

Méthanethiol, Éthanethiol et Butane-1-thiol

Fiche toxicologique synthétique n° 190 - Edition Juillet 2024

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

Nom	Famille chimique	Numéro CAS	Numéro CE	Numéro index	Synonymes
Méthanethiol	Thiols ou mercaptans	74-93-1	200-822-1	016-021-00-3	Méthylmercaptan ; Thiométhanol
Éthanethiol	Thiols ou mercaptans	75-08-1	200-837-3	016-022-00-9	Éthylmercaptan ; Thioéthanol
Butane-1-thiol	Thiols ou mercaptans	109-79-5	203-705-3		n-Butylmercaptan ; Thiobutanol ; 1-Butanethiol



MÉTHANETHIOL

Danger

- H220 - Gaz extrêmement inflammable
- H331 - Toxique par inhalation
- H410 - Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme

Les conseils de prudence P sont sélectionnés selon les critères de l'annexe 1 du règlement CE n° 1272/2008.
200-822-1

Propriétés physiques

Nom Substance	N° CAS	Etat Physique	Solubilité	Point de fusion	Point d'ébullition	Pression de vapeur	Point d'éclair
Méthanethiol	74-93-1	Gazeux	23,3 g/L (eau) à 20 °C	-123 °C	6 °C	1700 hPa à 20 °C 2400 hPa à 30 °C 4300 hPa à 50 °C	-18 °C (coupelle fermée)
Éthanethiol	75-08-1	Liquide	6,76 g/L (eau) à 20 °C	-148 °C	35 °C	576 hPa à 20 °C 842 hPa à 30 °C	-45 °C (coupelle fermée)
Butane-1-thiol	109-79-5	Liquide	0,6 g/L (eau) à 20 °C	-116 °C	98 °C	40 hPa à 20 °C 65 hPa à 30 °C 190 hPa à 50 °C	1 °C (coupelle fermée)

Méthodes d'évaluation de l'exposition professionnelle

- Prélèvement du mercaptan sur une cassette contenant un filtre imprégné d'acétate de mercure.
- Traitement du support à l'aide d'acide chlorhydrique et extraction dans le chlorure de méthylène.
- Analyse par chromatographie gazeuse avec détection par photométrie de flamme en mode soufre.

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle

Des VLEP dans l'air des lieux de travail ont été établies pour le méthanethiol, l'éthanethiol et le butane-1-thiol.

Substance	PAYS	VLEP 8h (ppm)	VLEP 8h (mg/m³)	VLEP CT (ppm)	VLEP CT (mg/m³)	VLEP Description
Méthanethiol	France (VLEP indicatives - 1985)	0,5	1	-	-	
Éthanethiol	France (VLEP indicatives - 1985)	0,5	1	-	-	

Butanethiol (tous isomères)	France (VLEP indicatives - 1987)	0,5	1,5	-	-	
Methanethiol	Allemagne (valeurs MAK)	0,5	1	0,5	1	
Ethanethiol	Allemagne (valeurs MAK)	0,5	1,3	1	2,6	Mention peau
1-Butanethiol	Allemagne (valeurs MAK)	1	3,7	2	7,4	Mention peau

Pathologie - Toxicologie

Toxicité expérimentale

Toxicité aiguë

Les signes observés sont essentiellement des signes respiratoires et neurologiques potentiellement sévères, avec des atteintes des reins à l'histologie. Une irritation modérée de la peau et des yeux ainsi qu'une irritation respiratoire grave peuvent aussi apparaître.

Toxicité subchronique, chronique

Les expérimentations avec le méthaneéthiol et l'éthaneéthiol font état de signes hématologiques mineurs. Une atteinte cardiovasculaire est rapportée pour l'éthaneéthiol.

Effets génotoxiques

Aucune donnée n'est disponible chez l'animal à la date de publication de cette fiche toxicologique (1992).

Effets cancérogènes

Aucune donnée n'est disponible chez l'animal à la date de publication de cette fiche toxicologique (1992).

Effets sur la reproduction

Aucune donnée n'est disponible chez l'animal à la date de publication de cette fiche toxicologique (1992).

Toxicité sur l'Homme

Les alcanéthiols ont un seuil olfactif très bas. L'intoxication aiguë par inhalation de méthaneéthiol peut provoquer des atteintes respiratoire, digestive, neurologique, voire une cyanose et peut aller jusqu'à un œdème pulmonaire ou encore une atteinte rénale transitoire. Les effets sont les mêmes pour les autres alcanéthiols mais à des niveaux d'exposition supérieurs. L'exposition répétée peut entraîner essentiellement une irritation cutanée et des muqueuses oculaire et respiratoire. Aucune donnée n'existe sur les effets mutagènes, cancérogènes ou 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 gaz ou de vapeurs. Effectuer en **système clos** toute opération industrielle qui s'y prête. Dans tous les cas, prévoir une **aspiration** des gaz 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 les alcanéthiols 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...) ainsi que des oxydants, des acides et des bases. Stocker les contenants (bouteilles) de méthaneéthiol **debout et attachées**. Dans tous les cas, il conviendra de se conformer aux préconisations du fabricant.
- 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

- Pour l'éthaneéthiol et le butane-1-thiol, 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**.
- 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.

En cas d'urgence lors de l'utilisation de méthaneéthiol sous forme de gaz liquéfié (bouteille de gaz)

- En cas de **fuite non enflammée**, fermer l'arrivée du gaz ; si la fuite ne peut être stoppée, interdire l'approche pour éviter tout risque d'inflammation (voitures, matériel électrique, feu nu...). Dans tous les cas, aérer la zone et évacuer le personnel en évitant la génération de sources d'inflammation.
- En cas de **fuite enflammée**, fermer l'arrivée du gaz si l'accès au robinet peut se faire sans risque ; si la fuite ne peut être stoppée, laisser brûler en refroidissant les bouteilles et les installations voisines exposées au feu à l'aide d'eau pulvérisée.
- Si des bouteilles de méthaneéthiol sont exposées à un **incendie** (sans que le méthaneéthiol ne brûle lui-même), refroidir les contenants à l'aide d'eau pulvérisée depuis une zone protégée.
- En cas d' **échauffement apparent d'une bouteille**, ne pas s'en approcher et arroser abondamment la bouteille avec de l'eau pulvérisée depuis une zone protégée.
- Prévoir des moyens de secours appropriés contre l'incendie, à proximité immédiate du dépôt.

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 :

- **En cas de contact cutané**, 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 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 immédiatement un SAMU ou un centre antipoison, faire transférer la victime en milieu hospitalier dans les plus brefs délais. 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 la peau immédiatement et abondamment à grande eau pendant au moins 15 minutes).
- **En cas d'ingestion d'éthaneéthiol ou de butane-1-thiol**, 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 rapidement un médecin.