

Lithium et composés

Fiche toxicologique synthétique n° 183 - Edition Mai 2021

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

| Nom | Numéro CAS | Numéro CE | Numéro index |
|----------------------|------------|-----------|--------------|
| Lithium | 7439-93-2 | 231-102-5 | 003-001-00-4 |
| Carbonate de lithium | 554-13-2 | 209-062-5 | |
| Chlorure de lithium | 7447-41-8 | 231-212-3 | |
| Hydroxyde de lithium | 1310-65-2 | 215-183-4 | |
| Hydruure de lithium | 7580-67-8 | 231-484-3 | |
| Stéarate de lithium | 4485-12-5 | 224-772-5 | |



Lithium

Danger

- H260 - Dégage au contact de l'eau des gaz inflammables qui peuvent s'enflammer spontanément
- H314 - Provoque de graves brûlures de la peau et de graves lésions des yeux

Les conseils de prudence P sont sélectionnés selon les critères de l'annexe 1 du règlement CE n° 1272/2008.
231-102-5

Propriétés physiques

| Nom Substance | N° CAS | Etat Physique | Solubilité | Point de fusion | Point d'ébullition |
|----------------------|-----------|---------------|---|-----------------|-------------------------|
| Lithium | 7439-93-2 | Solide | Réaction dangereuse avec l'eau et les alcools ; soluble dans l'ammoniac liquide. | 178 à 186 °C | 1327 à 1351 °C |
| Carbonate de lithium | 554-13-2 | Solide | Peu soluble dans l'eau (8,4 à 13,3 g/L à 20 °C), insoluble dans l'éthanol. | 618 à 732 °C | Décomposition à 1200 °C |
| Chlorure de lithium | 7447-41-8 | Solide | Soluble dans l'eau (539 à 835 g/L à 20 °C) et les solvants organiques polaires (alcools, acétone, etc.) | 605 à 614 °C | 1325 à 1382 °C |
| Hydroxyde de lithium | 1310-65-2 | Solide | Soluble dans l'eau (128 à 223 g/L à 20 °C), légèrement soluble dans l'éthanol. | 422 à 471 °C | Décomposition à 924 °C |
| Hydruure de lithium | 7580-67-8 | Solide | Réaction dangereuse avec l'eau et les alcools. | 680 °C | Décomposition à 850 °C |
| Stéarate de lithium | 4485-12-5 | Solide | Pratiquement insoluble dans l'eau (0,1 g/L à 18 °C) et l'éthanol. | 220 °C | - |

Méthodes de détection et de détermination dans l'air

- Prélèvement de la fraction inhalable des particules sur un filtre (fibre de quartz) ou une membrane (esters de cellulose mixtes ou PVC).
- Dosage de l'ion lithium (Li⁺) par chromatographie ionique après désorption dans une solution diluée d'acide, ou dosage de l'élément lithium (Li) par spectrophotométrie d'absorption atomique (SAA-flamme, SAA-AET) ou spectrométrie d'émission ou de masse à plasma (ICP-AES, ICP-MS), après mise en solution par un mélange d'acides à l'aide des micro-ondes.

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle

Des valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) réglementaires indicatives dans l'air des lieux de travail ont été établies pour l'hydrure de lithium.

| Substance | PAYS | VME (mg/m ³) | VLCT (mg/m ³) |
|--|---------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| Hydrure de lithium (fraction inhalable) | France (VLEP indicative - 2019) | | 0,02 |
| Composés inorganiques du lithium (à l'exception de ceux nommément cités) | MAK - 2020 | 0,2 | |

Pathologie - Toxicologie

Toxicocinétique - Métabolisme

Les composés du lithium sont absorbés par voies digestive et respiratoire. Après ingestion, ils sont distribués dans tout l'organisme, avant d'être excrétés presque uniquement par voie urinaire. Ils passent la barrière placentaire et sont retrouvés dans le lait maternel.

Toxicité expérimentale

Toxicité aiguë

Chez l'animal, la toxicité aiguë du lithium et de ses composés est modérée par voies orale et respiratoire, elle est faible par voie cutanée. Les effets observés chez l'animal sont comparables à ceux qui ont été constatés chez l'homme et ne seront donc pas développés dans ce paragraphe.

Toxicité subchronique, chronique

Chez l'animal, la grande majorité des effets du lithium et de ses composés sont comparables à ceux qui ont été constatés chez l'homme et ne seront donc pas développés dans ce paragraphe. Quelques effets ont uniquement été observés chez les rongeurs (notamment des atteintes hépatiques ou osseuses).

Effets génotoxiques

Le peu de données disponibles, concernant les effets génotoxiques du lithium et de ses composés, semble en faveur d'une absence de génotoxicité.

Effets cancérogènes

Aucune donnée n'est disponible chez l'animal.

Effets sur la reproduction

Alors qu'aucun effet sur la fertilité n'est rapporté avec le carbonate de lithium chez le rat, le chlorure de lithium semble lui perturber la spermatogenèse des rats, après injection sous-cutanée. Des effets tératogènes sont décrits chez le rat et la souris avec le chlorure de lithium (injections intrapéritonéales ou sous-cutanées), et des effets embryotoxiques chez le rat avec le carbonate de lithium (gavage).

Toxicité sur l'Homme

En milieu professionnel, les effets décrits sont une irritation plus ou moins sévère (cutanée, respiratoire, oculaire) en particulier lors d'accidents d'exposition avec l'hydrure de lithium. Les données sur la toxicité du lithium sont principalement issues de son utilisation médicamenteuse par voie orale avec des effets surtout gastro-intestinaux, neurologiques, rénaux, cardiaques lors d'un surdosage aigu et des effets neurologiques, rénaux, cardio-vasculaires, endocriniens lors de prises répétées. Les données de la littérature ne montrent pas de potentiel cancérogène chez l'homme pour le lithium ou ses composés. Les données observées ne permettent pas de conclure à une génotoxicité du lithium ou de ses composés. Des effets embryotoxiques ainsi que des effets tératogènes ont été décrits chez des patientes traitées pendant leur grossesse. Une toxicité a été rapportée chez des enfants allaités par des femmes traitées par du lithium.

Recommandations

Les précautions qui s'imposent lors du stockage et de la manipulation du lithium et de ses composés doivent tenir compte des caractéristiques spécifiques des produits, en particulier : action corrosive (métal, hydroxyde, hydrure), inflammabilité et sensibilité à l'eau (métal, hydrure).

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 vapeurs, poussières, aérosols. Effectuer en **système clos** toute opération industrielle qui s'y prête. Dans tous les cas, prévoir une **aspiration** des poussières et vapeurs 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. Les EPI ne doivent pas être source d'**électricité statique** (chaussures antistatiques, vêtements de protection et de travail dissipateurs de charges). 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 le lithium et son hydrure 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...).
- 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 poudre ou de poussières, **le balayage et l'utilisation de la soufflette sont à proscrire**. Récupérer le produit en l'aspirant avec un aspirateur industriel. Si les poussières sont combustibles, n'utiliser qu'un **aspirateur adapté** à l'aspiration de poussières combustibles.
- 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**
- 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 femme enceinte et/ou allaitant (pour plus d'information, voir la FT complète).

Conduite à tenir en cas d'urgence

■ En cas de contact cutané :

- S'il s'agit d'hydroxyde ou d'hydrure de lithium ou de lithium, appeler immédiatement un SAMU. Retirer les vêtements souillés (avec des gants adaptés) et laver la peau immédiatement et abondamment à grande eau pendant au moins 15 minutes. Dans tous les cas consulter un médecin.
- Pour les autres composés du lithium, retirer les vêtements souillés (avec des gants adaptés) et laver la peau immédiatement et abondamment à grande eau pendant au moins 15 minutes.
- Si une irritation apparaît ou si la contamination est étendue ou prolongée, consulter un médecin.

■ En cas de projection oculaire :

- S'il s'agit d'hydroxyde ou d'hydrure de lithium ou de lithium, 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, et le cas échéant signaler le port de lentilles.
- Pour les autres composés du lithium, 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. Si une irritation oculaire apparaît, consulter un ophtalmologiste.

■ En cas d'ingestion :

- S'il s'agit d'hydroxyde ou d'hydrure de lithium ou de lithium, appeler immédiatement un SAMU ou un centre antipoison, faire transférer la victime en milieu hospitalier dans les plus brefs délais.
- Pour les autres composés du lithium, appeler rapidement un centre anti poison ; en cas de symptômes consulter rapidement un médecin.
- Si la victime est consciente, faire rincer la bouche avec de l'eau, ne pas faire boire, ne pas tenter de provoquer des vomissements. 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 cas d'inhalation massive :

- S'il s'agit d'hydroxyde ou d'hydrure de lithium ou de lithium, appeler immédiatement un SAMU ou un centre antipoison, faire transférer la victime en milieu hospitalier dans les plus brefs délais.
- Pour les autres composés du lithium, appeler rapidement un centre anti poison ; en cas de symptômes consulter rapidement un médecin.
- Transporter la victime en dehors de la zone polluée en prenant toutes les précautions nécessaires pour les sauveteurs.
- Si la victime est consciente, la maintenir au maximum au repos. 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 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).