

Profils chimiques

Oxyde d'éthylène

Sur cette page

[Quelles sont les autres appellations ou données d'identification de l'oxyde d'éthylène?](#)

[Quelle est la classification SIMDUT?](#)

[En cas d'urgence, quelles sont les renseignements importants à retenir sur l'oxyde d'éthylène?](#)

[Quels sont les effets potentiels de l'oxyde d'éthylène sur la santé?](#)

[Quels sont les premiers soins en cas d'exposition à l'oxyde d'éthylène?](#)

[Quels sont les risques d'incendie et les agents extincteurs de l'oxyde d'éthylène?](#)

[Quels sont les risques associés à la stabilité et à la réactivité de l'oxyde d'éthylène?](#)

[Quelles sont les mesures à prendre en cas de déversement accidentel de l'oxyde d'éthylène?](#)

[Quelles sont les pratiques de manutention et d'entreposage à préconiser pour travailler avec l'oxyde d'éthylène?](#)

[Quelles sont les limites d'exposition à l'oxyde d'éthylène recommandées par l'American Conference of Governmental Industrial Hygienists \(ACGIH\)?](#)

[Quels sont les contrôles d'ingénierie applicables pour travailler avec l'oxyde d'éthylène?](#)

[Quel équipement de protection individuelle \(ÉPI\) est nécessaire pour travailler avec l'oxyde d'éthylène?](#)

Quelles sont les autres appellations ou données d'identification de l'oxyde d'éthylène?

Numéro de registre CAS : 75-21-8

Autres noms : OE, ETO, 1,2-époxyéthane, oxyde de diméthylène

Principales utilisations : Utilisé dans la fabrication d'autres produits chimiques, pour stériliser les appareils médicaux, et comme fumigant

Apparence : Gaz incolore

Odeur : Sucrée, semblable à de l'éther

Quelle est la classification SIMDUT?

Selon la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST), [l'oxyde d'éthylène](#) peut être classé comme :

Gaz inflammables - Catégorie 1



Gaz sous pression - Gaz liquéfié



Toxicité aiguë - inhalation - Catégorie 3



Corrosion cutanée/irritation cutanée - Catégorie 1C



Lésions oculaires graves/irritation oculaire - Catégorie 1



Mutagénicité sur les cellules germinales - Catégorie 1B



Cancérogénicité - Catégorie 1B



Toxicité pour la reproduction - Catégorie 1B (Toxicité pour la fonction reproductrice)



Toxicité pour la reproduction - Catégorie 2 (Toxicité pour le développement)



Toxicité pour certains organes cibles - exposition unique (irritation des voies respiratoires) -
Catégorie 3 - Irritation des voies respiratoires



Toxicité pour certains organes cibles - expositions répétées - Catégorie 1



Mention d'avertissement « Danger ».

Mentions de danger:

- Gaz extrêmement inflammable
- Contient un gaz sous pression; peut exploser sous l'effet de la chaleur
- Toxique par inhalation
- Provoque de graves brûlures de la peau et de graves lésions des yeux
- Peut induire des anomalies génétiques
- Peut provoquer le cancer
- Peut nuire à la fertilité ou au fœtus
- Susceptible de nuire à la fertilité ou au fœtus
- Peut irriter les voies respiratoires

- Risque avéré d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée

En cas d'urgence, quelles sont les renseignements importants à retenir sur l'oxyde d'éthylène?

Consignes d'urgence : Gaz incolore. Odeur sucrée. DANGEREUSEMENT RÉACTIF. Se polymérise vigoureusement. GAZ EXTRÊMEMENT INFLAMMABLE. Possibilité d'un retour de flamme et d'une ignition à distance. GAZ COMPRIMÉ. Contient un gaz sous pression. Peut exploser s'il est chauffé. TRÈS TOXIQUE. Mortel en cas d'inhalation. Peut causer une irritation des voies respiratoires. Peut causer de la somnolence et des étourdissements. CORROSIF. Cause de graves brûlures de la peau et des lésions oculaires. RISQUE DE CANCER. Peut causer le cancer. RISQUE POUR LA REPRODUCTION. Peut nuire à la fertilité. MUTAGÈNE. Peut causer des anomalies génétiques.

Quels sont les effets potentiels de l'oxyde d'éthylène sur la santé?

Voies d'exposition principales : Inhalation.

- **Inhalation :** TRÈS TOXIQUE. Peut causer une grave irritation du nez et de la gorge. Peut affecter le système nerveux. Les symptômes peuvent comprendre des maux de tête, des nausées, des étourdissements, de la somnolence et de la confusion. Une exposition sévère peut causer une perte de conscience.
- **Contact avec la peau :** CORROSIF. Le gaz irrite la peau. Le contact direct avec le gaz liquéfié peut refroidir ou geler la peau (gelures). Les symptômes de gelures légères comprennent l'engourdissement, le picotement et la démangeaison.
- **Contact avec les yeux :** CORROSIF. Le gaz irrite les yeux. Le contact direct avec le gaz liquéfié peut geler l'œil. Des dommages oculaires permanents ou la cécité peuvent en résulter.
- **Ingestion :** Ne constitue pas une voie d'exposition pertinente (gaz).
- **Effets d'une exposition de longue durée (chronique) :** Peut causer une peau sèche, rougeâtre et gercée (dermatite) à la suite d'un contact cutané. Peut affecter le système nerveux. Dans les cas graves, les symptômes peuvent comprendre une faiblesse musculaire, une perte de sensation ou des picotements dans les mains, les pieds, les bras ou les jambes, de la maladresse et une paralysie. Peut causer une réaction cutanée allergique chez certaines personnes. Peut causer de l'asthme ou une réaction semblable à de l'asthme chez certaines personnes.

- **Cancérogénicité** : CANCÉROGÈNE. Peut causer le cancer. A été associé au cancer du sang ou du système sanguin.
 - Centre international de Recherche sur le Cancer (CIRC) : Groupe 1 – Cancérogène pour l'humain.
 - American Conference for Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) : A2 – Probablement cancérogène pour l'humain.
- **Tératogénicité / embryotoxicité** : Peut nuire à l'enfant en gestation. Les études limitées qui sont disponibles ne permettent pas de tirer de conclusions.
- **Toxicité pour la reproduction** : RISQUE POUR LA REPRODUCTION. Peut avoir des effets sur la reproduction chez l'homme et la femme d'après les données animales. Reconnu comme pouvant causer : diminution de la fertilité.
- **Mutagénicité** : MUTAGÈNE. Peut causer des dommages génétiques. L'exposition du parent peut avoir des effets sur l'enfant.

Quels sont les premiers soins en cas d'exposition à l'oxyde d'éthylène?

Inhalation : Prendre des précautions afin de prévenir un incendie (p. ex. enlever les sources d'inflammation). Prendre des précautions afin d'assurer sa propre sécurité avant de tenter un sauvetage (p. ex. porter l'équipement de protection approprié). Transporter la victime à l'air frais. Garder la victime au repos dans une position confortable pour respirer. Si la respiration est interrompue, une personne spécialement formée devrait commencer la respiration artificielle. Si le cœur s'arrête, une personne spécialement formée devrait commencer la réanimation cardio-respiratoire (RCR) ou la défibrillation externe automatisée (DEA). Éviter tout contact bouche-à-bouche en utilisant un embout ou autre type de pièces buccales. Appeler immédiatement un centre antipoisons ou un médecin. Un traitement urgent est nécessaire. Transporter la victime à l'hôpital.

Contact avec la peau : Rincer doucement à l'eau tiède pendant 5 minutes. Si l'irritation ou la douleur persiste, consulter un médecin.

Contact avec les yeux : Immédiatement rincer les yeux contaminés à l'eau tiède, en douceur, pendant 5 minutes, tout en maintenant les paupières ouvertes. Si l'irritation ou la douleur persiste, consulter un médecin.

Ingestion : Ne s'applique pas (gaz).

Commentaires sur les premiers soins : En cas d'exposition ou de préoccupation, consulter un médecin afin d'obtenir des conseils médicaux. Toutes les procédures de premiers soins doivent être régulièrement examinées par un médecin connaissant bien le produit chimique et ses conditions d'utilisation en milieu de travail.

Note au médecin : Certaines juridictions réglementent un ingrédient spécifique de ce produit et exigent un programme de surveillance médicale complet. Il faut obtenir des renseignements précis de l'agence gouvernementale appropriée au sein de votre juridiction.

Quels sont les risques d'incendie et les agents extincteurs de l'oxyde d'éthylène?

Inflammabilité : GAZ EXTRÊMEMENT INFLAMMABLE. Peut facilement s'enflammer. Peut facilement former un mélange explosif au contact de l'air à la température ambiante. Peut s'enflammer suite à une décharge statique.

Agents extincteurs appropriés : Dioxyde de carbone, poudre chimique sèche, mousse extinctrice appropriée, eau pulvérisée ou brouillard d'eau. Inonder d'eau ou d'un autre agent extincteur convenable. Les fabricants de mousse doivent être consultés pour obtenir des recommandations quant aux types de mousses et aux doses d'application.

Dangers particuliers que pose le produit chimique : Le gaz ou la vapeur peut franchir une distance importante vers une source d'inflammation et causer un retour de flamme vers une fuite ou un récipient ouvert. La chaleur d'un incendie peut provoquer une polymérisation spontanée ou une décomposition explosive. La chaleur de l'incendie peut causer une accumulation rapide de pression dans les cylindres. Une rupture explosive et un dégagement soudain de quantités importantes de gaz peut en résulter. Le cylindre peut être projeté telle une fusée. Durant un incendie, les matières dangereuses suivantes peuvent être produites : monoxyde de carbone très toxique et dioxyde de carbone; hydrogène inflammable; aldéhydes toxiques et inflammables.

Quels sont les risques associés à la stabilité et à la réactivité de l'oxyde d'éthylène?

- **Stabilité chimique :** Habituellement stable.
- **Conditions à éviter :** Flamme nues, étincelles, décharge électrostatique, chaleur et autres sources d'inflammation. Contamination.
- **Matières incompatibles :** Très réactif. Polymérise violemment au contact de : bases fortes (p. ex. hydroxyde de sodium) acides forts (p. ex. acide chlorhydrique). Réagit explosivement avec : métaux (p. ex. aluminium), alcools (p. ex. éthanol).
- **Produits de décomposition dangereux :** Inconnu.

- **Risques de réactions dangereuses** : DANGEREUSEMENT RÉACTIF. Polymérise violemment en présence de température accrue et de contaminants. Autoréactif en présence de chaleur. Peut causer une explosion.

Quelles sont les mesures à prendre en cas de déversement accidentel de l'oxyde d'éthylène?

Précautions : Évacuer les lieux immédiatement. Isoler la zone de danger. Ne pas laisser entrer le personnel superflu ou non protégé. Augmenter la ventilation de la zone ou déplacer le récipient non étanche vers une zone bien aérée et sécuritaire. Retirer ou isoler les matières incompatibles et tout autre matériel dangereux.

Méthode de confinement et de nettoyage : Déversements ou fuites mineurs : Arrêter ou réduire la fuite s'il est sécuritaire de le faire. Évacuer la zone et laisser le produit s'évaporer. Fuites ou déversements importants : Abattre les gaz à l'aide d'eau pulvérisée ou en brouillard. Endiguer et récupérer l'eau contaminée pour l'éliminer de façon appropriée. Communiquer avec les services d'urgence et le fabricant/fournisseur pour plus de détails.

Autres informations : Communiquer avec le fournisseur ainsi que les services d'incendie et d'urgence locaux afin d'obtenir de l'aide.

Quelles sont les pratiques de manutention et d'entreposage à préconiser pour travailler avec l'oxyde d'éthylène?

Manutention : Avant de le manipuler, il est important de s'assurer que toutes les mesures d'ingénierie fonctionnent et que les exigences relatives à l'équipement de protection, ainsi que les mesures d'hygiène, sont respectées. Éviter le dégagement non contrôlé du produit. Éliminer la chaleur et les sources d'inflammation comme les étincelles, les flammes nues, les surfaces chaudes et les décharges d'électricité statique. Installer des affiches « Défense de fumer ». Signaler immédiatement les fuites, les déversements ou les ruptures de l'équipement de sécurité (p. ex. système de ventilation). Ne pas utiliser à de hautes températures sans évaluation complète de la sécurité. Éviter tout contact accidentel avec des produits chimiques incompatibles. Utiliser des systèmes de ventilation anti-étincelles, du matériel antidéflagrant homologué et des systèmes électriques à sécurité intrinsèque. Ne pas faire de travaux de soudage, de coupage ou à chaud sur des récipients vides jusqu'à ce que toutes les traces de produit aient été éliminées. Utiliser le régulateur de pression approprié en fonction de la pression et du contenu des cylindres. Fixer solidement le cylindre en position debout. Protéger les cylindres des dommages. Utiliser un chariot manuel approprié pour déplacer les cylindres; ne pas les traîner, les rouler, les glisser ou les laisser tomber.

Entreposage : Entreposer dans un lieu ayant les caractéristiques suivantes : frais, sec, bien ventilé, à l'abri de la lumière directe du soleil et loin de la chaleur et des sources d'inflammation, sécurisé et séparé des aires de travail, isolé des matériaux incompatibles, et dans un local approuvé résistant au feu, au rez-dechaussée ou préférablement, s'il s'agit de grandes quantités, dans un bâtiment isolé et détaché à l'abri des matériaux combustibles et inflammables (p. ex. vieux chiffons, carton). Mettre à la masse et à la terre les équipements. Les pinces de mise à la terre doivent être en contact avec le métal nu. Inspecter régulièrement afin de déceler les changements physiques ou les signes de cristallisation, de dommages ou de fuites.

Quelles sont les limites d'exposition à l'oxyde d'éthylène recommandées par l'American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH)?

ACGIH® TLV® – TWA : 1 ppm A2 Skin. BEI®

Commentaires sur les limites d'exposition : TLV® = Valeur limite d'exposition. TWA = Moyenne pondérée dans le temps. A2 = Cancérogène humain suspecté. Skin = Danger d'absorption cutanée. BEI® = indice d'exposition biologique

Adapté de : 2022 TLVs® and BEIs® - Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents and Biological Exposure Indices. Cincinnati : Conférence américaine des hygiénistes industriels gouvernementaux (ACGIH)

NOTE : Dans bien des provinces et des territoires au Canada (mais pas tous), les limites d'exposition sont similaires à celles de l'ACGIH. Étant donné que la réglementation varie d'une sphère de compétence à l'autre, il est possible de communiquer avec les autorités locales responsables pour obtenir les détails exacts. On peut consulter la fiche d'information Réponses SST concernant la liste des [Ministères canadiens ayant des responsabilités en matière de SST](#).

Une liste des lois et des règlements portant sur les [limites d'exposition aux substances chimiques et aux agents biologiques](#) peut être consultée sur notre site Web. Bien que la liste soit accessible gratuitement, il est nécessaire de s'inscrire pour accéder aux documents cités.

Quels sont les contrôles d'ingénierie applicables pour travailler avec l'oxyde d'éthylène?

Contrôles d'ingénierie : Utiliser des mesures de contrôle rigoureuses comme une enceinte d'isolement afin d'empêcher le dégagement du produit dans le lieu de travail. Utiliser des systèmes de ventilation ne produisant pas d'étincelles, de l'équipement antidéflagrant approuvé et des systèmes électriques à sécurité intrinsèque dans les zones où ce produit est utilisé et entreposé. Utiliser un équipement de détection des fuites et des incendies ainsi qu'une installation d'extinction d'incendie automatique. Prévoir une douche oculaire et une douche d'urgence s'il existe des risques de contact ou d'éclaboussures.

Quel équipement de protection individuelle (ÉPI) est nécessaire pour travailler avec l'oxyde d'éthylène?

Protection des yeux et du visage : Porter des lunettes de protection contre les produits chimiques. Un écran facial (muni de lunettes étanches) pourrait également être requis.

Protection de la peau : Porter des vêtements de protection contre les produits chimiques (p. ex. gants, tabliers, bottes). Dans certains cas il est nécessaire de porter une tenue étanche de protection contre les produits chimiques et un appareil de protection respiratoire autonome (APRA). Les [matériaux convenables](#) incluent entre autres : Viton®/Butyl rubber, Kemblok®, Silver Shield® - PE/EVAL/PE, Chemprotex ® 300, ChemMAX® (3, 4 Plus), Frontline® 500, AlphaTec® (4000, EVO, VPS,), Tychem® (5000, 6000 FR, 9000, Responder® CSM, 10000, 10000 FR,) Zytron® 500.

Non recommandé : caoutchouc naturel, caoutchouc néoprène, caoutchouc nitrile, chlorure de polyvinyle (PVC), Viton®, Saranex®.

Protection des voies respiratoires :

Jusqu'à 5 ppm :

(FP = 50) Tout appareil de protection respiratoire à épuration d'air avec masque complet (masque à gaz) muni d'une boîte filtrante en mentonnière installée à l'avant ou à l'arrière et offrant une protection contre l'oxyde d'éthylène*; ou tout appareil respiratoire autonome avec masque complet; ou tout appareil de protection respiratoire à adduction d'air avec masque complet.

*Un indicateur de fin de vie utile est requis.

FP = Facteur de protection

Les recommandations ne s'appliquent qu'aux appareils respiratoires approuvés par le National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Pour obtenir de plus amples renseignements, consulter le [NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards](#).

Date de la dernière modification de la fiche d'information : 2023-02-10

Avertissement

Bien que le CCHST s'efforce d'assurer l'exactitude, la mise à jour et l'exhaustivité de l'information, il ne peut garantir, déclarer ou promettre que les renseignements fournis sont valables, exacts ou à jour. Le CCHST ne saurait être tenu responsable d'une perte ou d'une revendication quelconque pouvant découler directement ou indirectement de l'utilisation de cette information.