

Oxyde d'éthylène

■ Identification

Formule Chimique	N° CAS	N° Index	N° EINECS	Dénominations (Designation)	Etat physique (*)
C₂H₄O	75-21-8	603-023-00-X	200-849-9	Ethylene oxide Oxirane 1,2 Epoxyéthane Dimethylene oxide	Gaz

(*) à T et P ambiante (20°C / 1 atm)

■ Principales utilisations

Il est principalement utilisé comme matière première dans la synthèse de divers composés chimiques (éthers de glycol, agents tensio-actifs,...). Il est aussi utilisé pour ses propriétés anti-microbiennes pour la stérilisation du matériel médico-chirurgical.

■ Étiquetage

F+, T, Xi, Carc cat 2, Muta Cat 2

R45, R46, R12, R23, R36/37/38

S53, S45

■ Paramètres physico-chimiques

• Masse molaire (g/mol)44,05	• Solubilité dans l'eau à °C (g/L)..... miscible
• Pression de vapeur (Pa) à 20°C 145,8.10 ³	• Température de fusion (°C) -112
• Concentration de vapeur saturante à 20°C en g/m ³ 2 630	• Température d'ébullition (°C) 10,6
en ppm..... 1 446 500	• Température d'auto-inflammation (°C) 430
• Densité de la phase vapeur (par rapport à l'air)1,52	• Point éclair (°C) - 57
	• Limites d'explosivité (% dans l'air)
	Inférieure (LIE)..... 3
	Supérieure (LSE) 100
	• Facteur de conversion (à 20°C / 1 atm)
• Seuil de perception (SP)468 mg/m ³ 1 ppm = 1,8 mg/m ³
.....260 ppm 1 mg/m ³ = 0,55 ppm

(*) Non concerné



Oxyde d'éthylène

■ Seuils des effets toxiques (Février 2005)

Concentration	Temps (min.)							
	1	10	20	30	60	120	240	480
Seuil des effets létaux significatifs – SELS · mg/m ³ · ppm	140 576* 78 098*	24 604 13 669	14 560 8 089	10 712 5 951	6 338 3 521	3 751 2 084	2 219 1 233	1 314 730
Seuil des premiers effets létaux – SPEL · mg/m ³ · ppm	129 071* 71 706*	22 590 12 550	13 365 7 425	9 837 5 465	5 819 3 233	3 443 1 913	2 038 1 132	1 206 670
Seuil des effets irréversibles – SEI · mg/m ³ · ppm	14 341 7 967	2 510 1 394	1 485 825	1 093 607	647 359	383 213	226 126	134 74
Seuil des effets réversibles – SER · mg/m ³ · ppm	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND

ND: Non déterminé

* : Concentrations supérieures à la LIE (3%)

■ Justification scientifique

Effets létaux :

- Etudes critiques : Nachreiner (1991)¹ & Nachreiner (1992)² (cotation de Klimisch :2)
- Etude expérimentale chez des rats femelles. Mesures de la létalité. Quatre concentrations d'exposition et un temps d'exposition (240 minutes) et cinq concentrations d'exposition et un temps d'exposition (60 minutes).
- Utilisation du logiciel probit-standard pour détermination des CL_{x%}.
- Pas d'application de facteur d'incertitude.

Effets irréversibles :

- La détermination des SEI n'a pas été possible compte-tenu des études disponibles.
- Utilisation de la méthode par calcul (méthodologie française).
- Application d'un facteur d'incertitude (3 – intra-espèce).

Effets réversibles :

- La détermination des SER n'a pas été possible compte-tenu des études disponibles.

■ Remarques importantes

Néant

¹ Nachreiner D.J. (1991) – Ethylene oxide : acute vapor inhalation toxicity test in rats (4-hour test). BUSHY Run Research Center. Project ID 54-76.

² Nachreiner D.J. (1991) – Ethylene oxide : acute vapor inhalation toxicity testing according to DOT regulations (1-hour test). BUSHY Run Research Center. Project ID 54-593.

Oxyde d'éthylène

■ Courbes des seuils SELS, SPEL, SEI et SP en fonction du temps d'exposition

