

FICHE RESUMEE TOXICO ECOTOXICO CHIMIQUE

FRTEC N° 3

Famille : Composés Organohalogénés(Chloroalcènes)

Décembre 2008

Association Toxicologie Chimie

(ATC, Paris)

Rédacteurs : A .PICOT F.GAIDOU*

Email : Atctoxicologie@free.fr

Web : <http://atctoxicologie.free.fr/>



N° CAS : 79-01-6

N° CE (EINECS) : 201-167-4

Formule brute : C₂HCl₃

Masse Molaire : 131,5 g / mole⁻¹

Origines : Synthèse

Contaminant organochloré

Usages :

Solvant de dégraissage (Métaux, matières plastiques...)

Intermédiaire de synthèse.

RISQUES SPECIFIQUES

Cancérogène (Cat2,R45)

Mutagène (Cat3, R68)

Irritant (R36/37)

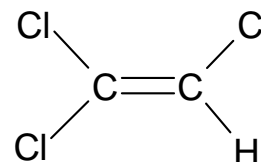
T.Toxique

Dangereux pour l'Environnement (R52/R53)



TRICHLOROETHYLENE

(Synonymes : Trichloroéthène, Trichlo...)



VOIES DE PENETRATION

Inhalation (30-80 % selon la concentration)

Absorption gastro-intestinale (90% de la dose)

Absorption cutanée plus ou moins importante.

METABOLISATION

- Métabolisation hépatique rapide

Voie majoritaire : Monoxygénase à Cytochrome P-450 (CYP 2E1) avec formation en final de Trichloroéthanol et d'Acide trichloroacétique.

- Voie minoritaire en présence de Glutathion, avec formation d'Acide S-1,2 - dichlorovinyl -N-acétylcysteine mercapturique (Bile).

- Élimination par voie respiratoire sous forme inchangée (10-28 % de la dose).

Élimination par voie urinaire sous forme de Trichloroéthanol (libre ou à l'état de glucuronide) (29-50 % de la dose) et d'Acide trichloroacétique (10-30 % de la dose absorbée).

Durée de demi-vie d'élimination de l'Acide trichloroacétique : 70 à 100 heures.

MECANISME D'ACTION

Toxicité aiguë neuronale : interaction directe avec les membranes lipoprotéiques.

Toxicité à long terme (Foie, reins) par l'intermédiaire éventuel de l'Epoxy-trichloroéthane (très instable) et des métabolites soufrés (Chlorure de thioacétyle et surtout Chlorothiocétène)doués d'activité mutagène

TOXICITE

Toxicité animale

Faible toxicité aiguë. Après expositions répétées par inhalation, atteintes neuronales centrales (excitation, troubles du comportement, narcose...) et parfois périphériques (troubles de l'audition).

Atteintes hépatique (nécrose) et rénale (tubulonéphrite).

Effet mutagène incertain

Cancérogène chez le Rat et la Souris : Foie (hépatome), reins (adénome) parfois poumons (Souris) et testicules (rat male).

Chez la ratte, par voie orale, le Trichloroéthylène entraîne une neurotoxicité centrale dans la descendance.

Toxicité chez l'Homme

A forte dose, par inhalation, atteintes neuronales centrales avec des atteintes secondaires pulmonaires et cardiaques.

A long terme, atteintes neuro-psychiques (céphalées, vertiges, troubles du comportement...).

Irritant cutané puissant.

Augmentation significative de divers cancers (Foie, estomac, lymphomes, reins) chez les travailleurs exposés.

EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT

Dangereux pour l'environnement.
Toxique pour le milieu aquatique.
Biodégradation oxydative aérobie en milieu aqueux aéré.
Biodégradation réductrice en milieu peu oxygéné dans les sols avec formation progressive de 1,2- Dichloroéthylène (cis et trans) puis de Chlorure de vinyle qui s'y concentre et passe dans l'eau.
Dégradation photo-oxydante dans l'atmosphère.

PROPRIÉTÉS PHYSICOCHIMIQUES

- Liquide incolore, d'odeur chloroformique
- Seuil de détection olfactive : 50-100 ppm.
- Température de fusion : - 87° C
- Température d'ébullition : 87° C
- Densité : 1,46
- Densité de vapeur : 8,6kPa à 20° C
59 kPa à 70° C
- Température d'auto inflammation : 410°C
- Limites d'explosivité : LIE : 8%
LSE : 90 % à 25° C
- Solubilité :
 - Très peu soluble dans l'Eau (0,1 g/100 ml/20°C)
 - Miscible avec les solvants organiques (Éthanol, Acétone, Éther -oxyde diéthylique...) et CS₂
 - Facteur de conversion
1 mg/ m³ =0,18 ppm (25°C, 101,3 x Pa)

PREMIERS SECOURS

- En cas d'inhalation importante, évacuer le sujet, loin de la zone polluée.
- Placer la personne en position latérale de sécurité et transférer en milieu hospitalier.
- En cas d'ingestion ne pas provoquer de vomissements mais faire absorber du charbon actif. Consulter un médecin en cas de convulsions,
- En cas de contact cutané, rincer à l'eau.
- En cas de projection oculaire, laver durant 15 mn à l'eau et consulter un ophtalmologiste.

PRÉVENTION

Instruire sur les risques importants liés à ce produit classé CMR. Prévoir le remplacement du Trichlo par des produits moins dangereux sinon réduire son utilisation et appliquer des mesures strictes de protection. Travailler en système clos ou avec une ventilation très efficace. Prévoir des équipements de protection respiratoire, de la peau (gants PVA, Viton...) et des yeux (lunettes de protection). Éviter de souder en présence de Trichloroéthylène

SURVEILLANCE D'EXPOSITION

France : VME = 155 ppm (405 mg/m³)
VLE = 200 ppm (1080 mg/m³)
USA : ACGIH : TLV-TWA = 50 ppm
TLV-STEL = 100 ppm

Surveillance biologique :

- Dosage du Trichloroéthanol sanguin ou dans les urines ou dans l'air expiré.
- Dosage urinaire de l'Acide trichloroacétique, (exposition plus tardive)

Valeurs guides (France) :

- Trichloroéthanol libre sanguin (fin de poste, fin de semaine) = 4 mg/L⁻¹
- Acide trichloroacétique urinaire (fin de semaine) =100 mg/L⁻¹
- Acide trichloroacétique + Trichloroéthanol urinaires (fin de poste, fin de semaine = 300 mg/L⁻¹ de créatinine).

GESTION DES DECHETS

Stockage dans des locaux frais et aérés, loin de toute source d'ignition. Destruction par incinération à haute température (> 1100 ° C)

BIBLIOGRAPHIE

- Picot A. 1979. Aspect biochimique de la toxicité de diverses substances chimiques. Le Trichloroéthylène, CNRS, Gif sur Yvette pp 311-314
- SAX'S Dangerous properties of industrial materials. 2000. pp 3527 - 3528. John Wiley and Sons. New York
- European Union Risk Assessment, Report United Kingdom, Final report, Sept. 2001 (<http://ecb.jpc/existingchemicals>)
- IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks of Chemical to Humans. 1995. Trichloroéthylène.WHO Vol 63 pp 589 - 596. IARC, Lyon.
- INRS, 2002; Trichloroéthylène Fiche toxicologique n° 22, Institut National de Recherche et de Sécurité. Paris
- ICPS, 2006 : Fiche Trichloroéthylène. ICSC: 0081

Ces fiches ont une valeur informative.

Les données figurant dans les fiches sont reprises de publications reconnues, elles relèvent de la responsabilité des auteurs de ces publications.

Aucune responsabilité à l'égard de ce qui pourrait survenir en raison de l'utilisation de l'information contenue dans la fiche ne peut être retenue