

## Acide sulfurique

### Fiche toxicologique synthétique n° 30 - Edition Novembre 2020

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

Formule Chimique	Nom	Numéro CAS	Numéro CE	Numéro index	Synonymes
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Acide sulfurique	7664-93-9	231-639-5	016-020-00-8	
	Oléum (...%SO <sub>3</sub> )			016-019-00-2	Acide sulfurique fumant



### ACIDE SULFURIQUE... (≥ 15 %)

#### 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.  
231-639-5

### Propriétés physiques

Nom Substance	N° CAS	Etat Physique	Point de fusion	Point d'ébullition	Pression de vapeur
Acide sulfurique	7664-93-9	Liquide	10,5 °C (acide pur) 3 à 5 °C (acide à 98 %) -38 °C (acide à 78 %) -64 °C (acide à 65 %)	290 °C (acide pur) 335 °C (acide à 98 %) 340 °C (température de décomposition)	< 0,001 hPa à 20 °C 0,004 hPa à 50 °C 1,3 hPa à 145,8 °C

À 25 °C et sous 101,3 kpa, 1 ppm = 4,01 mg/m<sup>3</sup>.

### Méthodes de détection et de détermination dans l'air

Aucune méthode validée n'existe pour l'évaluation des expositions professionnelles en comparaison de la VLEP indicative établie pour la fraction thoracique d'un aérosol particulaire d'acide sulfurique. Les performances des dispositifs cyclone GK 2.69, cyclone GK 4.162, dispositif CATHIA thoracique et capteur par impaction PPI-T, ne sont pas connues pour la substance.

La mesure de la fraction inhalable de l'acide sulfurique peut se faire avec un prélèvement à l'aide d'une cassette fermée équipée d'un filtre-membrane, la désorption à l'aide d'un mélange de carbonate et hydrogénocarbonate de sodium et le dosage des ions SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> par chromatographie ionique.

### 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 sulfurique.

Substance	PAYS	VME (ppm)	VME (mg/m <sup>3</sup> )	VLEP Description
Acide sulfurique	France (VLEP réglementaire indicative - 2012)	-	0,05	(fraction thoracique)
Acide sulfurique	États-Unis (ACGIH - 2004)	-	0,2	(fraction thoracique)
Acide sulfurique	Allemagne (valeur MAK)	-	0,1	(fraction alvéolaire)

### Pathologie - Toxicologie

## Toxicocinétique - Métabolisme

L'acide sulfurique se dissocie rapidement en ions  $H^+$  et  $SO_4^{2-}$ ; les ions sulfates sont incorporés dans le pool des électrolytes de l'organisme, l'excédent est éliminé dans les urines. Les effets toxiques sont provoqués par les ions  $H^+$ , qui modifient le pH localement.

## Toxicité expérimentale

### Toxicité aiguë

L'acide sulfurique est toxique pour l'animal, surtout par inhalation de l'aérosol; les particules de taille moyenne (MMAD env. 1  $\mu m$ ) sont les plus toxiques. Il est fortement irritant ou corrosif pour le tractus respiratoire et le tractus gastro-intestinal selon la voie d'exposition; pur, il est corrosif pour la peau et l'œil.

### Toxicité subchronique, chronique

Les expositions répétées des animaux à l'acide sulfurique montrent une grande variabilité dans les réponses selon l'espèce et l'effet étudié. Les effets toxiques sont cependant dus, dans tous les cas, à une irritation locale, sans effet systémique.

### Effets génotoxiques

Les effets génotoxiques observés in vitro seraient liés à la baisse du pH après traitement par l'acide sulfurique.

### Effets cancérogènes

L'acide sulfurique est faiblement cancérogène pour l'animal; le développement de tumeurs est lié à l'effet irritant local.

### Effets sur la reproduction

D'après les connaissances actuelles, l'acide sulfurique ne semble pas embryotoxique ou fœtotoxique.

## Toxicité sur l'Homme

L'acide sulfurique est corrosif pour la peau, les yeux, les voies respiratoires et digestives. Les anomalies les plus fréquemment rapportées dans les études réalisées chez les salariés exposés de façon chronique à de faibles concentrations d'acide sulfurique sont des érosions dentaires. Des signes d'irritation nasale, des bronchites ainsi que de discrètes anomalies fonctionnelles respiratoires ont par ailleurs été rapportés. Les brouillards d'acides inorganiques forts ainsi que le procédé de fabrication de l'isopropanol utilisant des acides forts sont classés dans la catégorie 1 des cancérogènes pour l'homme par le CIRC.

## 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 ou d'aérosols ou brouillards d'acide. Effectuer en **système clos** toute opération industrielle qui s'y prête. Prévoir un **captage** des émissions à leur source ainsi qu'une **ventilation** des lieux de travail conformément à la réglementation en vigueur
- Le choix des EPI dépend des conditions au poste de travail et de l'évaluation des risques professionnels. Les EPI doivent ne pas être source d'étincelle s'il y a des risques de formation d'atmosphères explosives d'hydrogène (voir partie incendie/explosion). 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 les solutions aqueuses d'acide sulfurique 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...) et à l'écart des produits incompatibles tels que les bases.
- 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 d'une solution aqueuse d'acide sulfurique, récupérer le produit en l'épongeant avec un matériau absorbant inerte. 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

## Conduites à tenir en cas d'urgence :

- **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 de vapeurs ou de brouillards**, 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. Prévenir du risque de survenue d'un œdème pulmonaire lésionnel dans les 48 heures suivant l'exposition et de la nécessité de consulter en cas d'apparition de symptômes respiratoires.
- **En cas d'ingestion**,
  - 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, pas tenter de provoquer des vomissements. En cas de symptômes, consulter un médecin.

Dans tous les cas, préciser si possible, le pH de la solution responsable. Les risques sont particulièrement graves lorsque le pH est inférieur à 2.