

Dioxyde de soufre

■ Identification

Formule Chimique	N° CAS	N° Index	N° EINECS	Dénominations (Designation)	Etat physique (*)
SO ₂	7446-09-5	016-011-00-9	231-195-2	Anhydride sulfureux Sulfur dioxide Sulfurous anhydride Sulfurous oxide	gaz

(*) à T et P ambiante (20°C / 1 atm)

■ Principales utilisations

Il est utilisé dans la fabrication d'acide sulfurique, des sulfites et dérivés et de pâte à papier. Il est utilisé comme agent de blanchiment du sucre et de certaines fibres, agent de réduction, agent anti-parasitaire et antiseptique, agent réfrigérant.

■ Étiquetage

T, C | R23, R34 | S1/2, S9, S26, S36/37/39, S45

■ Paramètres physico-chimiques

• Masse molaire (g/mol)64,06	• Solubilité dans l'eau à 20°C (g/L)..... 1,13.10 ²
• Pression de vapeur (Pa) à 20°C 3,3.10 ⁵	• Température de fusion (°C) -72 à -76
• Concentration de vapeur saturante à 20°C en g/m ³ 8 675	• Température d'ébullition (°C) -10
en ppm 3 261 260	• Température d'auto-inflammation (°C) (*)
• Densité de la phase vapeur (par rapport à l'air)2,26	• Point éclair (°C) (*)
	• Limites d'explosivité (% dans l'air) Inférieure (LIE)..... (*)
	Supérieure (LSE) (*)
• Seuil de perception (SP)2,60 mg/m ³	• Facteur de conversion (à 25°C / 1 atm)
.....1 ppm 1 ppm = 2,60 mg/m ³
 1 mg/m ³ = 0,38 ppm

(*) Non concerné



Dioxyde de soufre

■ Seuils des effets toxiques (Juin 2005)

Concentration	Temps (min.)							
	1	10	20	30	60	120	240	480
Seuil des effets létaux significatifs – SELS · mg/m ³ · ppm	6 373	3 531	2 956	2 665	2 231	1 867	1 563	1 310
	2 451	1 358	1 137	1 025	858	718	601	504
Seuil des premiers effets létaux – SPEL · mg/m ³ · ppm	5 385	2 985	2 499	2 252	1 885	1 578	1 321	1 108
	2 071	1 148	961	866	725	607	508	426
Seuil des effets irréversibles – SEI · mg/m ³ · ppm	598	333	281	250	211	174	146	122
	230	128	108	96	81	67	56	47
Seuil des effets réversibles – SER · mg/m ³ · ppm	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
	3	3	3	3	3	3	3	3

■ Justification scientifique

Effets létaux :

- Etude critique : Birton et Aharonson, 1978¹ (cotation de Klimisch : 2–3)
- Etude expérimentale chez des souris, mesure de la létalité. Trois concentrations d'exposition, quatre, trois et deux fois le seuil.
- Utilisation du logiciel probit-standard pour détermination des CL_{x%}.
- Pas d'application de facteurs 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 – toxicité locale).

Effets réversibles :

- Etude critique : Weir et Bromberg, 1974²
- Etude épidémiologique sur des volontaires sains, légère augmentation de l'élasticité pulmonaire. Quatre concentrations d'exposition, un temps d'exposition (7 200 minutes).
- Un couple concentration-temps retenu (3 ppm – 7 200 minutes) pour l'ensemble des temps d'exposition.

¹ Bitron M.D. et Aharonson E.F., 1978. Delayed mortality of mice following inhalation of acute doses of CH₂O, SO₂Cl₂, and Br₂. *Am Ind Hyg Assoc J*, 39, 2, 129–138.

² Weir F.W. et Bromberg P.A., 1974. Effects of sulfur dioxide on healthy and peripheral airway impaired subjects. *Recent Advances Assessment Health Effects Environmental Pollutants*, 4, 1989–2004.

Dioxyde de soufre

■ Remarques importantes

Néant

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

