

# Styrène

## ■ Identification

Formule Chimique	N° CAS	N° Index	N° EINECS	Dénominations (Designation)	Etat physique (*)
<b>C<sub>8</sub>H<sub>8</sub></b>	100-42-5	601-026-00-0	202-851-5	Phényléthylène Styrolène Vinylbenzène Cinnamène Ethenylbenzene Phenethylene Phenylethene	Liquide

(\*) à T et P ambiante (20°C / 1 atm)

## ■ Principales utilisations

Le styrène intervient au cours de synthèses organiques, lors du renforcement des fibres de verre, de la fabrication de matières plastiques, de caoutchouc synthétique, du polystyrène, de résines polymères (ABS), de résine polyesters (pour matériaux de construction et bateaux) de résines échangeuses d'ions, de matériaux isolants et de revêtements de protection.

## ■ Étiquetage

Xn, Xi

R10, R20, R36/38

S2, S23

## ■ Paramètres physico-chimiques

• Masse molaire (g/mol) .....	104,15	• Solubilité dans l'eau à 25°C (g/L).....	0,32
• Pression de vapeur (Pa)		• Température de fusion (°C) .....	-30,6
à 20°C .....	6,2.10 <sup>2</sup>	• Température d'ébullition (°C) .....	145,2
• Concentration de vapeur saturante à 20°C		• Température d'auto-inflammation (°C) .....	490
en g/m <sup>3</sup> .....	26	• Point éclair (coupelle fermée) (°C) .....	31,0
en ppm.....	6005	• Limites d'explosivité (% dans l'air)	
• Densité de la phase vapeur		Inférieure (LIE).....	1,1
(par rapport à l'air) .....	3,59	Supérieure (LSE) .....	6,1
• Seuil de perception (SP) .....	0,09 à 0,64 mg/m <sup>3</sup>	• Facteur de conversion (à 25°C / 1 atm)	
.....	0,02 à 0,15 ppm	.....	1 ppm = 4,26 mg/m <sup>3</sup>
		.....	1 mg/m <sup>3</sup> = 0,23 ppm

# Styrène

## ■ Seuils des effets toxiques (Août 2003)

Concentration	Temps (min.)					
	15	30	60	120	240	480
Seuil des effets létaux significatifs – SELS						
· mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND
· ppm	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Seuil des premiers effets létaux – SPEL						
· mg/m <sup>3</sup>	21 300	10 650	4 260	2 130	1 065	1 065
· ppm	5 000	2 500	1 000	500	250	250
Seuil des effets irréversibles – SEI						
· mg/m <sup>3</sup>	3 408	2 130	1 065	852	426	426
· ppm	800	500	250	200	100	100
Seuil des effets réversibles – SER						
· mg/m <sup>3</sup>	852	426	213	213	85	85
· ppm	200	100	50	50	20	20

ND: Non déterminé

## ■ Justification scientifique

Effets létaux :

- Jugement d'expert basé sur plusieurs informations et notamment sur les études suivantes:  
Spencer *et al* (1942)<sup>1</sup> et Shugaev (1969)<sup>2</sup> : études expérimentales sur lapin et souris respectivement.  
Carpenter *et al* (1944)<sup>3</sup> : étude épidémio-clinique

Effets irréversibles :

- Jugement d'expert basé sur plusieurs informations et notamment sur les études suivantes:  
Stewart *et al* (1968)<sup>4</sup> et Carpenter *et al* (1944)<sup>3</sup> : études épidémio-cliniques

Effets réversibles :

- Jugement d'expert basé sur plusieurs informations et notamment sur les études suivantes:  
Stewart *et al* (1968)<sup>4</sup> et Oltramare *et al* (1974)<sup>5</sup> : études épidémio-cliniques

## ■ Remarques importantes

L'établissement de ces seuils repose sur le jugement d'experts et a été réalisé dans le cadre de l'accident du IEVOLI SUN en 2000 (c'est-à-dire en situation d'urgence).

<sup>1</sup> Spencer H.C., Irish D.D., Adams E.M. and Rowe V.K. (1942) – The response of laboratory animals to monomeric styrene. *J Ind Hyg Toxicol*, 24(10) : 295–301.

<sup>2</sup> Shugaev B.B. (1969) – Concentrations of hydrocarbons in tissues as a measure of toxicity. *Arch Environ Health*, 18, 878–882.

<sup>3</sup> Carpenter C.P., Shaffer C.B., Weil C.S. and Smyth Jr H.F. (1944) – Studies on the inhalation of 1:3-butadiene ; comparison of its narcotic effect with benzol, toluol, and styrene, and a note on the elimination of styrene by the human. *J Ind Hyg Toxicol*. 26(3) :69–78.

<sup>4</sup> Stewart, R.D., H.C. Dodd, E.D. Baretta, and A.W. Schaffer. (1968) – Human exposure to styrene vapor. *Arch Environ Health* 16: 656–662.

<sup>5</sup> Oltramare, M.E., E. Desbaumes, C. Imhoff, and W. Michiels. 1974. Toxicologie du styrene monomere [Toxicology of Monomeric Styrene – Experimental and Clinical Studies on Man.]. *Editions Medicine et Hygienique*. Geneva, Switzerland. Cited in NIOSH (1983) and WHO (1983).

# Styrène

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

