

Styrène

Fiche toxicologique synthétique n° 2 - Edition Novembre 2019

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

Formule Chimique	Nom	Numéro CAS	Numéro CE	Numéro index
C ₈ H ₈	Styrène	100-42-5	202-851-5	601-026-00-0



STYRÈNE

Danger

- H226 - Liquide et vapeurs inflammables
- H332 - Nocif par inhalation
- H319 - Provoque une sévère irritation des yeux
- H315 - Provoque une irritation cutanée
- H361d - Susceptible de nuire au fœtus
- H372 - Risque avéré d'effets graves pour les organes (appareil auditif)

Les conseils de prudence P sont sélectionnés selon les critères de l'annexe 1 du règlement CE n° 1272/2008.
202-851-5

Propriétés physiques

Nom Substance	N° CAS	Etat Physique	Point de fusion	Point d'ébullition	Pression de vapeur	Point d'éclair
Styrène	100-42-5	Liquide	-30,6 °C	145 à 146 °C	0,667 kPa à 20 °C; 1 kPa à 25 °C 5,3 kPa à 60 °C; 36 kPa à 110 °C	31 °C

À 20 °C et 101 kPa, 1 ppm = 4,33 mg/m³.

Méthodes de détection et de détermination dans l'air

- Prélèvement au travers d'un tube rempli de charbon actif ou par diffusion sur un badge rempli de charbon actif. Désorption au sulfure de carbone ;
- Prélèvement au travers d'un tube rempli de charbon actif imprégné de 4-tert-butylcatechol ou par diffusion sur un badge rempli de charbon actif imprégné ou non de 4-tertbutylcatechol. Désorption au toluène ;
- Prélèvement par diffusion au travers d'un tube rempli de Tenax TA ou Chromosorb 106. Désorption thermique ;

Dans tous les cas, le dosage se fait par chromatographie en phase gazeuse avec détection par ionisation de flamme.

- L'utilisation d'un appareil à réponse instantanée équipé d'un tube réactif colorimétrique, par exemple DRAEGER (Monostyrène 10/a et 10/b) ou GASTEC (Styrène 124 et 124L), est possible en première approche, mais n'assure toutefois ni la sélectivité ni la précision nécessaire à une comparaison aux valeurs limites d'exposition professionnelle.

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle

Une valeur limite d'exposition professionnelle **réglementaire contraignante** dans l'air des locaux de travail a été établie pour le styrène (article R. 4412-149 du Code du travail).

Substance	PAYS	VME (ppm)	VME (mg/m ³)	VLCT (ppm)	VLCT (mg/m ³)	VLEP Description
Styrène	France (VLEP contraignante - 2019)	23,3	100	46,6	200	mention peau ; mention bruit

Styrène	États-Unis (ACGIH)	20	85	40	170	
Styrène	Allemagne (valeurs MAK)	20	86	-	-	

Pathologie - Toxicologie

Toxicocinétique - Métabolisme

Après une absorption rapide, le styrène se distribue essentiellement dans les tissus adipeux ; après métabolisation, il est éliminé surtout dans l'urine (sous forme d'acides mandélique et phénylglyoxylique) et, en faibles quantités, dans l'air expiré et les fèces.

Toxicité expérimentale

Toxicité aiguë

Lors d'une exposition aiguë, le styrène est essentiellement un irritant du tractus exposé.

Toxicité subchronique, chronique

En expositions répétées ou prolongées, le styrène est irritant et ototoxique.

Effets génotoxiques

In vitro, le styrène est faiblement mutagène et clastogène après métabolisation ; in vivo, il induit des adduits à l'ADN et des échanges entre chromatides sœurs, à forte concentration après plusieurs expositions. Son métabolite principal, le styrène-7,8-oxyde, se fixe à l'ADN, est mutagène et clastogène.

Effets cancérigènes

Le styrène est un cancérigène uniquement pour la souris (tumeurs pulmonaires) ; il n'y a donc qu'une évidence limitée d'un effet cancérigène du styrène chez l'animal bien que son métabolite principal (styrène-7,8-oxyde) soit considéré comme génotoxique et cancérigène pour l'animal. Depuis 2019, le CIRC (IARC) a classé le styrène dans le groupe 2A des agents probablement cancérigènes pour l'homme.

Effets sur la reproduction

Des effets d'intensité variable sur le développement ont été mis en évidence selon les espèces animales. Par contre, aucun effet sur la fertilité chez le rat et n'est pas tératogène.

Toxicité sur l'Homme

L'exposition à de fortes concentrations de styrène entraîne une irritation des muqueuses oculaire et respiratoire, les expositions chroniques irritent la peau et les muqueuses. Les effets aigus et chroniques portent principalement sur le système nerveux central : ébriété, troubles neurocomportementaux (dans certaines études), une altération de la vision de couleurs est signalée et dans une moindre mesure du nerf auditif. Des effets génotoxiques sont suspectés chez l'homme et les effets cancérigènes ne sont pas clairement établis (hémapathies) du fait de co-expositions. Il n'est pas possible de conclure quant à d'éventuels effets sur la reproduction.

Recommandations

Au point vue technique

Stockage

- Stocker le styrène stabilisé dans des locaux frais (de préférence au-dessous de 15 °C) et bien ventilés, à l'abri des rayonnements solaires et de toute source de chaleur ou d'ignition (flammes, étincelles...) et à l'écart des produits oxydants, des acides forts, des catalyseurs de polymérisation.
- Le sol des locaux sera incombustible, imperméable et formera cuvette de rétention, afin qu'en cas de déversement accidentel le liquide ne puisse se répandre au-dehors.
- Contrôler régulièrement la concentration de l'inhibiteur de polymérisation.
- Fermer soigneusement les récipients et les étiqueter correctement. Reproduire l'étiquetage en cas de fractionnement des emballages.

Manipulation

- Éviter l'inhalation de vapeurs. 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 certains travaux de courte durée, à caractère exceptionnel ou pour des interventions d'urgence.
- Contrôler régulièrement la teneur de l'atmosphère en styrène.
- 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, gants imperméables (par exemple en polyalcool vinylique (PVL), Viton[®], Viton[®]/caoutchouc butyle, Barrier[®], Silver Shield/4H[®], Trelchem[®] HPS ou VPS, Tychem[®] CPF 3, F, BR/LV, Responder ou TK ; certaines matières telles que le caoutchouc naturel, les caoutchoucs butyle, néoprène ou nitrile, le polyéthylène, le polychlorure de vinyle sont déconseillées) et lunettes de sécurité. Ces effets seront maintenus en bon état et nettoyés après chaque usage.
- Prévoir l'installation de douches ou fontaines oculaires.
- En cas de fuite ou de déversement accidentel, récupérer immédiatement le produit après l'avoir recouvert de matériau absorbant inerte. Laver ensuite à grande eau la surface ayant été souillée. Si le déversement est important, supprimer toute source potentielle d'ignition, aérer la zone, évacuer le personnel en ne faisant intervenir que des opérateurs entraînés munis d'un équipement de protection approprié.
- Conserver les déchets dans des récipients spécialement prévus à cet effet et les éliminer dans les conditions autorisées par la réglementation.

Conduite médicale à tenir

Des recommandations médicales spécifiques existent concernant certains organes cibles, la femme enceinte et/ou allaitante et la surveillance biologique de l'exposition.

- **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**, retirer les vêtements souillés et laver la peau à grande eau pendant au moins 15 minutes. Si la zone contaminée est étendue et/ou s'il apparaît des lésions cutanées, consulter un médecin.
- **En cas de projection oculaire**, laver immédiatement et abondamment à l'eau, les paupières bien écartées, pendant au moins 10 à 15 minutes. Une consultation ophtalmologique sera indispensable s'il apparaît des signes d'irritation oculaire (douleur, rougeur oculaire ou gêne visuelle).
- **En cas d'inhalation massive**, retirer le sujet de la zone polluée après avoir pris toutes les précautions nécessaires pour les intervenants. Si nécessaire, commencer une décontamination cutanée et oculaire.
- **En cas d'ingestion**, faire rincer immédiatement la bouche avec de l'eau.

Dans les deux derniers cas, si la victime est inconsciente, la placer en position latérale de et mettre en œuvre, s'il y a lieu, des manœuvres de réanimation. Même si l'état initial est satisfaisant, faire transférer la victime, en milieu hospitalier pour bilan des lésions, surveillance et traitement symptomatique si nécessaire.