

Acrylonitrile

■ Identification

Formule Chimique	N° CAS	N° Index	N° EINECS	Dénominations (Designation)	Etat physique (*)
C₃H₃N	107-13-1	608-003-00-4	203-466-5	Cyanoéthylène Cyanure de vinyle 2-propènenitrile Vinyl cyanide	Liquide

(*) à T et P ambiante (20°C / 1 atm)

■ Principales utilisations

L'acrylonitrile est utilisé dans l'industrie textile notamment pour la fabrication de fibres acryliques, d'encollages et d'apprêts. Il intervient dans la fabrication de certaines matières plastiques comme les copolymères acrylonitrile-styrène (SAN) et acrylonitrile-butadiène-styrène (ABS). Il est également nécessaire à la fabrication de caoutchouc nitrile et sert d'intermédiaire lors de synthèses organiques.

■ Étiquetage

F, N, T, Xi R11, R51/53, R45, R23/24/25, R37/38, R41, R43 S9, S16, S45, S53, S61

■ Paramètres physico-chimiques

• Masse molaire (g/mol)	53,06	• Solubilité dans l'eau à 20°C (g/L).....	73
• Pression de vapeur (Pa)		• Température de fusion (°C)	-83,5
à 20°C	1,17.10 ⁴	• Température d'ébullition (°C)	77,3
• Concentration de vapeur saturante à 20°C		• Température d'auto-inflammation (°C)	481
en g/m ³	255	• Point éclair (coupelle fermée) (°C)	-1,0
en ppm.....	115 385	• Limites d'explosivité (% dans l'air)	
• Densité de la phase vapeur		Inférieure (LIE).....	3
(par rapport à l'air)	1,83	Supérieure (LSE)	18
• Seuil de perception (SP)	37 mg/m ³	• Facteur de conversion (à 25°C / 1 atm)	
.....	17 ppm	1 ppm = 2,17 mg/m ³
		1 mg/m ³ = 0,46 ppm

Acrylonitrile

■ Seuils des effets toxiques (novembre 2002)

Concentration	Temps (min.)				
	1	10	20	30	60
Seuil des effets létaux significatifs – SELS · mg/m ³ · ppm	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND
Seuil des premiers effets létaux – SPEL · mg/m ³ · ppm	6 662 3 070	1 176 542	694 320	512 236	302 139
Seuil des effets irréversibles – SEI · mg/m ³ · ppm	1 055 486	184 85	108 50	80 37	48 22
Seuil des effets réversibles – SER · mg/m ³ · ppm	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND

ND: Non déterminé

■ Justification scientifique

Effets létaux :

- Etude critique : Appel *et al*, 1981¹ (étude de bonne qualité)
- Etude expérimentale chez des rats Wistar, mesure de létalité. Sept concentrations d'exposition, quatre temps d'exposition (10, 30, 120 et 180 minutes).
- Utilisation du logiciel probit-standard.
- Application d'un facteur d'incertitude de 10 (intra- et inter-espèces)

Effets irréversibles :

- Etude critique : Brieger *et al*, 1952².
- Etude expérimentale chez le chien, effets neurologiques (étude de qualité moyenne). Une concentration, un temps d'exposition (420 minutes).
- Utilisation de la loi de Haber.
- Application d'un facteur d'incertitude de 10 (qualité de l'étude et intra-espèces).

Effets réversibles :

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

¹ Appel K.E., Peter H. and Bolt H.M. (1981) - Effect of potential antidotes on the acute toxicity of acrylonitrile. *Int Arch Occup Environ Health*, 49, 157-163.

² Brieger H., Rieders F. and Hodes W.A. (1952) - Acrylonitrile : spectrometric determination, acute toxicity, and mechanism of action. *Arch Ind Hyg Occup Med*, 6, 128-140.

Acrylonitrile

■ Remarques importantes

Compte-tenu des études disponibles, il semble que les seuils estimés pour des effets cancérogènes soient plus élevés que ceux proposés pour les effets non cancérogènes.

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

