

Chlorométhane

Fiche toxicologique synthétique n° 64 - Edition 2015

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

Formule Chimique	Nom	Numéro CAS	Numéro CE	Numéro index	Synonymes
CH ₃ Cl	Chlorométhane	74-87-3	200-817-4	602-001-00-7	Chlorure de méthyle



CHLOROMÉTHANE

Danger

- H220 - Gaz extrêmement inflammable
- H351 - Susceptible de provoquer le cancer
- H373 - Risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée

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

200-817-4

Propriétés physiques

Nom Substance	N° CAS	Etat Physique	Point de fusion	Point d'ébullition	Pression de vapeur
Chlorométhane	74-87-3	Gaz	- 97,7 °C	- 23,7 °C	76,6 kPa à - 30 °C 255,7 kPa à 0 °C 489,3 kPa à 20 °C 851,6 kPa à 40 °C

À 20 °C et 101,3 kPa, 1 ppm = 2,04 mg/m³.

Méthodes de détection et de détermination dans l'air

La seule méthode actuellement publiée pour la mesure du chlorométhane dans l'air des lieux de travail associe un prélèvement au travers de deux tubes montés en série remplis de charbon actif (400/200 mg et 100/50 mg), une désorption au dichlorométhane et le dosage par chromatographie en phase gazeuse avec détection par ionisation de flamme. Elle n'a cependant pas été validée sur le domaine d'application complet tel qu'habituellement proposé pour le contrôle du respect des valeurs limites d'exposition professionnelle.

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle

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

Substance	PAYS	VME (ppm)	VME (mg/m ³)	VLCT (ppm)	VLCT (mg/m ³)
Chlorométhane	France (VLEP indicatives — circulaire 1983)	50	105	100	210
Chlorométhane	États-Unis (ACGIH-2001)	50	103	100	207
Chlorométhane	Allemagne (valeurs MAK)	50	100	100	200

Pathologie - Toxicologie

Toxicocinétique - Métabolisme

Chez l'animal, le chlorométhane est rapidement absorbé à partir des poumons ; il est ensuite distribué dans tout l'organisme. Il est métabolisé par conjugaison au glutathion, pour aboutir à la formation de différents composés soufrés.

Toxicité expérimentale

Toxicité aiguë

La toxicité aiguë du chlorométhane est faible par inhalation et par voie orale. Par inhalation, les principaux organes atteints sont les poumons, les reins, le foie et le système nerveux. Aucune information n'est disponible concernant l'irritation ou la sensibilisation.

Toxicité subchronique, chronique

Après une exposition respiratoire répétée au chlorométhane, les systèmes nerveux central et périphérique sont les premiers organes atteints : dégénérescences cérébelleuse et nerveuse, et atteintes fonctionnelles sont rapportées aux faibles concentrations. Lorsque les concentrations augmentent, des lésions hépatiques, rénales, spléniques ou surrénaliennes surviennent.

Effets génotoxiques

In vitro, le chlorométhane est génotoxique pour les bactéries et les cellules de mammifères. In vivo, aucune méthylation de l'ADN n'est observée. Un essai de mutation létale dominante met en évidence des pertes pré- et post-implantatoires importantes mais vraisemblablement d'origine cytotoxique. Des lésions à l'ADN et des cassures simple brin réparables sont rapportées.

Effets cancérogènes

Alors que chez le rat, aucune cancérogénicité n'est observée, des tumeurs rénales sont rapportées chez la souris.

Effets sur la reproduction

Le chlorométhane est à l'origine de lésions testiculaires, de granulomes au niveau de l'épididyme et d'une diminution de la qualité du sperme : il en résulte une baisse de la fertilité chez les mâles, voire même une infertilité aux plus fortes concentrations d'exposition. Chez le rat, des effets tératogènes sont observés en présence de toxicité maternelle importante. Par contre, chez la souris, des malformations cardiaques apparaissent dès les plus faibles doses d'exposition, principalement chez les femelles, doses non toxiques pour les mères.

Toxicité sur l'Homme

L'exposition aiguë au chlorométhane par inhalation peut provoquer des signes de dépression du système nerveux central, des troubles digestifs, une asthénie et des céphalées. Des effets cardiaques, hépatiques et rénaux sont également rapportés. Des brûlures cutanées ou oculaires sont possibles par contact avec le chlorométhane sous forme liquide. Les expositions répétées ont peu été étudiées ; des signes neurologiques sont décrits à partir de 200 ppm. Il n'est pas rapporté d'excès de risque de cancer. Aucune donnée n'existe sur les effets mutagènes ou sur la reproduction.

Recommandations

Au point vue technique

Stockage

- Stocker le chlorométhane dans des récipients hermétiques (dont l'étanchéité aura été vérifiée) dans des locaux frais et bien ventilés. Tenir à l'écart de la chaleur et de toute source d'inflammation (étincelles, flammes, rayons solaires...) et ne pas fumer. Tenir également à l'écart des produits incompatibles (métaux alcalins et alcalino-terreux...) et autres produits inflammables.
- Prévoir des appareils de protection respiratoire isolants autonomes à proximité des locaux pour les interventions d'urgence.

Manipulation

- Prévenir toute inhalation du gaz. Effectuer en appareil clos toute opération industrielle avec un contrôle régulier. Prévoir une aspiration des émissions à leur source ainsi qu'une ventilation générale des locaux. Prévoir également des appareils de protection respiratoire isolants autonomes (munis d'un filtre de type A3) pour les opérations de courte durée.
- Éviter tout contact du produit liquide avec la peau et les yeux. Mettre à la disposition du personnel des équipements de protection individuelle : vêtements de travail, lunettes de sécurité et gants imperméables (de type Viton[®], ChemMax[®], Microchem[®], Trelchem[®], Tychem[®] et Zytron[®] ; le caoutchouc (naturel, néoprène ou nitrile) et le polychlorure de vinyle (PVC) ne sont pas recommandés [32, 33]. Ces équipements seront maintenus en bon état et nettoyés après chaque usage.
- Contrôler fréquemment et régulièrement la présence de chlorométhane dans l'air des lieux de travail (voir le chapitre « Méthode de détection et de détermination dans l'air »).
- En cas de fuite importante, seul le personnel muni d'un équipement de protection adapté sera autorisé à rester dans la zone polluée. Éliminer les sources d'ignition et ventiler le local.

Conduite médicale à tenir

- Des recommandations médicales spécifiques existent concernant certains organes cibles, la fertilité et la femme enceinte et/ou allaitante .
- 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.
- En cas de contact cutané, 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.
- En cas de projection oculaire, laver immédiatement et abondamment à l'eau pendant 15 minutes. Consulter un ophtalmologiste.
- En cas d'inhalation massive, retirer le sujet de la zone polluée après avoir pris toutes les précautions nécessaires pour les sauveteurs.
- En cas d'ingestion, ne pas faire boire et ne pas tenter de provoquer des vomissements.
- 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. Même si l'état initial est satisfaisant, la faire transférer en milieu hospitalier pour bilan des lésions, surveillance et traitement symptomatique si nécessaire.