



# CHLORURE DE ZINC

## Fiche de données de sécurité

conforme au Règlement (CE) N° 1907/2006 (REACH) tel que modifié par le Règlement (UE) 2015/830

FDS Réf.: 004896

Date de révision: 27/04/2017 Remplace la fiche: 24/02/2012 Version: 3.0

### RUBRIQUE 1: Identification de la substance/du mélange et de la société/l'entreprise

#### 1.1. Identificateur de produit

Forme du produit : Substance  
Nom de la substance : CHLORURE DE ZINC  
N° Index : 030-003-00-2  
N° CE : 231-592-0  
N° CAS : 7646-85-7  
Numéro d'enregistrement REACH : 01-2119472431-44

#### 1.2. Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange et utilisations déconseillées

##### 1.2.1. Utilisations identifiées pertinentes

Utilisation de la substance/mélange : Matières premières pour les applications industrielles  
Utilisation de la substance/mélange : Traitement de surface des métaux (GES 2).

##### 1.2.2. Utilisations déconseillées

Pas d'informations complémentaires disponibles

#### 1.3. Renseignements concernant le fournisseur de la fiche de données de sécurité



##### Mon-Droguiste.Com

39 Bis Rue Du Moulin Rouge

10150 Charmont Sous Barbuise

Tél : +33.(0)3.25.41.04.05

E-mail : contact@mon-droguiste.com

Web : www.mon-droguiste.com

#### 1.4. Numéro d'appel d'urgence

Numéro d'urgence : N° ORFILA: +33 (0)1 45 42 59 59

Pays	Organisme/Société	Adresse	Numéro d'urgence	Commentaire
Belgique	Centre Anti-Poisons/Antigifcentrum c/o Hôpital Central de la Base - Reine Astrid	Rue Bruyn 1 1120 Bruxelles/Brussel	+32 70 245 245	Toutes les questions urgentes concernant une intoxication: 070 245 245 (gratuit, 24/24), si pas accessible 02 264 96 30 (tarif normal)
France	ORFILA		+33 1 45 42 59 59	
Luxembourg	Centre Anti-Poisons/Antigifcentrum c/o Hôpital Central de la Base - Reine Astrid	Rue Bruyn 1 1120 Bruxelles/Brussel	+352 8002 5500	

### RUBRIQUE 2: Identification des dangers

#### 2.1. Classification de la substance ou du mélange

##### Classification selon le règlement (CE) N° 1272/2008 [CLP]

Toxicité aiguë (par voie orale), catégorie 4 H302  
Corrosif/irritant pour la peau, catégorie 1B H314  
Lésions oculaires graves/irritation oculaire, catégorie 1 H318  
Toxicité spécifique pour certains organes cibles — Exposition unique, catégorie 3 H335  
Dangereux pour le milieu aquatique — Danger aigu, catégorie 1 H400  
Dangereux pour le milieu aquatique — Danger chronique, catégorie 1 H410  
Texte intégral des mentions H : voir rubrique 16

##### Effets néfastes physicochimiques, pour la santé humaine et pour l'environnement

Pas d'informations complémentaires disponibles

#### 2.2. Éléments d'étiquetage

##### Étiquetage selon le règlement (CE) N° 1272/2008 [CLP]

Pictogrammes de danger (CLP) :



# CHLORURE DE ZINC

## Fiche de données de sécurité

conforme au Règlement (CE) N° 1907/2006 (REACH) tel que modifié par le Règlement (UE) 2015/830

	GHS05	GHS07	GHS09
Mention d'avertissement (CLP)	: Danger		
Mentions de danger (CLP)	: H302 - Nocif en cas d'ingestion. H314 - Provoque des brûlures de la peau et de graves lésions des yeux. H335 - Peut irriter les voies respiratoires. H410 - Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.		
Conseils de prudence (CLP)	: P260 - Ne pas respirer les poussières. P280 - Porter des gants de protection, des vêtements de protection, un équipement de protection des yeux, un équipement de protection du visage. P304+P340 - EN CAS D'INHALATION: transporter la personne à l'extérieur et la maintenir dans une position où elle peut confortablement respirer. P273 - Éviter le rejet dans l'environnement. P405 - Garder sous clef. P501 - Éliminer le contenu/récipient conformément à la réglementation locale/régionale/nationale/internationale.		

### 2.3. Autres dangers

Cette substance/mélange ne remplit pas les critères PBT du règlement REACH annexe XIII

Cette substance/mélange ne remplit pas les critères vPvB du règlement REACH annexe XIII

## RUBRIQUE 3: Composition/informations sur les composants

### 3.1. Substances

Nom	: CHLORURE DE ZINC
N° CAS	: 7646-85-7
N° CE	: 231-592-0
N° Index	: 030-003-00-2

Nom	Identificateur de produit	%	Classification selon le règlement (CE) N° 1272/2008 [CLP]
Chlorure de zinc	(N° CAS) 7646-85-7 (N° CE) 231-592-0 (N° Index) 030-003-00-2 (N° REACH) 01-2119472431-44	~ 100	Acute Tox. 4 (Oral), H302 Skin Corr. 1B, H314 Aquatic Acute 1, H400 Aquatic Chronic 1, H410

### Limites de concentration spécifiques:

Nom	Identificateur de produit	Limites de concentration spécifiques
Chlorure de zinc	(N° CAS) 7646-85-7 (N° CE) 231-592-0 (N° Index) 030-003-00-2 (N° REACH) 01-2119472431-44	( 5 =<C < 100) STOT SE 3, H335

Remarques : Les substances extrêmement préoccupantes - substances SVHC ne sont pas contenues ou inférieure à 0,1%.

Textes des phrases H: voir rubrique 16.

### 3.2. Mélanges

Non applicable

## RUBRIQUE 4: Premiers secours

### 4.1. Description des premiers secours

Premiers soins général	: Enlever les vêtements contaminés et les laver avant réutilisation.
Premiers soins après inhalation	: Consulter immédiatement un médecin. Permettre au sujet de respirer de l'air frais. En cas d'arrêt respiratoire, pratiquer la respiration artificielle. Consulter un médecin.
Premiers soins après contact avec la peau	: Un traitement médical immédiat est nécessaire car les effets corrosifs cutané non traités donnent des blessures qui guérissent lentement et difficilement. Après contact avec la peau, se laver immédiatement et abondamment avec de l'eau.
Premiers soins après contact oculaire	: En cas de contact avec les yeux, rincer immédiatement et abondamment à l'eau et consulter un médecin. Protéger l'oeil intact.
Premiers soins après ingestion	: Consulter immédiatement un médecin. Ne pas faire vomir. Se rincer la bouche à l'eau puis boire beaucoup d'eau.

### 4.2. Principaux symptômes et effets, aigus et différés

Symptômes/effets : Aucune donnée disponible.

### 4.3. Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires

Traitement symptomatique.

# CHLORURE DE ZINC

## Fiche de données de sécurité

conforme au Règlement (CE) N° 1907/2006 (REACH) tel que modifié par le Règlement (UE) 2015/830

### RUBRIQUE 5: Mesures de lutte contre l'incendie

#### 5.1. Moyens d'extinction

Moyens d'extinction appropriés : Le produit lui-même ne brûle pas. Utiliser les moyens adéquats pour combattre les incendies avoisinants.

Agents d'extinction non appropriés : Jet d'eau à grand débit.

#### 5.2. Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange

Produits de décomposition dangereux en cas d'incendie : Chlorure d'hydrogène. (HCl).

#### 5.3. Conseils aux pompiers

Mesures de précaution contre l'incendie : Porter un appareil respiratoire autonome. Porter un équipement de protection respiratoire. Les résidus d'incendie et l'eau d'extinction contaminée doivent être éliminés conformément à la réglementation locale en vigueur.

### RUBRIQUE 6: Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle

#### 6.1. Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence

Mesures générales : Utiliser un équipement de protection individuelle. Eviter toute formation de poussière. En cas de formation de poussières : Porter un appareil de protection respiratoire.

##### 6.1.1. Pour les non-secouristes

Pas d'informations complémentaires disponibles

##### 6.1.2. Pour les secouristes

Pas d'informations complémentaires disponibles

#### 6.2. Précautions pour la protection de l'environnement

Ne pas laisser s'infiltrer dans les égouts, cours d'eau ou le sol.

#### 6.3. Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage

Procédés de nettoyage : Eviter le dégagement de poussières. Ramasser mécaniquement le produit. Enlever le matériau absorbé conformément aux prescriptions.

#### 6.4. Référence à d'autres rubriques

Pour plus d'informations, se reporter à la section 8 : "Contrôle de l'exposition-protection individuelle". Voir la rubrique 13 en ce qui concerne l'élimination des déchets résultant du nettoyage.

### RUBRIQUE 7: Manipulation et stockage

#### 7.1. Précautions à prendre pour une manipulation sans danger

Précautions à prendre pour une manipulation sans danger : Eviter la formation et l'accumulation de poussières. Poussières : Utiliser un aspirateur industriel. Manipulation du produit en grande quantité : Porter un appareil respiratoire approprié.

Mesures d'hygiène : Ne pas manger, boire ou fumer en manipulant ce produit. Après le travail, se nettoyer soigneusement la peau. Appliquer une crème émolliente. Protéger la peau en appliquant une pommade. Les vêtements de travail contaminés ne devraient pas sortir du lieu de travail. Enlever les vêtements contaminés et les laver avant réutilisation.

#### 7.2. Conditions d'un stockage sûr, y compris d'éventuelles incompatibilités

Conditions de stockage : Sol résistant aux acides. Conserver le récipient bien fermé. Conserver dans un endroit sec et bien ventilé.

Informations sur le stockage en commun : Ne pas stocker avec : Alcalins.

#### 7.3. Utilisation(s) finale(s) particulière(s)

(voir rubrique(s) : 1.2). Utilisation uniquement en conformité avec les usages identifiés comme stipulé dans le CSR / CSA.

### RUBRIQUE 8: Contrôles de l'exposition/protection individuelle

#### 8.1. Paramètres de contrôle

Chlorure de zinc (7646-85-7)	
France - Valeurs Limites d'exposition professionnelle	
Nom local	Zinc (chlorure de, fumées)
VME (mg/m <sup>3</sup> )	1 mg/m <sup>3</sup>
Note (FR)	Valeurs recommandées/admises
Référence réglementaire	Circulaire du Ministère du travail (réf.: INRS ED 984, 2016)
Chlorure de zinc (7646-85-7)	
DNEL/DMEL (Travailleurs)	
Aiguë - effets systémiques, cutanée	mg/kg de poids corporel
A long terme - effets systémiques, cutanée	8,3 mg Zn / kg de poids corporel/jour
A long terme - effets systémiques, inhalation	1 mg Zn / m <sup>3</sup>

# CHLORURE DE ZINC

## Fiche de données de sécurité

conforme au Règlement (CE) N° 1907/2006 (REACH) tel que modifié par le Règlement (UE) 2015/830

<b>Chlorure de zinc (7646-85-7)</b>	
<b>DNEL/DMEL (Population générale)</b>	
A long terme - effets systémiques, orale	0,83 mg Zn / kg de poids corporel/jour
A long terme - effets systémiques, inhalation	1,3 mg Zn/m <sup>3</sup>
A long terme - effets systémiques, cutanée	8,3 mg Zn / kg de poids corporel/jour
<b>PNEC (Eau)</b>	
PNEC aqua (eau douce)	20,6 µg/L (AF = 1)
PNEC aqua (eau de mer)	6,1 µg/L (AF = 1)
PNEC aqua (intermittente, eau douce)	Non applicable.
<b>PNEC (Sédiments)</b>	
PNEC sédiments (eau douce)	117,8 mg/kg poids sec (AF = 1)
PNEC sédiments (eau de mer)	56,5 mg/kg poids sec (AF = 1)
<b>PNEC (Sol)</b>	
PNEC sol	35,6 mg/kg poids sec (AF = 1)
<b>PNEC (Orale)</b>	
PNEC orale (empoisonnement secondaire)	Non applicable
<b>PNEC (STP)</b>	
PNEC station d'épuration	100 µg/L (AF = 1)

### 8.2. Contrôles de l'exposition

#### Contrôles techniques appropriés:

Assurer une ventilation adéquate. Scénarios d'exposition génériques uniquement en conformité avec les usages identifiés comme stipulé dans le CSR/CSA. S'assurer que toutes les réglementations nationales ou locales sont respectées.

#### Protection des mains:

Les indications sont des recommandations. S'il vous plaît contacter le fournisseur des gants pour de plus amples informations.

Type	Matériau	Perméation	Epaisseur (mm)	Pénétration	Norme
Gants de protection, Contact complet	Caoutchouc nitrile (NBR)	6 (> 480 minutes)	> 0,7		EN ISO 374-1, EN 374-2, EN 374-3
Gants de protection, Contact par éclaboussures	Caoutchouc nitrile (NBR)	6 (> 480 minutes)	>0,7		EN ISO 374-1, EN 374-2, EN 374-3

#### Protection oculaire:

lunettes de sécurité étanches (EN 166:2001)

#### Protection de la peau et du corps:

équipement complet de protection anti-acide

#### Protection des voies respiratoires:

A forte concentration : Porter un masque approprié. Exposition à court terme : Appareil respiratoire avec filtre. Filtre recommandé pour une utilisation de courte durée : P2 (DIN EN 143)

#### Protection contre les dangers thermiques:

Non applicable.

#### Autres informations:

Choisir les moyens de protection individuelle en raison de la concentration et de la quantité des substances dangereuses et du lieu de travail. S'informer auprès du fournisseur sur la résistance chimique des moyens de protection. Éviter le contact avec la peau et les yeux. Ne pas respirer les poussières.

## RUBRIQUE 9: Propriétés physiques et chimiques

### 9.1. Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles

État physique	: Solide
Apparence	: Solide cristallin.
Couleur	: Blanc.
Odeur	: inodore.

# CHLORURE DE ZINC

## Fiche de données de sécurité

conforme au Règlement (CE) N° 1907/2006 (REACH) tel que modifié par le Règlement (UE) 2015/830

Seuil olfactif	: Aucune donnée disponible
pH	: > 5 (100 g/l - 20 °C)
Vitesse d'évaporation relative (l'acétate butylique=1)	: Non applicable.
Vitesse d'évaporation relative (éther=1)	: Non applicable.
Point de fusion	: 287 °C (1013 hPa)
Point de congélation	: Aucune donnée disponible
Point d'ébullition	: 732 °C
Point d'éclair	: Aucune donnée disponible.
Température d'auto-inflammation	: Non applicable.
Température de décomposition	: ≈ 360 °C
Inflammabilité (solide, gaz)	: Aucune donnée disponible
Pression de vapeur	: 1,33 hPa (428 °C)
Densité relative de vapeur à 20 °C	: Aucune donnée disponible
Densité relative	: 2,93 mg/L (22 °C)
Masse volumique	: 1800 kg/m <sup>3</sup>
Solubilité	: Eau: 851 g/l (20 °C)
Log Pow	: Aucune donnée disponible.
Viscosité, cinématique	: Aucune donnée disponible
Viscosité, dynamique	: Non applicable.
Propriétés explosives	: Non explosif.
Propriétés comburantes	: Non combustible.
Limites d'explosivité	: Non applicable. Non applicable.
Limite inférieure d'explosivité (LIE)	: Non applicable.
Limite supérieure d'explosivité (LSE)	: Non applicable.

### 9.2. Autres informations

Pas d'informations complémentaires disponibles

## RUBRIQUE 10: Stabilité et réactivité

### 10.1. Réactivité

Pas de réaction dangereuse connue dans les conditions normales d'emploi.

### 10.2. Stabilité chimique

Stable à température ambiante et dans les conditions normales d'emploi.

### 10.3. Possibilité de réactions dangereuses

Alcalins. (Lessives.).

### 10.4. Conditions à éviter

Humidité de l'air. Humidité. Chaleur.

### 10.5. Matières incompatibles

métaux. Cyanures. Sulfures.

### 10.6. Produits de décomposition dangereux

Aucun produit de décomposition dangereux observé dans les conditions normales d'utilisation.

## RUBRIQUE 11: Informations toxicologiques

### 11.1. Informations sur les effets toxicologiques

Toxicité aiguë (orale)	: Nocif en cas d'ingestion.
Toxicité aiguë (cutanée)	: Non classé
Toxicité aiguë (inhalation)	: Non classé

Chlorure de zinc (7646-85-7)	
DL50 orale rat	1100 mg/kg de poids corporel (528 mg/kg (poids à sec))
DL50 cutanée rat	> 2000 mg/kg de poids corporel
CL50 inhalation rat (mg/l)	2000 mg/m <sup>3</sup> (ZnCl <sub>2</sub> )

Corrosion cutanée/irritation cutanée	: Provoque des brûlures de la peau et de graves lésions des yeux. pH: > 5 (100 g/l - 20 °C)
Indications complémentaires	: Produits caustiques
Lésions oculaires graves/irritation oculaire	: Provoque des lésions oculaires graves. pH: > 5 (100 g/l - 20 °C)
Sensibilisation respiratoire ou cutanée	: Non classé

# CHLORURE DE ZINC

## Fiche de données de sécurité

conforme au Règlement (CE) N° 1907/2006 (REACH) tel que modifié par le Règlement (UE) 2015/830

Indications complémentaires	: Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis
Mutagénicité sur les cellules germinales	: Non classé
Indications complémentaires	: Mutagenicité : Test de Ames : négatif Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis
Cancérogénicité	: Non classé
Indications complémentaires	: Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis
Toxicité pour la reproduction	: Non classé
Indications complémentaires	: Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis
Toxicité spécifique pour certains organes cibles (exposition unique)	: Peut irriter les voies respiratoires.
Toxicité spécifique pour certains organes cibles (exposition répétée)	: Non classé
Indications complémentaires	: Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis
Danger par aspiration	: Non classé
Indications complémentaires	: Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis
Autres informations	: Les indications toxicologiques concernent le produit pur.

## RUBRIQUE 12: Informations écologiques

### 12.1. Toxicité

Toxicité aquatique aiguë	: Très toxique pour les organismes aquatiques.
Toxicité chronique pour le milieu aquatique	: Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

#### Chlorure de zinc (7646-85-7)

CL50 poisson 1	CL50-96 Heures : 0,78 mg Zn/L (Pimephales promelas) // CL50-96 Heures : 0.169 mg Zn/l (Oncorhynchus mykiss) // CL50-96 Heures : 439 µg Zn/l (Poissons)
CE50 Daphnie 1	CE50 48h : 1220 µg Zn/l (Daphnia magna) // CE50 48h : 0.147-0.413 mg Zn/l (Ceriodaphnia dubia)
EC50 72h algae 1	Non applicable.
IC10	0.136 mg Zn/l (72 heures)

### 12.2. Persistance et dégradabilité

#### CHLORURE DE ZINC (7646-85-7)

Persistance et dégradabilité	non déterminé.
------------------------------	----------------

### 12.3. Potentiel de bioaccumulation

#### CHLORURE DE ZINC (7646-85-7)

Log Pow	Aucune donnée disponible.
Potentiel de bioaccumulation	Aucune donnée disponible.

### 12.4. Mobilité dans le sol

#### CHLORURE DE ZINC (7646-85-7)

Mobilité dans le sol	Aucune donnée disponible.
----------------------	---------------------------

### 12.5. Résultats des évaluations PBT et vPvB

#### CHLORURE DE ZINC (7646-85-7)

Cette substance/mélange ne remplit pas les critères PBT du règlement REACH annexe XIII

Cette substance/mélange ne remplit pas les critères vPvB du règlement REACH annexe XIII

### 12.6. Autres effets néfastes

Indications complémentaires	: Le produit ne doit pas parvenir sans contrôle dans l'environnement.
-----------------------------	---

## RUBRIQUE 13: Considérations relatives à l'élimination

### 13.1. Méthodes de traitement des déchets

Méthodes de traitement des déchets	: Une gestion appropriée des déchets du mélange et/ou de son récipient doit être déterminé conformément aux dispositions de la directive 2008/98/CE. Pour l'élimination au sein de l'UE, utiliser le code déchet en vigueur, selon le Catalogue Européen de Déchets (CED). Selon le code européen des déchets (CED) le code de déchet n'est pas relatif au produit lui-même mais à son application. Le code de déchet doit être attribué par l'utilisateur, selon l'application du produit.
Recommandations pour le traitement du produit/emballage	: Eliminer ce produit comme déchet dangereux. Les emballages non nettoyables doivent être éliminés de la même manière que le produit. Les emballages contaminés doivent être vidés le plus complètement possible; après nettoyage approprié, ils peuvent être réutilisés.

# CHLORURE DE ZINC

## Fiche de données de sécurité

conforme au Règlement (CE) N° 1907/2006 (REACH) tel que modifié par le Règlement (UE) 2015/830

### RUBRIQUE 14: Informations relatives au transport

Conformément aux exigences de ADR / RID / IMDG / IATA / ADN

#### 14.1. Numéro ONU

N° ONU (ADR)	: UN 2331
N° ONU (IMDG)	: UN 2331
N° ONU (IATA)	: UN 2331
N° ONU (ADN)	: UN 2331
N° ONU (RID)	: UN 2331

#### 14.2. Désignation officielle de transport de l'ONU

Désignation officielle de transport (ADR)	: CHLORURE DE ZINC ANHYDRE
Désignation officielle de transport (IMDG)	: CHLORURE DE ZINC ANHYDRE
Désignation officielle de transport (IATA)	: Zinc chloride, anhydrous
Désignation officielle de transport (ADN)	: CHLORURE DE ZINC ANHYDRE
Désignation officielle de transport (RID)	: CHLORURE DE ZINC ANHYDRE
Description document de transport (ADR)	: UN 2331 CHLORURE DE ZINC ANHYDRE, 8, III, (E), DANGEREUX POUR L'ENVIRONNEMENT
Description document de transport (IMDG)	: UN 2331 CHLORURE DE ZINC ANHYDRE, 8, III, POLLUANT MARIN/DANGEREUX POUR L'ENVIRONNEMENT
Description document de transport (IATA)	: UN 2331 Zinc chloride, anhydrous, 8, III, DANGEREUX POUR L'ENVIRONNEMENT
Description document de transport (ADN)	: UN 2331 CHLORURE DE ZINC ANHYDRE, 8, III, DANGEREUX POUR L'ENVIRONNEMENT
Description document de transport (RID)	: UN 2331 CHLORURE DE ZINC ANHYDRE, 8, III, DANGEREUX POUR L'ENVIRONNEMENT

#### 14.3. Classe(s) de danger pour le transport

##### ADR

Classe(s) de danger pour le transport (ADR)	: 8
Étiquettes de danger (ADR)	: 8



##### IMDG

Classe(s) de danger pour le transport (IMDG)	: 8
Étiquettes de danger (IMDG)	: 8



##### IATA

Classe(s) de danger pour le transport (IATA)	: 8
Étiquettes de danger (IATA)	: 8



##### ADN

Classe(s) de danger pour le transport (ADN)	: 8
Étiquettes de danger (ADN)	: 8



# CHLORURE DE ZINC

## Fiche de données de sécurité

conforme au Règlement (CE) N° 1907/2006 (REACH) tel que modifié par le Règlement (UE) 2015/830

### RID

Classe(s) de danger pour le transport (RID) : 8  
Étiquettes de danger (RID) : 8



### 14.4. Groupe d'emballage

Groupe d'emballage (ADR) : III  
Groupe d'emballage (IMDG) : III  
Groupe d'emballage (IATA) : III  
Groupe d'emballage (ADN) : III  
Groupe d'emballage (RID) : III

### 14.5. Dangers pour l'environnement

Dangereux pour l'environnement : Oui  
Polluant marin : Oui  
Autres informations : Pas d'informations supplémentaires disponibles

### 14.6. Précautions particulières à prendre par l'utilisateur

#### Transport par voie terrestre

Code de classification (ADR) : C2  
Quantités limitées (ADR) : 5kg  
Quantités exceptées (ADR) : E1  
Instructions d'emballage (ADR) : P002, IBC08, LP02, R001  
Dispositions spéciales d'emballage (ADR) : B3  
Dispositions relatives à l'emballage en commun (ADR) : MP10  
Instructions pour citernes mobiles et conteneurs pour vrac (ADR) : T1  
Dispositions spéciales pour citernes mobiles et conteneurs pour vrac (ADR) : TP33  
Code-citerne (ADR) : SGAV  
Véhicule pour le transport en citerne : AT  
Catégorie de transport (ADR) : 3  
Dispositions spéciales de transport - Vrac (ADR) : VC1, VC2, AP7  
Numéro d'identification du danger (code Kemler) : 80  
Panneaux oranges :



Code de restriction en tunnels (ADR) : E

#### Transport maritime

Quantités limitées (IMDG) : 5 kg  
Quantités exceptées (IMDG) : E1  
Instructions d'emballage (IMDG) : P002, LP02  
Instructions d'emballages GRV (IMDG) : IBC08  
Dispositions spéciales GRV (IMDG) : B3  
Instructions pour citernes (IMDG) : T1  
Dispositions spéciales pour citernes (IMDG) : TP33  
N° FS (Feu) : F-A  
N° FS (Déversement) : S-B  
Catégorie de chargement (IMDG) : A  
Propriétés et observations (IMDG) : White, deliquescent crystals. Soluble in water. Dust causes burns to skin, eyes and mucous membranes.

#### Transport aérien

Quantités exceptées avion passagers et cargo (IATA) : E1  
Quantités limitées avion passagers et cargo (IATA) : Y845

# CHLORURE DE ZINC

## Fiche de données de sécurité

conforme au Règlement (CE) N° 1907/2006 (REACH) tel que modifié par le Règlement (UE) 2015/830

Quantité nette max. pour quantité limitée avion passagers et cargo (IATA)	: 5kg
Instructions d'emballage avion passagers et cargo (IATA)	: 860
Quantité nette max. pour avion passagers et cargo (IATA)	: 25kg
Instructions d'emballage avion cargo seulement (IATA)	: 864
Quantité max. nette avion cargo seulement (IATA)	: 100kg
Code ERG (IATA)	: 8L

### Transport par voie fluviale

Code de classification (ADN)	: C2
Quantités limitées (ADN)	: 5 kg
Quantités exceptées (ADN)	: E1
Équipement exigé (ADN)	: PP, EP
Nombre de cônes/feux bleus (ADN)	: 0

### Transport ferroviaire

Code de classification (RID)	: C2
Quantités limitées (RID)	: 5kg
Quantités exceptées (RID)	: E1
Instructions d'emballage (RID)	: P002, IBC08, LP02, R001
Dispositions spéciales d'emballage (RID)	: B3
Dispositions particulières relatives à l'emballage en commun (RID)	: MP10
Instructions pour citernes mobiles et conteneurs pour vrac (RID)	: T1
Dispositions spéciales pour citernes mobiles et conteneurs pour vrac (RID)	: TP33
Codes-citerne pour les citernes RID (RID)	: SGAV
Catégorie de transport (RID)	: 3
Dispositions spéciales de transport - Vrac (RID)	: VC1, VC2, AP7
Colis express (RID)	: CE11
Numéro d'identification du danger (RID)	: 80

### 14.7. Transport en vrac conformément à l'annexe II de la convention Marpol et au recueil IBC

Non applicable

## RUBRIQUE 15: Informations relatives à la réglementation

### 15.1. Réglementations/législation particulières à la substance ou au mélange en matière de sécurité, de santé et d'environnement

#### 15.1.1. Réglementations UE

Pas de restrictions selon l'annexe XVII de REACH

CHLORURE DE ZINC n'est pas sur la liste Candidate REACH

CHLORURE DE ZINC n'est pas listé à l'Annexe XIV de REACH

CHLORURE DE ZINC n'est pas soumis au RÈGLEMENT (UE) N° 649/2012 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 4 juillet 2012 concernant les exportations et importations de produits chimiques dangereux

CHLORURE DE ZINC n'est pas soumis au règlement (CE) n° 850/2004 du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2004 concernant les polluants organiques persistants et modifiant la directive 79/117/CEE

#### 15.1.2. Directives nationales

Respecter les limitations d'emploi pour les futures mères et pour celles qui allaitent.

Respecter les limitations d'emploi pour les jeunes.

Non soumis à la directive de composés organiques volatils (VOCs).

### 15.2. Évaluation de la sécurité chimique

Une évaluation de la sécurité chimique a été effectuée

## RUBRIQUE 16: Autres informations

### Indications de changement:

Cette fiche a été entièrement remaniée (modifications non signalées).

# CHLORURE DE ZINC

## Fiche de données de sécurité

conforme au Règlement (CE) N° 1907/2006 (REACH) tel que modifié par le Règlement (UE) 2015/830

### Abréviations et acronymes:

ACGIH : American Conference of Governmental Industrial Hygienists  
ADN: European Agreement concerning international carriage of Dangerous goods by Inland waterways  
ADR: European Agreement concerning international carriage of Dangerous goods by Road  
AF : Assessment factor  
AGS : Ausschuss für Gefahrstoffe  
ATE : Acute Toxicity Estimate  
ATEX : ATmosphère Explosive  
BAF : Bioaccumulation Factors  
BCF : Bioconcentration factor  
Bw: Body weight  
CAS: Chemical Abstracts Service  
CERCLA : Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act  
CLP : Classification, labelling, packaging  
CSA : Chemical Safety Assessment  
CSR: Chemical Safety Report  
DFG : German research Foundation  
DMEL : Derived maximum effect level  
DNEL: Derivative No effect Level  
DOT : US Departement of Transportation  
DU : Downstream User  
EC: European Community  
EC No : European Community Number  
EC50 : Half maximal effective concentration  
ECHA : European Chemicals Agency  
EINECS : European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances  
ELINCS: European List of Notified Chemical Substances  
ELV : Emission limit values  
EN: European Norm  
ERV : Ecotoxicological Reference Value  
EUH: European Hazard Statement  
EWC : European Waste catalogue  
GefStoffV: Gefahrstoffverordnung (Ordinance on Hazardous Substances, Germany)  
GHS : Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals  
HSDB : Hazardous Substances Data Bank  
IARC : International Agency for Research on Cancer  
IATA: International Air Transport Association  
IATA-DGR: Dangerous Goods Regulations by the "International Air Transport Association" (IATA)  
IBC : International Bulk Chemical  
IC50: Median Inhibition concentration  
ICAO: International Civil Aviation Organization  
ICAO-TI : Technical Instructions by the "International Civil Aviation Organization" (ICAO)  
ICSC : International Chemical Safety Cards  
IDLH : Immediately Dangerous to Life or Health  
IMDG: International Maritime Dangerous Goods  
INCI : International Nomenclature of Cosmetic Ingredient  
IUCLID : International Uniform Chemical Information Database  
KSt : Explosion coefficient

# CHLORURE DE ZINC

## Fiche de données de sécurité

conforme au Règlement (CE) N° 1907/2006 (REACH) tel que modifié par le Règlement (UE) 2015/830

	<p>LC50: Median lethal concentration LD50 : Median lethal dose LEL : Lower Explosion Limit/Lower Explosive Limit LEV : Local Exhaust Ventilation LOEC : Lowest Observed Effect Concentration - LOEL : Lowest Observed Effect Level LTE : Long Term Exposure LTEL : Long Term Exposure Limit MARPOL : MARine POLLution mg/m3 : Milligrams per Cubic Metre MMAD : Mass median aerodynamic diameter MSDS : Material Safety Data Sheet NOAEL : No-observed-adverse-effect-level - LOAEL : Lowest Observed Adverse Effect Level NOEC : No observed effect concentration NOEL : No observed effect level N.O.S : Not Otherwise Specified NTP : U.S. National Toxicology Program OECD : Organisation for Economic Co-operation and Development OEL : Operator exposure level OSHA : Occupational Safety and Health Administration PBT: Persistent, bioaccumulative, Toxic PEC : Predicted effect level PEL : Permissible Exposure Limit pH : relates to hydrogen ion concentration using a scale of 0 (high acidic) to 14 (highly alkaline). PNEC: Predicted no effect concentration PP : Severe Marine Pollutant PPE : Personal Protective Equipement ppm : Parts Per Million RCRA : Resource Conservation and Recovery Act REACH : EC Regulation on Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals (Regulation (EC) N°1907/2006 as amended) RID : Regulations concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail RQ : Reportable Quantity measured in pounds (304, CERCLA) RRN : REACH Registration Numbers SARA : Superfund Amendments and Reauthorization Act STE : Short-term exposure STEL : Short Term Exposure Limit STOT-RE : Specific target organ toxicity, Repeated exposure STOT-SE : Specific Target Organ Toxicity, Single exposure SVHC : Substance of Very High Concern TCLo : Toxic Concentration Low TDLo : Toxic Dose Low TLV : Threshold Limit Value TPQ : Threshold Planning Quantity measured in pounds (302) TQ : Threshold Quantity measured in pounds (CAA) TWA : Time Weighted Average TWA/OEL : Time Weighted Average or Occupational Exposure Limit. UEL : Upper Explosion Limit/Upper Explosive Limit UWM : Unit World Model vPvB - very Persistent, very Bioaccumulative substance WEL : Work Exposure Limit WGK : Wassergefährdungskasse (Water Hazard Class under Germanan Federal Water Management Act)</p>
--	---

### Texte intégral des phrases H et EUH:

Acute Tox. 4 (Oral)	Toxicité aiguë (par voie orale), catégorie 4
Aquatic Acute 1	Dangereux pour le milieu aquatique — Danger aigu, catégorie 1
Aquatic Chronic 1	Dangereux pour le milieu aquatique — Danger chronique, catégorie 1
Eye Dam. 1	Lésions oculaires graves/irritation oculaire, catégorie 1
Skin Corr. 1B	Corrosif/irritant pour la peau, catégorie 1B
STOT SE 3	Toxicité spécifique pour certains organes cibles — Exposition unique, catégorie 3
H302	Nocif en cas d'ingestion.
H314	Provoque des brûlures de la peau et de graves lésions des yeux.
H318	Provoque de graves lésions des yeux.
H335	Peut irriter les voies respiratoires.
H400	Très toxique pour les organismes aquatiques.
H410	Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

# CHLORURE DE ZINC

## Fiche de données de sécurité

conforme au Règlement (CE) N° 1907/2006 (REACH) tel que modifié par le Règlement (UE) 2015/830

---

FDS UE (Annexe II REACH)

AVIS DE NON RESPONSABILITÉ

*Les informations contenues dans cette fiche proviennent de sources fiables. Elles sont établies sur la base de nos connaissances à la date de mise à jour indiquée. Elles ont pour but d'aider l'utilisateur et ne doivent pas être considérées comme une garantie.*

*Les conditions ou méthodes de manutention, stockage, utilisation ou élimination du produit sont hors de notre contrôle et nous déclinons toute responsabilité en cas de perte, dommage ou frais occasionnés par ou liés à celles-ci.*

*Toutes les substances ou mélanges peuvent présenter des dangers inconnus et doivent être utilisés avec prudence. Nous ne pouvons pas garantir que les dangers soient décrits de manière exhaustive.*

*Cette fiche a été rédigée et doit être utilisée uniquement pour ce produit. Si le produit est utilisé en tant que composant d'un autre produit, les informations s'y trouvant peuvent ne pas être applicables.*

*Cette fiche ne dispense, en aucun cas, l'utilisateur du produit de respecter l'ensemble des textes législatifs, réglementaires et administratifs relatifs au produit, à la sécurité, à l'hygiène et à la protection de la santé humaine et de l'environnement.*

*Cette version n'est pas une traduction officielle du document original. Cette traduction est fournie à titre d'information seulement.*

**9.1.3. GES ZnCl<sub>2</sub>-2: utilisation industrielle de chlorure de zinc ou de formulations de chlorure de zinc dans la fabrication d'autres substances de zinc inorganiques ou organiques dans une matrice à base de solvant avec éventuellement le filtrage et l'emballage.**

**Table 1. GES ZnCl<sub>2</sub>-2**

<i>Format de scénario d'exposition (1) correspondant aux utilisations effectuées par les travailleurs</i>
<b>9.1.3. Titre du numéro de scénario d'exposition GES ZnCl<sub>2</sub>-2: utilisation industrielle de chlorure de zinc ou de formulations de chlorure de zinc dans la fabrication d'autres substances de zinc inorganiques ou organiques dans une matrice à base de solvant avec éventuellement le filtrage et l'emballage.</b>
<i>Liste de tous les descripteurs d'utilisation liés à l'étape du cycle de vie et toutes les utilisations d'application; inclure le secteur du marché (par PC), le cas échéant;</i>
<p>ERC: 4, 5, 6a          PROC: 1, 2, 3, 4, 5, 8b, 9, 13, 15, 21, 22          PC: 2, 7, 9a, 9b, 9c, 14, 19, 20, 21, 38, 40, 0 (autre): composant          SU: 8, 9, 10, 13, 14, 15</p>
<i>Des explications supplémentaires (si nécessaire)</i>
ZnCl <sub>2</sub> est utilisé comme matériau de départ pour la fabrication de plusieurs autres composés de zinc inorganiques et organiques. Tous les procédés de fabrication sont couverts par le scénario actuel.
<b>9.1.3. Scénario d'exposition</b>
<b>9.1.3.1. Scénario de contribution (1) pour contrôler l'exposition de l'environnement pour l'utilisation industrielle de chlorure de zinc ou de formulations de chlorure de zinc dans la fabrication d'autres substances de zinc inorganiques ou organiques dans une matrice à base de solvant avec éventuellement le filtrage et l'emballage.</b>
<i>autre spécification</i>
<p>Description des activités / processus couverts par le scénario d'exposition</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réception de la formulation contenant ZnCl<sub>2</sub> ou de la matière première contenant ZnCl<sub>2</sub> dans le réservoir de réaction</li> <li>• Ajout séquentiel de réactifs pour les étapes de purification et filtration sur filtre presse, si nécessaire (la ventilation est adaptée).</li> <li>• La concentration par évaporation de l'eau sous la hotte aspirante est facultative.</li> <li>• La coulée possible sur une courroie de refroidissement est également facultative</li> <li>• Décharge et emballage des composés de zinc produits. Les travailleurs doivent placer et ajuster le sac ou le tambour sous le tuyau d'évacuation et mettre le processus en marche. Les sacs remplis ou les fûts sont ensuite fermés et transportés dans la zone de stockage.</li> <li>• L'exposition à la poussière peut se produire lors de l'emballage de la poudre. Les solutions sont emballées dans des conteneurs en vrac intermédiaires (capacité d'environ 1 m<sup>3</sup>), les produits solides sont emballés dans des sacs ou des fûts.</li> <li>• Activités de maintenance</li> </ul>
<b>Caractéristiques du produit</b>
<i>conditions liées au produit, par exemple la concentration de la substance dans un mélange; la viscosité du produit; conception de l'emballage affectant-vous expo</i>
des composés de Zn sont produits dans leur forme pure, par exemple: > 99%, ou en solution.
<b>Les montants utilisés</b>
<i>montant quotidien et annuel par site (pour des utilisations en milieu industriel) ou tous les jours et le montant annuel pour une utilisation à large dispersion,</i>
Jusqu'à 75 T / j de ZnCl <sub>2</sub> est transformé en composé équivalent Zn
<b>La fréquence et la durée d'utilisation</b>
<i>Intermittents (&lt;12 fois utilisé par année pour ne pas plus de 24 h) ou à l'emploi / libération continue</i>
la production continue est considérée comme le pire des cas. Il est possible que l'utilisation ne soit pas continue; cela doit être pris en considération lors de l'estimation d'exposition.
<b>Facteurs environnementaux non influencés par la gestion des risques</b>
<i>débit de réception de l'eau de surface (m<sup>3</sup> / j, en général 18 000 m<sup>3</sup> / j pour la ville standard par défaut; S'il vous plaît noter: le débit par défaut sera rarement modifiable pour des utilisations en aval.</i>

Par défaut pour le scénario générique: 18 000 m<sup>3</sup> / j, sauf indication contraire

#### **D'autres conditions opératoires affectant l'exposition environnementale**

*Autres conditions opératoires données: technologie, par exemple ou des techniques de processus de détermination de la libération initiale de la substance de traitement (par l'intermédiaire de l'air et des eaux usées); procédés à base d'eau ou à sec; des conditions liées à la température et à la pression; une utilisation en intérieur ou à l'extérieur des produits; travailler en espace confiné ou en plein air;*

- Les procédés humides (lixiviation, filtration, purification), suivie d'un séchage (broyage possible), et l'emballage;
- Tous les processus d'intérieur, en zone confinée.

#### **conditions et mesures techniques au niveau du processus (source) pour empêcher la libération**

*La conception du processus visant à prévenir les rejets et donc l'exposition à l'environnement; ceci inclut dans des conditions particulières assurant un confinement rigoureux; la performance de l'enceinte de confinement à indiquer (par exemple par quantification d'un facteur de libération de l'article 9.X.2 du CSR);*

- Utilisation prudente d'acides et de solutions corrosives, le cas échéant
- Le confinement du puisard est fourni sous les réservoirs et les filtres pour recueillir tout déversement accidentel
- S'il y a lieu, les eaux de traitement doivent être spécifiquement traitées avant d'être rejetées.
- Les opérations de dosage et de conditionnement se déroulent sous une hotte de ventilation spéciale
- L'air de procédé est filtré avant sa libération à l'extérieur du bâtiment

#### **conditions et mesures techniques sur site pour réduire ou limiter les rejets, les émissions atmosphériques et les rejets dans le sol**

*Mesures techniques, par exemple des eaux usées sur place et des techniques de traitement des déchets, des laveurs, des filtres et d'autres mesures techniques visant à réduire les rejets dans l'air, système d'égouts, des eaux de surface ou dans le sol; ce qui inclut des conditions strictement contrôlées (technologie de procédure et de contrôle) pour réduire les émissions; préciser l'efficacité des mesures; spécifier la taille des installations de traitement des eaux usées industrielles (m<sup>3</sup> / j), l'efficacité de la dégradation et de traitement des boues (le cas échéant);*

- Sur place des techniques de traitement des eaux usées sont (le cas échéant), par exemple: précipitation chimique, la sédimentation, la filtration (efficacité de 90 à 99,98%).
- Le confinement des volumes liquides dans des puisards pour recueillir / prévenir les déversements accidentels
- Les émissions atmosphériques sont contrôlées par l'utilisation de filtres à manches et / ou d'autres dispositifs de réduction des émissions atmosphériques, par ex. filtres en tissu (ou sac) (jusqu'à 99% d'efficacité), épurateurs humides (efficacité de 50 à 99%). Cela peut créer une pression négative générale dans le bâtiment. Les émissions atmosphériques sont surveillées en permanence.

#### **Mesures organisationnelles pour la prévention / du site limite**

*mesures organisationnelles spécifiques ou mesures nécessaires pour soutenir le fonctionnement des mesures techniques particulières. Ces mesures doivent être signalées notamment pour démontrer des conditions strictement contrôlées.*

- En général, les émissions sont contrôlées et empêchées par la mise en œuvre d'un système de gestion intégré, par exemple ISO 9000, ISO 1400X série, ou similaire, et, le cas échéant, en étant IPPC conforme.
  - Un tel système de gestion devrait inclure la pratique d'hygiène industrielle générale, par exemple:
    - l'information et la formation des travailleurs,
    - nettoyage régulier des équipements et des sols,
    - procédures de contrôle des processus et la maintenance, ...
- Le traitement et la surveillance des rejets dans l'air extérieur, et des courants de gaz d'échappement (processus d'hygiène), selon la réglementation nationale.
- SEVESO 2 conformité, le cas échéant

#### **Conditions et mesures relatives à la station de traitement des eaux usées municipales**

*Taille du système d'égout municipal / installation de traitement (m<sup>3</sup> / d); spécifier l'efficacité de la dégradation; technique de traitement des boues (élimination ou de récupération); des mesures visant à limiter les émissions atmosphériques provenant du traitement des eaux usées (le cas échéant); S'il vous plaît noter: la taille par défaut du STP municipal (2000 m<sup>3</sup> / D) sera rarement modifiable pour des utilisations en aval.*

- Dans le cas le cas échéant: la taille par défaut, sauf indication contraire.

#### **Conditions et mesures relatives au traitement externe des déchets pour l'élimination**

*Fraction de quantité utilisée transférée à un traitement externe des déchets pour élimination; le type de traitement approprié pour les déchets produits par le travail-teurs utilise, par exemple l'incinération des déchets dangereux, le traitement physico-chimique pour les émulsions, l'oxydation chimique des déchets aqueux; préciser l'efficacité du traitement;*

Les déchets dangereux provenant des mesures de gestion des risques sur site et des déchets solides ou liquides provenant des processus de production, d'utilisation et de nettoyage doivent être éliminés séparément dans les installations d'incinération de déchets dangereux ou les décharges de déchets dangereux. Les rejets dans le sol, l'eau et le sol doivent être évités. Si la teneur en zinc des déchets est suffisamment élevée, une récupération / recyclage interne ou externe peut être envisagée.

**Fraction d'utilisation quotidienne / annuelle** attendu des déchets:

producteurs de zinc = 3,1%

Les producteurs de composés de zinc = 0,056%

les utilisateurs en aval = 0,30%

**les codes appropriés:**

02 01 10 \*, 06 03 13 \*, 06 03 14, 06 03 15 \*, 06 04 04 \*, 06 04 05 \*, 06 05 02 \*, 08 01 11 \*, 10 05 01, 10 05 03 \*  
\*, 10 05 06 \*, 10 05 11, 10 05 99, 10 10 03, 10 10 05 \*, 10 10 07 \*, 10 10 09 \*, 10 10 10, 10 10 11 \*, 11 01 09 \*  
\*, 11 02 03 11 02 07 \*, 12 01 03 \*, 12 01 04, 12 01 12 \*, 15 01 4 \*, 15 01 10 \*, 15 02 02 \*, 16 01 04 \*, 16 01 06 \*  
\*, 16 06 02 \*, 16 08 02 \*, 16 08 03 \*, 16 11 02, 16 11 03 \*, 16 11 04, 16 11 06, 17 04 07 \*, 17 04 09 \*, 17 09 04  
05, 19 10 02 \*, 19 12 03 \*

**Élimination appropriée:** Garder à l'écart et éliminer soit

Incinération des déchets dangereux opérée conformément à la directive 2008/98 / CE du Conseil relative aux déchets  
Directive 2000/76 / CE sur l'incinération des déchets et le document de référence sur la meilleure disponibilité  
Techniques d'incinération des déchets d'août 2006.

Décharge dangereuse exploitée en vertu de la directive 1999/31 / CE.

Une évaluation détaillée a été effectuée et est indiqué dans le rapport des déchets (ARCHE, 2012) (voir annexe 1)

**Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets**

*Fraction de la quantité utilisée transférée au traitement des déchets externes pour la récupération: spécifiez le type d'opérations de récupération appropriées pour les déchets produits par les travailleurs, par ex. re-distillation de solvants, procédé de raffinage des déchets de lubrifiants, récupération des scories, incinérateurs de déchets extérieurs récupérateurs de chaleur; préciser l'efficacité de la mesure;*

Les sous-produits formés pendant le procédé sont soit recyclés, intérieurement ou extérieurement, ou manipulés en outre en tant que déchets, selon la législation sur les déchets

### **9.1.3.2. Scénario de contribution (2) pour contrôler l'exposition des travailleurs pour l'utilisation industrielle de chlorure de zinc ou ZnCl<sub>2</sub>-formulations dans la fabrication d'autres substances de zinc inorganiques ou organiques dans une matrice à base de solvant avec éventuellement le filtrage et l'emballage.**

**Caractéristiques du produit**

*conditions liées aux produits, par exemple la concentration de la substance dans un mélange, l'état physique de ce mélange (solide, liquide, solide si: le niveau de formation de poussières), la conception de l'emballage affectant l'exposition)*

- Le chlorure de zinc est transformé en composé équivalent de zinc pur.
- Le composé du zinc formé peut être produit sous forme de poudre avec différentes tailles de particules (le pire des cas) ou peut être en solution.

**Les montants utilisés**

*Les quantités utilisées dans un lieu de travail (par tâche ou par quart); Remarque: parfois, ces informations ne sont pas nécessaires pour l'évaluation de l'exposition des travailleurs*

Jusqu'à 25T / décalage maximum

**La fréquence et la durée d'utilisation / exposition**

*Durée par tâche / activité (par exemple heures par quart de travail) et la fréquence (par exemple des événements uniques ou répétées) d'exposition*

8 heures décalage (pire cas)

<p><b>Facteurs humains non influencés par la gestion des risques</b></p> <p><i>conditions particulières d'utilisation, par exemple les parties du corps potentiellement exposés en raison de la nature de l'activité</i></p> <p>les parties du corps non couvertes: (potentiellement) visage</p>
<p><b>D'autres conditions opératoires affectant l'exposition des travailleurs</b></p> <p><i>D'autres conditions opératoires: par exemple les techniques de la technologie ou processus de détermination de la version initiale de la substance du processus dans l'environnement des travailleurs; volume de la pièce, si le travail est effectué à l'extérieur / intérieur, les conditions de traitement liée à la température et à la pression.</i></p> <p>Tous les processus sont exécutés à l'intérieur dans des endroits exigus.</p>
<p><b>conditions et mesures techniques au niveau du processus (source) pour empêcher la libération</b></p> <p><i>La conception du processus visant à prévenir les rejets et donc l'exposition des travailleurs; ce qui inclut notamment des conditions assurant un confinement rigoureux; la performance de confinement à indiquer (par exemple par quantification des pertes ou exposition résiduelle)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• une enceinte de confinement ou semi-enceintes le cas échéant.</li> <li>• Zones de travail locales de ventilation par aspiration avec génération potentielle de poussières et de fumées, techniques de capture et d'enlèvement des poussières</li> <li>• Confinement des volumes de liquide dans les puisards pour collecter / prévenir les déversements accidentels</li> </ul>
<p><b>conditions et mesures techniques de contrôle de la dispersion de la source vers le travailleur</b></p> <p><i>contrôles techniques, par exemple une ventilation, de ventilation générale; préciser l'efficacité de la mesure</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les systèmes de ventilation par aspiration (haut rendement 90-95%)</li> <li>• Cyclones / filtres (pour réduire au minimum les émissions de poussières): rendement: 70 à 90% (cyclones), 50-80% (filtres à poussières), de 85 à 95% (deux étapes, filtres à cassette)</li> <li>• une enceinte de confinement, en particulier dans le séchage / calcination / emballage unités (potentiellement poussiéreux)</li> <li>• Contrôle de la poussière: la poussière et Zn dans la poussière doit être mesurée dans l'air de travail (statique ou individuel) conformément aux réglementations nationales.</li> <li>• Un soin particulier pour la mise en place générale et le maintien d'un environnement de travail propre par exemple: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nettoyage du matériel de traitement et de l'atelier</li> </ul> </li> <li>• Le stockage des produits Zn emballés dans des zones dédiées</li> </ul>
<p><b>Mesures organisationnelles pour empêcher / limiter les rejets, la dispersion et l'exposition</b></p> <p><i>mesures organisationnelles spécifiques ou mesures nécessaires pour soutenir le fonctionnement des mesures techniques particulières (par exemple, de formation et de supervision). Ces mesures doivent être signalées notamment pour démontrer des conditions strictement contrôlées (pour justifier une exposition dérogation fondée).</i></p> <p>Dans les systèmes de gestion intégrés généraux sont mis en œuvre au lieu de travail, par exemple ISO 9000, ISO-ICS 13100, ou aussi bien, et sont, le cas échéant, conforme à la IPPC.</p> <p>Un tel système de gestion comprendrait la pratique d'hygiène industrielle générale, par exemple:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ l'information et la formation des travailleurs sur la prévention de l'exposition / accidents,</li> <li>○ procédures de contrôle de l'exposition personnelle (mesures d'hygiène)</li> <li>○ nettoyage régulier du matériel et des planchers, des manuels d'instruction de travail étendus</li> <li>○ procédures de contrôle des processus et la maintenance, ...</li> <li>○ mesures de protection individuelle (voir ci-dessous)</li> </ul>
<p><b>Conditions et mesures liées à la protection, l'hygiène et de la santé</b></p> <p><i>protection individuelle, par exemple le port de gants, protection du visage, protection dermique complet du corps, lunettes, masque respiratoire; préciser l'efficacité de la mesure; préciser le matériau approprié pour le PPE (le cas échéant) et de conseiller la durée de l'équipement de protection peut être utilisé avant le remplacement (le cas échéant)</i></p> <p>Le port de gants et vêtements de protection est obligatoire (Rendement &gt; = 90%).</p> <p>Avec une manipulation normale, aucune protection respiratoire individuelle (appareil respiratoire) est nécessaire. En cas de risque de dépassement pour OEL / DNEL, l'utilisation par exemple:</p> <p>masque à poussière demi-filtre P1 (rendement 75%)</p> <p>masque à poussière demi-filtre P2 (rendement 90%)</p>

masque à poussière demi-filtre P3 (rendement 95%)  
masque à poussière demi-filtre P1 (rendement 75%)  
masque à poussière demi-filtre P2 (rendement 90%)  
masque à poussière demi-filtre P3 (rendement 97,5%)

Les yeux: lunettes de sécurité sont en option

Pour votre  
information, veuillez  
trouver pages  
suivantes le scénario  
d'exposition d'origine

### 9.1.3. GES ZnCl<sub>2</sub>-2: industrial use of zinc chloride or ZnCl<sub>2</sub>-formulations in the manufacturing of other inorganic or organic zinc substances in a solvent-based matrix with potentially filtering and packaging.

**Table 1. GES ZnCl<sub>2</sub>-2**

<i>Exposure Scenario Format (1) addressing uses carried out by workers</i>
<b>9.1.3. Title of Exposure Scenario number GES ZnCl<sub>2</sub>-2: industrial use of zinc chloride or ZnCl<sub>2</sub>-formulations in the manufacturing of other inorganic or organic zinc substances in a solvent-based matrix with potentially filtering and packaging.</b>
<i>List of all use descriptors related to the life cycle stage and all the uses under it; include market sector (by PC), if relevant;</i>
<p>ERC: 4, 5, 6a          PROC: 1, 2, 3, 4, 5, 8b, 9, 13, 15, 21, 22          PC : 2, 7, 9a, 9b, 9c, 14, 19, 20, 21, 38, 40, 0 (other) : component          SU : 8, 9, 10, 13, 14, 15</p>
<i>Further explanations (if needed)</i>
ZnCl <sub>2</sub> is used as a starting material for the manufacturing of several other inorganic and organic zinc compounds. All the manufacturing processes are covered by the present scenario.
<b>9.1.3. Exposure Scenario</b>
<b>9.1.3.1. Contributing scenario (1) controlling environmental exposure for the industrial use of zinc chloride or ZnCl<sub>2</sub>-formulations in the manufacturing of other inorganic or organic zinc substances in a solvent-based matrix with potentially filtering and packaging.</b>
<i>Further specification</i>
<p>Description of activities/process(es) covered in the Exposure Scenario</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reception of the ZnCl<sub>2</sub> or ZnCl<sub>2</sub>-containing formulation, or ZnCl<sub>2</sub>-bearing raw material in the reaction tank</li> <li>• Sequential addition of reagents for purification steps and filtration on press filter, when needed (ventilation is adapted).</li> <li>• Concentration by water evaporation, under exhaust hood, is optional.</li> <li>• Possible pouring on a cooling belt, is optional as well</li> <li>• Discharge and packaging of produced zinc compounds. Workers have to place and adjust the bag or drum under the discharge pipe and to set the process in motion. Filled bags or drums are subsequently closed and carried to the storage area.</li> <li>• Exposure to dust can occur during packing of the powder. Solutions are packed in intermediate bulk containers (ca. 1 m<sup>3</sup> capacity), solid products are packed in bags or drums.</li> <li>• Maintenance activities</li> </ul>
<b>Product characteristics</b>
<i>Product related conditions, e.g. the concentration of the substance in a mixture; viscosity of product; package design affecting exposure</i>
Zn-compounds are produced in their pure form e.g.: >99%, or in solution.
<b>Amounts used</b>
<i>Daily and annual amount per site (for uses in industrial setting) or daily and annual amount for wide disperse uses;</i>
Up to 75 T/d of ZnCl <sub>2</sub> is transformed to equivalent Zn compound
<b>Frequency and duration of use</b>
<i>Intermittent ( used &lt; 12 times per year for not more than 24 h) or continuous use/release</i>
Continuous production is assumed as a worst case. It is possible that use is not continuous; this has to be considered when estimating exposure.
<b>Environment factors not influenced by risk management</b>
<i>Flow rate of receiving surface water (m<sup>3</sup>/d, usually 18,000 m<sup>3</sup>/d for the standard town by default; please note: the default flow rate will be rarely changeable for downstream uses.</i>
Default for generic scenario: 18,000 m <sup>3</sup> /d, unless specified otherwise

<p><b>Other given operational conditions affecting environmental exposure</b></p> <p><i>Other given operational conditions: e.g. technology or process techniques determining the initial release of substance from process (via air and waste water); dry or water based processes; conditions related to temperature and pressure; indoor or outdoor use of products; work in confined area or open air;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wet processes (leaching, filtering, purification) followed by drying (possible grinding), and packaging;</li> <li>• All indoor processes, in confined area.</li> </ul>
<p><b>Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release</b></p> <p><i>Process design aiming to prevent releases and hence exposure to the environment; this includes in particular conditions ensuring rigorous containment; performance of the containment to be specified (e.g. by quantification of a release factor in section 9.x.2 of the CSR);</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Careful use of acids and corrosive solutions, if used</li> <li>• Sump containment is provided under the tanks and the filters i.o. to collect any accidental spillage</li> <li>• When applicable, process waters need to be specifically treated before release</li> <li>• Dosing and packaging operations occur under a special ventilation hood</li> <li>• Process air is filtered before release outside the building</li> </ul>
<p><b>Technical onsite conditions and measures to reduce or limit discharges, air emissions and releases to soil</b></p> <p><i>Technical measures, e.g. on-site waste water and waste treatment techniques, scrubbers, filters and other technical measures aiming at reducing releases to air, sewage system, surface water or soil; this includes strictly controlled conditions (procedural and control technology) to minimise emissions; specify effectiveness of measures; specify the size of industrial sewage treatment plant (m<sup>3</sup>/d), degradation effectiveness and sludge treatment (if applicable);</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• On-site waste water treatment techniques are (if applicable) e.g.: chemical precipitation, sedimentation, filtration (efficiency 90-99.98%).</li> <li>• Containment of liquid volumes in sumps to collect/prevent accidental spillage</li> <li>• Air emissions are controlled by use of bag-house filters and/or other air emission abatement devices e.g. fabric (or bag) filters (up to 99% efficiency), wet scrubbers (50-99% efficiency). This may create a general negative pressure in the building. Air emissions are continuously monitored.</li> </ul>
<p><b>Organizational measures to prevent/limit release from site</b></p> <p><i>Specific organisational measures or measures needed to support the functioning of particular technical measures. Those measures need to be reported in particular for demonstrating strictly controlled conditions.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In general emissions are controlled and prevented by implementing an integrated management system e.g. ISO 9000, ISO 1400X series, or alike, and, when applicable, by being IPPC-compliant. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Such management system should include general industrial hygiene practice e.g.: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ information and training of workers,</li> <li>▪ regular cleaning of equipment and floors,</li> <li>▪ procedures for process control and maintenance,...</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Treatment and monitoring of releases to outside air, and exhaust gas streams (process &amp; hygiene), according to national regulation.</li> <li>• SEVESO 2 compliance, if applicable</li> </ul>
<p><b>Conditions and measures related to municipal sewage treatment plant</b></p> <p><i>Size of municipal sewage system/treatment plant (m<sup>3</sup>/d); specify degradation effectiveness; sludge treatment technique (disposal or recovery); measures to limit air emissions from sewage treatment (if applicable); please note: the default size of the municipal STP (2000 m<sup>3</sup>/d) will be rarely changeable for downstream uses.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In cases where applicable: default size, unless specified otherwise.</li> </ul>
<p><b>Conditions and measures related to external treatment of waste for disposal</b></p> <p><i>Fraction of used amount transferred to external waste treatment for disposal; type of suitable treatment for waste generated by work-ers uses, e.g. hazardous waste incineration, chemical-physical treatment for emulsions, chemical oxidation of aqueous waste; specify effectiveness of treatment;</i></p> <p>Hazardous wastes from onsite risk management measures and solid or liquid wastes from production and cleaning processes should be disposed of separately to hazardous waste incineration plants or waste landfills as hazardous waste. Releases to the floor, water and soil are to be prevented. If the zinc content of the waste is elevated enough, internal or external recovery/recycling might be considered.</p> <p><b>Fraction of daily/annual use expected in waste:</b></p>

zinc producers = 3.1 %

zinc compound producers = 0.056 %

downstream users = 0.30 %

**Appropriate waste codes:**

02 01 10\*, 06 03 13\*, 06 03 14, 06 03 15\*, 06 04 04\*, 06 04 05\*, 06 05 02\*, 08 01 11\*, 10 05 01, 10 05 05\*, 10 05 06\*, 10 05 11, 10 05 99, 10 10 03, 10 10 05\*, 10 10 07\*, 10 10 09\*, 10 10 10, 11 01 09\*, 11 02 02\*, 11 02 03, 11 02 07\*, 12 01 03\*, 12 01 04, 12 01 12\*, 15 01 4\*, 15 01 10\*, 16 01 04\*, 16 01 06\*, 16 01 18\*, 16 06 02\*, 16 08 02\*, 16 08 03\*, 16 11 02, 16 11 03\*, 16 11 04, 17 04 07\*, 17 04 09\*, 17 09 04\*, 19 02 05\*, 19 10 02\*, 19 12 03\*

**Suitable disposal:** Keep separate and dispose of to either

Hazardous waste incineration operated according to Council Directive 2008/98/EC on Directive 2000/76/EC on the incineration of waste and the Reference Document on the Best Techniques for Waste Incineration of August 2006.

Hazardous landfill operated under Directive 1999/31/EC.

A detailed assessment has been performed and is reported in the Waste report (ARCHE, 2012) (See Annex 1)

**Conditions and measures related to external recovery of waste**

*Fraction of used amount transferred to external waste treatment for recovery: specify type of suitable recovery operations for waste generated by workers uses, e.g. re-distillation of solvents, refinery process for lubricant waste, recovery of slags, heat recovery out-side waste incinerators; specify effectiveness of measure;*

By-products formed during the process are either recycled, internally or externally, or handled further as waste, according the waste legislation

**9.1.3.2. Contributing scenario (2) controlling worker exposure for the industrial use of zinc chloride or ZnCl<sub>2</sub>-formulations in the manufacturing of other inorganic or organic zinc substances in a solvent-based matrix with potentially filtering and packaging.**

**Product characteristic**

*Product related conditions, e.g. the concentration of the substance in a mixture, the physical state of that mixture (solid, liquid; if solid: level of dustiness), package design affecting exposure)*

- Zinc chloride is transformed to equivalent pure zinc compound.
- The formed zinc compound can be produced as a powder with varying particle size (worst case scenario) or can be in solution.

**Amounts used**

*Amounts used at a workplace (per task or per shift); note: sometimes this information is not needed for assessment of worker's exposure*

Up to maximum 25T/shift

**Frequency and duration of use/exposure**

*Duration per task/activity (e.g. hours per shift) and frequency (e.g. single events or repeated) of exposure*

8hrs shift (worst case)

**Human factors not influenced by risk management**

*Particular conditions of use, e.g. body parts potentially exposed as a result of the nature of the activity*

Uncovered body parts: (potentially) face

**Other given operational conditions affecting workers exposure**

*Other given operational conditions: e.g. technology or process techniques determining the initial release of substance from process into workers environment; room volume, whether the work is carried out outdoors/indoors, process conditions related to temperature and pressure.*

All processes are carried out indoor in confined areas.

**Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release**

*Process design aiming to prevent releases and hence exposure of workers; this in particular includes conditions ensuring rigorous containment; performance of containment to be specified (e.g. by quantification of residual losses or exposure)*

- Process enclosures or semi-enclosures where appropriate.
- Local exhaust ventilation work areas with potential dust and fumes generation, dust capturing and removal techniques
- Containment of liquid volumes in sumps to collect/prevent accidental spillage

#### **Technical conditions and measures to control dispersion from source towards the worker**

*Engineering controls, e.g. exhaust ventilation, general ventilation; specify effectiveness of measure*

- Local exhaust ventilation systems (high efficiency 90-95%)
- Cyclones/filters (for minimizing dust emissions) : efficiency: 70-90% (cyclones), 50-80% (dust filters), 85-95% (double stage, cassette filters)
- Process enclosure, especially in the drying /calcination / packaging (potentially dusty) units
- Dust control: dust and Zn in dust needs to be measured in the workplace air (static or individual) according to national regulations.
- Special care for the general establishment and maintenance of a clean working environment by e.g.:
  - Cleaning of process equipment and workshop
- Storage of packaged Zn product in dedicated zones

#### **Organisational measures to prevent /limit releases, dispersion and exposure**

*Specific organisational measures or measures needed to support the functioning of particular technical measures (e.g. training and supervision). Those measures need to be reported in particular for demonstrating strictly controlled conditions (to justify exposure based waiving).*

In general integrated management systems are implemented at the workplace e.g. ISO 9000, ISO-ICS 13100, or alike, and are, when appropriate, IPPC-compliant.

Such management system would include general industrial hygiene practice e.g.:

- information and training of workers on prevention of exposure/accidents,
- procedures for control of personal exposure (hygiene measures)
- regular cleaning of equipment and floors, extended workers instruction-manuals
- procedures for process control and maintenance,...
- personal protection measures (see below)

#### **Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation**

*Personal protection, e.g. wearing of gloves, face protection, full body dermal protection, goggles, respirator; specify effectiveness of measure; specify the suitable material for the PPE (where relevant) and advise how long the protective equipment can be used before replacement (if relevant)*

Wearing of gloves and protective clothing is compulsory (efficiency  $\geq 90\%$ ).

With normal handling, no respiratory personal protection (breathing apparatus) is necessary. If risk for exceedance of OEL/DNEL, use e.g.:

- dust filter-half mask P1 (efficiency 75%)
- dust filter-half mask P2 (efficiency 90%)
- dust filter-half mask P3 (efficiency 95%)
- dust filter-full mask P1 (efficiency 75%)
- dust filter-full mask P2 (efficiency 90 %)
- dust filter-full mask P3 (efficiency 97.5%)

Eyes: safety glasses are optional