

Cyanure de sodium, Cyanure de potassium

Fiche toxicologique synthétique n° 111 - Edition Septembre 2022

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

Nom	Famille chimique	Numéro CAS	Numéro CE	Numéro index
Cyanure de sodium	Cyanures	143-33-9	205-599-4	006-007-00-5
Cyanure de potassium	Cyanures	151-50-8	205-792-3	006-007-00-5
Sels de cyanure d'hydrogène à l'exception des cyanures complexes tels que ferrocyanures, ferricyanures et oxycyanure de mercure	Cyanures	-	-	006-007-00-5



CYANURE DE SODIUM

Danger

- H300 - Mortel en cas d'ingestion
- H310 - Mortel par contact cutané
- H330 - Mortel par inhalation
- H410 - Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- EUH 032 - Au contact d'un acide, dégage un gaz très toxique

Les conseils de prudence P sont sélectionnés selon les critères de l'annexe 1 du règlement CE n° 1272/2008.
205-599-4

Propriétés physiques

Nom Substance	N° CAS	Etat Physique	Solubilité	Point de fusion	Point d'ébullition	Pression de vapeur
Cyanure de sodium	143-33-9	Solide	480 - 520 g/L d'eau à 20 °C 820 g/L d'eau à 35 °C	563 °C	1 496 °C	0,1 kPa à 800 °C 12 kPa à 1 200 °C
Cyanure de potassium	151-50-8	Solide	716 g/L d'eau à 25 °C	634,5 °C	1 625 °C	-

Méthodes d'évaluation de l'exposition professionnelle

- Prélèvement sur un filtre en cellulose imprégné de soude. Désorption et traitement du filtre par distillation acide et oxydation des cyanures en cyanates à l'aide d'hypochlorite de sodium. Dosage des cyanates par chromatographie ionique et détecteur conductimétrique ou par potentiométrie à l'aide d'une électrode spécifique.
- En présence d'HCN gazeux, prélèvement sur un filtre en PVC (associé à un barboteur pour la détermination de HCN) puis extraction du filtre dans une solution de KOH. Analyse par potentiométrie à l'aide d'une électrode spécifique.

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle

Des VLEP dans l'air des lieux de travail ont été établies pour le cyanure de sodium et le cyanure de potassium.

Substance	PAYS	VLEP 8h (mg/m³)	VLEP CT (mg/m³)	Valeur Plafond /ppm	Valeur Plafond /mg/m³	VLEP Description
Cyanure de sodium - Cyanure de potassium	France (VLEP réglementaires indicatives - 2019)	1	5			

						Exprimées en cyanures Mention peau
Sodium cyanide - Potassium cyanide	États-Unis (ACGIH - 1994)			4,7	5	Exprimées en cyanures Mention peau
Cyanure de sodium - Cyanure de potassium	Union européenne (2017)	1	5			Exprimées en cyanures Mention peau
Sodium cyanide	Allemagne (valeurs MAK)	3,8	3,8			Fraction inhalable Mention peau
Potassium cyanide	Allemagne (valeurs MAK)	5	5			Fraction inhalable Mention peau

Pathologie - Toxicologie

Toxicocinétique - Métabolisme

Les cyanures alcalins sont décomposés en cyanure d'hydrogène en milieu acide (estomac). L'ion cyanure est un poison cellulaire qui bloque la respiration cellulaire. Il peut être détoxifié par plusieurs voies, et notamment par une enzyme qui produit des thiocyanates, essentiellement éliminés par les urines. Le cyanure est principalement retrouvé dans le foie, le sang, les poumons et le cerveau.

Toxicité expérimentale

Toxicité aiguë

La toxicité aiguë par voie orale des ions cyanures est importante, le cyanure de potassium étant plus toxique que le cyanure de sodium. Par voie cutanée chez le lapin, spasmes, difficultés respiratoires et faiblesse sont observés avant la mort. Après instillation dans le sac conjonctival de l'œil de lapin, des signes d'irritation apparaissent ainsi que des effets systémiques importants, conduisant à la mort rapide des animaux.

Toxicité subchronique, chronique

A la suite d'expositions répétées par voie orale au cyanure de potassium, des effets neurologiques, thyroïdiens (rats) et des effets rénaux et hépatiques (lapins) sont rapportés. Aucune étude n'est disponible par inhalation ou par voie cutanée avec les cyanures de potassium et de sodium.

Effets génotoxiques

Les cyanures de potassium et de sodium ne sont pas mutagènes.

Effets sur la reproduction

Le système reproducteur mâle (rat, souris) est la principale cible du cyanure de sodium, les femelles étant atteintes de moindre manière ; aucun effet n'est rapporté avec le cyanure de potassium. Des malformations au niveau du foie et du cerveau sont observées chez les fœtus de rats exposés au cyanure de potassium, en présence de toxicité maternelle ; certains résultats suggèrent aussi un possible retard dans le développement du cerveau. Aucune étude sur le développement n'est disponible avec le cyanure de sodium.

Toxicité sur l'Homme

Les intoxications aiguës avec les cyanures de sodium et de potassium peuvent provoquer des symptômes variables selon la dose, quelle que soit la voie d'exposition ; des formes rapidement mortelles sont possibles, de même que des formes plus légères avec des troubles neurologiques (vertiges, confusion). L'exposition répétée aux cyanures de sodium et de potassium peut entraîner des signes non spécifiques neurosensoriels ou digestifs. Les effets génotoxiques, cancérogènes et sur la reproduction ne sont pas documentés.

Recommandations

En raison de la grande toxicité des cyanures, des mesures très strictes de protection s'imposent lors de leur stockage et de leur manipulation.

Au point vue technique

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

- Observer une **hygiène corporelle et vestimentaire** très stricte : Lavage soigneux des mains (savon et eau) après manipulation et changement de vêtements de travail. Ces vêtements de travail sont fournis gratuitement, nettoyés et remplacés si besoin par l'entreprise. Ceux-ci sont rangés séparément des vêtements de ville. En aucun cas les salariés ne doivent quitter l'établissement avec leurs vêtements et leurs chaussures de travail.
- **Éviter tout contact** de produit avec la **peau** et les **yeux**. **Éviter l'inhalation** de poussières. Effectuer en **système clos** toute opération industrielle qui s'y prête. Dans tous les cas, prévoir une **aspiration** des poussières à leur source d'émission, ainsi qu'une **ventilation** des lieux de travail conformément à la réglementation en vigueur
- Le choix des équipements de protection individuelle (EPI) dépend des conditions de travail et de l'évaluation des risques professionnels. Une attention particulière sera apportée lors du **retrait des équipements** afin d'éviter toute contamination involontaire. Ces équipements seront éliminés en tant que déchets dangereux.
- Stocker les cyanures de sodium et de potassium dans des locaux **frais, sous ventilation mécanique permanente et à l'écart de l'humidité**. Ces locaux seront fermés à clé et uniquement accessibles aux personnes autorisées. Tenir également à l'écart de la chaleur, des surfaces chaudes, de toute source d'inflammation (étincelles, flammes nues, rayons solaires...).
- Conserver les déchets et les produits souillés dans des récipients spécialement prévus à cet effet, **clos et étanches**. Les éliminer dans les conditions autorisées par la réglementation en vigueur.

En cas d'urgence

- En cas de déversement accidentel de ces substances, **évacuer** le personnel en ne faisant intervenir que des opérateurs **entraînés et munis d'un équipement de protection approprié**. Récupérer le produit sans générer de poussières dans des récipients spéciaux, secs. **Le balayage et l'utilisation de la soufflette sont à proscrire, tout comme le nettoyage à l'eau**.
- Des appareils de protection respiratoire 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 et la surveillance biologique de l'exposition (pour plus d'informations, voir la fiche toxicologique complète)

Conduite à tenir en cas d'accident

- **En cas de contact cutané**, appeler immédiatement un SAMU, faire transférer la victime par ambulance médicalisée en milieu hospitalier dans les plus brefs délais en raison du risque d'intoxication systémique (après une première décontamination sur place). Retirer les vêtements souillés (avec des gants adaptés) et laver la peau immédiatement et abondamment à grande eau pendant au moins 15 minutes. 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 en évitant de pratiquer la ventilation assistée au bouche à bouche.
- **En cas de projection oculaire**, appeler immédiatement un SAMU, rincer immédiatement et abondamment les yeux à l'eau courante pendant au moins 15 minutes, paupières bien écartées ; En cas de port de lentilles de contact, les retirer avant le rinçage. Dans tous les cas consulter un ophtalmologiste aussitôt après une première décontamination sur place, et le cas échéant signaler le port de lentilles.
- **En cas d'ingestion**, appeler immédiatement un SAMU, faire transférer la victime par ambulance médicalisée en milieu hospitalier dans les plus brefs délais en raison du risque d'intoxication systémique. 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 en évitant de pratiquer la ventilation assistée au bouche à bouche. Si la victime est consciente, faire rincer la bouche avec de l'eau, ne pas faire boire, ne pas tenter de provoquer des vomissements.
- **En cas d'inhalation**, appeler immédiatement un SAMU, faire transférer la victime par ambulance médicalisée en milieu hospitalier dans les plus brefs délais en raison du risque d'intoxication systémique. 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 en évitant de pratiquer la ventilation assistée au bouche à bouche. 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).

Rédaction impérative d'un plan d'intervention

L'exposition aiguë au cyanure de sodium ou de potassium peut rapidement conduire à une intoxication grave (d'autant plus que le délai d'apparition des symptômes est bref) qui doit être considérée comme une urgence médicale absolue. Dans ce contexte, afin d'assurer l'efficacité de la prise en charge de la victime, **un protocole précis d'organisation des secours en cas d'accident** doit être établi de façon anticipée, par écrit, par le médecin du travail en collaboration avec les responsables de l'entreprise, la CSSCT, les secouristes et les organismes extérieurs de secours d'urgence. Ce protocole doit notamment comporter les précautions à prendre pour éviter les accidents en chaîne (intoxications des premiers intervenants), les coordonnées des personnes et organismes à contacter en urgence, les modalités des premiers soins à donner aux victimes (matériel de 1^{er} secours nécessaire et modalités d'utilisation des produits).

L'information et la formation régulière du personnel aux gestes de première urgence à appliquer lors de ce type d'accidents doit être organisée. La présence de secouristes formés, entraînés et périodiquement recyclés doit également être prévue dans les ateliers où sont effectués des travaux dangereux.

Le matériel de secours nécessaire doit être placé à proximité des ateliers, en dehors des zones à risque, et doit être vérifié et entretenu régulièrement. Il comprend notamment des appareils de protection individuelle pour les secouristes, des douches pour la décontamination cutanée et oculaire, du matériel de ventilation assistée et surtout d'oxygénothérapie avec masque, ainsi qu'une trousse d'urgence dont le contenu et l'utilisation seront précisés par le médecin du travail. La mise à disposition éventuelle d'antidotes sur place sera décidée par le médecin du travail en collaboration avec les organismes extérieurs de secours d'urgence. En cas d'accident, la décision d'administration des antidotes et des traitements associés (oxygénothérapie notamment) ne sera prise qu'après avis médical, sur la base de la symptomatologie et/ou de la forte présomption d'intoxication et selon l'éloignement des services d'urgence.