

# Groupe ASMT Toxicologie - Brève toxicologique

Juillet 2012	<b>ACIDE CHLORHYDRIQUE</b>		
<b>Synonymes : Chlorure d'hydrogène - Acide muriatique - Esprit de sel</b>			
<b>N° d'identification</b>	<b>N° CAS : 7647-01-0</b>	<b>N° ID (INDEX) : 017-002-00-2 (gaz) et 017-002-01-X (solutions aqueuses)</b>	<b>N° CE (EINECS) : 231-595-7</b>

## Actualités

Le décret n° 133 du 9/02/2006 fixe la valeur limite d'exposition professionnelle contraignante à court terme à 5 ppm (7,6 mg/m<sup>3</sup>) - valeur limite au-dessus de laquelle il ne doit pas y avoir d'exposition et qui se rapporte à une période de quinze minutes – (article R. 4412-149 du Code du Travail).

## Sous quelle forme et où le trouve-t-on ?

- Le chlorure d'hydrogène est un gaz incolore voire légèrement jaune. Il est facilement soluble dans l'eau. Au contact de l'humidité de l'air, il forme des vapeurs blanches suffocantes. Le point d'ébullition est – 85°C.
- Les présentations commerciales d'acide chlorhydrique sont des solutions aqueuses de concentrations variables.
- L'acide chlorhydrique est utilisé dans l'industrie des matières plastiques, dans le traitement des métaux (nettoyage et décapage), la fabrication d'engrais, de gélatine et de produits pharmaceutiques. C'est un produit de base dans l'industrie chimique.
- L'exposition en milieu de travail survient s'il y a contact avec une solution aqueuse, un aérosol ou un dégagement de vapeur. Le chlorure d'hydrogène est aussi produit par la dégradation thermique de toute substance carbonée et chlorée.

## Quels sont les risques pour la santé et la sécurité ?

- Le chlorure d'hydrogène est ininflammable et inexplorable, cependant il y a risque de dégagement d'hydrogène en présence d'eau et de métaux.
- L'ingestion accidentelle de solution d'acide chlorhydrique provoque des lésions caustiques de la bouche, de l'œsophage et de l'estomac.
- Toxicité aiguë : les lésions d'irritation et de corrosion varient en fonction des conditions d'exposition (temps de contact, concentration, pH, peau ou muqueuse).
- Une exposition entre 0,2 et 10 ppm ne semble pas présenter d'effets respiratoires néfastes.
- Une exposition de 40 ppm pendant 1 heure entraîne des effets respiratoires irréversibles.
- Une exposition de quelques minutes à 1300 ppm est mortelle.
- Toxicité subaiguë ou chronique : l'exposition répétée est responsable de dermites, érosion et modification de l'émail dentaire, anosmie, syndrome de Brooks (RADS : "reactive airway dysfunction syndrome") et bronchite chronique.
- La toxicité chronique est limitée par les effets suffocants.
- En décembre 2009, le CIRC a classé les expositions aux brouillards d'acides fort : cancérigène direct pour l'homme groupe 1.
- Il n'y a pas de données humaines évaluant les effets de l'exposition au chlorure d'hydrogène sur la reproduction.

## Voies d'introduction dans l'organisme en milieu professionnel

- L'inhalation est la principale voie d'exposition. Le seuil olfactif montre une variabilité interindividuelle : 50 % seulement des personnes exposées peuvent percevoir la VLEP de 5 ppm.
- Le chlorure d'hydrogène n'est pas absorbé par la peau.

## Métriologie

Selon la fiche METROPOL n° 09 - anions minéraux - [www.inrs.fr](http://www.inrs.fr) : l'intérêt de cette métriologie d'ambiance est limité par les bas niveaux constatés sur des prélèvements de la journée.

Dans tous les cas, privilégier la prévention en vérifiant l'efficacité des ventilations.

## Biométrie

La toxicité étant essentiellement aiguë, aucun indice biologique d'exposition n'a été développé.

## Réglementation

### ➤ CLASSIFICATION ET ETIQUETAGE

**Table 3.1 du règlement 1272/2008**

#### 1- Acide chlorhydrique (solutions aqueuses de chlorure d'hydrogène)

Indication de danger	 C - Corrosif
Phrases de risques réglementaires	Concentration "c" : C ≥ 25 % (C corrosif) R34 – Provoque des brûlures 10 % ≤ c < 25 % (Xi irritant) R37 – Irritant pour les voies respiratoires R36/37/38 - Irritant pour les yeux, les voies respiratoires et la peau

Se méfier des formulations de concentration inférieure à 25% - étiquetées Xi - mais contenant des tensio-actifs. Elles doivent être considérées comme corrosives.

#### 2- Chlorure d'hydrogène

Indication de danger	  C - Corrosif T - Toxique
Phrases de risques réglementaires	Concentration "c" : C ≥ 5 % (C corrosif, T toxique) R23 – Toxique par inhalation R35 – Provoque de graves brûlures 1 % ≤ c < 5 % (C corrosif) R20 – Nocif par inhalation R35 – Provoque de graves brûlures 0,5 % ≤ c < 1 % (C corrosif) R20 – Nocif par inhalation R34 – Provoque des brûlures 0,2 % ≤ c < 0,5 % (C corrosif) R34 – Provoque des brûlures 0,02 % ≤ c < 0,2 % (Xi irritant) R36/37/38 - Irritant pour les yeux, les voies respiratoires et la peau

**Table 3.2 du règlement 1272/2008**

#### 1- Acide chlorhydrique (solutions aqueuses de chlorure d'hydrogène) ≥ 25%

Pictogrammes	 
Mentions de danger	H314 Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves H335 Peut irriter les voies respiratoires
Mention d'avertissement	Danger

## 2- Chlorure d'hydrogène

Pictogrammes	
Mentions de danger	H331 Toxique par inhalation H314 Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves
Mention d'avertissement	Danger

### ➤ VALEUR LIMITE REGLEMENTAIRE

En France : valeur contraignante.

Acide chlorhydrique : VLE court terme : 7,6 mg/m<sup>3</sup> ou 5 ppm

Conversion 1 ppm 1,49 mg/m<sup>3</sup>; 1 mg/ m<sup>3</sup>=0,67 ppm

Il n'y a pas de VME en France.

A titre d'information, valeurs étrangères :

- VLEP Union Européenne : 5 ppm (8 heures) et 10 ppm (court terme)
- VLEP Etats Unis (ACGIH) : 2 ppm (Threshold Limit Value - Short-Term Exposure Limit TLV-STEL)

### Prévention

- Formation/Information
- Les opérations industrielles doivent être effectuées en appareil clos. Les travaux de courte durée seront effectués avec des appareils de protection respiratoire isolants ou le masque à cartouche BE2P3 suivant l'importance de l'exposition.
- Capturer les émissions à leur source.
- Les tenues de travail doivent protéger efficacement la peau et les yeux (lunettes).
- Pour les gants les matériaux tels que latex, néoprène, nitrile, composés fluorés, PVC protègent de l'acide chlorhydrique de 5 % à 30 %.
- Prévoir des douches de sécurité et des fontaines oculaires.
- Incompatibilité de stockage avec les bases, les métaux, les acides forts, les acétylures, les agents oxydants et les agents réducteurs.
- La réaction avec l'eau étant exothermique penser à verser toujours *l'acide dans l'eau*, le contraire exposerait à des risques de projection.
- Ne pas mélanger l'acide chlorhydrique à de l'eau de Javel ou à des composés apparentés : il y a risque de dégagement de chlore.

### Pour en savoir plus

- Fiche toxicologique INRS 2010 n° 13 : [www.inrs.fr](http://www.inrs.fr)
- ATSDR : Medical Management Guidelines : <http://www.atsdr.cdc.gov/MHMI/mmg173.html>
- Occupational Safety and Health Administration :  
<http://osha.gov/SLTC/healthguidelines/hydrogenchloride/recognition.html>
- CSST : Service du répertoire toxicologique :  
[http://www.reptox.csst.qc.ca/Produit.asp?no\\_produit=547&nom=Chlorure+d%27hydrog%E8ne](http://www.reptox.csst.qc.ca/Produit.asp?no_produit=547&nom=Chlorure+d%27hydrog%E8ne)