

2-Furaldéhyde

Fiche toxicologique synthétique n° 40 - Edition 2010

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

Formule Chimique	Nom	Numéro CAS	Numéro CE	Numéro index	Synonymes
C ₅ H ₄ O ₂	2-Furaldéhyde	98-01-1	202-627-7	605-010-00-4	Furfural, Aldéhyde furfurylique, 2-Furancarboxaldéhyde La dénomination furfural est souvent utilisée dans l'industrie des arômes et parfums pour cet aldéhyde.



2-FURALDÉHYDE

Danger

- H351 - Susceptible de provoquer le cancer
- H331 - Toxique par inhalation
- H301 - Toxique en cas d'ingestion
- H312 - Nocif par contact cutané
- H319 - Provoque une sévère irritation des yeux
- H335 - Peut irriter les voies respiratoires
- 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.
202-627-7

Propriétés physiques

Nom Substance	N° CAS	Etat Physique	Point de fusion	Point d'ébullition	Pression de vapeur	Point d'éclair
2-furaldéhyde	98-01-1	Liquide	- 36,5 à - 39 °C	161,7 °C	1,33 à 1,73 hPa à 18,5 °C 21 hPa à 60 °C 132 hPa à 100 °C	60 °C (coupelle fermée) ; 61,7 °C (*)

(*) Les rapports d'essais ayant conduit à la détermination du point d'éclair ne sont pas disponibles : la valeur de 61,7 °C, retenue dans le rapport final de l'évaluation des risques du 2-furaldéhyde établi dans l'Union européenne, provient d'une seule source, non précisée ; la valeur de 60 °C est habituellement citée dans de très nombreux ouvrages scientifiques et fiches de données de sécurité fournisseurs. À noter que 60 °C est la nouvelle limite pour la classification des liquides inflammables dans la réglementation CLP.

À 20 °C et 101,3 kPa, 1 ppm = 4 mg/m³.

Méthodes de détection et de détermination dans l'air

- Prélèvement par passage de l'air au travers d'un tube rempli de gel de silice imprégné d'un réactif de dérivation : la 2,4-dinitrophénylhydrazine. Désorption à l'aide d'acétonitrile. Dosage par chromatographie liquide haute performance avec détection UV du dérivé formé précédemment.
- Prélèvement par passage de l'air au travers d'un tube rempli de résine XAD-2 purifiée, imprégnée d'un réactif de dérivation : la 2-hydroxyméthylpipéridine. Désorption à l'aide de toluène. Dosage par chromatographie en phase gazeuse avec détection par ionisation de flamme du dérivé formé précédemment.
- Prélèvement par passage de l'air au travers d'un tube rempli de charbon actif provenant du raffinage du pétrole. Désorption à l'aide de sulfure de carbone (avec 1 % de diméthylformamide). Dosage par chromatographie en phase gazeuse avec détection par ionisation de flamme.

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle

Des valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) dans l'air des lieux de travail ont été établies pour le « 2-furaldéhyde ».



Substance	PAYS	VME (ppm)	VME (mg/m ³)	VLCT (ppm)	VLCT (mg/m ³)
2-furaldéhyde	France (circulaire 1982)	-	-	2	8
2-furaldéhyde	États-Unis (ACGIH - 1978)	2	7,9	-	-

Pathologie - Toxicologie

Toxicocinétique - Métabolisme

Le 2-furaldéhyde est rapidement absorbé par voies respiratoire et percutanée (données humaines) et par voie orale (au moins 90 %, données animales). Il est éliminé en 24 à 72 heures par les voies urinaires majoritairement sous forme de métabolites et, mineure, dans l'air expiré et dans les fèces. La distribution dans l'organisme est limitée à certains organes (foie et rein essentiellement).

Toxicité expérimentale

Toxicité aiguë

Le 2-furaldéhyde est toxique par inhalation et par ingestion et nocif par contact cutané ; les symptômes sont principalement d'ordre neurologique et respiratoire. Ce composé est modérément irritant pour la peau, mais irritant pour les yeux et les voies respiratoires. Il n'est pas sensibilisant pour la peau.

Toxicité subchronique, chronique

Par voie orale, le 2-furaldéhyde induit principalement une atteinte hépatique. Par inhalation, il induit principalement des lésions des épithéliums olfactifs (atrophie, hyperplasie et métaplasie) et respiratoires du nez, des effets irritants oculaire et nasal ainsi qu'une atteinte pulmonaire. Le rat apparaît comme l'espèce la plus sensible comparé au hamster et au lapin. Des effets systémiques sont également retrouvés tels que léthalité, atteinte rénale et anémie.

Effets génotoxiques

Le 2-furaldéhyde est génotoxique in vitro, mais les résultats des tests in vivo sont négatifs.

Effets cancérogènes

L'administration prolongée de 2-furaldéhyde par voie orale entraîne l'apparition de tumeurs chez le rat et la souris. Les études disponibles pour la voie cutanée ou respiratoire ne sont pas de qualité suffisante pour pouvoir évaluer de manière satisfaisante les propriétés cancérogènes du 2-furaldéhyde par ces voies. L'Union européenne a classé le 2-furaldéhyde cancérogène catégorie 3, R 40 (catégorie 2 selon le règlement CLP).

Effets sur la reproduction

Le 2-furaldéhyde n'entraîne pas d'effet néfaste sur les organes de la reproduction après administration subchronique par inhalation chez le hamster ou chronique par voie orale chez le rat ou la souris. Il ne provoque pas d'effet sur le développement in utero du rat.

Toxicité sur l'Homme

Les seuls effets rapportés chez l'homme sont des irritations de la peau et des muqueuses, ainsi que quelques réactions allergiques (cutanée et respiratoire).

Recommandations

Au point vue technique

Stockage

- Stocker le 2-furaldéhyde dans des locaux frais, bien ventilés, à l'abri de l'humidité, de la lumière et de toute source d'ignition ou de chaleur (flammes, étincelles, rayons solaires...), à l'écart des produits oxydants, acides et bases. Le sol de ces locaux sera incombustible, imperméable et formera cuvette de rétention afin qu'en cas de déversement accidentel le liquide ne puisse se répandre au dehors.
- Fermer soigneusement les récipients et les étiqueter correctement. Reproduire l'étiquetage en cas de fractionnement des emballages.
- Prévoir à proximité des locaux des équipements de protection individuelle et des appareils de protection respiratoires autonomes isolants pour intervention d'urgence.

Manipulation

- Éviter l'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. Pour des interventions d'urgence, le port d'un appareil respiratoire autonome isolant est nécessaire.
- Procéder à des contrôles réguliers de l'atmosphère.

- Eviter tout contact avec le produit avec la peau et les yeux. Mettre à la disposition du personnel des vêtements de protection, des gants (en caoutchouc butyle, polyalcool vinylique, Viton[®] ; certaines matières comme le caoutchouc naturel, le caoutchouc nitrile, le polychloroprène ou le PVC ne sont pas recommandées) et des lunettes de sécurité. Ces effets seront maintenus en bon état et nettoyés après usage.
- Prévoir l'installation de douches et de fontaines oculaires.
- Observer une hygiène corporelle et vestimentaire stricte : lavage soigneux des mains et du visage à l'eau et au savon après manipulation, passage à la douche et changement de vêtements après le travail, rangement séparé des vêtements de travail qui devront rester dans l'entreprise. L'employeur assurera l'entretien et le lavage fréquent des vêtements de travail.
- En cas de fuite ou de déversement accidentel, récupérer le produit à l'aide d'un matériau inerte absorbant les liquides (sable, Kieselguhr...), puis laver à grande eau la surface ayant été souillée. Si le déversement est important, évacuer le personnel et ne faire intervenir que des opérateurs entraînés munis d'un équipement de protection approprié.

Conduite médicale à tenir

- Des recommandations médicales spécifiques existent concernant certains organes cibles 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, 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 ou en cas de dermatose préexistante de la région atteinte, consulter un médecin pour une surveillance médicale de la victime pendant au moins 24 heures.
- En cas de projection oculaire, laver immédiatement et abondamment à l'eau pendant 15 minutes. Consulter un ophtalmologiste systématiquement.
- En cas d'inhalation massive, retirer le sujet de la zone polluée après avoir pris toutes les précautions nécessaires pour les sauveteurs. Transférer immédiatement la victime en milieu hospitalier pour une surveillance médicale.
- En cas d'ingestion, transférer immédiatement la victime en milieu hospitalier pour une surveillance médicale.
- 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.