

Zinc et composés minéraux

Fiche toxicologique synthétique n° 75 - Edition Juillet 2020

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

Nom	Numéro CAS	Numéro CE	Numéro index
Diphosphure de trizinc	1314-84-7	215-244-5	015-006-00-9
zinc en poudre - poussières de zinc (pyrophoriques)	7440-66-6	231-175-3	030-001-00-1
zinc en poudre - poussières de zinc (stabilisées)	7440-66-6	231-175-3	030-001-01-9
chlorure de zinc	7646-85-7	231-592-0	030-003-00-2
Sulfate de zinc hydraté (mono-, hexa- et hepta-)	7446-19-7	231-793-3	030-006-00-9
Sulfate de zinc anhydre	7733-02-0	231-793-3	030-006-00-9
Bis(orthophosphate) de trizinc	7779-90-0	231-944-3	030-011-00-6
Carbonate, hydroxyde d'aluminium, de magnésium et de zinc	169314-88-9	423-570-6	030-012-00-1
Oxyde de zinc	1314-13-2	215-222-5	030-013-00-7
Sel de cuivre, de sodium, de magnésium, de calcium, d'argent et de zinc de l'acide polyphosphorique		416-850-4	047-002-00-8



Chlorure de zinc

Danger

- H302 - Nocif en cas d'ingestion
- H314 - Provoque de graves brûlures de la peau et de graves lésions des yeux
- H410 - Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme

Les conseils de prudence P sont sélectionnés selon les critères de l'annexe 1 du règlement CE n° 1272/2008.
231-592-0

Propriétés physiques

Nom Substance	N° CAS	Etat Physique	Solubilité	Point de fusion	Point d'ébullition	Pression de vapeur
Zinc	7440-66-6	Solide	Insoluble dans l'eau, soluble dans l'acide acétique et les solutions alcalines	419,58 °C	907 °C (à la pres. atm.)	0,133 kPa à 487 °
Chlorure de zinc	7646-85-7	Solide	Soluble dans l'eau (432 g/100 g d'eau), totalement miscible à l'acétone, soluble dans le méthanol, l'éthanol et les éthers	290 °C	732 °C (à la pres. atm.)	0,133 kPa à 428 °
Oxyde de zinc	1314-13-2	Solide	Pratiquement insoluble dans l'eau (< 0,5 mg/ 100 g d'eau), insoluble dans les alcools mais soluble dans les acides minéraux, l'acide acétique dilué, les solutions alcalines	1975 °C (sublimation)	-	-
Sulfate de zinc	7733-02-0	Solide	Soluble dans l'eau (101 g/100 g d'eau à 70 °C), pratiquement insoluble dans l'éthanol	Se décompose à 740 °C	-	-

Sulfure de zinc	1314-98-3	Solide	Pratiquement insoluble dans l'eau (< 0,7 mg/100 g d'eau à 18 °C) et les solutions alcalines, mais soluble dans les acides minéraux dilués	1185 (sublimation)	-	-
-----------------	-----------	--------	---	--------------------	---	---

Méthodes d'évaluation de l'exposition professionnelle

- Prélèvement par pompage de l'atmosphère sur filtre en cassette ; traitement du filtre en cassette adapté à la solubilité des composés du zinc présents et à la nature du filtre utilisé.
- Dosage par spectrophotométrie d'absorption avec flamme, spectrophotométrie d'absorption atomique avec four graphite, spectrométrie à plasma.

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle

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

Substance	PAYS	VLEP 8h (mg/m ³)	VLEP CT (mg/m ³)
Fumées de chlorure de zinc	France (VLEP indicatives - circulaire 1987)	1	-
Fumées de chlorure de zinc	USA (ACGIH)	1	2
Fumées de chlorure de zinc	Allemagne (valeurs MAK)	2 (fraction inhalable), 0,1 (fraction alvéolaire)	-
Fumées d'oxyde de zinc	France (VLEP indicatives - circulaire 1987)	5	-
Fumées d'oxyde de zinc	USA (NIOSH)	5	10
Fumées d'oxyde de zinc	Allemagne (valeurs MAK)	2 (fraction inhalable), 0,1 (fraction alvéolaire)	-
Poussières d'oxyde de zinc	France (VLEP indicatives - circulaire 1987)	10	-
Poussières d'oxyde de zinc	USA (ACGIH)	2 (fraction alvéolaire)	10 (fraction alvéolaire)
Poussières d'oxyde de zinc	Allemagne (valeurs MAK)	2 (fraction inhalable), 0,1 (fraction alvéolaire)	-
Stéarate de zinc	France (VLEP indicatives - circulaire 1987)	10	-
Stéarate de zinc	USA (ACGIH)	10	-
Stéarate de zinc	Allemagne (valeurs MAK)	2 (fraction inhalable), 0,1 (fraction alvéolaire)	-
Zinc et composés inorganiques	Allemagne (valeurs MAK)	2 (fraction inhalable), 0,1 (fraction alvéolaire)	-

Pathologie - Toxicologie

Toxicocinétique - Métabolisme

Le zinc et ses composés sont absorbés par les voies respiratoire et digestive en quantités très variables. Après absorption, le zinc est présent dans tous les tissus, mais les plus fortes quantités sont observées dans le foie, la prostate, les muscles et les os. Il est éliminé principalement dans les fèces.

Toxicité expérimentale

Toxicité aiguë

L'ingestion de composés de zinc provoque des troubles du système digestif, des modifications hématologiques ainsi que des lésions du foie, du pancréas et des reins. L'inhalation de composés de zinc (environ 1 mg/m³), en particulier les fumées d'oxyde de zinc, engendre une irritation et une inflammation pulmonaires. De fortes concentrations induisent une pneumonie chronique et la mort probable par détresse respiratoire, insuffisance rénale et acidose respiratoire et métabolique.

Toxicité subchronique, chronique

Les composés du zinc, en exposition prolongée, induisent par voie orale, une irritation gastro-intestinale et une anémie, et par inhalation, une irritation pulmonaire.

Effets génotoxiques

Les composés inorganiques du zinc ont tendance à être dissociés, le zinc, se fixant aux constituants du milieu cellulaire, devient inactif. Les études de génotoxicité dans de nombreux systèmes n'ont pas montré d'effet mutagène induit par les composés du zinc, mais un effet clastogène, faible in vitro et fonction de la dose in vivo.

Effets cancérogènes

Les composés minéraux du zinc étudiés dans cette fiche toxicologique ne semblent pas être cancérogènes par voie orale ou inhalatoire.

Effets sur la reproduction

Les composés du zinc, à forte dose, diminuent la capacité de reproduction par perte préimplantatoire et réduisent la croissance des fœtus et des nouveaux-nés.

Fertilité

Développement

Toxicité sur l'Homme

L'inhalation aiguë est responsable d'un syndrome appelé "fièvre des métaux" et comprenant une irritation des voies respiratoires et de signes évocateurs d'un état grippal fébrile. Le chlorure de zinc peut provoquer des atteintes fonctionnelles respiratoires. Ce dernier composé provoque des lésions cutanées. On ne dispose pas de donnée sur les effets chroniques du zinc ni sur son potentiel cancérogène chez l'homme. Aucun effet sur la reproduction n'est décrit.

Recommandations

Au point vue technique

Stockage

- Stocker le zinc et ses composés en l'absence de toute humidité, dans des locaux frais et bien ventilés, à l'abri des rayons du soleil et de toute source de chaleur ou d'ignition (flammes, étincelles...), à l'écart des acides, des hydrocarbures halogénés, des bases fortes.
- Fermer soigneusement les récipients et les étiqueter correctement. Reproduire l'étiquetage en cas de fractionnement des emballages.
- Prendre toutes dispositions pour éviter l'accumulation d'électricité statique.

Manipulation

- Éviter l'inhalation de poussières, de fumées ou de brouillards. Effectuer en appareil clos toute opération industrielle qui s'y prête. Prévoir une aspiration aux sources d'émission ainsi qu'une ventilation générale des locaux. Prévoir également des appareils de protection respiratoire pour certaines opérations exceptionnelles de courte durée ; leur choix dépend des conditions de travail. Si un appareil filtrant peut être utilisé, il doit être muni d'un filtre anti-aérosols de type P2 ou P3 selon le composé. Pour des interventions d'urgence, le port d'un appareil de protection respiratoire isolant autonome est nécessaire.
- Éviter le contact du produit avec la peau et les yeux. Mettre à la disposition du personnel des vêtements de protection, des masques, des gants et des lunettes de sécurité. Ces effets seront maintenus en bon état et nettoyés après chaque usage.
- Prévoir l'installation de douches.
- Observer une hygiène corporelle très stricte : passage à la douche et changement de vêtements après le travail, lavage des mains et du visage avant les repas.
- En cas de déversement accidentel, recouvrir le produit de sable sec, mélanger et procéder à son élimination par balayage.
- Si le déversement est important, supprimer toute source potentielle d'ignition, aérer la zone, évacuer le personnel en ne faisant intervenir que des opérateurs entraînés munis d'un équipement de protection approprié.
- Conserver les déchets bien secs dans des récipients spécialement prévus à cet effet et les éliminer dans les conditions autorisées par la réglementation.

Conduite médicale à tenir

- Des recommandations médicales spécifiques existent concernant certains organes cibles (pour plus d'information, 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 ou du centre antipoison régional ou des services de secours médicalisés d'urgence.
- **En cas d'intoxication aiguë**, on recherchera le composé responsable, le plus préoccupant est le chlorure de zinc ; dans tous les cas d'inhalation ou d'ingestion de ce composé, on avertira un médecin et on organisera le transfert en milieu hospitalier.
- **En cas de contact cutané et/ou de projection oculaire**, laver immédiatement et abondamment à l'eau pendant 15 minutes. Retirer les vêtements souillés. Si la contamination est étendue ou prolongée et/ou s'il apparaît des lésions cutanées, consulter un médecin. S'il apparaît des signes d'irritation oculaire ou une gêne visuelle, consulter un ophtalmologiste.
- **En cas d'inhalation massive**, retirer le sujet de la zone polluée après avoir pris toutes les précautions nécessaires pour les sauveteurs.
- **En cas d'ingestion**, si le sujet est conscient, faire immédiatement rincer la bouche avec de l'eau. On évitera de faire boire ou de faire vomir.

Dans les deux cas précédents, placer la victime en position latérale de sécurité si elle est inconsciente et mettre en œuvre, s'il y a lieu, des manœuvres de réanimation. Même si l'état initial est satisfaisant, la faire transférer en milieu hospitalier pour bilan des lésions, surveillance et traitement symptomatique si nécessaire.

