



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 : ECO ZINC
 N° Index : 030-003-00-2
 N° CE : 231-592-0
 N° CAS : 7646-85-7
 Numéro d'enregistrement REACH : 01-2119472431-44-0026

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

1.2.1. Utilisations identifiées pertinentes

Spec. d'usage industriel/professionnel : Traitement de surface des métaux (GES ZnCl₂-2).

Utilisation de la substance/mélange : Cf. Scénarios d'exposition.

1.2.2. Utilisations déconseillées

Pas d'informations complémentaires disponibles

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

SAS BILLECO
 12 Rue de la Côte d'Or
 FR-89160 JULLY - France
 T 06 24 14 03 23 billeco74@gmail.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, 24/7), si pas accessible 02 264 96 30 (tarif normal)
France	ORFILA		+33 1 45 42 59 59	Ce numéro permet d'obtenir les coordonnées de tous les centres Anti-poison Français. Ces centres anti-poison et de toxicovigilance fournissent une aide médicale gratuite (hors coût d'appel), 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7.



Luxembourg	Centre Anti-Poisons/Antigifocentrum c/o Hôpital Central de la Base - Reine Astrid	Rue Bruyn 1 1120 Bruxelles/Brussel	+352 8002 5500	Free telephone number with a 24/7 access. Experts answer all urgency questions on dangerous products in French, or German
------------	--	---------------------------------------	----------------	---

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 1, sous-catégorie 1B	H314
Lésions oculaires graves/irritation oculaire, catégorie 1	H318
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	
Limites de concentration spécifiques: (5 ≤ C < 100)	STOT SE 3, H335

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) :



Mention d'avertissement (CLP) :

Mentions de danger (CLP)

Conseils de prudence (CLP)

: Danger
: H302 - Nocif en cas d'ingestion.
H314 - Provoque des brûlures de la peau et de graves lésions des yeux.
H410 - Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.
: P260 - Ne pas respirer les poussières, fumées, gaz, brouillards, vapeurs, aérosols.
P273 - Éviter le rejet dans l'environnement.
P304+P340 - EN CAS D'INHALATION: transporter la victime à l'extérieur et la maintenir au repos dans une position où elle peut confortablement respirer.
P391 - Recueillir le produit répandu.
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	: ECO 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]
Zinc chloride	(N° CAS) 7646-85-7 (N° CE) 231-592-0 (N° Index) 030-003-00-2 (N° REACH) 01-2119472431-44-0026	98 – 100	Acute Tox. 4 (Oral), H302 Skin Corr. 1B, H314 STOT SE 3, H335 Aquatic Acute 1, H400 Aquatic Chronic 1, H410

Limites de concentration spécifiques:		
Nom	Identificateur de produit	Limites de concentration spécifiques
Zinc chloride	(N° CAS) 7646-85-7 (N° CE) 231-592-0 (N° Index) 030-003-00-2 (N° REACH) 01-2119472431-44-0026	(5 ≤C < 100) STOT SE 3, H335

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	: Dans tous les cas de doute, ou bien si des symptômes persistent, faire appel à un médecin. En fonction de l'état: médecin/hôpital.
Premiers soins après inhalation	: Retirer le sujet de la zone contaminée et l'amener à l'air frais. Troubles respiratoires: consulter un médecin/service médical.
Premiers soins après contact avec la peau	: Rincage à l'eau immédiat et abondant (pendant 15 minutes au moins). Enlever les vêtements pendant le rinçage. Si les vêtements collent à la peau, ne pas les enlever. Couvrir les blessures avec des pansements stériles. Consulter un médecin. Surface brûlée > 10%: hospitalisation.
Premiers soins après contact oculaire	: Rincer immédiatement avec beaucoup d'eau pendant 15 min. Consulter immédiatement un ophtalmologiste. Ne pas appliquer des agents neutralisants.
Premiers soins après ingestion	: Rincer la bouche à l'eau. Faire boire beaucoup d'eau. Ne pas faire vomir. Ne pas donner du charbon activé. Ne pas administrer d'antidote chimique. Consulter immédiatement un médecin.

4.2. Principaux symptômes et effets, aigus et différés

Symptômes/effets après inhalation	: Poussières : Toux, Irritation des voies respiratoires, Irritation des muqueuses nasales. A fortes concentrations : Corrosif pour les voies respiratoires, Risque d'oedème pulmonaire, Risque de pneumonie. Fumées : Une inhalation excessive ou prolongée des fumées peut provoquer la fièvre des métaux. Faiblesse. Augmentation de la température du corps. Maux de tête. Nausées. Vomissements. Goût métallique. Courbatures. Respiration accélérée. Difficultés respiratoires. Risque d'oedème des voies aériennes supérieures. Arrêt respiratoire.
Symptômes/effets après contact avec la peau	: Brûlures en cas de contact avec la peau. Corrosif.
Symptômes/effets après contact oculaire	: Corrosion du tissu oculaire. Lésions oculaires permanentes.
Symptômes/effets après ingestion	: Brûlures des muqueuses gastro-intestinales. Perforation de l'œsophage possible. Nausées. Vomissements. Diarrhée. Des symptômes peuvent apparaître ultérieurement. Sang dans les selles. Chute de tension. Choc.

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

Pas d'informations complémentaires disponibles



RUBRIQUE 5 : Mesures de lutte contre l'incendie

5.1. Moyens d'extinction

Moyens d'extinction appropriés : Adapter les produits extincteurs à l'environnement.
Agents d'extinction non appropriés : Aucun connu.

5.2. Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange

Produits de décomposition dangereux en cas d'incendie : Lors de la combustion : libération de gaz/vapeurs corrosifs acide chlorhydrique, Vapeurs métalliques.

5.3. Conseils aux pompiers

Mesures de précaution contre l'incendie : Diluer le gaz toxique avec de l'eau pulvérisée. Tenir compte des liquides d'extinction toxiques. Modérer l'emploi d'eau, si possible la recueillir/l'endiguer.
Protection en cas d'incendie : Gants. Ecran facial. Combinaison résistante à la corrosion. Production de nuage de poussières : appareil à oxygène/air comprimé. Echauffement/feu: appareil à air comprimé/oxygène.

RUBRIQUE 6 : Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle

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

Mesures générales : Empêcher la formation de nuages de poussière. Pas de flammes nues.

6.1.1. Pour les non-secouristes

Équipement de protection : Voir la rubrique 8 en ce qui concerne les protections individuelles à utiliser.

6.1.2. Pour les secouristes

Équipement de protection : Gants. Ecran facial. Combinaison résistante à la corrosion. Production de nuage de poussières : appareil à oxygène/air comprimé. Echauffement/feu: appareil à air comprimé/oxygène. Voir la rubrique 8 en ce qui concerne les protections individuelles à utiliser.

6.2. Précautions pour la protection de l'environnement

Pomper/recueillir le produit libéré dans des récipients appropriés. Boucher la fuite, couper l'alimentation. Endiguer le solide répandu. Rabattre/diluer le nuage de poussière avec de l'eau pulvérisée. Eaux de précipitation peuvent être toxiques/corrosives. Empêcher la pollution du sol et de l'eau. Empêcher toute propagation dans les égouts.

6.3. Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage

Pour la rétention : Empêcher la dispersion en recouvrant avec du sable sec/de la terre sèche. Mettre le solide répandu dans un récipient qui se referme. Recueillir soigneusement le solide répandu/les restes.
Procédés de nettoyage : Rincer les surfaces souillées abondamment à l'eau. Nettoyer le matériel et les vêtements après le travail.

6.4. Référence à d'autres rubriques

Pour plus d'informations, se reporter à la section 13.

RUBRIQUE 7 : Manipulation et stockage

7.1. Précautions à prendre pour une manipulation sans danger

Précautions à prendre pour une manipulation sans danger : Prendre toutes les mesures techniques nécessaires pour éviter ou minimiser le dégagement du produit sur le lieu de travail. Tenir à l'écart de flammes nues/la chaleur. Observer une hygiène stricte. Conserver le récipient bien fermé. Retirer immédiatement les vêtements contaminés. Ne pas jeter les déchets à l'égout. Les scénarios d'exposition détaillés sont joints en annexe.
Mesures d'hygiène : Observer une hygiène stricte. Conserver le récipient bien fermé. Ne pas boire, manger ou fumer sur le lieu de travail.



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

Conditions de stockage	: Température de stockage recommandée: 2 - 40 °C. Stocker dans un endroit sec. Stocker dans un endroit bien ventilé. Peut être conservé sous argon. Conserver à température ambiante. Stocker conformément à la réglementation locale.
Matières incompatibles	: Sources de chaleur. Agents oxydants. Acides. Acides forts. Bases. Bases fortes. Métaux. Eau. Humidité.
Matériaux d'emballage	: Matière synthétique. Polyéthylène. Plastique. Verre. grès/porcelaine. carton. Ne pas utiliser : Acier, aluminium.

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

Cf. Scénario d'exposition.

RUBRIQUE 8 : Contrôles de l'exposition/protection individuelle

8.1. Paramètres de contrôles

Zinc chloride (7646-85-7)	
France - Valeurs Limites d'exposition professionnelle	
Nom local	Zinc (chlorure de, fumées)
VME (mg/m³)	1 mg/m³
Note (FR)	Valeurs recommandées/admises
Référence réglementaire	Circulaire du Ministère du travail (réf.: INRS ED 984, 2016)

Zinc chloride (7646-85-7)	
DNEL/DMEL (Travailleurs)	
A long terme - effets systémiques, cutanée	8,3 mg/kg de poids corporel/jour (Toxicité à dose répétée)
A long terme - effets systémiques, inhalation	1 mg/m³ (Toxicité à dose répétée)
DNEL/DMEL (Population générale)	
A long terme - effets systémiques, orale	0,83 mg/kg de poids corporel/jour (Toxicité à dose répétée)
A long terme - effets systémiques, inhalation	1,25 mg/m³ (Toxicité à dose répétée)
A long terme - effets systémiques, cutanée	8,3 mg/kg de poids corporel/jour (Toxicité à dose répétée)
PNEC (Eau)	
PNEC aqua (eau douce)	20,6 µg/L
PNEC aqua (eau de mer)	6,1 µg/L
PNEC (Sédiments)	
PNEC sédiments (eau douce)	117,8 mg/kg poids sec
PNEC sédiments (eau de mer)	56,5 mg/kg poids sec
PNEC (Sol)	
PNEC sol	35,6 mg/kg poids sec

8.2. Contrôles de l'exposition

Contrôles techniques appropriés :

Cf. Scénarios d'exposition. Eviter le dégagement de poussières. Tenir à l'écart de flammes nues/la chaleur. Mesurer la concentration dans l'atmosphère. Faire les travaux en plein air/sous aspiration locale/ventilation ou protection respiratoire.

Vêtements de protection - sélection du matériau :

Vêtements résistant à la corrosion. En cas de formation de poussières : Protection de la tête/du cou



Protection des mains:

Cf. Scénarios d'exposition

Type	Matériau	Perméation	Epaisseur (mm)	Pénétration	Norme
Gants de protection résistants aux produits chimiques	Caoutchouc, Caoutchouc butyle, Plastique, Caoutchouc chloroprène (CR), Polyéthylène chlorosulfoné, Néoprène, Viton® II				

Protection oculaire :

Ecran facial. En cas de formation de poussières : Lunettes bien ajustables

Protection des voies respiratoires :

Dégagement de poussières : masque antipoussière P3. En cas d'échauffement: Masque à gaz avec type de filtre E. Dégagement massif de poussières: AR à air comprimé/oxygène. Cf. Scénarios d'exposition

Contrôle de l'exposition de l'environnement:

(voir rubrique(s) : 6, 13).

RUBRIQUE 9 : Propriétés physiques et chimiques

9.1. Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles

État physique	: Solide
Apparence	: Poudre.
Couleur	: Blanc.
Odeur	: Inodore.
Seuil olfactif	: Aucune donnée disponible
pH	: 4,6 - 6 (10%) - 3,5 (50%)
Vitesse d'évaporation relative (l'acétate butylique=1)	: Aucune donnée disponible
Point de fusion	: 287 – 313 °C (1 atm - Méthode : A.1)
Point de congélation	: Aucune donnée disponible
Point d'ébullition	: 732 °C
Point d'éclair	: Non applicable
Température d'auto-inflammation	: Aucune donnée disponible
Température de décomposition	: 360 °C
Inflammabilité (solide, gaz)	: Ininflammable.
Pression de vapeur	: Aucune donnée disponible
Densité relative de vapeur à 20 °C	: Aucune donnée disponible
Densité relative	: 2,93 (22 °C - Méthode : A.3)
Solubilité	: Eau: 851 g/l (20 °C)
Coefficient de partage n-octanol/eau (Log Pow)	: Aucune donnée disponible
Viscosité, cinématique	: Aucune donnée disponible
Viscosité, dynamique	: 100-200 mPa.s (400°C) - 300 mPa.s (346 °C) - 500 mPa.s (326 °C) - 900 mPa.s (306 °C) - 1300 mPa.s (294 °C)
Propriétés explosives	: Non explosif.
Propriétés comburantes	: Non comburant.
Limites d'explosivité	: Aucune donnée disponible

9.2. Autres informations

Pas d'informations complémentaires disponibles



RUBRIQUE 10 : Stabilité et réactivité

10.1. Réactivité

La matière a une réaction acide.

10.2. Stabilité chimique

Stable dans les conditions normales.

10.3. Possibilité de réactions dangereuses

Réagit violemment avec : Acides, Acides forts, Bases, Bases fortes.

10.4. Conditions à éviter

Eviter toute formation de poussière. Tenir à l'écart de flammes nues/la chaleur.

10.5. Matières incompatibles

Agents oxydants. Acides. Acides forts. Bases. Bases fortes. Métaux. Eau. Humidité. Acier. Aluminium.

10.6. Produits de décomposition dangereux

La combustion libère : libération de gaz/vapeurs toxiques et corrosifs acide chlorhydrique, et formation de vapeurs métalliques.

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

Zinc chloride (7646-85-7)

DL50 orale rat	1100 mg/kg (1260 mg/kg - souris)
DL50 cutanée rat	2000 mg/kg
CL50 inhalation rat (mg/l)	1,975 mg/l (10 minutes)

Corrosion cutanée/irritation cutanée : Provoque de graves brûlures de la peau.
 pH: 4,6 - 6 (10%) - 3,5 (50%)

Lésions oculaires graves/irritation oculaire : Provoque de graves lésions des yeux.
 pH: 4,6 - 6 (10%) - 3,5 (50%)

Sensibilisation respiratoire ou cutanée : Non classé

Mutagénicité sur les cellules germinales : Non classé

Cancérogénicité : Non classé

Toxicité pour la reproduction : Non classé

Toxicité spécifique pour certains organes cibles (exposition unique) : Non classé

Toxicité spécifique pour certains organes cibles (exposition répétée) : Non classé

Danger par aspiration : Non classé



RUBRIQUE 12 : Informations écologiques

12.1. Toxicité

Dangers pour le milieu aquatique, à court terme (aiguë) : Très toxique pour les organismes aquatiques.

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

Zinc chloride (7646-85-7)

CL50 poisson 1	96 heures : 780 µg/l (pH 6-6,5) - 330 µg/l (pH 7-7,5) - 500 µg/l (pH 8-8,5)
CE50 Daphnie 1	48 heures : >530 µg/l (pH 6-6,5) - 360 µg/l (pH 7-7,5) - 95 µg/l (pH 8-8,5)

12.2. Persistance et dégradabilité

Pas d'informations complémentaires disponibles

12.3. Potentiel de bioaccumulation

Pas d'informations complémentaires disponibles

12.4. Mobilité dans le sol

Pas d'informations complémentaires disponibles

12.5. Résultats des évaluations PBT et vPvB

ECO 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

Pas d'informations complémentaires disponibles

RUBRIQUE 13 : Considérations relatives à l'élimination

13.1. Méthodes de traitement des déchets

Méthodes de traitement des déchets : 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. Éliminer le contenu/réceptacle conformément à la réglementation locale/régionale/nationale/internationale.

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) : ECO ZINC ANHYDRE Désignation

officielle de transport (IMDG) : ECO ZINC ANHYDRE Désignation

officielle de transport (IATA) : Zinc chloride, anhydrous

ECO ZINC

Fiche de Données de Sécurité

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

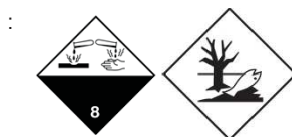


Désignation officielle de transport (ADN)	: ECO ZINC ANHYDRE Désignation
officielle de transport (RID)	: ECO ZINC ANHYDRE
Description document de transport (ADR)	: UN 2331 ECO ZINC ANHYDRE, 8, III, (E), DANGEREUX POUR L'ENVIRONNEMENT
Description document de transport (IMDG)	: UN 2331 ECO ZINC ANHYDRE, 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 ECO ZINC ANHYDRE, 8, III, DANGEREUX POUR L'ENVIRONNEMENT
Description document de transport (RID)	: UN 2331 ECO ZINC ANHYDRE, 8, III, DANGEREUX POUR L'ENVIRONNEMENT

14.3. Classe(s) de danger pour le transport

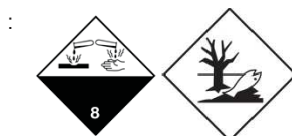
ADR

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



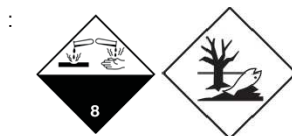
IMDG

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



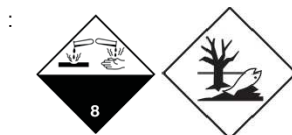
IATA

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



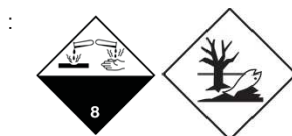
ADN

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



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

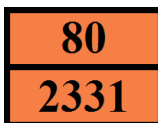
14.5. Dangers pour l'environnement

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
Tri (IMDG) : SGG1, SGG7, SG36, SG49
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
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
Dispositions spéciales (IATA) : A803
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 ECO

ZINC n'est pas sur la liste Candidate REACH ECO ZINC

n'est pas listé à l'Annexe XIV de REACH

ECO 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

ECO ZINC n'est pas soumis au règlement (UE) n° 2019/1021 du Parlement européen et du Conseil du 20 juin 2019 concernant les polluants organiques persistants

15.1.2. Directives nationales

Pas d'informations complémentaires disponibles

15.2. Évaluation de la sécurité chimique

Une évaluation de la sécurité chimique a été réalisée pour cette substance

RUBRIQUE 16 : Autres informations

Indications de changement:

Cette fiche a été actualisée (voir date en haut de page).



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



	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 Equipment 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)
--	---

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 1, sous-catégorie 1B



STOT SE 3	Toxicité spécifique pour certains organes cibles — Exposition unique, catégorie 3, Irritation des voies respiratoires
H302	Nocif en cas d'ingestion.
H314	Provoque de graves 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.

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.

9.1.3. GES ZnCl₂-2: utilisation industrielle de ECO ZINC ou de formulations de ECO 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 ZnCl₂-2

<i>Format de scénario d'exposition (1) correspondant aux utilisations effectuées par les travailleurs</i>
9.1.3. Titre du numéro de scénario d'exposition GES ZnCl₂-2: utilisation industrielle de ECO ZINC ou de formulations de ECO 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.
<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> 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
<i>Des explications supplémentaires (si nécessaire)</i> ZnCl₂ 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.
9.1.3. Scénario d'exposition
9.1.3.1. Scénario de contribution (1) pour contrôler l'exposition de l'environnement pour l'utilisation industrielle de ECO ZINC ou de formulations de ECO 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.
<i>autre spécification</i> Description des activités / processus couverts par le scénario d'exposition • Réception de la formulation contenant ZnCl₂ ou ZnCl₂ ou de la matière première contenant ZnCl₂ dans le réservoir de réaction • Ajout séquentiel de réactifs pour les étapes de purification et filtration sur filtre presse, si nécessaire (la ventilation est adaptée). • La concentration par évaporation de l'eau sous la hotte aspirante est facultative. • La coulée possible sur une courroie de refroidissement est également facultative • 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. • 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 m³), les produits solides sont emballés dans des sacs ou des fûts. • Activités de maintenance
Caractéristiques du produit
<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.
Les montants utilisés
<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 ZnCl₂ est transformé en composé équivalent Zn
La fréquence et la durée d'utilisation
<i>Intermittents (<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.
Facteurs environnementaux non influencés par la gestion des risques
<i>débit de réception de l'eau de surface (m³ / j, en général 18 000 m³ / 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 m³ / 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 (m³ / 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 (m³ / 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 m³/ 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 ECO ZINC ou ZnCl₂-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)

- ECO 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)

Facteurs humains non influencés par la gestion des risques
<i>conditions particulières d'utilisation, par exemple les parties du corps potentiellement exposés en raison de la nature de l'activité</i> les parties du corps non couvertes: (potentiellement) visage
D'autres conditions opératoires affectant l'exposition des travailleurs
<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> Tous les processus sont exécutés à l'intérieur dans des endroits exigus.
conditions et mesures techniques au niveau du processus (source) pour empêcher la libération
<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> • une enceinte de confinement ou semi-enceintes le cas échéant. • Zones de travail locales de ventilation par aspiration avec génération potentielle de poussières et de fumées, techniques de capture et d'enlèvement des poussières • Confinement des volumes de liquide dans les puisards pour collecter / prévenir les déversements accidentels
conditions et mesures techniques de contrôle de la dispersion de la source vers le travailleur
<i>contrôles techniques, par exemple une ventilation, de ventilation générale; préciser l'efficacité de la mesure</i> • Les systèmes de ventilation par aspiration (haut rendement 90-95%) • 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) • une enceinte de tconfinement, en particulier dans le séchage / calcination / emballage unités (potentiellement poussiéreux) • 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. • Un soin particulier pour la mise en place générale et le maintien d'un environnement de travail propre par exemple: • Nettoyage du matériel de traitement et de l'atelier • Le stockage des produits Zn emballés dans des zones dédiées
Mesures organisationnelles pour empêcher / limiter les rejets, la dispersion et l'exposition
<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> 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. Un tel système de gestion comprendrait la pratique d'hygiène industrielle générale, par exemple: ○ l'information et la formation des travailleurs sur la prévention de l'exposition / accidents, ○ procédures de contrôle de l'exposition personnelle (mesures d'hygiène) ○ nettoyage régulier du matériel et des planchers, des manuels d'instruction de travail étendus ○ procédures de contrôle des processus et la maintenance, ... ○ mesures de protection individuelle (voir ci-dessous)
Conditions et mesures liées à la protection, l'hygiène et de la santé
<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> Le port de gants et vêtements de protection est obligatoire (Rendement > = 90%). 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: masque à poussière demi-filtre P1 (rendement 75%) masque à poussière demi-filtre P2 (rendement 90%)

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