les voies d'exposition, l'acide formique est soit incorporé dans les macromolécules cellulaires, soit oxydé en CO₂ et expiré, soit éliminé sous forme inchangée dans l'urine.

Toxicité expérimentale

Toxicité aiguë

L'intoxication systémique comprend des troubles neurologiques, cardiovasculaires, rénaux, oculaires, une acidose métabolique voire un effet méthémoglobinisant. C'est un caustique puissant, notamment responsable de troubles oculaires voire de cécité.

Toxicité subchronique, chronique

L'acide formique, en administration répétée, a peu d'effet chez l'animal ; le tractus respiratoire supérieur est sa cible lors d'une administration par inhalation.

Effets génotoxiques

L'acide formique, en solution tamponnée, n'est pas mutagène in vitro ou in vivo.

Effets cancérogènes

Il n'y a pas de test d'effet cancérogène de l'acide formique rapporté dans la littérature (2011).

Effets sur la reproduction

L'acide formique n'a pas d'effet sur les organes de la reproduction. Il est toxique pour les embryons en culture in vitro.

Le sel de calcium, administré sur trois générations, n'est ni fœtotoxique ni tératogène.

Toxicité sur l'Homme

L'ingestion engendre des lésions caustiques du tube digestif et de possibles complications (sténose digestive, acidose,...). Lors d'inhalation, une atteinte pulmonaire avec œdème et syndrome de réactivité bronchique non spécifique est possible. Les projections provoquent des lésions caustiques cutanées, oculaires et respiratoires (pouvant conduire au décès). Il n'y a pas de donnée de cancérogénicité ou de reprotoxicité disponible chez l'Homme à la date de rédaction de cette fiche (2011).

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 ou brouillards. Effectuer en **système clos** toute opération industrielle qui s'y prête. Dans tous les cas, prévoir une **aspiration** des 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 l'acide formique et ses solutions aqueuses dans des locaux **frais** et **sous ventilation mécanique permanente**. Tenir à l'écart de la chaleur, des surfaces chaudes et de toute autre source d'inflammation (étincelles, flammes nues, rayons solaires...) et à l'écart des produits comburants, des bases et des oxydants forts.
- Conservier 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 la substance, avec des gants adaptés, en l'épongeant avec un **matériau absorbant**. 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** et de **douches de sécurité**.
- 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 (pour plus d'information, voir la fiche toxicologique complète).

Conduites à tenir en cas d'urgence

Lors de l'appel du Samu, préciser si possible le pH de la solution. Les risques sont particulièrement graves lorsque le pH est inférieur à 2.

- **En cas de contact cutané**, appeler immédiatement un SAMU. Retirer les vêtements souillés (avec des gants adaptés) et laver la peau immédiatement et abondamment à grande eau pendant au moins 15 minutes. Dans tous les cas consulter un médecin.
- **En cas de projection oculaire**, appeler immédiatement un SAMU. 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. Dans tous les cas consulter un ophtalmologiste, et le cas échéant signaler le port de lentilles.
- **En cas d'inhalation**, appeler immédiatement un SAMU, faire transférer la victime par ambulance médicalisée en milieu hospitalier dans les plus brefs délais. Transporter la victime en dehors de la zone polluée en prenant toutes 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). Prévenir du risque de survenue d'un œdème pulmonaire lésionnel dans les 48 heures suivant l'exposition et la nécessité de consulter en cas d'apparition de symptômes respiratoires..
- **En cas d'ingestion d'une solution concentrée dont le pH est inférieur à 2**, ou d'une grande quantité d'une solution dont le pH n'est pas connu, appeler immédiatement un SAMU, faire transférer la victime par ambulance médicalisée en milieu hospitalier dans les plus brefs délais. 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, ne pas tenter de provoquer des vomissements.
- **En cas d'ingestion de quelques gouttes d'une solution diluée (pH supérieur à 2)**, 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, ne pas tenter de provoquer des vomissements. En cas de symptômes, consulter un médecin.