

## Protoxyde d'azote

Fiche toxicologique synthétique n° 267 - Edition Juillet 2018

Pour plus d'information se référer à la fiche toxicologique complète.

| Formule Chimique | Nom               | Numéro CAS | Numéro CE | Numéro index | Synonymes   |
|------------------|-------------------|------------|-----------|--------------|---|
| N <sub>2</sub> O | Protoxyde d'azote | 10024-97-2 | 233-032-0 | Non attribué | Oxyde de diazote , Oxyde nitreux , Monoxyde de diazote , Gaz hilarant |

|   |
|---|
| <p>Protoxyde d'azote</p> <p>-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cette substance doit être étiquetée conformément au règlement (CE) n° 1272/2008 dit "règlement CLP".</li> </ul> <p>233-032-0</p> |
|---|

### Propriétés physiques

| Nom Substance     | N° CAS     | Etat Physique | Point de fusion | Point d'ébullition | Pression de vapeur                            |
|-------------------|------------|---------------|-----------------|--------------------|---|
| Protoxyde d'azote | 10024-97-2 | Gazeux        | -90,8 °C        | -88,5 °C           | 5070 à 5850 kPa à 20 °C<br>> 7000 kPa à 50 °C |

À 25 °C et 101 kPa, 1 ppm = 1,80 mg/m<sup>3</sup>.

### Méthodes d'évaluation de l'exposition professionnelle

- Prélèvement passif ou actif sur un tube rempli d'une zéolithe. Dosage par désorption thermique/chromatographie en phase gazeuse/détection à l'aide d'un microcatharomètre.

### Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle

Des valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) dans l'air des lieux de travail ont été établies pour le protoxyde d'azote.

| Substance         | PAYS                      | VLEP 8h (ppm) | VLEP 8h (mg/m <sup>3</sup> ) |
|-------------------|---------------------------|---------------|------------------------------|
| Protoxyde d'azote | Etats-Unis (ACGIH - 1987) | 50            | 90                           |
| Protoxyde d'azote | Allemagne (valeurs MAK)   | 100           | 180                          |

### Pathologie - Toxicologie

#### Toxicocinétique - Métabolisme

Le protoxyde d'azote est principalement absorbé par inhalation puis rapidement distribué dans tous les tissus. Il n'est pas métabolisé et est vite éliminé par les poumons. Il passe la barrière placentaire.

#### Toxicité expérimentale

##### Toxicité aiguë

Il n'y a pas de donnée sur la toxicité aiguë du protoxyde d'azote.

##### Toxicité subchronique, chronique

Chez le rat et la souris, les effets majeurs, en particulier neuropathie et myélotoxicité, sont liés au déficit en vitamine B12.

##### Effets génotoxiques

Les tests réalisés in vitro et in vivo sont généralement négatifs. Seuls un test de mutation génique in vitro et un test de létalité récessive liée au sexe in vivo sont positifs.

## Effets cancérogènes

Aucun effet cancérogène n'a été mis en évidence chez le rat ou la souris par inhalation.

## Effets sur la reproduction

Des lésions testiculaires, une perturbation des cycles œstraux, une baisse de la fertilité et des effets sur le développement (embryotoxicité, fœtotoxicité et tératogénicité) sont décrits chez le rat mais absents chez la souris.

## Toxicité sur l'Homme

Les intoxications aiguës avec le protoxyde d'azote peuvent provoquer des troubles digestifs, neurologiques ou irritatifs non spécifiques pouvant aller jusqu'à des atteintes respiratoires ou cardiaques lors de fortes expositions. L'exposition répétée au protoxyde d'azote peut entraîner des atteintes neurologiques ou hématologiques ; des atteintes hépatiques et rénales ont également été rapportées. Les données disponibles ne permettent pas de conclure quant à la génotoxicité et la cancérogénicité du protoxyde d'azote chez l'homme. Il existe des signaux d'alertes forts pour la fertilité (avortements) et le développement fœtal (anomalies congénitales) même si les données sont controversées.

## Recommandations

### Au point vue technique

L'intégralité des recommandations techniques figurent dans la fiche complète. On prendra tout particulièrement soin à respecter les points suivants :

- Pour la manutention et l'utilisation des bouteilles de gaz comprimé, se conformer **strictement** aux prescriptions du fabricant.
- Éviter tout contact de produit avec la peau et les yeux. **Éviter l'inhalation** du gaz. Effectuer en **appareil clos** toute opération industrielle qui s'y prête. Dans tous les cas, prévoir une **aspiration du gaz à sa source d'émission**, ainsi qu'une **ventilation** des lieux de travail conformément à la réglementation en vigueur.
- Stocker le protoxyde d'azote dans des locaux **frais** et **sous ventilation mécanique permanente**. Tenir à l'écart de la chaleur, des surfaces chaudes, de toute source d'inflammation (étincelles, flammes nues, rayons solaires...). Les récipients seront stockés en position verticale, fermement maintenus pour éviter tout risque de chute ou de choc.

### En cas d'urgence

- En cas de fuite, **aérer** la zone et **évacuer** le personnel en ne faisant intervenir **que** des opérateurs **entraînés** et **munis d'un équipement de protection approprié**. Supprimer toute source d'inflammation potentielle.
- Des appareils de protection respiratoires isolants autonomes sont à prévoir **à proximité et à l'extérieur** des locaux pour les interventions d'urgence.
- Prévoir l'installation de **fontaines oculaires** et de **douches de sécurité**.
- Si ces mesures ne peuvent pas être réalisées sans risque de sur-accident ou si elles ne sont pas suffisantes, contacter les équipes de secours interne ou externe au site.

### Conduite médicale à tenir

Des recommandations médicales spécifiques existent concernant certains organes cibles, la fertilité et la femme enceinte et/ou allaitante (pour plus d'informations, voir la fiche toxicologique complète)

#### Conduite à tenir en cas d'urgence

Lors d'accidents aigus, demander dans tous les cas l'avis d'un médecin.

- **En cas d'inhalation massive**, appeler rapidement un centre antipoison. Transporter la victime en dehors de la zone polluée en prenant les précautions nécessaires pour les sauveteurs. Si la victime est inconsciente, la placer en position latérale de sécurité et mettre en œuvre, s'il y a lieu, des manœuvres de réanimation. Si la victime est consciente, la maintenir au maximum au repos. Si nécessaire, retirer les vêtements souillés (avec des gants adaptés) et commencer une décontamination cutanée et oculaire (laver immédiatement et abondamment à grande eau pendant au moins 15 minutes). En cas de symptômes, consulter rapidement un médecin.