

Acide chlorhydrique

■ Identification

Formule Chimique	N° CAS	N° Index	N° EINECS	Dénominations (Designation)	Etat physique (**)
HCl (*)	7647-01-0	017-002-00-2	231-595-7	Chlorure d'hydrogène anhydre Hydrogen chloride Hydrochloric acid	gaz

(*) Formule du chlorure d'hydrogène. Acide chlorhydrique est pris ici comme dénomination commune.

(**) à T et P ambiante (20°C / 1 atm)

■ Principales utilisations

L'acide chlorhydrique est utilisé dans l'industrie métallurgique (en particulier désétamage, décapage ou détartrage des métaux), dans l'industrie pharmaceutique, photographique et alimentaire, dans l'industrie des matières plastiques et des matières colorantes et dans l'industrie des colles et gélatines.

Il est également utilisé comme agent d'hydrolyse, catalyseur de réactions et réactif analytique, dans la préparation de chlorures et sels métalliques divers et dans la fabrication d'engrais.

■ Étiquetage

C, T

R23, R35

S1/2, S9, S26, S36/37/39, S45

■ Paramètres physico-chimiques

• Masse molaire (g/mol)36,46	• Solubilité dans l'eau à 20°C (g/L)..... 7,25.10 ²
• Pression de vapeur (Pa) à 20°C4,22.10 ⁶	• Température de fusion (°C) -114,2
• Concentration de vapeur saturante à 20°C en g/m ³ 63 125	• Température d'ébullition (°C) -85
en ppm..... 41 529 605	• Température d'auto-inflammation (°C) (*)
• Densité de la phase vapeur (par rapport à l'air)1,268	• Point éclair (°C) (*)
	• Limites d'explosivité (% dans l'air)
	Inférieure (LIE)..... (*)
	Supérieure (LSE) (*)
• Seuil de perception (SP)0,46 mg/m ³	• Facteur de conversion (à 25°C / 1 atm)
.....0,31 ppm 1 ppm = 1,49 mg/m ³
 1 mg/m ³ = 0,67 ppm

(*) Non concerné



Acide chlorhydrique

■ Seuils des effets toxiques (janvier 2003 / avril 2005)

Concentration	Temps (min.)				
	1	10	20	30	60
Seuil des effets létaux significatifs – SELS					
• mg/m ³	29 763	3 202	1 638	1 106	565
• ppm	19 975	2 149	1 099	742	379
Seuil des premiers effets létaux – SPEL					
• mg/m ³	16 390	1 937	1 013	700	358
• ppm	11 000	1 300	680	470	240
Seuil des effets irréversibles – SEI					
• mg/m ³	3 590	358	179	119	60
• ppm	2 410	240	120	80	40
Seuil des effets réversibles – SER					
• mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND
• ppm	ND	ND	ND	ND	ND

ND: Non déterminé

■ Justification scientifique

Effets létaux :

- Etude critique : Darmer *et al.*, 1974¹ et Wohlschlager *et al.*, 1976² (études de bonne qualité).
- Etude expérimentale chez la souris, mesures de la létalité.
Première étude : cinq et six concentrations d'exposition, deux temps d'exposition (respectivement 5 et 30 minutes).
Deuxième étude : cinq concentrations d'exposition, 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 :

- Etude critique : Lucia *et al.*, 1977³ (étude de qualité moyenne).
- Etude expérimentale chez la souris, opacification oculaire et sur les muqueuses nasales, une concentration d'exposition et un temps d'exposition (10 minutes).
- Utilisation de la loi de Haber.
- Application d'un facteur d'incertitude de 3 (qualité des données).

Effets réversibles :

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

¹ Darmer K.I., Jr., Kinkead E.R. and DiPasquale L.C. (1974) – Acute toxicity in rats and mice exposed to hydrogen chloride gas and aerosols. *Am Ind Hyg Assoc J*, 35, 10, 623–631.

² Wohlschlager J., Dipasquale L.C. and Vernot E.H. (1976) – Toxicity of solid rocket motor exhaust : effects of HCl, HF and alumina on rodents. *J. Combustion Toxicology*, 3, 61–70.

³ Lucia H.L., Barrow C.V., Stock M.F. and Alarie Y. (1977) – A semi quantitative method for assessing anatomic damage sustained by the upper respiratory tract of the laboratory mouse. *Mus musculus. J Comb Tox*, 4, 472–486.

Acide chlorhydrique

■ Remarques importantes

Les seuils de l'acide chlorhydrique sont applicables pour la substance à l'état gazeux (cette forme est plus toxique que la forme aérosol).

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

