

gamma-Butyrolactone

Fiche toxicologique synthétique n° 247 - Edition Mars 2018

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

Formule Chimique	Nom	Numéro CAS	Numéro CE	Synonymes
C ₄ H ₆ O ₂	gamma-Butyrolactone	96-48-0	202-509-5	γ-Butyrolactone ; Dihydro-2(3H)-furanone ; Tétrahydro-2-furanone ; 4-Butyrolactone ; 1,2- ou 1,4-Butanolide ; GBL

GAMMA-BUTYROLACTONE

- Cette substance doit être étiquetée conformément au règlement (CE) n° 1272/2008 dit "règlement CLP".

202-509-5

Propriétés physiques

Nom Substance	N° CAS	Etat Physique	Point de fusion	Point d'ébullition	Pression de vapeur	Point d'éclair
γ-butyrolactone	96-48-0	liquide	-43 à -45 °C	204 à 206 °C	0,06 kPa à 25 °C ; 0,3 kPa à 50 °C	98 à 100 °C

À 25 °C et 101,3 kPa, 1 ppm = 3,5 mg/m³

Méthodes de détection et de détermination dans l'air

Prélèvement sur charbon actif. Désorption par un mélange de 3 solvants. Dosage par chromatographie en phase gazeuse (détection FID)

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle

Aucune valeur limite n'a été établie pour la γ-butyrolactone par l'Union Européenne, la France (ministère chargé du Travail), les États-Unis (ACGIH) et l'Allemagne (DFG).

Pathologie - Toxicologie

Toxicocinétique - Métabolisme

Chez l'homme comme chez l'animal, la γ-butyrolactone est rapidement et complètement absorbée, métabolisée en γ-hydroxybutyrate (GHB) et éliminée essentiellement dans l'air expiré sous forme de CO₂.

La toxicocinétique et le métabolisme de la γ-butyrolactone sont similaires chez l'homme et chez l'animal.

Toxicité expérimentale

Chez l'animal, la γ-butyrolactone est faiblement toxique par voies orale, cutanée et respiratoire. Son principal effet est le développement d'un état hypnotique et sédatif. La γ-butyrolactone est irritante pour les yeux ; elle ne présente aucun potentiel de sensibilisation ou d'irritation cutanée.

Les animaux exposés à long terme à la γ-butyrolactone présentent une sédation initiale qui diminue lors de la prolongation de l'exposition.

La γ-butyrolactone n'est pas mutagène. In vitro, à fortes doses et en présence d'activation métabolique, elle induit des aberrations chromosomiques et des échanges entre chromatides sœurs. In vivo, les résultats des tests réalisés sont négatifs.

La γ-butyrolactone n'est pas cancérigène par voies orale et sous-cutanée chez le rat des 2 sexes et chez la souris femelle ; chez la souris mâle, seules des phéochromocytomes bénins ou malins sont observés, mais uniquement à la plus faible dose testée. Par contre, elle diminue le taux de tumeurs spontanées de divers organes. Le CIRC (IARC) a classé la γ-butyrolactone dans le groupe 3 (agent ne pouvant être classé quant à sa cancérogénicité pour l'homme, en raison d'indications insuffisantes chez l'homme et d'indications limitées chez l'animal).

Les effets de la γ-butyrolactone sur la fertilité n'ont pas été étudiés de manière adéquate. Des études de toxicité à doses répétées, chez le rat et la souris (par voies orale et/ou intra-péritonéale), montrent qu'elle n'altère pas les organes reproducteurs. Aucun effet sur le développement n'est observé chez le lapin par inhalation ou chez le rat par voie orale.

Toxicité sur l'Homme

Les seuls cas rapportés concernent des ingestions accidentelles chez des sujets non professionnellement exposés. Les symptômes observés, spontanément réversibles, peuvent associer : troubles digestifs, neurologiques, cardio-respiratoires, hypothermie. On ne dispose pas de donnée sur l'exposition chronique à la γ -butyrolactone. Les effets génotoxiques, cancérogènes et sur la reproduction n'ont pas été étudiés chez l'homme.

Il n'existe pas de donnée toxicologique chez des sujets professionnellement exposés à la γ -butyrolactone.

Recommandations

Au point vue technique

Stockage

- Stocker la γ -butyrolactone dans des locaux frais et bien ventilés. Tenir à l'écart de la chaleur et de toute source d'ignition (étincelles, flammes, rayons solaires...) et ne pas fumer. Tenir également à l'écart des produits incompatibles (acides forts, bases fortes, amines, alcools et agents oxydants forts). Le sol des locaux sera imperméable et formera cuvette de rétention, afin qu'en cas de déversement accidentel le liquide ne puisse se répandre au-dehors.
- Maintenir les récipients soigneusement fermés et étiquetés. Reproduire l'étiquetage en cas de fractionnement des emballages.
- Prévoir des appareils de protection respiratoire isolants autonomes à proximité des locaux pour les interventions d'urgence.

Manipulation

- Prévenir toute inhalation de vapeurs. Effectuer en appareil clos toute opération industrielle qui s'y prête. Prévoir une aspiration des émissions à leur source ainsi qu'une ventilation générale des locaux. Prévoir également des appareils de protection respiratoire. Leur choix dépend des conditions de travail ; si un appareil filtrant peut être utilisé, il doit être muni d'un filtre de type A lors de la manipulation de la substance. Pour les interventions d'urgence, le port d'un appareil respiratoire isolant autonome est nécessaire.
- Éviter tout contact du produit 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 imperméable (par exemple en caoutchouc butyle ou en Viton® /Butyl Rubber pour des contacts prolongés ; le latex et le Néoprène peuvent convenir pour des contacts intermittents ; le caoutchouc naturel, le caoutchouc nitrile et le polychlorure de vinyle sont à déconseiller). Ces effets seront maintenus en bon état et nettoyés après chaque usage.
- Prévoir l'installation de fontaines oculaires dans les ateliers où le produit est manipulé de façon constante.
- En cas de fuite ou de déversement accidentel, récupérer immédiatement le produit après l'avoir recouvert de matériau inerte (sable, vermiculite, Kieselguhr...). Laver ensuite à grande eau la surface souillée. Si le déversement est important, aérer la zone et faire évacuer le personnel en ne faisant intervenir que des opérateurs entraînés munis d'un équipement de protection approprié. Ne pas rejeter à l'égout ou dans le milieu naturel les eaux polluées par la γ -butyrolactone.

Conduite médicale à tenir

Des recommandations médicales spécifiques existent concernant certains organes cibles (pour plus d'information, voir la fiche toxicologique complète).

Conduite 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**, 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'ingestion**, appeler rapidement un centre anti poison. 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, maintenir la victime au maximum au repos. Faire rincer la bouche avec de l'eau, ne pas faire boire, pas tenter de provoquer des vomissements. 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 un médecin.
- **En cas d'inhalation massive**, appeler rapidement un centre anti poison. 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 un médecin.