

# Hydrazine

## ■ Identification

Formule Chimique	N° CAS	N° Index	N° EINECS	Dénominations (Designation)	Etat physique (*)
$N_2H_4$	302-01-2	007-008-00-3	206-114-9	Diamide Diamine Anhydrous hydrazine Hydrazine base	Liquide

(\*) à T et P ambiante (20°C / 1 atm)

## ■ Principales utilisations

Il est utilisé comme carburant pour fusées et piles à combustibles, comme agent réducteur pour la préparation de catalyseurs, dérivé organique de l'hydrazine et agent de désoxygénation pour traitement anticorrosif.

## ■ Étiquetage

T, C, N

R10, R23/24/25, R34, R43, R45, R50/53

S45, S53, S60, S61

## ■ Paramètres physico-chimiques

• Masse molaire (g/mol) .....32,05	• Solubilité dans l'eau à 20°C (g/L)..... Miscible
• Pression de vapeur (Pa) à 20°C .....1,4.10 <sup>3</sup>	• Température de fusion (°C) ..... 2
• Concentration de vapeur saturante à 20°C en g/m <sup>3</sup> ..... 18	• Température d'ébullition (°C) ..... 113,5
en ppm..... 13 535	• Température d'auto-inflammation (°C) ..... 270
• Densité de la phase vapeur (par rapport à l'air) .....1,106	• Point éclair (coupelle fermée) (°C) ..... 38
	• Limites d'explosivité (% dans l'air) Inférieure (LIE)..... 4,7
	Supérieure (LSE) ..... 100
• Seuil de perception (SP) .....3,9 à 5,2mg/m <sup>3</sup>	• Facteur de conversion (à 25°C / 1 atm)
.....3 à 4 ppm	..... 1 ppm = 1,31 mg/m <sup>3</sup>
	..... 1 mg/m <sup>3</sup> = 0,76 ppm



# Hydrazine

## ■ Seuils des effets toxiques (Août 2003 / avril 2005)

Concentration	Temps (min.)				
	1	10	20	30	60
Seuil des effets létaux significatifs – SELS · mg/m <sup>3</sup> · ppm	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND
Seuil des premiers effets létaux – SPEL · mg/m <sup>3</sup> · ppm	94 451 (*) 72 100 (*)	7 297 5 570	3 262 2 490	1 991 1 520	829 633
Seuil des effets irréversibles – SEI · mg/m <sup>3</sup> · ppm	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND
Seuil des effets réversibles – SER · mg/m <sup>3</sup> · ppm	20 15	20 15	20 15	20 15	20 15

ND: Non déterminé

(\*) : valeur supérieure à la concentration de vapeur saturante à 20°C

## ■ Justification scientifique

Effets létaux :

- Etudes critiques : Jacobson *et al.*, 1955<sup>1</sup>, Jacobson *et al.*, 1958<sup>2</sup> et HRC, 1993<sup>3</sup> (cotation de Klimisch : respectivement 2, 2 et 1)
- Etudes expérimentales chez le rat, mesures de la létalité.  
Première étude : cinq concentrations d'exposition, un temps d'exposition (240 minutes).  
Deuxième étude : une concentration d'exposition, un temps d'exposition (240 minutes).  
Troisième étude : quatre concentrations d'exposition, un temps d'exposition (60 minutes).
- Utilisation du logiciel probit-standard et borne inférieure de l'intervalle de confiance 95%.
- Pas d'application de facteurs d'incertitude.

Effets irréversibles :

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

Effets réversibles :

- Etude critique : Kulagina, 1962<sup>4</sup> (cotation de Klimish : 2).
- Etude expérimentale chez le rat, impact sur le système nerveux.
- Un couple concentration-temps retenu (15 ppm - 120 minutes) pour l'ensemble des temps d'exposition.

<sup>1</sup> Jacobson, K.H., Clem, J.H., Wheelwright, H.J., Jr., Rinehart, W.E., Mayes, N., 1955. The acute toxicity of the vapors of some methylated hydrazine derivatives. *A.M.A. Arch. Ind. Health* 12: 609-616.

<sup>2</sup> Jacobson K.H., Rinehart W.E., Wheelwright H.J., Ross M.A., Papin J.L., Daly R.C., Greene E.A. and Groff W.A., 1958. The toxicology of an aniline-furfuryl alcohol-hydrazine vapour mixture. *J Am Ind Hyg Assoc*, 19, 91-100.

<sup>3</sup> HRC, 1993. Hydrazine 64 % aqueous solution: acute inhalation toxicity in rats 1-hour exposure. Huntington Research Centre. Cambridge, England. CMA 8/930523.

<sup>4</sup> Kulagina, N.K. 1962. The toxicologic characteristics of hydrazine. FTD-HT-66-306. Foreign Technology Division, Wright-Patterson AFB, Ohio. (cité dans NRC, 1985)

# Hydrazine

## ■ Remarques importantes

Du fait des incertitudes scientifiques, il a été retenu comme SPEL, la valeur basse des intervalles de confiance des CL<sub>01</sub>.

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

