

Oxyde de tert-butyle et de méthyle (MTBE)

Fiche toxicologique synthétique n° 242 - Edition Mise à jour 2012

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

Formule Chimique	Nom	Numéro CAS	Numéro CE	Numéro index	Synonymes
C ₅ H ₁₂ O	Oxyde de tert-butyle et de méthyle (MTBE)	1634-04-4	216-653-1	603-181-00-X	2-Méthoxy-2-méthylpropane, Méthyl tert-butyl éther, Éther méthyl tert-butylque, MTBE



OXYDE DE TERT-BUTYLE ET DE MÉTHYLE

Danger

- H225 - Liquide et vapeurs très inflammables
- H315 - Provoque une irritation cutanée

Les conseils de prudence P sont sélectionnés selon les critères de l'annexe 1 du règlement CE n° 1272/2008.
216-653-1

Propriétés physiques

Nom Substance	N° CAS	Etat Physique	Point de fusion	Point d'ébullition	Pression de vapeur	Point d'éclair
Oxyde de tert-butyle et de méthyle	1634-04-4	Liquide	- 109 °C	55,2 °C	27 k Pa à 20 °C 33 kPa à 25 °C	28 °C (en coupelle fermée)

À 25 °C et 101,3 kPa, 1 ppm = 3,60 mg/m³.

Méthodes de détection et de détermination dans l'air

Prélèvement par pompage de l'atmosphère au travers d'un ou de deux tube(s) rempli(s) de charbon actif. Désorption à l'acétone ou au sulfure de carbone. Dosage par chromatographie en phase gazeuse avec détection par ionisation de flamme.

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle

Des valeurs limites d'exposition professionnelle réglementaires **contraignantes** dans l'air des locaux de travail ont été établies en France pour l'oxyde de tert-butyle et de méthyle (article R. 4412-149 du Code du travail).

Substance	PAYS	VME (ppm)	VME (mg/m ³)	VLCT (ppm)	VLCT (mg/m ³)
Oxyde de tert-butyle et de méthyle	France (VLEP réglementaire contraignante - 2012)	50	183,5	100	367
Oxyde de tert-butyle et de méthyle	Union européenne	50	183,5	100	367
Oxyde de tert-butyle et de méthyle	États-Unis (ACGIH - 2002)	50	180	-	-
Oxyde de tert-butyle et de méthyle	Allemagne (Valeurs MAK)	50	180	-	-

Pathologie - Toxicologie

Toxicocinétique - Métabolisme

Le MTBE est bien absorbé, chez l'homme et les rongeurs, par voie orale et par inhalation. L'absorption cutanée est modérée chez l'animal sous occlusion et fortement limitée par l'évaporation en milieu ouvert. Le MTBE se distribue largement dans les tissus de l'homme et de l'animal ; il y est métabolisé de façon similaire quelle que soit l'espèce et éliminé majoritairement dans l'urine, sous forme de métabolites, et dans l'air expiré sous forme non modifiée.

Toxicité expérimentale

Toxicité aiguë

La toxicité aiguë du MTBE est faible. A forte dose, il induit hypoactivité, dépression du système nerveux central et ataxie. C'est un irritant cutané modéré et un irritant oculaire faible ; il occasionne une irritation sensorielle respiratoire mais pas de sensibilisation cutanée.

Toxicité subchronique, chronique

Le MTBE provoque, chez le rat, lors d'expositions répétées, à fortes doses, par voie orale et par inhalation, une atteinte du système nerveux central, une irritation du tractus gastro-intestinal et respiratoire, une légère modification des paramètres sériques dans les 2 sexes et une néphropathie chronique, spécifique du rat mâle.

Effets génotoxiques

La majorité des tests de génotoxicité pratiqués in vitro ou in vivo donnant des résultats négatifs, le MTBE est présumé non mutagène.

Effets cancérogènes

Les études de cancérogenèse indiquent que le MTBE peut provoquer des tumeurs par différentes voies d'administration :

- chez le rat (par voie orale : lymphomes, adénomes testiculaires ; par inhalation : adénomes et carcinomes du rein, adénomes testiculaires),
- chez la souris (adénomes et carcinomes hépatiques par inhalation).

Effets sur la reproduction

Le MTBE n'a pas d'effet sur la reproduction des rats ni sur le développement du rat et du lapin, même à des concentrations toxiques pour les mères. Chez la souris, il n'est embryotoxique, fœtotoxique et tératogène qu'à des concentrations toxiques pour les mères.

Toxicité sur l'Homme

Il existe peu de données toxicologiques humaines sur le MTBE seul ; la plupart des effets constatés concernent des expositions à des carburants qui peuvent contenir 10 à 15 % de cette substance. On ne peut alors pas dégager la toxicité propre du produit, notamment la toxicité chronique.

Recommandations

Au point vue technique

Stockage

- Stocker le MTBE dans des locaux frais et bien ventilés, à l'abri des rayons du soleil et de toute source de chaleur ou d'ignition (flammes, étincelles...), à l'écart des acides forts et des agents oxydants.
- Fermer soigneusement les récipients et les étiqueter correctement. Reproduire l'étiquetage en cas de fractionnement des emballages.

Manipulation

- Éviter l'inhalation de vapeurs ou de brouillards. 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 certaines opérations exceptionnelles de courte durée ; leur choix dépend des conditions de travail. Si un appareil filtrant peut être utilisé, il doit être muni d'un filtre de type A. Pour des interventions d'urgence, le port d'un appareil respiratoire isolant autonome est nécessaire.
- Éviter le contact des produits avec la peau. Mettre à la disposition du personnel des vêtements de protection, des gants (par exemple caoutchouc nitrile, polyalcool vinylique, Barrier[®], Silver Shield/4H[®], Tychem[®] (SL, CPF 3, F BR/LV, Responder, TK) ; certaines matières telles que les caoutchoucs naturel, butyle et néoprène, le polychlorure de vinyle, les Viton[®] et Viton[®]/caoutchouc butyle, qui sont dégradés en moins de 1 heure, ne sont pas recommandées) et des lunettes de sécurité. Ces effets seront maintenus en bon état et nettoyés après chaque usage.
- Prévoir l'installation de douches et de fontaines oculaires.
- En cas de fuite ou de déversement accidentel, récupérer immédiatement le produit après l'avoir recouvert de matériau absorbant (sable, vermiculite...). Laver ensuite à grande eau la surface souillée.

Conduite médicale à tenir

- Des recommandations médicales spécifiques existent concernant certains organes cibles.
- En cas de contact cutané et/ou projection oculaire, laver immédiatement et abondamment à l'eau pendant 15 minutes. Retirer les vêtements souillés. Lorsque la zone contaminée est étendue et/ou s'il apparaît des lésions cutanées, consulter un médecin. En cas de douleur oculaire, consulter un ophtalmologiste.
- En cas d'inhalation d'une concentration importante, retirer le sujet de la zone polluée après avoir pris toutes les précautions nécessaires pour les intervenants.
- En cas d'ingestion du produit pur, si la victime est parfaitement consciente, on pourra tenter de la faire vomir.

- Dans ces deux cas, si elle est inconsciente, maintenir la victime au repos et en position latérale de sécurité. Mettre en œuvre, s'il y a lieu, une assistance respiratoire et transférer dès que possible en milieu hospitalier à l'aide des organismes de secours d'urgence