

# Sulfate de cobalt 7H2O

## Fiche de données de sécurité

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

Date de révision: 30/10/2015 Remplace la fiche: 03/04/2015 Version: 2.0

### 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 : Sulfate de cobalt 7H2O  
Numéro index : 027-005-00-0  
Numéro CE : 233-334-2  
n° CAS : 10026-24-1  
Numéro d'enregistrement REACH : 01-2119517426-41

#### 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 : Voir annexe. (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

ALTICHEM  
4 RUE JACQUES VAUCANSON - P.A. DU VERT GALANT  
95310 SAINT-OUEN-L'AUMÔNE - FRANCE  
T +33 (0)1 34 40 12 80 - F +33 (0)1 34 64 56 99  
[fds@altichem.com](mailto:fds@altichem.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
France	ORFILA		+33 1 45 42 59 59	

### 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  
Lésions oculaires graves/irritation oculaire, Catégorie 2 H319  
Sensibilisation respiratoire, Catégorie 1B H334  
Sensibilisation cutanée, Catégorie 1 H317  
Mutagénicité sur les cellules germinales, Catégorie 2 H341  
Cancerogénité (inhalation) Catégorie 1B H350i  
Toxicité pour la reproduction, Catégorie 1B H360F  
Dangereux pour le milieu aquatique — Danger aigu, Catégorie 1 H400 (M=10)  
Dangereux pour le milieu aquatique — Danger chronique, Catégorie 1 H410 (M=10)  
Texte intégral des mentions H : voir section 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) :



Mention d'avertissement (CLP) : Danger

# Sulfate de cobalt 7H2O

## Fiche de données de sécurité

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

Mentions de danger (CLP)	: H302 - Nocif en cas d'ingestion H317 - Peut provoquer une allergie cutanée H319 - Provoque une sévère irritation des yeux H334 - Peut provoquer des symptômes allergiques ou d'asthme ou des difficultés respiratoires par inhalation H341 - Susceptible d'induire des anomalies génétiques H350i - Peut provoquer le cancer par inhalation H360F - Peut nuire à la fertilité H410 - Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
Conseils de prudence (CLP)	: Phrases P présentes sur l'étiquette * P201 - Se procurer les instructions avant utilisation * P202 - Ne pas manipuler avant d'avoir lu et compris toutes les précautions de sécurité * P281 : Utiliser l'équipement de protection individuel requis * P308+P313 - EN CAS d'exposition prouvée ou suspectée: consulter un médecin * P405 - Garder sous clef * P501 - Éliminer le contenu/récipient dans une installation d'élimination des déchets autorisée * P261 - Éviter de respirer les poussières, fumées, gaz, brouillards, vapeurs, aérosols P264 - Se laver soigneusement après manipulation P270 - Ne pas manger, boire ou fumer en manipulant ce produit P272 - Les vêtements de travail contaminés ne devraient pas sortir du lieu de travail P273 - Éviter le rejet dans l'environnement P280 - Porter des gants de protection, des vêtements de protection, un équipement de protection des yeux, un équipement de protection du visage * P284 - Porter un équipement de protection respiratoire P301+P312 - EN CAS D'INGESTION: Appeler un CENTRE ANTIPOISON, un médecin en cas de malaise P302+P352 - EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU: Laver abondamment à l'eau et au savon P304+P340 - EN CAS D'INHALATION: transporter la personne à l'extérieur et la maintenir dans une position où elle peut confortablement respirer P305+P351+P338 - EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer P330 - Rincer la bouche P333+P313 - En cas d'irritation ou d'éruption cutanée: consulter un médecin P337+P313 - Si l'irritation oculaire persiste: consulter un médecin P342+P311 - En cas de symptômes respiratoires: Appeler un CENTRE ANTIPOISON, un médecin P362+P364 - Enlever les vêtements contaminés et les laver avant réutilisation P391 - Recueillir le produit répandu
Phrases supplémentaires	: Réservé aux utilisateurs professionnels.

### 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	: Sulfate de cobalt 7H2O
n° CAS	: 10026-24-1
Numéro CE	: 233-334-2
Numéro index	: 027-005-00-0

Nom	Identificateur de produit	%	Classification selon le règlement (CE) N° 1272/2008 [CLP]
Sulfate de cobalt heptahydraté substance de la liste candidate REACH (Cobalt(II) sulphate)	(n° CAS) 10026-24-1 (Numéro CE) 233-334-2 (Numéro index) 027-005-00-0 (N° REACH) 01-2119517426-41	95 - 100	Acute Tox. 4 (Oral), H302 Eye Irrit. 2, H319 Resp. Sens. 1B, H334 Skin Sens. 1, H317 Muta. 2, H341 Carc. 1B, H350i Repr. 1B, H360F Aquatic Acute 1, H400 Aquatic Chronic 1, H410

Textes des phrases H: voir section 16.

### 3.2. Mélanges

Non applicable

# Sulfate de cobalt 7H2O

## Fiche de données de sécurité

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

### RUBRIQUE 4: Premiers secours

#### 4.1. Description des premiers secours

- Premiers soins général : Aucune initiative ne doit être prise qui implique un risque individuel ou en l'absence de formation appropriée. Si l'on soupçonne que des fumées sont encore présentes, le sauveteur devra porter un masque adéquat ou un appareil de protection respiratoire autonome. Il peut être dangereux pour la personne assistant une victime de pratiquer le bouche à bouche. Laver abondamment à l'eau les vêtements contaminés avant de les retirer, ou porter des gants.
- Premiers soins après inhalation : Consulter un médecin immédiatement. Appeler un centre antipoison ou un médecin. Transporter la victime à l'extérieur et la maintenir au repos dans une position où elle peut confortablement respirer. Si l'on soupçonne que des fumées sont encore présentes, le sauveteur devra porter un masque adéquat ou un appareil de protection respiratoire autonome. S'il ne respire pas, en cas de respiration irrégulière ou d'arrêt respiratoire, que le personnel qualifié pratique la respiration artificielle ou administre de l'oxygène. Il peut être dangereux pour la personne assistant une victime de pratiquer le bouche à bouche. En cas d'évanouissement, placez la personne en position latérale de sécurité et appelez un médecin immédiatement. Assurez-vous d'une bonne circulation d'air. Détacher tout ce qui pourrait être serré, comme un col, une cravate, une ceinture ou un ceinturon. En cas d'affectations ou de symptômes, évitez d'exposer plus longuement.
- Premiers soins après contact avec la peau : Laver abondamment à l'eau et au savon. Enlever vêtements et chaussures contaminés. Rincer immédiatement et abondamment avec de l'eau les vêtements contaminés et la peau avant de les enlever. Rincer la peau à l'eau/se doucher (10 min). Appeler un médecin. En cas d'affectations ou de symptômes, évitez d'exposer plus longuement. Laver les vêtements contaminés avant réutilisation. Nettoyez les chaussures à fond avant réutilisation.
- Premiers soins après contact oculaire : Rincer immédiatement les yeux à grande eau, en soulevant de temps en temps les paupières supérieures et inférieures. Vérifier si la victime porte des verres de contact et dans ce cas, les lui enlever. En cas de contact avec les yeux, rincer immédiatement à l'eau claire durant 10-15 minutes. Consulter un médecin.
- Premiers soins après ingestion : Rincez la bouche avec de l'eau. Enlever les prothèses dentaires s'il y a lieu. Transporter la victime à l'extérieur et la maintenir au repos dans une position où elle peut confortablement respirer. Si une personne a avalé de ce produit et est consciente, lui faire boire de petites quantités d'eau. Si la personne est indisposée, cesser de la faire boire car des vomissements pourraient entraîner un risque supplémentaire. Ne pas faire vomir sauf indication contraire émanant du personnel médical. En cas de vomissement, maintenez la tête vers le bas pour empêcher le passage des vomissements dans les poumons. Consulter un médecin. Si nécessaire, appeler un centre anti-poison ou un médecin. En cas d'évanouissement, placez la personne en position latérale de sécurité et appelez un médecin immédiatement. Assurez-vous d'une bonne circulation d'air. Détacher tout ce qui pourrait être serré, comme un col, une cravate, une ceinture ou un ceinturon.

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

- Symptômes/lésions après inhalation : Toxicité aiguë : Nocif par inhalation. Peut provoquer des symptômes allergiques ou d'asthme ou des difficultés respiratoires par inhalation. // Toxicité chronique : Signes et symptômes d'une exposition : Les symptômes néfastes peuvent éventuellement comprendre ce qui suit: respiration sifflante et difficultés respiratoires asthme poids foetal réduit augmentation de la mortalité foetale malformations du squelette.
- Symptômes/lésions après contact avec la peau : Toxicité aiguë : Peut provoquer une allergie cutanée. // Toxicité chronique : Les symptômes néfastes peuvent éventuellement comprendre ce qui suit: irritation rougeur poids foetal réduit augmentation de la mortalité foetale malformations du squelette.
- Symptômes/lésions après contact oculaire : Toxicité aiguë : Provoque une sévère irritation des yeux. // Toxicité chronique : Les symptômes néfastes peuvent éventuellement comprendre ce qui suit: douleur ou irritation larmolement rougeur.
- Symptômes/lésions après ingestion : Toxicité aiguë : Peut provoquer des symptômes allergiques ou d'asthme ou des difficultés respiratoires par inhalation. // Toxicité chronique : Signes et symptômes d'une exposition : Les symptômes néfastes peuvent éventuellement comprendre ce qui suit: poids foetal réduit, augmentation de la mortalité foetale, malformations du squelette.

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

Traitement symptomatique. Contacter immédiatement un spécialiste pour le traitement des intoxications, si de grandes quantités ont été ingérées ou inhalées. Aucune mesure particulière n'est requise.

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

#### 5.1. Moyens d'extinction

- Moyens d'extinction appropriés : Utiliser les moyens adéquats pour combattre les incendies avoisinants.
- Agents d'extinction non appropriés : Aucun(e).

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

- Danger d'incendie : Cette substance est très toxique pour les organismes aquatiques avec des effets néfastes à long terme. L'eau du réseau d'extinction d'incendie qui a été contaminée par ce produit doit être conservée en milieu fermé et ne doit être déversée ni dans le milieu aquatique, ni aucun égoût ou conduit d'évacuation.

# Sulfate de cobalt 7H2O

## Fiche de données de sécurité

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

Produits de décomposition dangereux en cas d'incendie : La décomposition thermique peut produire : Oxydes de soufre (SOx), Oxydes métalliques.

### 5.3. Conseils aux pompiers

Mesures de précaution contre l'incendie : En présence d'incendie, circonscrire rapidement le site en évacuant toute personne se trouvant près des lieux de l'accident. Aucune initiative ne doit être prise qui implique un risque individuel ou en l'absence de formation appropriée.

Protection en cas d'incendie : Les pompiers devront porter un équipement de protection approprié ainsi qu'un appareil de protection respiratoire autonome avec masque intégral fonctionnant en mode pression positive. Les vêtements pour sapeurs-pompiers (y compris casques, bottes de protection et gants) conformes à la Norme européenne EN 469 procurent un niveau de protection de base contre les accidents chimiques.

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

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

#### 6.1.1. Pour les non-secouristes

Équipement de protection : Porter un équipement de protection individuel.

Procédures d'urgence : Aucune initiative ne doit être prise qui implique un risque individuel ou en l'absence de formation appropriée. Empêcher l'accès aux personnes non requises et ne portant pas de vêtements de protection. Ne pas toucher le produit déversé ou marcher dessus. Utiliser la ventilation adéquate. En cas de ventilation insuffisante, porter un appareil respiratoire approprié.

#### 6.1.2. Pour les secouristes

Équipement de protection : Si des vêtements spécifiques sont nécessaires pour traiter le déversement, consulter la section 8 pour les matériaux appropriés et inappropriés. Voir également les informations contenues dans « Pour les non-secouristes ».

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

Évitez la dispersion des matériaux déversés, ainsi que leur écoulement et tout contact avec le sol, les cours d'eau, les égouts et conduits d'évacuation. Informez les autorités compétentes en cas de pollution de l'environnement (égouts, voies d'eau, sol et air) par le produit. Matière propre à polluer l'eau. Peut-être nocif pour l'environnement en cas de déversement de grandes quantités. Recueillir le produit répandu.

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

Procédés de nettoyage : Déversements limités: Écarter les conteneurs de la zone de déversement accidentel. Aspirer ou ramasser avec un balai le produit répandu et placer le tout dans un conteneur à déchets dûment étiqueté. Élimination par une entreprise autorisée de collecte des déchets. Recueillir à l'aide d'un aspirateur industriel approprié. (Filtre à particules haute efficacité (filtre HEPA)) Ne pas balayer à sec. Éviter toute formation de poussière. En cas de déversement important : Écarter les conteneurs de la zone de déversement accidentel. S'approcher des émanations dans la même direction que le vent. Bloquer toute pénétration possible dans les égouts, les cours d'eau, les caves ou les zones confinées. Aspirer ou ramasser avec un balai le produit répandu et placer le tout dans un conteneur à déchets dûment étiqueté. Élimination par une entreprise autorisée de collecte des déchets. Nota : Voir section 1 pour le contact en cas d'urgence et voir section 13 pour l'élimination des déchets. Recueillir à l'aide d'un aspirateur industriel approprié. (Filtre à particules haute efficacité (filtre HEPA)) Ne pas balayer à sec. Éviter toute formation de poussière.

### 6.4. Référence à d'autres rubriques

Voir Rubrique 1. Pour plus d'informations, se reporter à la section 8 : "Contrôle de l'exposition-protection individuelle". 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 : Utiliser l'équipement de protection individuel requis. (voir section(s) : 8). Les personnes qui ont des antécédents de sensibilisation cutanée, d'asthme, d'allergies, des difficultés respiratoires chroniques ou périodiques ne doivent en aucun cas mettre en oeuvre ces préparations. Éviter l'exposition - se procurer des instructions spéciales avant l'utilisation. Éviter tout contact avec la substance au cours de la grossesse/pendant l'allaitement. Ne pas manipuler avant d'avoir lu et compris toutes les précautions de sécurité. Éviter le contact avec la peau, les yeux ou les vêtements. Ne pas ingérer. Éviter le rejet dans l'environnement. Utiliser uniquement dans un environnement bien aéré. En cas de ventilation insuffisante, porter un appareil respiratoire approprié. Conserver toujours le produit dans l'emballage d'origine. Toujours conserver le produit dans un emballage de même nature que l'emballage d'origine. Garder le récipient hermétiquement fermé. Les conteneurs vides retiennent des résidus de produit et peuvent présenter un danger. Ne pas réutiliser ce conteneur.

# Sulfate de cobalt 7H2O

## Fiche de données de sécurité

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

**Mesures d'hygiène** : Il est interdit de manger, boire ou fumer dans les endroits où ce produit est manipulé, entreposé ou mis en oeuvre. Il est recommandé au personnel de se laver les mains et la figure avant de manger, boire ou fumer. Retirer les vêtements contaminés et les équipements de protection avant d'entrer dans les aires de restauration. Voir section 8. Se laver les mains, les avant-bras et le visage soigneusement après avoir manipulé ces composés ainsi qu'avant de manger, de fumer, d'aller aux toilettes, de même qu'à la fin de la journée. Il est recommandé d'utiliser les techniques appropriées pour retirer les vêtements potentiellement contaminés. Les vêtements de travail contaminés ne devraient pas sortir du lieu de travail. Laver les vêtements contaminés avant réutilisation. Des rince-oeil de secours et des douches de sécurité doivent être installés au voisinage de tout endroit où il y a risque d'exposition.

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

**Conditions de stockage** : Stocker en conformité avec la réglementation locale. Conserver dans l'emballage d'origine. Protéger de la forte chaleur et du rayonnement direct du soleil. Conserver fermé dans un endroit sec, frais et très bien ventilé. Tenir à l'écart des matières incompatibles. (voir section(s) : 10). Conserver dans des conteneurs hermétiquement clos. Garder les conteneurs fermés en dehors de leur utilisation. Les emballages entamés doivent être refermés soigneusement et conservés en position verticale pour éviter les fuites. Utiliser un récipient approprié pour éviter toute contamination du milieu ambiant.

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

Pas d'informations complémentaires disponibles

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

### 8.1. Paramètres de contrôle

Sulfate de cobalt 7H2O (10026-24-1)	
DNEL/DMEL (Travailleurs)	
A long terme - effets locaux, inhalation	0,1052 mg/m <sup>3</sup>
DNEL/DMEL (Population générale)	
A long terme - effets systémiques, orale	0,025 mg/kg de poids corporel/jour
A long terme - effets locaux, inhalation	0,0166 mg/m <sup>3</sup>
PNEC (Eau)	
PNEC aqua (eau douce)	0,6 µg/L
PNEC aqua (eau de mer)	2,36 µg/L
PNEC (Sédiments)	
PNEC sédiments (eau douce)	9,5 mg/kg poids sec
PNEC sédiments (eau de mer)	9,5 mg/kg poids sec
PNEC (Sol)	
PNEC sol	10,9 mg/kg poids sec
PNEC (STP)	
PNEC station d'épuration	0,373 µg/L

**Procédures de surveillance recommandées** : Si ce produit contient des ingrédients présentant des limites d'exposition, il peut s'avérer nécessaire d'effectuer un examen suivi des personnes, de l'atmosphère sur le lieu de travail ou des organismes vivants pour déterminer l'efficacité de la ventilation ou d'autres mesures de contrôle ou évaluer le besoin d'utiliser du matériel de protection des voies respiratoires. Il importe de vous reporter à la norme européenne EN 689 concernant les méthodes pour évaluer l'exposition par inhalation aux agents chimiques et aux documents de politique générale nationaux relatifs aux méthodes pour déterminer les substances dangereuses; Se conformer aux réglementations en vigueur (EN 14042; EN 482)

### 8.2. Contrôles de l'exposition

#### Contrôles techniques appropriés:

Utiliser uniquement dans un environnement bien aéré. Si les manipulations de l'utilisateur provoquent de la poussière, des fumées, des gaz, des vapeurs ou du brouillard, utiliser des enceintes fermées, une ventilation par aspiration à la source, ou d'autres systèmes de contrôle automatique intégrés afin de maintenir le seuil d'exposition du technicien aux contaminants en suspension dans l'air inférieur aux limites recommandées ou légales.

#### Protection des mains:

Le port des gants imperméables et résistants aux produits chimiques conformes à une norme approuvée, est obligatoire en tout temps lors de la manutention de produits chimiques si une évaluation des risques le préconise. Vérifier l'étanchéité / l'imperméabilité avant utilisation. Veuillez observer les instructions concernant la perméabilité et le temps de pénétration qui sont fournies par le fabricant. Le choix d'un gant approprié ne dépend pas seulement du matériau, mais aussi d'autres caractéristiques de qualité et il diffère d'un fabricant à l'autre. Du fait du manque de tests, aucune recommandation pour un matériau de gants pour le produit / la préparation / le mélange de produits chimiques ne peut être donnée.

#### Protection oculaire:

# Sulfate de cobalt 7H2O

## Fiche de données de sécurité

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

Utiliser une protection oculaire, conforme à une norme approuvée dès lors qu'une évaluation du risque indique qu'il est nécessaire d'éviter l'exposition aux projections de liquides, aux fines particules pulvérisées, aux gaz ou aux poussières. Utiliser des lunettes de protection s'il y a un risque de contact avec les yeux par projections. Lunettes de sécurité étanches. (Lunettes anti-éclaboussures ou lunettes de sécurité)

### Protection de la peau et du corps:

L'équipement de protection personnel pour le corps devra être choisi en fonction de la tâche à réaliser ainsi que des risques encourus, et il est recommandé de le faire valider par un spécialiste avant de procéder à la manipulation du produit. Des chaussures adéquates et toutes mesures de protection corporelle devraient être déterminées en fonction de l'opération effectuée et des risques impliqués, et devraient être approuvées par un spécialiste avant toute manipulation de ce produit.

### Protection des voies respiratoires:

Porter un appareil de protection respiratoire avec filtre à particules parfaitement ajusté et conforme à une norme en vigueur si une évaluation du risque indique que cela est nécessaire. Le choix de l'appareil de protection respiratoire doit être fondé sur les niveaux d'expositions prévus ou connus, les dangers du produit et les limites d'utilisation sans danger de l'appareil de protection respiratoire retenu. Type de filtre recommandé : Filtre pour particules. (P3)

### Contrôle de l'exposition de l'environnement:

Il importe de tester les émissions provenant des systèmes de ventilation ou du matériel de fabrication pour vous assurer qu'elles sont conformes aux exigences de la législation sur la protection de l'environnement. Dans certains cas, il sera nécessaire d'équiper le matériel de fabrication d'un épurateur de gaz ou d'un filtre ou de le modifier techniquement afin de réduire les émissions à des niveaux acceptables.

## RUBRIQUE 9: Propriétés physiques et chimiques

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

État physique	: Solide
Apparence	: Cristaux.
Couleur	: rouge. brun.
Odeur	: inodore.
Seuil olfactif	: Non applicable
pH	: Non applicable
Vitesse d'évaporation relative (l'acétate butylique=1)	: Aucune donnée disponible
Point de fusion	: 735 °C
Point de congélation	: Aucune donnée disponible
Point d'ébullition	: Aucune donnée disponible
Point d'éclair	: Non applicable
Température d'auto-inflammation	: Non applicable
Température de décomposition	: Aucune donnée disponible
Inflammabilité (solide, gaz)	: Aucune donnée disponible
Pression de vapeur	: Aucune donnée disponible
Densité relative de vapeur à 20 °C	: Aucune donnée disponible
Densité relative	: 3,71
Solubilité	: Produit partiellement soluble dans l'eau. (Eau froide). Eau: 376,7 g/l
Log Pow	: Aucune donnée disponible
Viscosité, cinématique	: Aucune donnée disponible
Viscosité, dynamique	: Aucune donnée disponible
Propriétés explosives	: Aucune donnée disponible
Propriétés comburantes	: Non comburant.
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

Aucune donnée d'essai spécifique relative à la réactivité n'est disponible pour ce produit ou ses composants.

### 10.2. Stabilité chimique

Stable.

### 10.3. Possibilité de réactions dangereuses

Aucune réaction dangereuse connue. Pas de réaction dangereuse connue lors d'une manipulation et d'un stockage approprié.

# Sulfate de cobalt 7H2O

## Fiche de données de sécurité

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

### 10.4. Conditions à éviter

Conserver à l'écart de la chaleur. Conserver à l'écart de toute flamme ou source d'étincelles - Ne pas fumer. Eviter toute formation de poussière.

### 10.5. Matières incompatibles

Oxydants puissants.

### 10.6. Produits de décomposition dangereux

Pas de produits de décomposition dangereux dans les conditions normales d'utilisation et de stockage.

## RUBRIQUE 11: Informations toxicologiques

### 11.1. Informations sur les effets toxicologiques

Toxicité aiguë : Oral: Nocif en cas d'ingestion.

Indications complémentaires : Voir Rubrique 4.

Sulfate de cobalt heptahydraté (10026-24-1)	
DL50 orale rat	582 - 768 mg/kg
DL50 voie cutanée	> 2000 mg/kg mammifères (Non précisé.)
Corrosion cutanée/irritation cutanée	: Non classé pH: Non applicable
Lésions oculaires graves/irritation oculaire	: Provoque une sévère irritation des yeux. pH: Non applicable
Sensibilisation respiratoire ou cutanée	: Peut provoquer des symptômes allergiques ou d'asthme ou des difficultés respiratoires par inhalation. Peut provoquer une allergie cutanée.
Indications complémentaires	: Effets chroniques potentiels sur la santé : Une fois sensibilisé, une vive réaction allergique peut éventuellement se déclencher lors d'une exposition ultérieure à de très faibles niveaux.
Mutagénicité sur les cellules germinales	: Susceptible d'induire des anomalies génétiques.
Cancérogénicité	: Peut provoquer le cancer par inhalation.
Indications complémentaires	: Effets chroniques potentiels sur la santé : Le risque de cancer dépend de la durée et du niveau d'exposition.
Toxicité pour la reproduction	: Peut nuire à la fertilité.
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

Ecologie - général : Très toxique pour les organismes aquatiques. Résultats obtenus avec un produit similaire. Chlorure de cobalt (II).

Sulfate de cobalt heptahydraté (10026-24-1)	
CL50 poisson 1	1,5 mg/l (eau douce) - 96 h - Poisson
CL50 autres organismes aquatiques 1	0,024 mg/l (eau de mer) - 7 jours - algues
CL50 autres organismes aquatiques 2	0,144 mg/l (eau douce) - 7 jours - algues
CE50 autres organismes aquatiques 1	2,32 mg/l (eau de mer) - 72 h - Crustacés
NOEC chronique poisson	0,3514 mg/l (eau de mer) - 34 jours - Poisson
NOEC chronique crustacé	0,206 mg/l (eau de mer) - 113 jours - Crustacés // 0,00547 mg/l (eau douce) - 28 jours - daphnie
NOEC chronique algues	0,00123 mg/l (eau de mer) - 7 jours - algues // 0,0049 mg/l (eau douce) - 7 jours - algues

### 12.2. Persistance et dégradabilité

Sulfate de cobalt 7H2O (10026-24-1)	
Persistance et dégradabilité	Les méthodes pour déterminer la biodégradabilité ne sont pas valables pour les substances inorganiques.

### 12.3. Potentiel de bioaccumulation

Sulfate de cobalt 7H2O (10026-24-1)	
BCF poissons 1	< 10 - Poisson d'eau douce
BCF poisson 2	< 10 - Poisson marin
BCF autres organismes aquatiques 1	> 100 - 5000 - Plantes aquatiques
BCF autres organismes aquatiques 2	> 300 - invertébrés aquatiques

# Sulfate de cobalt 7H2O

## Fiche de données de sécurité

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

Sulfate de cobalt 7H2O (10026-24-1)	
Potential de bioaccumulation	Faible potentiel de bioaccumulation.

### 12.4. Mobilité dans le sol

Pas d'informations complémentaires disponibles

### 12.5. Résultats des évaluations PBT et vPvB

Sulfate de cobalt 7H2O (10026-24-1)	
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	
Composant	
Sulfate de cobalt heptahydraté (10026-24-1)	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

Législation régionale (déchets)	: Éliminer le contenu/récipient conformément à la réglementation locale/régionale/nationale/internationale.
Méthodes de traitement des déchets	: Il est recommandé d'éviter ou réduire autant que possible la production de déchets. Ne pas éliminer de quantités significatives de déchets résiduels du produit par les égouts. Les traiter dans une usine de traitement des eaux usées appropriée. Élimination des produits excédentaires et non recyclables par une entreprise autorisée de collecte des déchets. La mise au rebut de ce produit, des solutions et des sous-produits devra en permanence respecter les exigences légales en matière de protection de l'environnement et de mise au rebut des déchets ainsi que les exigences de toutes les autorités locales. Il est recommandé d'éviter ou réduire autant que possible la production de déchets. Recycler les déchets d'emballage. Envisager l'incinération ou la mise en décharge uniquement si le recyclage est impossible. Ne se débarrasser de ce produit et de son récipient qu'en prenant toutes précautions d'usage. Manipuler avec prudence les récipients vides non nettoyés ni rincés. Les conteneurs vides ou les sachets internes peuvent retenir des restes de produit. Évitez la dispersion des matériaux déversés, ainsi que leur écoulement et tout contact avec le sol, les cours d'eau, les égouts et conduits d'évacuation.
Code catalogue européen des déchets (CED)	: 06 03 14 - sels solides et solutions autres que ceux visés aux rubriques 06 03 11 et 06 03 13 15 01 10* - emballages contenant des résidus de substances dangereuses ou contaminés par de tels résidus

## RUBRIQUE 14: Informations relatives au transport

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

### 14.1. Numéro ONU

N° ONU (ADR)	: 3077
N° ONU (IMDG)	: 3077
N° ONU (IATA)	: 3077
N° ONU (ADN)	: 3077
N° ONU (RID)	: 3077

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

Désignation officielle de transport (ADR)	: MATIÈRE DANGEREUSE DU POINT DE VUE DE L'ENVIRONNEMENT, SOLIDE, N.S.A.
Désignation officielle de transport (IMDG)	: MATIÈRE DANGEREUSE DU POINT DE VUE DE L'ENVIRONNEMENT, SOLIDE, N.S.A.
Désignation officielle de transport (IATA)	: Environmentally hazardous substance, solid, n.o.s.
Désignation officielle de transport (ADN)	: MATIÈRE DANGEREUSE DU POINT DE VUE DE L'ENVIRONNEMENT, SOLIDE, N.S.A.
Désignation officielle de transport (RID)	: MATIÈRE DANGEREUSE DU POINT DE VUE DE L'ENVIRONNEMENT, SOLIDE, N.S.A.
Description document de transport (ADR)	: UN 3077 MATIÈRE DANGEREUSE DU POINT DE VUE DE L'ENVIRONNEMENT, SOLIDE, N.S.A. (Sulfate de cobalt heptahydraté), 9, III, (E)
Description document de transport (IMDG)	: UN 3077 MATIÈRE DANGEREUSE DU POINT DE VUE DE L'ENVIRONNEMENT, SOLIDE, N.S.A., 9, III, POLLUANT MARIN
Description document de transport (IATA)	: UN 3077 Environmentally hazardous substance, solid, n.o.s., 9, III
Description document de transport (ADN)	: UN 3077 MATIÈRE DANGEREUSE DU POINT DE VUE DE L'ENVIRONNEMENT, SOLIDE, N.S.A., 9, III
Description document de transport (RID)	: UN 3077 MATIÈRE DANGEREUSE DU POINT DE VUE DE L'ENVIRONNEMENT, SOLIDE, N.S.A., 9, III

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

ADR

# Sulfate de cobalt 7H2O

## Fiche de données de sécurité

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

Classe(s) de danger pour le transport (ADR) : 9

Étiquettes de danger (ADR) : 9



### IMDG

Classe(s) de danger pour le transport (IMDG) : 9

Étiquettes de danger (IMDG) : 9



### IATA

Classe(s) de danger pour le transport (IATA) : 9

Étiquettes de danger (IATA) : 9



### ADN

Classe(s) de danger pour le transport (ADN) : 9

Étiquettes de danger (ADN) : 9



### RID

Classe(s) de danger pour le transport (RID) : 9

Étiquettes de danger (RID) : 9



#### 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

# Sulfate de cobalt 7H2O

## Fiche de données de sécurité

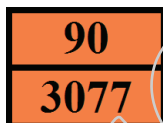
conforme au Règlement (CE) N° 1907/2006 (REACH) tel que modifié par le Règlement (UE) 2015/830

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

Mesures de précautions pour le transport : S'assurer que le conducteur du véhicule connaît les dangers potentiels du chargement ainsi que les mesures à prendre en cas d'accident ou autres éventualités

#### - Transport par voie terrestre

Code de classification (ADR) : M7  
Dispositions spéciales (ADR) : 274, 335, 601, 375  
Quantités limitées (ADR) : 5kg  
Quantités exceptées (ADR) : E1  
Instructions d'emballage (ADR) : P002, IBC08, LP02, R001  
Dispositions spéciales d'emballage (ADR) : PP12, B3  
Dispositions particulières relatives à l'emballage en commun (ADR) : MP10  
Instructions pour citernes mobiles et conteneurs pour vrac (ADR) : T1, BK1, BK2  
Dispositions spéciales pour citernes mobiles et conteneurs pour vrac (ADR) : TP33  
Code-citerne (ADR) : SGAV, LGBV  
Véhicule pour le transport en citerne : AT  
Catégorie de transport (ADR) : 3  
Dispositions spéciales de transport - Colis (ADR) : V13  
Dispositions spéciales de transport - Vrac (ADR) : VC1, VC2  
Dispositions spéciales de transport - Chargement, déchargement et manutention (ADR) : CV13  
Danger n° (code Kemler) : 90  
Panneaux oranges :



Code de restriction concernant les tunnels (ADR) : E

#### - Transport maritime

Dispositions spéciales (IMDG) : 274, 335, 966, 967, 969  
Quantités limitées (IMDG) : 5 kg  
Quantités exceptées (IMDG) : E1  
Instructions d'emballage (IMDG) : P002, LP02  
Dispositions spéciales d'emballage (IMDG) : PP12  
Instructions d'emballages GRV (IMDG) : IBC08  
Dispositions spéciales GRV (IMDG) : B3  
Instructions pour citernes (IMDG) : T1, BK1, BK2, BK3  
Dispositions spéciales pour citernes (IMDG) : TP33  
N° FS (Feu) : F-A  
N° FS (Déversement) : S-F  
Catégorie de chargement (IMDG) : A  
Arrimage et manutention (Code IMDG) : SW23

#### - Transport aérien

Quantités exceptées avion passagers et cargo (IATA) : E1  
Quantités limitées avion passagers et cargo (IATA) : Y956  
Quantité nette max. pour quantité limitée avion passagers et cargo (IATA) : 30kgG  
Instructions d'emballage avion passagers et cargo (IATA) : 956  
Quantité nette max. pour avion passagers et cargo (IATA) : 400kg  
Instructions d'emballage avion cargo seulement (IATA) : 956

# Sulfate de cobalt 7H2O

## Fiche de données de sécurité

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

Quantité max. nette avion cargo seulement (IATA) : 400kg  
Dispositions spéciales (IATA) : A97, A158, A179, A197  
Code ERG (IATA) : 9L

### - Transport par voie fluviale

Code de classification (ADN) : M7  
Dispositions spéciales (ADN) : 274, 335, 375, 601  
Quantités limitées (ADN) : 5 kg  
Quantités exceptées (ADN) : E1  
Transport admis (ADN) : T\* B\*\*  
Équipement exigé (ADN) : PP, A  
Nombre de cônes/feux bleus (ADN) : 0

### - Transport ferroviaire

Code de classification (RID) : M7  
Dispositions spéciales (RID) : 274, 335, 375, 601  
Quantités limitées (RID) : 5kg  
Quantités exceptées (RID) : E1  
Instructions d'emballage (RID) : P002, IBC08, LP02, R001  
Dispositions spéciales d'emballage (RID) : PP12, B3  
Dispositions particulières relatives à l'emballage en commun (RID) : MP10  
Instructions pour citernes mobiles et conteneurs pour vrac (RID) : T1, BK1, BK2  
Dispositions spéciales pour citernes mobiles et conteneurs pour vrac (RID) : TP33  
Codes-citerne pour les citernes RID (RID) : SGAV, LGBV  
Catégorie de transport (RID) : 3  
Dispositions spéciales de transport - Colis (RID) : W13  
Dispositions spéciales de transport - Vrac (RID) : VC1, VC2  
Dispositions spéciales de transport - Chargement, déchargement et manutention (RID) : CW13, CW31  
Colis express (RID) : CE11  
Numéro d'identification du danger (RID) : 90

### 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

Les restrictions suivantes sont applicables selon l'annexe XVII du Règlement (CE) N° 1907/2006 (REACH):

28. Substances figurant à l'annexe VI, partie 3, du règlement (CE) no 1272/2008 classées "cancérogènes catégorie 1A ou 1B" (tableau 3.1) ou "cancérogènes catégorie 1 ou 2" (tableau 3.2) et énumérées comme suit: les substances cancérogènes de catégorie 1A (tableau 3.1)/les substances cancérogènes de catégorie 1 (tableau 3.2) énumérées à l'appendice 1, les substances cancérogènes de catégorie 1B (tableau 3.1)/les substances cancérogènes de catégorie 2 (tableau 3.2) énumérées à l'appendice 2.	Sulfate de cobalt 7H2O - Sulfate de cobalt heptahydraté
--	---

# Sulfate de cobalt 7H2O

## Fiche de données de sécurité

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

30. Substances figurant à l'annexe VI, partie 3, du règlement (CE) no 1272/2008 classées "toxiques pour la reproduction catégorie 1A ou 1B" (tableau 3.1) ou "toxiques pour la reproduction catégorie 1 ou 2" (tableau 3.2) et énumérées comme suit: les substances toxiques pour la reproduction de catégorie 1A effets néfastes sur la fonction sexuelle et la fertilité ou sur le développement (tableau 3.1) ou les substances toxiques pour la reproduction de catégorie 1 avec mention R60 (Peut altérer la fertilité) ou R61 (Risque pendant la grossesse d'effets néfastes pour l'enfant) (tableau 3.2) énumérées à l'appendice 5, les substances toxiques pour la reproduction de catégorie 1B effets néfastes sur la fonction sexuelle et la fertilité ou sur le développement (tableau 3.1) ou les substances toxiques pour la reproduction de catégorie 2 avec mention R60 (Peut altérer la fertilité) ou R61 (Risque pendant la grossesse d'effets néfastes pour l'enfant) (tableau 3.2) énumérées à l'appendice 6.

Sulfate de cobalt 7H2O - Sulfate de cobalt heptahydraté

Cobalt(II) sulphate est sur la liste Candidate REACH

Sulfate de cobalt 7H2O n'est pas listé à l'Annexe XIV de REACH

### 15.1.2. Directives nationales

#### France

Maladies professionnelles : RG 70 - Affections professionnelles provoquées par le cobalt et ses composés

### 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:

Révision totale suivant le règlement REACH.

Abréviations et acronymes:

# Sulfate de cobalt 7H2O

## Fiche de données de sécurité

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

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

# Sulfate de cobalt 7H2O

## Fiche de données de sécurité

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

LC50: Median lethal concentration  
LD50: Median lethal dose  
LEL: Lower Explosion Limit/Lower Explosive Limit  
LEV: Local Exhaust Ventilation  
LOEC: Lowest Observed Effect Concentration  
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  
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
Carc. 1B	Cancerogénité (inhalation) Catégorie 1B
Eye Irrit. 2	Lésions oculaires graves/irritation oculaire, Catégorie 2
Muta. 2	Mutagenicité sur les cellules germinales, Catégorie 2
Repr. 1B	Toxicité pour la reproduction, Catégorie 1B
Resp. Sens. 1B	Sensibilisation respiratoire, Catégorie 1B
Skin Sens. 1	Sensibilisation cutanée, Catégorie 1
H302	Nocif en cas d'ingestion
H317	Peut provoquer une allergie cutanée
H319	Provoque une sévère irritation des yeux
H334	Peut provoquer des symptômes allergiques ou d'asthme ou des difficultés respiratoires par inhalation
H341	Susceptible d'induire des anomalies génétiques
H350i	Peut provoquer le cancer par inhalation
H360F	Peut nuire à la fertilité
H400	Très toxique pour les organismes aquatiques
H410	Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme

# Sulfate de cobalt 7H2O

## 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.*

ALTICHEM

## Fabrication et utilisation de sulfate de cobalt dans la production de carbonate de cobalt

Titre systématique inspiré du descripteur d'utilisation	SU3 (Usage industriel), SU8, SU9 PC19 (Les PROC appropriés sont indiqués à la Section 2 ci-dessous)
---	---

### 2. Conditions opératoires et mesures de gestion des risques

Lieu de travail	Tâche concernée	PROC concernées
Manipulation des matières premières	Chargement de la cuve de réaction	8b (Solution), 21 (Fragments), 26 (Poudre)
Préparation des matières premières	Pesée, échantillonnage, lixiviation acide, dissolution, filtration, raclage, purification, cémentation, déferrisation (Hydrolyse)	1, 3
Procédé humide	Extraction par solvant, étalage, précipitation, séchage	1, 4
Procédé sec	Pyrolyse, calcination	1, 22, 27a
Traitement ultérieur	Broyage, criblage, mélange	1, 5
Remplissage des solutions	Emplissage	8b (Solution)
Traitement des poudres avec une teneur en poussières modérée	Emballage, séchage	26 (Poudre)
Traitement des poudres avec une forte teneur en poussières	Emballage	26 (Poudre)
Nettoyage et maintenance	Opérations manuelles de nettoyage, de réparation et de maintenance, élimination des résidus, par exemple des filtres/débordements ou comme déchets	8a, 26

### 2.1 Contrôle de l'exposition des travailleurs

#### Caractéristiques du produit

Lieu de travail	Utilisation de la préparation et contenu en préparation	Aspect physique du produit
Manipulation des matières premières	Oui (matières premières à base de cobalt)	Plusieurs (Poudre, Fragments, Solution)
Préparation des matières premières	Remarque: L'exposition à partir d'étapes de procédé avec des produits de base contenant du cobalt est rapportée pour des raisons d'exhaustivité et de précaution. L'évaluation de l'exposition et le RCR ne sont applicables que si l'exposition à l' sulfate de cobalt se produit.	Solution
Procédé humide		Solution
Procédé sec		Non applicable
Traitement ultérieur	Non applicable	Plusieurs (Poudre, Solution)
Remplissage des solutions	Non applicable (aussi en solution)	Plusieurs (Poudre, Solution)
Traitement des poudres avec une teneur en poussières modérée	Non applicable	Poudre
Traitement des poudres avec une forte teneur en poussières	Non applicable	Poudre
Nettoyage et maintenance	Non applicable	Poudre, Poussières

#### Quantités utilisées

Pas de restriction.

#### Fréquence et durée de l'utilisation/exposition

Pas de restriction.

#### Facteurs humains non influencés par la gestion des risques

La modification au niveau du volume respiratoire 10 m<sup>3</sup>/8 h (journée complète).

#### Autres conditions opératoires données affectant l'exposition des travailleurs

Volume De L'espace >1,000 m<sup>3</sup>, température ou pression ambiante ou aucune restriction pour tous les lieux de travail respectivement, à l'exception de: la préparation des matières premières – température maximale de 95°C, le procédé sec – des températures élevées, nettoyage et maintenance - volume de l'espace: pas de restriction, température du processus ou pression ambiante (système à l'arrêt). Usage intérieur.

Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet				
Lieu de travail	Niveau de confinement			Niveau de ségrégation
Manipulation des matières premières	Aucune mesure nécessaire			Aucune mesure nécessaire
Préparation des matières premières	Système(s) fermé(s) – cuve de réaction			
Procédé humide	Système(s) fermé(s) – système de conduits fermé, cuve de réaction fermée			
Procédé sec	Système(s) fermé(s) – four			
Traitement ultérieur	Système(s) fermé(s) – système de transfert fermé, broyeur fermé			
Remplissage des solutions	Aucune mesure nécessaire			
Traitement des poudres avec une teneur en poussières modérée	Aucune mesure nécessaire			
Traitement des poudres avec une forte teneur en poussières	Aucune mesure nécessaire			
Nettoyage et maintenance	Aucune mesure nécessaire			
Conditions techniques et mesures de contrôle de la dispersion de la source vers le travailleur				
Lieu de travail	Niveau de séparation	Contrôles localisés (LC)	Efficacité des LC (selon l'outil MEASE)	Renseignements supplémentaires
Manipulation des matières premières	Niveau de séparation si nécessaire voir la section traitant de la fréquence et de la durée d'exposition. L'installation de salles de contrôle ventilées (pression positive) peut également réduire l'exposition.	Aucune mesure nécessaire	Non applicable	-
Préparation des matières premières		Réacteur équipé d'une ventilation locale par aspiration	90 %	-
Procédé humide		Dispositif d'extraction de fumée dans la cuve	90 %	Procédé semi-automatique
Procédé sec		Dispositif d'extraction dans la zone de calcination	90 %	-
Traitement ultérieur		Ventilation aspirante locale conseillée	90 %	-
Remplissage des solutions		Aucune mesure nécessaire	Non applicable	-
Traitement des poudres avec une teneur en poussières modérée		Ventilation aspirante locale conseillée	90 %	-
Traitement des poudres avec une forte teneur en poussières		Ventilation aspirante locale conseillée	90 %	-
Nettoyage et maintenance		Aucune mesure nécessaire	Non applicable	Travaux de maintenance et de réparation dans les installations à l'arrêt uniquement. Des tâches de nettoyage mineures peuvent être réalisées pendant l'exploitation.
Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter les rejets, la dispersion et l'exposition				
Renseignements supplémentaires Voir Rubrique: 7, 8, 11 (SDS).				

Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé			
Lieu de travail	Spécification de l'équipement respiratoire de protection (ERP)	Efficacité de l'ERP (facteur de protection attribué, FPA)	Spécification des gants et de tout autre équipement de protection individuelle (EPI)
Manipulation des matières premières	Type de masque: FFP2 (Manipulation: Poudre)	APF=10	Puisque l' sulfate de cobalt a des propriétés sensibilisantes, l'utilisation de gants convenables résistant aux produits chimiques (EN 374) fournissant une protection durant l'activité (par exemple gants en caoutchouc nitrile (0,4mm), caoutchouc chloroprène (0,5mm), caoutchouc butyle (0,7mm)) est un pré requis pour toutes les étapes de processus dans lesquelles le contact direct avec des substances contenant du cobalt est possible. Dans les cas où le contact direct avec l' sulfate de cobalt ne peut être évité, une tenue de protection conforme à EN13982 doit être portée. En exigence générale pour les processus menés: vêtements standard de travail (blouse à manche longues) et chaussures de sécurité.
Préparation des matières premières	Type de masque: FFP2		
Procédé humide			
Procédé sec			
Traitement ultérieur			
Remplissage des solutions			
Traitement des poudres avec une teneur en poussières modérée			
Traitement des poudres avec une forte teneur en poussières	Appareil filtrant contre les particules à ventilation assisté d'un casque ou d'une cagoule, TH3	APF=40	
Nettoyage et maintenance	Type de masque: FFP2 (matériaux peu à moyennement poussiéreux)	APF=10	
	Appareil filtrant contre les particules à ventilation assisté d'un casque ou d'une cagoule, TH3 (matériaux très poussiéreux)	APF=40	
<b>2.2 Contrôle de l'exposition de l'environnement</b>			
<b>Quantités utilisées</b>			
400 tonnes Co/an/site			
<b>Fréquence et durée de l'utilisation</b>			
Utilisation/rejet continu. Jours/année dans le compartiment à air et le réservoir d'eau: >360			
<b>Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques</b>			
La capacité de dilution des eaux de surface réceptrices (rapport du débit de la rivière, du lac, de l'estuaire ou de la mer au taux de rejet de l'effluent):			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Facteur de dilution pour l'environnement d'eau douce (Eau douce – STP ES): 1000</li> <li>- Facteur de dilution pour l'environnement d'eau douce (Eau douce- Rejet direct ES): 1000</li> <li>- Facteur de dilution pour l'environnement d'eau de mer: 1000</li> </ul>			
<b>Autres conditions opératoires affectant l'exposition de l'environnement</b>			
Non applicable.			
<b>Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol</b>			
De l'eau: Une ou plusieurs des mesures suivantes (telles qu'elles figurent dans le document de référence MTD relatif aux Procédés de traitement de métaux non ferreux), à tenir compte pour les rejets dans l'eau:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Précipitation chimique: utilisée principalement pour éliminer les ions métalliques</li> <li>- La sédimentation</li> <li>- Filtration: utilisé comme dernière étape de clarification</li> <li>- Électrolyse: pour les métaux à faible concentration</li> <li>- Osmose inverse (OR): largement utilisé pour l'élimination des métaux dissous</li> <li>- Échange d'ions: dernière étape de nettoyage dans l'élimination des métaux lourds dans les eaux usées</li> </ul>			

**Air:** Une ou plusieurs des mesures suivantes (telles qu'elles figurent dans le document de référence MTD relatif aux Procédés de traitement de métaux non ferreux), à tenir compte pour les rejets dans l'air:

- Dépoussiéreurs électriques avec une distance importante entre les électrodes: 5 – 15 mg/Nm<sup>3</sup>
- Dépoussiéreurs électriques par voie humide: < 5 mg/Nm<sup>3</sup>
- Cyclones, mais comme collecteurs principaux de poussière: < 50 mg/Nm<sup>3</sup>
- Filtres en tissu ou à sacs: haute efficacité dans le contrôle de particules fines (fusion): parvient aux valeurs des émissions < 5 mg/Nm<sup>3</sup>. Les techniques de filtration sur membrane permettent d'atteindre > 1 mg/Nm<sup>3</sup>
- Filtres en céramique et en métal tressé. Les particules PM10 sont éliminées: 0.1 mg/Nm<sup>3</sup>
- Dépoussiéreurs par voie humide: < 4 mg/Nm<sup>3</sup>

**Sol:** Aucune mesure destinée à réduire les rejets dans les sols.

Les facteurs de rejet dans les eaux et dans l'atmosphère après le traitement sur site sont:

- Estimation de la fraction rejetée dans les eaux. (g/tonne): 87.2
- Estimation de la fraction rejetée dans l'atmosphère (g/tonne): 45.2

#### Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter le rejet du site

Veillez vous référer à la section 8 de la FDS pour plus de détails.

#### Conditions et mesures liées à l'usine de traitement des eaux usées municipales

Deux différents scénarios d'exposition (ES) ont été considérés pour l'environnement d'eau douce. Dans le scénario d'exposition par défaut, une station d'épuration municipale hors site est incluse et les boues sont épandues sur les terres agricoles. Dans un deuxième scénario d'exposition, aucune station d'épuration municipale hors site n'est incluse (rejet direct) et les boues ne sont pas épandues sur les terres agricoles. Pour l'environnement marin, le scénario d'exposition ne considère aucun traitement de station d'épuration municipale hors site (rejet direct) et aucun épandage des boues sur les terres agricoles. La condition préalable par défaut pour la station d'épuration municipale hors site est de 2000 m<sup>3</sup>/jour. La fraction de Co éliminé par la station d'épuration municipale est fixée à 40 %.

#### Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer

**Élimination appropriée:** Les déchets issus des mesures de gestion des risques sur site et les déchets solides ou liquides issus des procédés de fabrication, d'utilisation et de nettoyage doivent être éliminés séparément dans des usines de traitement de déchets dangereux (directive du Conseil 2008/98/CE, directive 2000/76/CE et document de référence MTD 2006) ou des décharges pour déchets dangereux sous forme de déchets dangereux (directive 1999/31/CE). Les rejets dans les sols, les eaux et la terre doivent être évités. Si la teneur en cobalt du déchet est suffisamment élevée, une récupération ou un recyclage interne ou externe peut être envisagé.

**Fraction d'utilisation quotidienne/annuelle prévue dans les déchets:** 0.001 ou 0.1%

**Codes de déchet appropriés:** 01 03 07\*; 11 02 07\*; 06 05 02\*; 15 01 10\*; 10 08 04; 10 10 11\*; 12 01 03; 12 01 04; 06 03 13\*; 06 03 15\*; 06 04 05\*; 10 10 03; 10 10 05\*; 10 10 07\*; 16 06 05; 16 08 02\* 16 08 03

### 3. Estimation de l'exposition et référence à sa source

#### Exposition professionnelle

Sulfate de cobalt: Le ratio de caractérisation des risques (RCR) est le quotient de l'exposition estimée. Le niveau dérivé sans effet respectif doit être inférieur à 1 pour prouver une utilisation sans danger.

Concernant l'exposition par inhalation, le RCR est basé sur un niveau dérivé sans effet de: 105 µg/m<sup>3</sup>

Lieu de travail	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition par inhalation	Estimation de l'exposition par inhalation (RCR)	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition cutanée	Estimation de l'exposition cutanée (RCR)
Manipulation des matières premières	Données mesurées	42 µg/m <sup>3</sup> (0.4)	Comme le sulfate de cobalt possède des propriétés de sensibilisation, l'exposition cutanée doit être réduite autant que possible techniquement. Une DNEL pour les effets cutanés n'a pas été dérivée. Par conséquent, l'exposition cutanée n'est pas évaluée dans ce scénario d'exposition.	
Préparation des matières premières	Données mesurées	13 µg/m <sup>3</sup> (0.13)		
Procédé humide	Données mesurées	11 µg/m <sup>3</sup> (0.1)		
Procédé sec	Données mesurées	43 µg/m <sup>3</sup> (0.41)		
Traitement ultérieur	Données mesurées	11 µg/m <sup>3</sup> (0.1)		
Remplissage des solutions	MEASE	10 µg/m <sup>3</sup> (0.095)		
Traitement des poudres avec une teneur en poussières modérée	Données mesurées	55 µg/m <sup>3</sup> (0.53)		
Traitement des poudres avec une forte teneur en poussières	Données mesurées	64 µg/m <sup>3</sup> (0.61)		
Nettoyage et maintenance	Données Analogiques	55 µg/m <sup>3</sup> (0.53) (matériaux peu à moyennement poussiéreux)		
		64 µg/m <sup>3</sup> (0.61) (matériaux très poussiéreux)		

#### Émissions dans l'environnement

Le rapport de caractérisation des risques (RCR) correspond à la concentration prévisible dans l'environnement (PEC) et à la concentration prévisible sans effet (PNEC) respective et il doit être inférieur à 1 pour garantir une utilisation sans risque.

Environnement	Concentration prévisible dans l'environnement	Concentration prévisible sans effet (PNEC)	Taux de caractérisation des risques
Eau douce - STP	0.12 µg/l	0.51 µg/l	0.23
Eau douce - rejet direct	0.19 µg/l	0.51 µg/l	0.25
L'eau de mer	0.04 µg/l	2.36 µg/l	0.02
Sédiments d'eaux douces - STP	4.97 mg/kg	9.5 mg/kg dw	0.52
Sédiments d'eaux douces - rejet direct	5.45 mg/kg	9.5 mg/kg dw	0.57
Sédiments d'eau de mer	2.48 mg/kg	9.5 mg/kg dw	0.26
Terrestre - épandage des boues	0.93 mg/kg	10.9 mg/kg dw	0.085
Terrestre - absence d'épandage de boues	0.02 mg/kg	10.9 mg/kg dw	0.002
Installations de traitement des eaux usées	0.03 mg/l	0.37 mg/l	0.08

#### 4. Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

##### Exposition professionnelle et exposition de l'environnement

Le DU travaille en respectant les limites fixées par l'ES et veille au respect des mesures de gestion des risques proposées, telles qu'elles sont indiquées ci-dessus ou l'utilisateur en aval est capable de démontrer que ses conditions d'exploitation ainsi que ses mesures de gestion des risques mises en œuvre sont appropriées. En ce qui concerne la santé humaine, cela doit être réalisé en montrant que les mesures permettent de limiter l'exposition par inhalation à un niveau inférieur à la DNEL tel que mentionné ci-dessous (à condition que les procédés et les activités en question soient couverts par les PROC indiquées ci-dessus). Si les données des mesures ne sont pas disponibles, le DU peut avoir recours à un outil de mise à l'échelle approprié, tel que l'outil MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)) pour l'estimation de l'exposition associée. En ce qui concerne l'environnement, cela doit être réalisé en montrant que les mesures permettent de limiter la PEC en-dessous de la PNEC pour le milieu environnemental respectif. Si les données des mesures ne sont pas disponibles, le DU peut avoir recours à un outil de mise à l'échelle approprié, tel que l'outil de mise à l'échelle du DU (<http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/duscaling-tool>) pour l'estimation des valeurs de la PEC.

ALTICHEM

## Application industrielle de sulfate de cobalt dans les procédés de traitement de surfaces (utilisation intermédiaire)

Titre systématique inspiré du descripteur d'utilisation	SU3 (Usage industriel), SU10 PC14, PC15, PC19, PC38 (Les PROC appropriés sont indiqués à la Section 2 ci-dessous)
---	---

### 2. Conditions opératoires et mesures de gestion des risques

Lieu de travail	Tâche concernée	PROC concernées
Manipulation des matières premières	Chargement/déchargement, pesée, mélange, formulation	4, 5, 8b, 9
Procédés humides	Dissolution, électrodéposition, anodisation ou traitement chimique, séchage	1, 2, 7, 13
Revêtement métallique	Revêtement métallique dans des récipients ouverts	13
Traitement d'articles plaqués/revêtus	Traitement mécanique	21, 24
Emballage	Manipulation	21 Remarque: Le sulfate de cobalt subi une transformation chimique en une autre substance (utilisée comme substance intermédiaire).
Nettoyage et maintenance	Opérations manuelles de nettoyage, de réparation et de maintenance, élimination des résidus, par exemple des filtres/débordements ou comme déchets	8a, 26

### 2.1 Contrôle de l'exposition des travailleurs

#### Caractéristiques du produit

Lieu de travail	Utilisation de la préparation et contenu en préparation	Aspect physique du produit
Manipulation des matières premières	Oui (matières premières à base de cobalt) Contenu de cobalt variable (Pas de restriction)	Plusieurs
Procédés humides	Oui (matières premières à base de cobalt) Contenu de cobalt variable (Pas de restriction)	Solution
Revêtement métallique	Oui (matières premières à base de cobalt) Contenu de cobalt variable (Pas de restriction)	Solution
Traitement d'articles plaqués/revêtus	Oui Contenu de cobalt variable (Pas de restriction)	Massifs
Emballage	Oui Contenu de cobalt variable (Pas de restriction)	Massifs
Nettoyage et maintenance	Non applicable	Poudre, Poussières

#### Quantités utilisées

Pas de restriction.

#### Fréquence et durée de l'utilisation/exposition

Pas de restriction.

#### Facteurs humains non influencés par la gestion des risques

La modification au niveau du volume respiratoire 10 m<sup>3</sup>/8 h (journée complète).

#### Autres conditions opératoires données affectant l'exposition des travailleurs

Volume De L'espace >1,000 m<sup>3</sup>, température ou pression ambiante ou aucune restriction pour tous les lieux de travail respectivement, à l'exception de: nettoyage et maintenance - volume de l'espace: pas de restriction, température du processus ou pression ambiante (système à l'arrêt). Usage intérieur.

#### Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet

Procédés humides en système fermé (système de conduits fermé, cuves de réaction fermées). Le niveau de confinement/ségrégation d'autres lieux de travail n'est pas nécessaire.

Conditions techniques et mesures de contrôle de la dispersion de la source vers le travailleur				
Lieu de travail	Niveau de séparation	Contrôles localisés (LC)	Efficacité des LC (selon l'outil MEASE)	Renseignements supplémentaires
Manipulation des matières premières	Niveau de séparation si nécessaire voir la section traitant de la fréquence et de la durée d'exposition. L'installation de salles de contrôle ventilées (pression positive) peut également réduire l'exposition.	Aucune mesure nécessaire	Non applicable	-
Procédés humides		Dispositif d'extraction de fumée dans la cuve	90 %	Procédé semi-automatique
Revêtement métallique		Aucune mesure nécessaire	Non applicable	-
Traitement d'articles plaqués/revêtus		Aucune mesure nécessaire	Non applicable	-
Emballage		Ventilation aspirante locale conseillée	78 %	-
Nettoyage et maintenance		Aucune mesure nécessaire	Non applicable	Travaux de maintenance et de réparation dans les installations à l'arrêt uniquement. Des tâches de nettoyage mineures peuvent être réalisées pendant l'exploitation.
Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter les rejets, la dispersion et l'exposition				
Renseignements supplémentaires Voir Rubrique: 7, 8, 11 (SDS).				
Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé				
Lieu de travail	Spécification de l'équipement respiratoire de protection (ERP)	Efficacité de l'ERP (facteur de protection attribué, FPA)	Spécification des gants et de tout autre équipement de protection individuelle (EPI)	
Manipulation des matières premières	Type de masque: FFP2 (Manipulation: Poudre)	APF=10	Puisque l' sulfate de cobalt a des propriétés sensibilisantes, l'utilisation de gants convenables résistant aux produits chimiques (EN 374) fournissant une protection durant l'activité (par exemple gants en caoutchouc nitrile (0,4mm), caoutchouc chloroprène (0,5mm), caoutchouc butyle (0,7mm)) est un pré requis pour toutes les étapes de processus dans lesquelles le contact direct avec des substances contenant du cobalt est possible. Dans les cas où le contact direct avec l' sulfate de cobalt ne peut être évité, une tenue de protection conforme à EN13982 doit être portée. En exigence générale pour les processus menés: vêtements standard de travail (blouse à manche longues) et chaussures de sécurité.	
Procédés humides	Type de masque: FFP2 (uniquement nécessaire lors de l'ouverture occasionnelle du système fermé)	APF=10		
Revêtement métallique	Aucune mesure nécessaire	Non applicable		
Traitement d'articles plaqués/revêtus	Type de masque: FFP2	APF=10		
Emballage	Aucune mesure nécessaire	Non applicable		
Nettoyage et maintenance	Type de masque: FFP2 (matériaux peu à moyennement poussiéreux)	APF=10		
	Appareil filtrant contre les particules à ventilation assisté d'un casque ou d'une cagoule, TH3 (matériaux très poussiéreux)	APF=40		
2.2 Contrôle de l'exposition de l'environnement				
Quantités utilisées				
4 tonnes Co/an/site				
Fréquence et durée de l'utilisation/exposition				
Utilisation/rejet continu. Jours/année dans le compartiment à air et le réservoir d'eau: >160				
Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques				
La capacité de dilution des eaux de surface réceptrices (rapport du débit de la rivière, du lac, de l'estuaire ou de la mer au taux de rejet de l'effluent):				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Facteur de dilution pour l'environnement d'eau douce (Eau douce – STP ES): 100</li> <li>- Facteur de dilution pour l'environnement d'eau douce (Eau douce- Rejet direct ES): 200</li> <li>- Facteur de dilution pour l'environnement d'eau de mer: 200</li> </ul>				

<b>Autres conditions opératoires affectant l'exposition de l'environnement</b>
Non applicable.
<b>Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol</b>
<p><b>De l'eau:</b> Une ou plusieurs des mesures suivantes (telles qu'elles figurent dans le document de référence MTD relatif aux Procédés de traitement de métaux non ferreux), à tenir compte pour les rejets dans l'eau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Précipitation chimique: utilisée principalement pour éliminer les ions métalliques</li> <li>- La sédimentation</li> <li>- Filtration: utilisé comme dernière étape de clarification</li> <li>- Électrolyse: pour les métaux à faible concentration</li> <li>- Osmose inverse (OR): largement utilisé pour l'élimination des métaux dissous</li> <li>- Échange d'ions: dernière étape de nettoyage dans l'élimination des métaux lourds dans les eaux usées</li> </ul> <p><b>Air:</b> Une ou plusieurs des mesures suivantes (telles qu'elles figurent dans le document de référence MTD relatif aux Procédés de traitement de métaux non ferreux), à tenir compte pour les rejets dans l'air:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dépoussiéreurs électriques avec une distance importante entre les électrodes: 5 – 15 mg/Nm<sup>3</sup></li> <li>- Dépoussiéreurs électriques par voie humide: &lt; 5 mg/Nm<sup>3</sup></li> <li>- Cyclones, mais comme collecteurs principaux de poussière: &lt; 50 mg/Nm<sup>3</sup></li> <li>- Filtres en tissu ou à sacs: haute efficacité dans le contrôle de particules fines (fusion): parvient aux valeurs des émissions &lt; 5 mg/Nm<sup>3</sup>. Les techniques de filtration sur membrane permettent d'atteindre &gt; 1 mg/Nm<sup>3</sup></li> <li>- Filtres en céramique et en métal tressé. Les particules PM10 sont éliminées: 0.1 mg/Nm<sup>3</sup></li> <li>- Dépoussiéreurs par voie humide: &lt; 4 mg/Nm<sup>3</sup></li> </ul> <p><b>Sol:</b> Aucune mesure destinée à réduire les rejets dans les sols.</p> <p>Les facteurs de rejet dans les eaux et dans l'atmosphère après le traitement sur site sont:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estimation de la fraction rejetée dans les eaux. (g/tonne): 2000 (SPERC Revêtement métallique)</li> <li>- Estimation de la fraction rejetée dans l'atmosphère (g/tonne): 5000 (SPERC Revêtement métallique)</li> </ul>
<b>Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter le rejet du site</b>
Veillez vous référer à la section 8 de la FDS pour plus de détails.
<b>Conditions et mesures liées à l'usine de traitement des eaux usées municipales</b>
Deux différents scénarios d'exposition (ES) ont été considérés pour l'environnement d'eau douce. Dans le scénario d'exposition par défaut, une station d'épuration municipale hors site est incluse et les boues sont épandues sur les terres agricoles. Dans un deuxième scénario d'exposition, aucune station d'épuration municipale hors site n'est incluse (rejet direct) et les boues ne sont pas épandues sur les terres agricoles. Pour l'environnement marin, le scénario d'exposition ne considère aucun traitement de station d'épuration municipale hors site (rejet direct) et aucun épandage des boues sur les terres agricoles. La condition préalable par défaut pour la station d'épuration municipale hors site est de 2000 m <sup>3</sup> /jour. La fraction de Co éliminé par la station d'épuration municipale est fixée à 40 %.
<b>Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer</b>
<p><b>Élimination appropriée:</b> Les déchets issus des mesures de gestion des risques sur site et les déchets solides ou liquides issus des procédés de fabrication, d'utilisation et de nettoyage doivent être éliminés séparément dans des usines de traitement de déchets dangereux (directive du Conseil 2008/98/CE, directive 2000/76/CE et document de référence MTD 2006) ou des décharges pour déchets dangereux sous forme de déchets dangereux (directive 1999/31/CE). Les rejets dans les sols, les eaux et la terre doivent être évités. Si la teneur en cobalt du déchet est suffisamment élevé, une récupération ou un recyclage interne ou externe peut être envisagé.</p> <p><b>Fraction d'utilisation quotidienne/annuelle prévue dans les déchets:</b> 0.001 ou 0.1%</p> <p><b>Codes de déchet appropriés:</b> 01 03 07*; 11 02 07*; 06 05 02*; 15 01 10*; 10 08 04; 10 10 11*; 12 01 03; 12 01 04; 06 03 13*; 06 03 15*; 06 04 05*; 10 10 03; 10 10 05*; 10 10 07*; 16 06 05; 16 08 02* 16 08 03</p>
<b>3. Estimation de l'exposition et référence à sa source</b>
<b>Exposition professionnelle</b>
<p>Sulfate de cobalt: Le ratio de caractérisation des risques (RCR) est le quotient de l'exposition estimée. Le niveau dérivé sans effet respectif doit être inférieur à 1 pour prouver une utilisation sans danger.</p> <p>Concernant l'exposition par inhalation, le RCR est basé sur un niveau dérivé sans effet de: 105 µg/m<sup>3</sup></p>

Lieu de travail	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition par inhalation	Estimation de l'exposition par inhalation (RCR)	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition cutanée	Estimation de l'exposition cutanée (RCR)
Manipulation des matières premières	Données Analogiques	42 µg/m³ (0.4)	Comme le sulfate de cobalt possède des propriétés de sensibilisation, l'exposition cutanée doit être réduite autant que possible techniquement. Une DNEL pour les effets cutanés n'a pas été dérivée. Par conséquent, l'exposition cutanée n'est pas évaluée dans ce scénario d'exposition.	
Procédés humides	Données Analogiques	11 µg/m³ (0.1)		
Revêtement métallique	MEASE	10 µg/m³ (0.095)		
Traitement d'articles plaqués/revêtus	Données Analogiques	2 µg/m³ (0.019)		
Emballage	MEASE	11 µg/m³ (0.0105)		
Nettoyage et maintenance	Données Analogiques	55 µg/m³ (0.53) (matériaux peu à moyennement poussiéreux)		
		64 µg/m³ (0.61) (matériaux très poussiéreux)		
<b>Émissions dans l'environnement</b>				
Le rapport de caractérisation des risques (RCR) correspond à la concentration prévisible dans l'environnement (PEC) et à la concentration prévisible sans effet (PNEC) respective et il doit être inférieur à 1 pour garantir une utilisation sans risque.				
Environnement	Concentration prévisible dans l'environnement	Concentration prévisible sans effet (PNEC)	Taux de caractérisation des risques	
Eau douce - STP	0.19 µg/l	0.51 µg/l	0.38	
Eau douce - rejet direct	0.18 µg/l	0.51 µg/l	0.35	
L'eau de mer	0.07 µg/l	2.36 µg/l	0.03	
Sédiments d'eaux douces – STP	7.90 mg/kg	9.5 mg/kg dw	0.83	
Sédiments d'eaux douces – rejet direct	7.29 mg/kg	9.5 mg/kg dw	0.77	
Sédiments d'eau de mer	5.31 mg/kg	9.5 mg/kg dw	0.56	
Terrestre - épandage des boues	0.49 mg/kg	10.9 mg/kg dw	0.04	
Terrestre - absence d'épandage de boues	0.02 mg/kg	10.9 mg/kg dw	0.002	
Installations de traitement des eaux usées	0.02 mg/l	0.37 mg/l	0.04	
<b>4. Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition</b>				
<b>Exposition professionnelle et exposition de l'environnement</b>				
Le DU travaille en respectant les limites fixées par l'ES et veille au respect des mesures de gestion des risques proposées, telles qu'elles sont indiquées ci-dessus ou l'utilisateur en aval est capable de démontrer que ses conditions d'exploitation ainsi que ses mesures de gestion des risques mises en œuvre sont appropriées. En ce qui concerne la santé humaine, cela doit être réalisé en montrant que les mesures permettent de limiter l'exposition par inhalation à un niveau inférieur à la DNEL tel que mentionné ci-dessous (à condition que les procédés et les activités en question soient couverts par les PROC indiquées ci-dessus). Si les données des mesures ne sont pas disponibles, le DU peut avoir recours à un outil de mise à l'échelle approprié, tel que l'outil MEASE ( <a href="http://www.ebrc.de/mease.html">www.ebrc.de/mease.html</a> ) pour l'estimation de l'exposition associée. En ce qui concerne l'environnement, cela doit être réalisé en montrant que les mesures permettent de limiter la PEC en-dessous de la PNEC pour le milieu environnemental respectif. Si les données des mesures ne sont pas disponibles, le DU peut avoir recours à un outil de mise à l'échelle approprié, tel que l'outil de mise à l'échelle du DU ( <a href="http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/duscaling-tool">http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/duscaling-tool</a> ) pour l'estimation des valeurs de la PEC.				

## **Préparation et application industrielle de sulfate de cobalt dans le traitement chimique de l'eau, éliminateur d'oxygène, inhibiteur de corrosion**

<b>Titre systématique inspiré du descripteur d'utilisation</b>	SU3 (Usage industriel), SU10 PC20, PC21, PC35, PC37 (Les PROC appropriés sont indiqués à la Section 2 ci-dessous)	
<b>2. Conditions opératoires et mesures de gestion des risques</b>		
<b>Lieu de travail</b>	<b>Tâche concernée</b>	<b>PROC concernées</b>
<b>Formulation</b>	Chargement/déchargement, pesée, mélange, dissolution, reconditionnement	2, 4, 5, 8b, 9, 15
<b>Utilisation de la préparation</b>	Utilisation de produits chimiques pour le traitement de l'eau, éliminateurs d'oxygène et inhibiteur de corrosion	2, 8b
<b>Nettoyage et maintenance</b>	Opérations manuelles de nettoyage, de réparation et de maintenance, élimination des résidus, par exemple des filtres/débordements ou comme déchets	8a, 26
<b>2.1 Contrôle de l'exposition des travailleurs</b>		
<b>Caractéristiques du produit</b>		
<b>Lieu de travail</b>	<b>Utilisation de la préparation et contenu en préparation</b>	<b>Aspect physique du produit</b>
<b>Formulation</b>	Oui (matières premières à base de cobalt) Contenu de cobalt variable (Pas de restriction)	Plusieurs (Solide, Cristaux, Solution)
<b>Utilisation de la préparation</b>	Oui Contenu de cobalt variable (Pas de restriction)	Solution
<b>Nettoyage et maintenance</b>	Non applicable	Poudre, Poussières
<b>Quantités utilisées</b>		
Pas de restriction.		
<b>Fréquence et durée de l'utilisation/exposition</b>		
Pas de restriction.		
<b>Facteurs humains non influencés par la gestion des risques</b>		
La modification au niveau du volume respiratoire 10 m <sup>3</sup> /8 h (journée complète).		
<b>Autres conditions opératoires données affectant l'exposition des travailleurs</b>		
Volume De L'espace >1,000 m <sup>3</sup> , température ou pression ambiante ou aucune restriction pour tous les lieux de travail respectivement, à l'exception de: Utilisation de la préparation - non applicable au volume de la pièce, nettoyage et maintenance - volume de l'espace: pas de restriction, température du processus ou pression ambiante (système à l'arrêt). Usage intérieur. formulation, nettoyage et maintenance - Usage intérieur, Utilisation de la préparation - Usage intérieur et extérieur.		
<b>Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet</b>		
Niveau de confinement/séparation de tous les lieux de travail non requis.		
<b>Conditions techniques et mesures de contrôle de la dispersion de la source vers le travailleur</b>		
Les contrôles localisés (LC) ne sont pas nécessaires pour tous les lieux de travail, à l'exception de ceux regroupant les activités suivantes: formulation - ventilation locale par aspiration, procédé semi-automatique, efficacité jusqu'à 90 %. Niveau de séparation si nécessaire voir la section traitant de la fréquence et de la durée d'exposition. L'installation de salles de contrôle ventilées (pression positive) peut également réduire l'exposition. Renseignements supplémentaires: nettoyage et maintenance: travaux de maintenance et de réparation dans les installations à l'arrêt uniquement. Des tâches de nettoyage mineures peuvent être réalisées pendant l'exploitation.		
<b>Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter les rejets, la dispersion et l'exposition</b>		
Renseignements supplémentaires Voir Rubrique: 7, 8, 11 (SDS).		

Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé			
Lieu de travail	Spécification de l'équipement respiratoire de protection (ERP)	Efficacité de l'ERP (facteur de protection attribué, FPA)	Spécification des gants et de tout autre équipement de protection individuelle (EPI)
Formulation	Type de masque: FFP2 (Manipulation: Poudre)	APF=10	Puisque l' sulfate de cobalt a des propriétés sensibilisantes, l'utilisation de gants convenables résistant aux produits chimiques (EN 374) fournissant une protection durant l'activité (par exemple gants en caoutchouc nitrile (0,4mm), caoutchouc chloroprène (0,5mm), caoutchouc butyle (0,7mm)) est un pré requis pour toutes les étapes de processus dans lesquelles le contact direct avec des substances contenant du cobalt est possible. Dans les cas où le contact direct avec l' sulfate de cobalt ne peut être évité, une tenue de protection conforme à EN13982 doit être portée. En exigence générale pour les processus menés: vêtements standard de travail (blouse à manche longues) et chaussures de sécurité.
Utilisation de la préparation	Aucune mesure nécessaire	Non applicable	
Nettoyage et maintenance	Type de masque: FFP2 (matériaux peu à moyennement poussiéreux)	APF=10	
	Appareil filtrant contre les particules à ventilation assisté d'un casque ou d'une cagoule, TH3 (matériaux très poussiéreux)	APF=40	
<b>2.2 Contrôle de l'exposition de l'environnement</b>			
<b>Quantités utilisées</b>			
1.5 tonnes Co/an/site			
<b>Fréquence et durée de l'utilisation/exposition</b>			
Utilisation/rejet continu. Jours/année dans le compartiment à air et le réservoir d'eau: >220			
<b>Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques</b>			
La capacité de dilution des eaux de surface réceptrices (rapport du débit de la rivière, du lac, de l'estuaire ou de la mer au taux de rejet de l'effluent):			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Facteur de dilution pour l'environnement d'eau douce (Eau douce – STP ES): 100</li> <li>- Facteur de dilution pour l'environnement d'eau douce (Eau douce- Rejet direct ES): 100</li> <li>- Facteur de dilution pour l'environnement d'eau de mer: 100</li> </ul>			
<b>Autres conditions opératoires affectant l'exposition de l'environnement</b>			
Non applicable.			
<b>Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol</b>			
<p><u>De l'eau:</u> Une ou plusieurs des mesures suivantes (telles qu'elles figurent dans le document de référence MTD relatif aux Procédés de traitement de métaux non ferreux), à tenir compte pour les rejets dans l'eau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Précipitation chimique: utilisée principalement pour éliminer les ions métalliques</li> <li>- La sédimentation</li> <li>- Filtration: utilisé comme dernière étape de clarification</li> <li>- Électrolyse: pour les métaux à faible concentration</li> <li>- Osmose inverse (OR): largement utilisé pour l'élimination des métaux dissous</li> <li>- Échange d'ions: dernière étape de nettoyage dans l'élimination des métaux lourds dans les eaux usées</li> </ul>			
<p><u>Air:</u> Une ou plusieurs des mesures suivantes (telles qu'elles figurent dans le document de référence MTD relatif aux Procédés de traitement de métaux non ferreux), à tenir compte pour les rejets dans l'air:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dépoussiéreurs électriques avec une distance importante entre les électrodes: 5 – 15 mg/Nm<sup>3</sup></li> <li>- Dépoussiéreurs électriques par voie humide: &lt; 5 mg/Nm<sup>3</sup></li> <li>- Cyclones, mais comme collecteurs principaux de poussière: &lt; 50 mg/Nm<sup>3</sup></li> <li>- Filtres en tissu ou à sacs: haute efficacité dans le contrôle de particules fines (fusion): parvient aux valeurs des émissions &lt; 5 mg/Nm<sup>3</sup>. Les techniques de filtration sur membrane permettent d'atteindre &lt; 1 mg/Nm<sup>3</sup></li> <li>- Filtres en céramique et en métal tressé. Les particules PM10 sont éliminées: 0.1 mg/Nm<sup>3</sup></li> <li>- Dépoussiéreurs par voie humide: &lt; 4 mg/Nm<sup>3</sup></li> </ul>			
<p><u>Sol:</u> Aucune mesure destinée à réduire les rejets dans les sols.</p>			
<p>Les facteurs de rejet dans les eaux et dans l'atmosphère après le traitement sur site sont:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estimation de la fraction rejetée dans les eaux. (g/tonne): 5000 (formule des SPERC)</li> <li>- Estimation de la fraction rejetée dans l'atmosphère (g/tonne): 100 (formule des SPERC)</li> </ul>			
<b>Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter le rejet du site</b>			
Veuillez vous référer à la section 8 de la FDS pour plus de détails.			

Conditions et mesures liées à l'usine de traitement des eaux usées municipales				
Deux différents scénarios d'exposition (ES) ont été considérés pour l'environnement d'eau douce. Dans le scénario d'exposition par défaut, une station d'épuration municipale hors site est incluse et les boues sont épandues sur les terres agricoles. Dans un deuxième scénario d'exposition, aucune station d'épuration municipale hors site n'est incluse (rejet direct) et les boues ne sont pas épandues sur les terres agricoles. Pour l'environnement marin, le scénario d'exposition ne considère aucun traitement de station d'épuration municipale hors site (rejet direct) et aucun épandage des boues sur les terres agricoles. La condition préalable par défaut pour la station d'épuration municipale hors site est de 2000 m <sup>3</sup> /jour. La fraction de Co éliminé par la station d'épuration municipale est fixée à 40 %.				
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer				
<p><b>Élimination appropriée:</b> Les déchets issus des mesures de gestion des risques sur site et les déchets solides ou liquides issus des procédés de fabrication, d'utilisation et de nettoyage doivent être éliminés séparément dans des usines de traitement de déchets dangereux (directive du Conseil 2008/98/CE, directive 2000/76/CE et document de référence MTD 2006) ou des décharges pour déchets dangereux sous forme de déchets dangereux (directive 1999/31/CE). Les rejets dans les sols, les eaux et la terre doivent être évités. Si la teneur en cobalt du déchet est suffisamment élevé, une récupération ou un recyclage interne ou externe peut être envisagé.</p> <p><b>Fraction d'utilisation quotidienne/annuelle prévue dans les déchets:</b> 0.001 ou 0.1%</p> <p><b>Codes de déchet appropriés:</b> 01 03 07*; 11 02 07*; 06 05 02*; 15 01 10*; 10 08 04; 10 10 11*; 12 01 03; 12 01 04; 06 03 13*; 06 03 15*; 06 04 05*; 10 10 03; 10 10 05*; 10 10 07*; 16 06 05; 16 08 02* 16 08 03</p>				
3. Estimation de l'exposition et référence à sa source				
Exposition professionnelle				
Sulfate de cobalt: Le ratio de caractérisation des risques (RCR) est le quotient de l'exposition estimée. Le niveau dérivé sans effet respectif doit être inférieur à 1 pour prouver une utilisation sans danger.				
Concernant l'exposition par inhalation, le RCR est basé sur un niveau dérivé sans effet de: 105 µg/m <sup>3</sup>				
Lieu de travail	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition par inhalation	Estimation de l'exposition par inhalation (RCR)	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition cutanée	Estimation de l'exposition cutanée (RCR)
Formulation	Données Analogiques	55 µg/m <sup>3</sup> (0.53)	Comme le sulfate de cobalt possède des propriétés de sensibilisation, l'exposition cutanée doit être réduite autant que possible techniquement. Une DNEL pour les effets cutanés n'a pas été dérivée. Par conséquent, l'exposition cutanée n'est pas évaluée dans ce scénario d'exposition.	
Utilisation de la préparation	MEASE	10 µg/m <sup>3</sup> (0.095)		
Nettoyage et maintenance	Données Analogiques	55 µg/m <sup>3</sup> (0.53) (matériaux peu à moyennement poussiéreux) 64 µg/m <sup>3</sup> (0.61) (matériaux très poussiéreux)		
Émissions dans l'environnement				
Le rapport de caractérisation des risques (RCR) correspond à la concentration prévisible dans l'environnement (PEC) et à la concentration prévisible sans effet (PNEC) respective et il doit être inférieur à 1 pour garantir une utilisation sans risque.				
Environnement	Concentration prévisible dans l'environnement	Concentration prévisible sans effet (PNEC)	Taux de caractérisation des risques	
Eau douce - STP	0.16 µg/l	0.51 µg/l	0.32	
Eau douce - rejet direct	0.21 µg/l	0.51 µg/l	0.41	
L'eau de mer	0.09 µg/l	2.36 µg/l	0.04	
Sédiments d'eaux douces – STP	6.74 mg/kg	9.5 mg/kg dw	0.71	
Sédiments d'eaux douces – rejet direct	8.40 mg/kg	9.5 mg/kg dw	0.88	
Sédiments d'eau de mer	7.01 mg/kg	9.5 mg/kg dw	0.74	
Terrestre - épandage des boues	0.33 mg/kg	10.9 mg/kg dw	0.031	
Terrestre - absence d'épandage de boues	0.01 mg/kg	10.9 mg/kg dw	0.001	
Installations de traitement des eaux usées	0.01 mg/l	0.37 mg/l	0.03	

#### **4. Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition**

##### **Exposition professionnelle et exposition de l'environnement**

Le DU travaille en respectant les limites fixées par l'ES et veille au respect des mesures de gestion des risques proposées, telles qu'elles sont indiquées ci-dessus ou l'utilisateur en aval est capable de démontrer que ses conditions d'exploitation ainsi que ses mesures de gestion des risques mises en œuvre sont appropriées. En ce qui concerne la santé humaine, cela doit être réalisé en montrant que les mesures permettent de limiter l'exposition par inhalation à un niveau inférieur à la DNEL tel que mentionné ci-dessous (à condition que les procédés et les activités en question soient couverts par les PROC indiquées ci-dessus). Si les données des mesures ne sont pas disponibles, le DU peut avoir recours à un outil de mise à l'échelle approprié, tel que l'outil MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)) pour l'estimation de l'exposition associée. En ce qui concerne l'environnement, cela doit être réalisé en montrant que les mesures permettent de limiter la PEC en-dessous de la PNEC pour le milieu environnemental respectif. Si les données des mesures ne sont pas disponibles, le DU peut avoir recours à un outil de mise à l'échelle approprié, tel que l'outil de mise à l'échelle du DU (<http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/duscaling-tool>) pour l'estimation des valeurs de la PEC.

ALTICHEM

## Fabrication et application industrielles de batteries utilisant du sulfate de cobalt (utilisation intermédiaire)

<b>Titre systématique inspiré du descripteur d'utilisation</b>	SU3 (Usage industriel), SU16 PC19 (Les PROC appropriés sont indiqués à la Section 2 ci-dessous)	
<b>2. Conditions opératoires et mesures de gestion des risques</b>		
<b>Lieu de travail</b>	<b>Tâche concernée</b>	<b>PROC concernées</b>
<b>Manipulation des matières premières</b>	Manipulation de la poudre, pesée	3, 4, 8b, 26
<b>Préparation du mélange</b>	Lixiviation des métaux, mélange	3, (5)
<b>Traitement ultérieur</b>	Pelletisation, compression, imprégnation, enduisage, calandrage, séchage, refendage	3, 4, 5, 6, 9, 13, 14, 21
<b>Traitement final</b>	Assemblage de piles, emballage	21 <small>Remarque: Le sulfate de cobalt subi une transformation chimique en une autre substance (utilisée comme substance intermédiaire).</small>
<b>Utilisations ultérieures des piles</b>	Comme les piles sont considérées comme des récipients hermétiquement fermés ne pouvant pas entraîner d'exposition si elles sont utilisées correctement, la génération d'un scénario d'exposition pour l'utilisation professionnelle de piles a été omise. Une évaluation de l'exposition potentielle est fournie dans les scénarios d'exposition du consommateur dans l'addendum du rapport sur la sécurité chimique. Ce scénario est considéré comme démontrant une utilisation en toute sécurité relative aux applications professionnelles. Remarque: Le sulfate de cobalt subi une transformation chimique en une autre substance (utilisée comme substance intermédiaire).	
<b>Nettoyage et maintenance</b>	Opérations manuelles de nettoyage, de réparation et de maintenance, élimination des résidus, par exemple des filtres/débordements ou comme déchets.	8a, 26
<b>2.1 Contrôle de l'exposition des travailleurs</b>		
<b>Caractéristiques du produit</b>		
<b>Lieu de travail</b>	<b>Utilisation de la préparation et contenu en préparation</b>	<b>Aspect physique du produit</b>
<b>Manipulation des matières premières</b>	Oui <small>Contenu de cobalt variable (Pas de restriction)</small>	Plusieurs
<b>Préparation du mélange</b>	Oui <small>Contenu de cobalt variable (Pas de restriction)</small>	Solution
<b>Traitement ultérieur</b>	Oui, Pas de restriction	Solide
<b>Traitement final</b>	Le cobalt est situé dans un récipient hermétique (pile) ( <small>&lt; 25 % en préparation</small> )	Récipients fermés <small>Remarque: Le sulfate de cobalt subi une transformation chimique en une autre substance (utilisée comme substance intermédiaire).</small>
<b>Nettoyage et maintenance</b>	Non applicable	Poudre, Poussières
<b>Quantités utilisées</b>		
Pas de restriction.		
<b>Fréquence et durée de l'utilisation/exposition</b>		
Pas de restriction.		
<b>Facteurs humains non influencés par la gestion des risques</b>		
La modification au niveau du volume respiratoire 10 m <sup>3</sup> /8 h (journée complète).		
<b>Autres conditions opératoires données affectant l'exposition des travailleurs</b>		
Volume De L'espace >1,000 m <sup>3</sup> , température ou pression ambiante ou aucune restriction pour tous les lieux de travail respectivement, à l'exception de: nettoyage et maintenance - volume de l'espace: pas de restriction, température du processus ou pression ambiante (système à l'arrêt). Usage intérieur.		
<b>Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet</b>		
Préparation du mélange en cuve de réaction fermée. Le niveau de confinement d'autres lieux de travail n'est pas nécessaire.		

<b>Conditions techniques et mesures de contrôle de la dispersion de la source vers le travailleur</b>			
Les contrôles localisés (LC) ne sont pas nécessaires pour tous les lieux de travail, à l'exception de ceux regroupant les activités suivantes: préparation du mélange (dispositif d'extraction de fumée dans la cuve, procédé semi-automatique avec une efficacité maximale de 90 %). Niveau de séparation si nécessaire voir la section traitant de la fréquence et de la durée d'exposition. L'installation de salles de contrôle ventilées (pression positive) peut également réduire l'exposition. Renseignements supplémentaires: nettoyage et maintenance: travaux de maintenance et de réparation dans les installations à l'arrêt uniquement. Des tâches de nettoyage mineures peuvent être réalisées pendant l'exploitation.			
<b>Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter les rejets, la dispersion et l'exposition</b>			
Renseignements supplémentaires Voir Rubrique: 7, 8, 11 (SDS).			
<b>Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé</b>			
Lieu de travail	Spécification de l'équipement respiratoire de protection (ERP)	Efficacité de l'ERP (facteur de protection attribué, FPA)	Spécification des gants et de tout autre équipement de protection individuelle (EPI)
<b>Manipulation des matières premières</b>	Type de masque: FFP2 (Manipulation: Poudre)	APF=10	Puisque l' sulfate de cobalt a des propriétés sensibilisantes, l'utilisation de gants convenables résistant aux produits chimiques (EN 374) fournissant une protection durant l'activité (par exemple gants en caoutchouc nitrile (0,4mm), caoutchouc chloroprène (0,5mm), caoutchouc butyle (0,7mm)) est un pré requis pour toutes les étapes de processus dans lesquelles le contact direct avec des substances contenant du cobalt est possible. Dans les cas où le contact direct avec l' sulfate de cobalt ne peut être évité, une tenue de protection conforme à EN13982 doit être portée. En exigence générale pour les processus menés: vêtements standard de travail (blouse à manche longues) et chaussures de sécurité.
<b>Préparation du mélange</b>	Type de masque: FFP2		
<b>Traitement ultérieur</b>			
<b>Traitement final</b>	Aucune mesure nécessaire	Non applicable	
<b>Nettoyage et maintenance</b>	Type de masque: FFP2 (matériaux peu à moyennement poussiéreux)	APF=10	
	Appareil filtrant contre les particules à ventilation assisté d'un casque ou d'une cagoule, TH3 (matériaux très poussiéreux)	APF=40	
<b>2.2 Contrôle de l'exposition de l'environnement</b>			
<b>Quantités utilisées</b>			
28 tonnes/an/site pour la production de piles alcalines rechargeables 28 tonnes Co (contenu dans les produits au $\text{Co}(\text{NO}_3)_2$ et $\text{Co}(\text{OH})_2$ et utilisé dans la fabrication de piles)			
<b>Fréquence et durée de l'utilisation/exposition</b>			
Utilisation/rejet continu. Jours/année dans le compartiment à air et le réservoir d'eau: >319			
<b>Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques</b>			
La capacité de dilution des eaux de surface réceptrices (rapport du débit de la rivière, du lac, de l'estuaire ou de la mer au taux de rejet de l'effluent): - Facteur de dilution pour l'environnement d'eau douce: 100 - Facteur de dilution pour l'environnement d'eau de mer: 100			
<b>Autres conditions opératoires affectant l'exposition de l'environnement</b>			
Non applicable.			
<b>Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol</b>			
De l'eau: Une ou plusieurs des mesures suivantes (telles qu'elles figurent dans le document de référence MTD relatif aux Procédés de traitement de métaux non ferreux), à tenir compte pour les rejets dans l'eau: - Précipitation chimique: utilisée principalement pour éliminer les ions métalliques - La sédimentation - Filtration: utilisé comme dernière étape de clarification - Électrolyse: pour les métaux à faible concentration - Osmose inverse (OR): largement utilisé pour l'élimination des métaux dissous - Échange d'ions: dernière étape de nettoyage dans l'élimination des métaux lourds dans les eaux usées			

**Air:** Une ou plusieurs des mesures suivantes (telles qu'elles figurent dans le document de référence MTD relatif aux Procédés de traitement de métaux non ferreux), à tenir compte pour les rejets dans l'air:

- Dépoussiéreurs électriques avec une distance importante entre les électrodes: 5 – 15 mg/Nm<sup>3</sup>
- Dépoussiéreurs électriques par voie humide: < 5 mg/Nm<sup>3</sup>
- Cyclones, mais comme collecteurs principaux de poussière: < 50 mg/Nm<sup>3</sup>
- Filtres en tissu ou à sacs: haute efficacité dans le contrôle de particules fines (fusion): parvient aux valeurs des émissions < 5 mg/Nm<sup>3</sup>. Les techniques de filtration sur membrane permettent d'atteindre > 1 mg/Nm<sup>3</sup>
- Filtres en céramique et en métal tressé. Les particules PM10 sont éliminées: 0.1 mg/Nm<sup>3</sup>
- Dépoussiéreurs par voie humide: < 4 mg/Nm<sup>3</sup>

**Sol:** Aucune mesure destinée à réduire les rejets dans les sols.

Les facteurs de rejet dans les eaux et dans l'atmosphère après le traitement sur site sont:

- Estimation de la fraction rejetée dans les eaux. (g/tonne): 109
- Estimation de la fraction rejetée dans l'atmosphère (g/tonne): 11.7

#### Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter le rejet du site

Veuillez vous référer à la section 8 de la FDS pour plus de détails.

#### Conditions et mesures liées à l'usine de traitement des eaux usées municipales

Pour l'environnement d'eau douce, le scénario d'exposition (ES) considère que les eaux usées ne sont reliées à une station d'épuration. Pour l'environnement marin, le scénario d'exposition ne considère aucun traitement de station d'épuration municipale hors site (rejet direct). Aucun épandage des boues sur les terres agricoles n'est considéré pour les deux scénarios. Un débit des effluents de 513 m<sup>3</sup>/j a été sélectionné pour les scénarios d'exposition.

#### Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer

**Élimination appropriée:** Les déchets issus des mesures de gestion des risques sur site et les déchets solides ou liquides issus des procédés de fabrication, d'utilisation et de nettoyage doivent être éliminés séparément dans des usines de traitement de déchets dangereux (directive du Conseil 2008/98/CE, directive 2000/76/CE et document de référence MTD 2006) ou des décharges pour déchets dangereux sous forme de déchets dangereux (directive 1999/31/CE). Les rejets dans les sols, les eaux et la terre doivent être évités. Si la teneur en cobalt du déchet est suffisamment élevé, une récupération ou un recyclage interne ou externe peut être envisagé.

**Fraction d'utilisation quotidienne/annuelle prévue dans les déchets:** 0.001 ou 0.1%

**Codes de déchet appropriés:** 01 03 07\*; 11 02 07\*; 06 05 02\*; 15 01 10\*; 10 08 04; 10 10 11\*; 12 01 03; 12 01 04; 06 03 13\*; 06 03 15\*; 06 04 05\*; 10 10 03; 10 10 05\*; 10 10 07\*; 16 06 05; 16 08 02\* 16 08 03

### 3. Estimation de l'exposition et référence à sa source

#### Exposition professionnelle

Sulfate de cobalt: Le ratio de caractérisation des risques (RCR) est le quotient de l'exposition estimée. Le niveau dérivé sans effet respectif doit être inférieur à 1 pour prouver une utilisation sans danger.

Concernant l'exposition par inhalation, le RCR est basé sur un niveau dérivé sans effet de: 105 µg/m<sup>3</sup>

Lieu de travail	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition par inhalation	Estimation de l'exposition par inhalation (RCR)	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition cutanée	Estimation de l'exposition cutanée (RCR)
Manipulation des matières premières	Données Analogiques	42 µg/m <sup>3</sup> (0.4)	Comme le sulfate de cobalt possède des propriétés de sensibilisation, l'exposition cutanée doit être réduite autant que possible techniquement. Une DNEL pour les effets cutanés n'a pas été dérivée. Par conséquent, l'exposition cutanée n'est pas évaluée dans ce scénario d'exposition.	
Préparation du mélange	Données Analogiques	11 µg/m <sup>3</sup> (0.1)		
Traitement ultérieur	Données Analogiques	2 µg/m <sup>3</sup> (0.019)		
Traitement final	Évaluation qualitative	exposition négligeable due au confinement (RCR < 1)		
Nettoyage et maintenance	Données Analogiques	55 µg/m <sup>3</sup> (0.53) (matériaux peu à moyennement poussiéreux)		
		64 µg/m <sup>3</sup> (0.61) (matériaux très poussiéreux)		

#### Émissions dans l'environnement

Le rapport de caractérisation des risques (RCR) correspond à la concentration prévisible dans l'environnement (PEC) et à la concentration prévisible sans effet (PNEC) respective et il doit être inférieur à 1 pour garantir une utilisation sans risque.

Environnement	Concentration prévisible dans l'environnement	Concentration prévisible sans effet (PNEC)	Taux de caractérisation des risques
Eau douce	0.22 µg/l	0.51 µg/l	0.43
L'eau de mer	0.10 µg/l	2.36 µg/l	0.04
Sédiments d'eau douce	8.78 mg/kg	9.5 mg/kg dw	0.92
Sédiments d'eau de mer	7.60 mg/kg	9.5 mg/kg dw	0.80
Terrestre - absence d'épandage de boues	0.012 mg/kg	10.9 mg/kg dw	0.001

#### 4. Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

##### Exposition professionnelle et exposition de l'environnement

Le DU travaille en respectant les limites fixées par l'ES et veille au respect des mesures de gestion des risques proposées, telles qu'elles sont indiquées ci-dessus ou l'utilisateur en aval est capable de démontrer que ses conditions d'exploitation ainsi que ses mesures de gestion des risques mises en œuvre sont appropriées. En ce qui concerne la santé humaine, cela doit être réalisé en montrant que les mesures permettent de limiter l'exposition par inhalation à un niveau inférieur à la DNEL tel que mentionné ci-dessous (à condition que les procédés et les activités en question soient couverts par les PROC indiquées ci-dessus). Si les données des mesures ne sont pas disponibles, le DU peut avoir recours à un outil de mise à l'échelle approprié, tel que l'outil MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)) pour l'estimation de l'exposition associée. En ce qui concerne l'environnement, cela doit être réalisé en montrant que les mesures permettent de limiter la PEC en-dessous de la PNEC pour le milieu environnemental respectif. Si les données des mesures ne sont pas disponibles, le DU peut avoir recours à un outil de mise à l'échelle approprié, tel que l'outil de mise à l'échelle du DU (<http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/duscaling-tool>) pour l'estimation des valeurs de la PEC.

## Utilisation industrielle de sulfate de cobalt pour la production de pigments et frites inorganiques, de verre et de produits céramiques (utilisation intermédiaire)

Titre systématique inspiré du descripteur d'utilisation	SU3 (Usage industriel), SU8, SU9, SU13 PC19, PC32, PC33 (Les PROC appropriés sont indiqués à la Section 2 ci-dessous)
---	---

### 2. Conditions opératoires et mesures de gestion des risques

Lieu de travail	Tâche concernée	PROC concernées
Manipulation des matières premières	Manipulation, déchargement, chargement de la cuve de réaction	8b (Solution), 21 (Fragments), 26 (Poudre)
Préparation des matières premières	Pesée, mélange, broyage à l'aide de broyeurs, séchage par atomisation, compression, échantillonnage, lixiviation acide, dissolution, filtration, raclage, purification, cémentation, déferrisation (Hydrolyse)	1, 2, 3, 4, 5, 14
Procédé humide	Extraction par solvant, étalage, précipitation, séchage	1, 4
Procédé sec	Pyrolyse, calcination, fusion, moulage, traitement thermique	1, 22, 23
Formulation et remplissage	Formulation, emplissage	3, 8b, 9
Conditionnement des matériaux massifs	Emballage	21 <small>Remarque: Le sulfate de cobalt subi une transformation chimique en une autre substance (utilisée comme substance intermédiaire).</small>
Nettoyage et maintenance	Opérations manuelles de nettoyage, de réparation et de maintenance, élimination des résidus, par exemple des filtres/débordements ou comme déchets	8a, 26

### 2.1 Contrôle de l'exposition des travailleurs

#### Caractéristiques du produit

Lieu de travail	Utilisation de la préparation et contenu en préparation	Aspect physique du produit
Manipulation des matières premières	Oui (matières premières à base de cobalt) Contenu de cobalt variable (Pas de restriction)	Plusieurs (Poudre, Fragments, Solution)
Préparation des matières premières	Oui (matières premières à base de cobalt) Contenu de cobalt variable (Pas de restriction)	Solution
Procédé humide	Oui (matières premières à base de cobalt) Contenu de cobalt variable (Pas de restriction)	Solution
Procédé sec	Pas de restriction	Solide / Fondu, Poudre
Formulation et remplissage	Pas de restriction	Solution
Conditionnement des matériaux massifs	Incorporé dans une matrice de verre et de céramique. Transformation chimique de sulfate de cobalt en pigments. ( < 25 % en préparation)	Massifs
Nettoyage et maintenance	Non applicable	Poudre, Poussières

#### Quantités utilisées

Pas de restriction.

#### Fréquence et durée de l'utilisation/exposition

Pas de restriction.

#### Facteurs humains non influencés par la gestion des risques

La modification au niveau du volume respiratoire 10 m<sup>3</sup>/8 h (journée complète).

<b>Autres conditions opératoires données affectant l'exposition des travailleurs</b>				
Volume De L'espace >1,000 m <sup>3</sup> , température ou pression ambiante ou aucune restriction pour tous les lieux de travail respectivement, à l'exception de: la préparation des matières premières – température maximale de 95°C, procédés secs/frittage – température maximale de 1 600°C, nettoyage et maintenance - volume de l'espace: pas de restriction, température du processus ou pression ambiante (système à l'arrêt). Usage intérieur.				
<b>Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet</b>				
Préparation d'un système fermé pour la matière première (conteneurs de réaction), système fermé de procédé humide (système à tuyau fermé, conteneurs de réaction fermés), four fermé de procédé à chaud ou four à induction bien évacué. Le niveau de confinement d'autres lieux de travail n'est pas nécessaire.				
<b>Conditions techniques et mesures de contrôle de la dispersion de la source vers le travailleur</b>				
<b>Lieu de travail</b>	<b>Niveau de séparation</b>	<b>Contrôles localisés (LC)</b>	<b>Efficacité des LC (selon l'outil MEASE)</b>	<b>Renseignements supplémentaires</b>
<b>Manipulation des matières premières</b>	Niveau de séparation si nécessaire voir la section traitant de la fréquence et de la durée d'exposition. L'installation de salles de contrôle ventilées (pression positive) peut également réduire l'exposition.	Aucune mesure nécessaire	Non applicable	-
<b>Préparation des matières premières</b>		Réacteur équipé d'une ventilation locale par aspiration	90%	-
<b>Procédé humide</b>		Dispositif d'extraction de fumée dans la cuve	90%	Procédé semi-automatique
<b>Procédé sec</b>	Salles de contrôle lors de l'exploitation du four	Extraction hautement efficace	90%	-
<b>Formulation et remplissage</b>	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Non applicable	-
<b>Conditionnement des matériaux massifs</b>	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Non applicable	-
<b>Nettoyage et maintenance</b>	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Non applicable	Travaux de maintenance et de réparation dans les installations à l'arrêt uniquement. Des tâches de nettoyage mineures peuvent être réalisées pendant l'exploitation.
<b>Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter les rejets, la dispersion et l'exposition</b>				
Renseignements supplémentaires Voir Rubrique: 7, 8, 11 (SDS).				

Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé			
Lieu de travail	Spécification de l'équipement respiratoire de protection (ERP)	Efficacité de l'ERP (facteur de protection attribué, FPA)	Spécification des gants et de tout autre équipement de protection individuelle (EPI)
Manipulation des matières premières	Type de masque: FFP2 (Manipulation: Poudre)	APF=10	Puisque l' sulfate de cobalt a des propriétés sensibilisantes, l'utilisation de gants convenables résistant aux produits chimiques (EN 374) fournissant une protection durant l'activité (par exemple gants en caoutchouc nitrile (0,4mm), caoutchouc chloroprène (0,5mm), caoutchouc butyle (0,7mm)) est un pré requis pour toutes les étapes de processus dans lesquelles le contact direct avec des substances contenant du cobalt est possible. Dans les cas où le contact direct avec l' sulfate de cobalt ne peut être évité, une tenue de protection conforme à EN13982 doit être portée. En exigence générale pour les processus menés: vêtements standard de travail (blouse à manche longues) et chaussures de sécurité.
Préparation des matières premières	Type de masque: FFP2		
Procédé humide			
Procédé sec			
Formulation et remplissage	Aucune mesure nécessaire	Non applicable	
Conditionnement des matériaux massifs			
Nettoyage et maintenance	Type de masque: FFP2 (matériaux peu à moyennement poussiéreux)	APF=10	
	Appareil filtrant contre les particules à ventilation assisté d'un casque ou d'une cagoule, TH3 (matériaux très poussiéreux)	APF=40	
<b>2.2 Contrôle de l'exposition de l'environnement</b>			
<b>Quantités utilisées</b>			
34 tonnes Co/an/site pour la fabrication de pigments/frites 1.5 tonnes Co/an/site pour la fabrication de verre/céramique électronique			
<b>Fréquence et durée de l'utilisation/exposition</b>			
Utilisation/rejet continu. Jours/année dans le compartiment à air et le réservoir d'eau (sites des pigments/frites): >315; Jours/année dans le compartiment à air et le réservoir d'eau (verre/céramique/électronique): >365			
<b>Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques</b>			
La capacité de dilution des eaux de surface réceptrices (rapport du débit de la rivière, du lac, de l'estuaire ou de la mer au taux de rejet de l'effluent): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Facteur de dilution pour l'environnement d'eau douce (Eau douce – STP ES): 100</li> <li>- Facteur de dilution pour l'environnement d'eau douce (Eau douce- Rejet direct ES): 100</li> <li>- Facteur de dilution pour l'environnement d'eau de mer: 100</li> </ul>			
<b>Autres conditions opératoires affectant l'exposition de l'environnement</b>			
Non applicable.			
<b>Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol</b>			
De l'eau: Une ou plusieurs des mesures suivantes (telles qu'elles figurent dans le document de référence MTD relatif aux Procédés de traitement de métaux non ferreux), à tenir compte pour les rejets dans l'eau: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Précipitation chimique: utilisée principalement pour éliminer les ions métalliques</li> <li>- La sédimentation</li> <li>- Filtration: utilisé comme dernière étape de clarification</li> <li>- Électrolyse: pour les métaux à faible concentration</li> <li>- Osmose inverse (OR): largement utilisé pour l'élimination des métaux dissous</li> <li>- Échange d'ions: dernière étape de nettoyage dans l'élimination des métaux lourds dans les eaux usées</li> </ul>			

Air: Une ou plusieurs des mesures suivantes (telles qu'elles figurent dans le document de référence MTD relatif aux Procédés de traitement de métaux non ferreux), à tenir compte pour les rejets dans l'air:

- Dépoussiéreurs électriques avec une distance importante entre les électrodes: 5 – 15 mg/Nm<sup>3</sup>
- Dépoussiéreurs électriques par voie humide: < 5 mg/Nm<sup>3</sup>
- Cyclones, mais comme collecteurs principaux de poussière: < 50 mg/Nm<sup>3</sup>
- Filtres en tissu ou à sacs: haute efficacité dans le contrôle de particules fines (fusion): parvient aux valeurs des émissions < 5 mg/Nm<sup>3</sup>. Les techniques de filtration sur membrane permettent d'atteindre < 1 mg/Nm<sup>3</sup>
- Filtres en céramique et en métal tressé. Les particules PM10 sont éliminées: 0.1 mg/Nm<sup>3</sup>
- Dépoussiéreurs par voie humide: < 4 mg/Nm<sup>3</sup>

Sol: Aucune mesure destinée à réduire les rejets dans les sols.

Les facteurs de rejet dans les eaux et dans l'atmosphère après le traitement sur site pour les pigments/frittes inorganiques sont:

- Estimation de la fraction rejetée dans les eaux. (g/tonne): 100 (Production de SPERC)
- Estimation de la fraction rejetée dans l'atmosphère (g/tonne): 100 (Production de SPERC)

Les facteurs de rejet dans les eaux et dans l'atmosphère après le traitement sur site pour la céramique, le verre et les varistances sont:

- Estimation de la fraction rejetée dans les eaux. (g/tonne): 3000 (Utilisation des SPERC)
- Estimation de la fraction rejetée dans l'atmosphère (g/tonne): 2000 (Utilisation des SPERC)

#### Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter le rejet du site

Veillez vous référer à la section 8 de la FDS pour plus de détails.

#### Conditions et mesures liées à l'usine de traitement des eaux usées municipales

Deux différents scénarios d'exposition (ES) ont été considérés pour l'environnement d'eau douce. Dans le scénario d'exposition par défaut, une station d'épuration municipale hors site est incluse et les boues sont épandues sur les terres agricoles. Dans un deuxième scénario d'exposition, aucune station d'épuration municipale hors site n'est incluse (rejet direct) et les boues ne sont pas épandues sur les terres agricoles. Pour l'environnement marin, le scénario d'exposition ne considère aucun traitement de station d'épuration municipale hors site (rejet direct) et aucun épandage des boues sur les terres agricoles. La condition préalable par défaut pour la station d'épuration municipale hors site est de 2000 m<sup>3</sup>/jour. La fraction de Co éliminé par la station d'épuration municipale est fixée à 40 %.

#### Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer

**Élimination appropriée:** Les déchets issus des mesures de gestion des risques sur site et les déchets solides ou liquides issus des procédés de fabrication, d'utilisation et de nettoyage doivent être éliminés séparément dans des usines de traitement de déchets dangereux (directive du Conseil 2008/98/CE, directive 2000/76/CE et document de référence MTD 2006) ou des décharges pour déchets dangereux sous forme de déchets dangereux (directive 1999/31/CE). Les rejets dans les sols, les eaux et la terre doivent être évités. Si la teneur en cobalt du déchet est suffisamment élevé, une récupération ou un recyclage interne ou externe peut être envisagé.

**Fraction d'utilisation quotidienne/annuelle prévue dans les déchets:** 0.001 ou 0.1%

**Codes de déchet appropriés:** 01 03 07\*; 11 02 07\*; 06 05 02\*; 15 01 10\*; 10 08 04; 10 10 11\*; 12 01 03; 12 01 04; 06 03 13\*; 06 03 15\*; 06 04 05\*; 10 10 03; 10 10 05\*; 10 10 07\*; 16 06 05; 16 08 02\* 16 08 03

### 3. Estimation de l'exposition et référence à sa source

#### Exposition professionnelle

Sulfate de cobalt: Le ratio de caractérisation des risques (RCR) est le quotient de l'exposition estimée. Le niveau dérivé sans effet respectif doit être inférieur à 1 pour prouver une utilisation sans danger.

Concernant l'exposition par inhalation, le RCR est basé sur un niveau dérivé sans effet de: 105 µg/m<sup>3</sup>

Lieu de travail	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition par inhalation	Estimation de l'exposition par inhalation (RCR)	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition cutanée	Estimation de l'exposition cutanée (RCR)
Manipulation des matières premières	Données Analogiques	42 µg/m³ (0.4)	Comme le sulfate de cobalt possède des propriétés de sensibilisation, l'exposition cutanée doit être réduite autant que possible techniquement. Une DNEL pour les effets cutanés n'a pas été dérivée. Par conséquent, l'exposition cutanée n'est pas évaluée dans ce scénario d'exposition.	
Préparation des matières premières	Données Analogiques	13 µg/m³ (0.13)		
Procédé humide	Données Analogiques	11 µg/m³ (0.1)		
Procédé sec	Données Analogiques	43 µg/m³ (0.41)		
Formulation et remplissage	MEASE	10 µg/m³ (0.095)		
Conditionnement des matériaux massifs	MEASE	10 µg/m³ (0.095)		
Nettoyage et maintenance	Données Analogiques	55 µg/m³ (0.53) (matériaux peu à moyennement poussiéreux)		
		64 µg/m³ (0.61) (matériaux très poussiéreux)		
<b>Émissions dans l'environnement</b>				
Le rapport de caractérisation des risques (RCR) correspond à la concentration prévisible dans l'environnement (PEC) et à la concentration prévisible sans effet (PNEC) respective et il doit être inférieur à 1 pour garantir une utilisation sans risque.				
<b>Milieu pigments/frittes inorganiques</b>	<b>Concentration prévisible dans l'environnement</b>	<b>Concentration prévisible sans effet (PNEC)</b>	<b>Taux de caractérisation des risques</b>	
Eau douce - STP	0.2 µg/l	0.51 µg/l	0.24	
Eau douce - rejet direct	0.13 µg/l	0.51 µg/l	0.26	
L'eau de mer	0.04 µg/l	2.36 µg/l	0.02	
Sédiments d'eaux douces – STP	5.05 mg/kg	9.5 mg/kg dw	0.53	
Sédiments d'eaux douces – rejet direct	5.57 mg/kg	9.5 mg/kg dw	0.59	
Sédiments d'eau de mer	2.66 mg/kg	9.5 mg/kg dw	0.38	
Terrestre - épandage des boues	0.11 mg/kg	10.9 mg/kg dw	0.01	
Terrestre - absence d'épandage de boues	0.01 mg/kg	10.9 mg/kg dw	0.001	
Installations de traitement des eaux usées	0.003 mg/l	0.37 mg/l	0.009	
<b>Milieu céramique, verre, varistances</b>				
<b>Milieu céramique, verre, varistances</b>	<b>Concentration prévisible dans l'environnement</b>	<b>Concentration prévisible sans effet (PNEC)</b>	<b>Taux de caractérisation des risques</b>	
Eau douce - STP	0.12 µg/l	0.51 µg/l	0.24	
Eau douce - rejet direct	0.14 µg/l	0.51 µg/l	0.27	
L'eau de mer	0.04 µg/l	2.36 µg/l	0.02	
Sédiments d'eaux douces – STP	5.16 mg/kg	9.5 mg/kg dw	0.54	
Sédiments d'eaux douces – rejet direct	5.76 mg/kg	9.5 mg/kg dw	0.61	
Sédiments d'eau de mer	2.95 mg/kg	9.5 mg/kg dw	0.31	
Terrestre - épandage des boues	0.13 mg/kg	10.9 mg/kg dw	0.01	
Terrestre - absence d'épandage de boues	0.01 mg/kg	10.9 mg/kg dw	0.001	
Installations de traitement des eaux usées	0.004 mg/l	0.37 mg/l	0.010	

#### **4. Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition**

##### **Exposition professionnelle et exposition de l'environnement**

Le DU travaille en respectant les limites fixées par l'ES et veille au respect des mesures de gestion des risques proposées, telles qu'elles sont indiquées ci-dessus ou l'utilisateur en aval est capable de démontrer que ses conditions d'exploitation ainsi que ses mesures de gestion des risques mises en œuvre sont appropriées. En ce qui concerne la santé humaine, cela doit être réalisé en montrant que les mesures permettent de limiter l'exposition par inhalation à un niveau inférieur à la DNEL tel que mentionné ci-dessous (à condition que les procédés et les activités en question soient couverts par les PROC indiquées ci-dessus). Si les données des mesures ne sont pas disponibles, le DU peut avoir recours à un outil de mise à l'échelle approprié, tel que l'outil MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)) pour l'estimation de l'exposition associée. En ce qui concerne l'environnement, cela doit être réalisé en montrant que les mesures permettent de limiter la PEC en-dessous de la PNEC pour le milieu environnemental respectif. Si les données des mesures ne sont pas disponibles, le DU peut avoir recours à un outil de mise à l'échelle approprié, tel que l'outil de mise à l'échelle du DU (<http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/duscaling-tool>) pour l'estimation des valeurs de la PEC.

ALTICHEM

## Utilisation industrielle de sulfate de cobalt dans la fabrication de teintures pour l'industrie textile, du cuir, du bois et/ou du papier (utilisation intermédiaire)

Titre systématique inspiré du descripteur d'utilisation	SU3 (Usage industriel), SU10 PC19, PC34 (Les PROC appropriés sont indiqués à la Section 2 ci-dessous)			
<b>2. Conditions opératoires et mesures de gestion des risques</b>				
Lieu de travail	Tâche concernée	PROC concernées		
Manipulation des matières premières	Manipulation	8b		
Formulation	Mélange	1, 2, 3 Remarque: Le sulfate de cobalt subi une transformation chimique en une autre substance (utilisée comme substance intermédiaire).		
Nettoyage et maintenance	Opérations manuelles de nettoyage, de réparation et de maintenance, élimination des résidus, par exemple des filtres/débordements ou comme déchets.	8a, 26		
<b>2.1 Contrôle de l'exposition des travailleurs</b>				
<b>Caractéristiques du produit</b>				
Lieu de travail	Utilisation de la préparation et contenu en préparation	Aspect physique du produit		
Manipulation des matières premières	Oui, pas de restriction	Solution		
Formulation	Oui, pas de restriction	Solution		
Nettoyage et maintenance	Non applicable	Poudre, Poussières		
<b>Quantités utilisées</b>				
Pas de restriction.				
<b>Fréquence et durée de l'utilisation/exposition</b>				
Pas de restriction.				
<b>Facteurs humains non influencés par la gestion des risques</b>				
La modification au niveau du volume respiratoire 10 m <sup>3</sup> /8 h (journée complète).				
<b>Autres conditions opératoires données affectant l'exposition des travailleurs</b>				
Volume De L'espace >1,000 m <sup>3</sup> , température ou pression ambiante ou aucune restriction pour tous les lieux de travail respectivement, à l'exception de: nettoyage et maintenance - volume de l'espace: pas de restriction, température du processus ou pression ambiante (système à l'arrêt). Usage intérieur.				
<b>Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet</b>				
Formulation – système fermé. Le niveau de confinement/ségrégation d'autres lieux de travail n'est pas nécessaire.				
<b>Conditions techniques et mesures de contrôle de la dispersion de la source vers le travailleur</b>				
Lieu de travail	Niveau de séparation	Contrôles localisés (LC)	Efficacité des LC (selon l'outil MEASE)	Renseignements supplémentaires
Manipulation des matières premières	Niveau de séparation si nécessaire voir la section traitant de la fréquence et de la durée d'exposition. L'installation de salles de contrôle ventilées (pression positive) peut également réduire l'exposition.	Aucune mesure nécessaire	Non applicable	-
Formulation				
Nettoyage et maintenance				Travaux de maintenance et de réparation dans les installations à l'arrêt uniquement. Des tâches de nettoyage mineures peuvent être réalisées pendant l'exploitation.
<b>Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter les rejets, la dispersion et l'exposition</b>				
Renseignements supplémentaires Voir Rubrique: 7, 8, 11 (SDS).				

Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé			
Lieu de travail	Spécification de l'équipement respiratoire de protection (ERP)	Efficacité de l'ERP (facteur de protection attribué, FPA)	Spécification des gants et de tout autre équipement de protection individuelle (EPI)
Manipulation des matières premières	Aucune mesure nécessaire	Non applicable	Puisque l' sulfate de cobalt a des propriétés sensibilisantes, l'utilisation de gants convenables résistant aux produits chimiques (EN 374) fournissant une protection durant l'activité (par exemple gants en caoutchouc nitrile (0,4mm), caoutchouc chloroprène (0,5mm), caoutchouc butyle (0,7mm)) est un pré requis pour toutes les étapes de processus dans lesquelles le contact direct avec des substances contenant du cobalt est possible. Dans les cas où le contact direct avec l' sulfate de cobalt ne peut être évité, une tenue de protection conforme à EN13982 doit être portée. En exigence générale pour les processus menés: vêtements standard de travail (blouse à manche longues) et chaussures de sécurité.
Formulation			
Nettoyage et maintenance	Type de masque: FFP2 (matériaux peu à moyennement poussiéreux)	APF=10	
	Appareil filtrant contre les particules à ventilation assisté d'un casque ou d'une cagoule, TH3 (matériaux très poussiéreux)	APF=40	
<b>2.2 Contrôle de l'exposition de l'environnement</b>			
<b>Quantités utilisées</b>			
13 tonnes Co/an/site			
<b>Fréquence et durée de l'utilisation/exposition</b>			
Utilisation/rejet continu. Jours/année dans le compartiment à air et le réservoir d'eau: >300			
<b>Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques</b>			
La capacité de dilution des eaux de surface réceptrices (rapport du débit de la rivière, du lac, de l'estuaire ou de la mer au taux de rejet de l'effluent):			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Facteur de dilution pour l'environnement d'eau douce (Eau douce – STP ES): 600</li> <li>- Facteur de dilution pour l'environnement d'eau douce (Eau douce- Rejet direct ES): 600</li> <li>- Facteur de dilution pour l'environnement d'eau de mer: 600</li> </ul>			
<b>Autres conditions opératoires affectant l'exposition de l'environnement</b>			
Non applicable.			
<b>Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol</b>			
<p><b>De l'eau:</b> Une ou plusieurs des mesures suivantes (telles qu'elles figurent dans le document de référence MTD relatif aux Procédés de traitement de métaux non ferreux), à tenir compte pour les rejets dans l'eau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Précipitation chimique: utilisée principalement pour éliminer les ions métalliques</li> <li>- La sédimentation</li> <li>- Filtration: utilisé comme dernière étape de clarification</li> <li>- Électrolyse: pour les métaux à faible concentration</li> <li>- Osmose inverse (OR): largement utilisé pour l'élimination des métaux dissous</li> <li>- Échange d'ions: dernière étape de nettoyage dans l'élimination des métaux lourds dans les eaux usées</li> </ul>			
<p><b>Air:</b> Une ou plusieurs des mesures suivantes (telles qu'elles figurent dans le document de référence MTD relatif aux Procédés de traitement de métaux non ferreux), à tenir compte pour les rejets dans l'air:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dépoussiéreurs électriques avec une distance importante entre les électrodes: 5 – 15 mg/Nm<sup>3</sup></li> <li>- Dépoussiéreurs électriques par voie humide: &lt; 5 mg/Nm<sup>3</sup></li> <li>- Cyclones, mais comme collecteurs principaux de poussière: &lt; 50 mg/Nm<sup>3</sup></li> <li>- Filtres en tissu ou à sacs: haute efficacité dans le contrôle de particules fines (fusion): parvient aux valeurs des émissions &lt; 5 mg/Nm<sup>3</sup>. Les techniques de filtration sur membrane permettent d'atteindre &lt; 1 mg/Nm<sup>3</sup></li> <li>- Filtres en céramique et en métal tressé. Les particules PM10 sont éliminées: 0.1 mg/Nm<sup>3</sup></li> <li>- Dépoussiéreurs par voie humide: &lt; 4 mg/Nm<sup>3</sup></li> </ul>			
<b>Sol:</b> Aucune mesure destinée à réduire les rejets dans les sols.			
Les facteurs de rejet dans les eaux et dans l'atmosphère après le traitement sur site sont:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estimation de la fraction rejetée dans les eaux. (g/tonne): 5000 (formule des SPERC)</li> <li>- Estimation de la fraction rejetée dans l'atmosphère (g/tonne): 100 (formule des SPERC)</li> </ul>			
<b>Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter le rejet du site</b>			
Veuillez vous référer à la section 8 de la FDS pour plus de détails.			

Conditions et mesures liées à l'usine de traitement des eaux usées municipales				
Deux différents scénarios d'exposition (ES) ont été considérés pour l'environnement d'eau douce. Dans le scénario d'exposition par défaut, une station d'épuration municipale hors site est incluse et les boues sont épandues sur les terres agricoles. Dans un deuxième scénario d'exposition, aucune station d'épuration municipale hors site n'est incluse (rejet direct) et les boues ne sont pas épandues sur les terres agricoles. Pour l'environnement marin, le scénario d'exposition ne considère aucun traitement de station d'épuration municipale hors site (rejet direct) et aucun épandage des boues sur les terres agricoles. La condition préalable par défaut pour la station d'épuration municipale hors site est de 2000 m <sup>3</sup> /jour. La fraction de Co éliminé par la station d'épuration municipale est fixée à 40 %.				
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer				
<p><b>Élimination appropriée:</b> Les déchets issus des mesures de gestion des risques sur site et les déchets solides ou liquides issus des procédés de fabrication, d'utilisation et de nettoyage doivent être éliminés séparément dans des usines de traitement de déchets dangereux (directive du Conseil 2008/98/CE, directive 2000/76/CE et document de référence MTD 2006) ou des décharges pour déchets dangereux sous forme de déchets dangereux (directive 1999/31/CE). Les rejets dans les sols, les eaux et la terre doivent être évités. Si la teneur en cobalt du déchet est suffisamment élevé, une récupération ou un recyclage interne ou externe peut être envisagé.</p> <p><b>Fraction d'utilisation quotidienne/annuelle prévue dans les déchets:</b> 0.001 ou 0.1%</p> <p><b>Codes de déchet appropriés:</b> 01 03 07*; 11 02 07*; 06 05 02*; 15 01 10*; 10 08 04; 10 10 11*; 12 01 03; 12 01 04; 06 03 13*; 06 03 15*; 06 04 05*; 10 10 03; 10 10 05*; 10 10 07*; 16 06 05; 16 08 02* 16 08 03</p>				
3. Estimation de l'exposition et référence à sa source				
Exposition professionnelle				
Sulfate de cobalt: Le ratio de caractérisation des risques (RCR) est le quotient de l'exposition estimée. Le niveau dérivé sans effet respectif doit être inférieur à 1 pour prouver une utilisation sans danger.				
Concernant l'exposition par inhalation, le RCR est basé sur un niveau dérivé sans effet de: 105 µg/m <sup>3</sup>				
Lieu de travail	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition par inhalation	Estimation de l'exposition par inhalation (RCR)	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition cutanée	Estimation de l'exposition cutanée (RCR)
Manipulation des matières premières	MEASE	10 µg/m <sup>3</sup> (0.095)	Comme le sulfate de cobalt possède des propriétés de sensibilisation, l'exposition cutanée doit être réduite autant que possible techniquement. Une DNEL pour les effets cutanés n'a pas été dérivée. Par conséquent, l'exposition cutanée n'est pas évaluée dans ce scénario d'exposition.	
Formulation	MEASE	10 µg/m <sup>3</sup> (0.095)		
Nettoyage et maintenance	Données Analogiques	55 µg/m <sup>3</sup> (0.53) (matériaux peu à moyennement poussiéreux)		
		64 µg/m <sup>3</sup> (0.61) (matériaux très poussiéreux)		
Émissions dans l'environnement				
Le rapport de caractérisation des risques (RCR) correspond à la concentration prévisible dans l'environnement (PEC) et à la concentration prévisible sans effet (PNEC) respective et il doit être inférieur à 1 pour garantir une utilisation sans risque.				
Environnement	Concentration prévisible dans l'environnement	Concentration prévisible sans effet (PNEC)	Taux de caractérisation des risques	
Eau douce - STP	0.17 µg/l	0.51 µg/l	0.33	
Eau douce - rejet direct	0.21 µg/l	0.51 µg/l	0.42	
L'eau de mer	0.09 µg/l	2.36 µg/l	0.04	
Sédiments d'eaux douces – STP	6.89 mg/kg	9.5 mg/kg dw	0.73	
Sédiments d'eaux douces – rejet direct	8.64 mg/kg	9.5 mg/kg dw	0.91	
Sédiments d'eau de mer	7.39 mg/kg	9.5 mg/kg dw	0.78	
Terrestre - épandage des boues	2.05 mg/kg	10.9 mg/kg dw	0.19	
Terrestre - absence d'épandage de boues	0.01 mg/kg	10.9 mg/kg dw	0.001	
Installations de traitement des eaux usées	0.065	0.37 mg/l	0.18	

#### **4. Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition**

##### **Exposition professionnelle et exposition de l'environnement**

Le DU travaille en respectant les limites fixées par l'ES et veille au respect des mesures de gestion des risques proposées, telles qu'elles sont indiquées ci-dessus ou l'utilisateur en aval est capable de démontrer que ses conditions d'exploitation ainsi que ses mesures de gestion des risques mises en œuvre sont appropriées. En ce qui concerne la santé humaine, cela doit être réalisé en montrant que les mesures permettent de limiter l'exposition par inhalation à un niveau inférieur à la DNEL tel que mentionné ci-dessous (à condition que les procédés et les activités en question soient couverts par les PROC indiquées ci-dessus). Si les données des mesures ne sont pas disponibles, le DU peut avoir recours à un outil de mise à l'échelle approprié, tel que l'outil MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)) pour l'estimation de l'exposition associée. En ce qui concerne l'environnement, cela doit être réalisé en montrant que les mesures permettent de limiter la PEC en-dessous de la PNEC pour le milieu environnemental respectif. Si les données des mesures ne sont pas disponibles, le DU peut avoir recours à un outil de mise à l'échelle approprié, tel que l'outil de mise à l'échelle du DU (<http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/duscaling-tool>) pour l'estimation des valeurs de la PEC.

ALTICHEM

## Application industrielle de sulfate de cobalt dans la fabrication de produits chimiques et dans d'autres procédés chimiques humides en tant qu'intermédiaires

<b>Titre systématique inspiré du descripteur d'utilisation</b>	SU3 (Usage industriel), SU8, SU9, SU10 PC19 (Les PROC appropriés sont indiqués à la Section 2 ci-dessous)	
<b>2. Conditions opératoires et mesures de gestion des risques</b>		
<b>Lieu de travail</b>	<b>Tâche concernée</b>	<b>PROC concernées</b>
<b>Manipulation des matières premières</b>	Chargement/déchargement, pesée	8b, 9, 26
<b>Mélange/Réaction en conteneur/bain</b>	Manipulation de matières premières non-poussiéreuses, mélange, mélange, réaction, formulation, électrorécupération	1, 2, 3, 4, 5
<b>Emplissage</b>	Remplissage des liquides	8b, 9 Remarque: Le sulfate de cobalt subi une transformation chimique en une autre substance (utilisée comme substance intermédiaire).
<b>Emballage</b>	Emballage des solides	8b, 26 Remarque: Le sulfate de cobalt subi une transformation chimique en une autre substance (utilisée comme substance intermédiaire).
<b>Nettoyage et maintenance</b>	Opérations manuelles de nettoyage, de réparation et de maintenance, élimination des résidus, par exemple des filtres/débordements ou comme déchets	8a, 26
<b>2.1 Contrôle de l'exposition des travailleurs</b>		
<b>Caractéristiques du produit</b>		
<b>Lieu de travail</b>	<b>Utilisation de la préparation et contenu en préparation</b>	<b>Aspect physique du produit</b>
<b>Manipulation des matières premières</b>	Oui Contenu de cobalt variable (Pas de restriction)	Plusieurs Solide, Cristaux, Solution (seules les formes poussiéreuses considérées dans l'évaluation de l'exposition)
<b>Mélange/Réaction en conteneur/bain</b>		Solution (comprenant la manipulation d'autres matières premières poussiéreuses)
<b>Emplissage</b>	Le sulfate de cobalt a subi une transformation chimique en une autre substance.	Solution
<b>Emballage</b>		Poudre
<b>Nettoyage et maintenance</b>	Non applicable	Poudre, Poussières
<b>Quantités utilisées</b>		
Pas de restriction.		
<b>Fréquence et durée de l'utilisation/exposition</b>		
Pas de restriction.		
<b>Facteurs humains non influencés par la gestion des risques</b>		
La modification au niveau du volume respiratoire 10 m <sup>3</sup> /8 h (journée complète).		
<b>Autres conditions opératoires données affectant l'exposition des travailleurs</b>		
Volume De L'espace >1,000 m <sup>3</sup> , température ou pression ambiante ou aucune restriction pour tous les lieux de travail respectivement, à l'exception de: Mélange/Réaction en conteneur/bain – des températures élevées, nettoyage et maintenance - volume de l'espace: pas de restriction, température du processus ou pression ambiante (système à l'arrêt). Usage intérieur.		
<b>Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet</b>		
Niveau de confinement/séparation de tous les lieux de travail non requis.		
<b>Conditions techniques et mesures de contrôle de la dispersion de la source vers le travailleur</b>		
Les contrôles localisés (LC) ne sont pas nécessaires pour tous les lieux de travail, à l'exception de ceux regroupant les activités suivantes: Mélange/Réaction en conteneur/bain (ventilation locale par aspiration, efficacité jusqu'à 90 %). Niveau de séparation si nécessaire voir la section traitant de la fréquence et de la durée d'exposition. L'installation de salles de contrôle ventilées (pression positive) peut également réduire l'exposition. Renseignements supplémentaires: nettoyage et maintenance: travaux de maintenance et de réparation dans les installations à l'arrêt uniquement. Des tâches de nettoyage mineures peuvent être réalisées pendant l'exploitation.		
<b>Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter les rejets, la dispersion et l'exposition</b>		
Renseignements supplémentaires Voir Rubrique: 7, 8, 11 (SDS).		

Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé			
Lieu de travail	Spécification de l'équipement respiratoire de protection (ERP)	Efficacité de l'ERP (facteur de protection attribué, FPA)	Spécification des gants et de tout autre équipement de protection individuelle (EPI)
Manipulation des matières premières	Un masque anti-poussière approprié doit être porté s'il y a formation de poussière lors de la manipulation. Type de masque: FFP2	APF=10	Puisque l' sulfate de cobalt a des propriétés sensibilisantes, l'utilisation de gants convenables résistant aux produits chimiques (EN 374) fournissant une protection durant l'activité (par exemple gants en caoutchouc nitrile (0,4mm), caoutchouc chloroprène (0,5mm), caoutchouc butyle (0,7mm)) est un pré requis pour toutes les étapes de processus dans lesquelles le contact direct avec des substances contenant du cobalt est possible. Dans les cas où le contact direct avec l' sulfate de cobalt ne peut être évité, une tenue de protection conforme à EN13982 doit être portée. En exigence générale pour les processus menés: vêtements standard de travail (blouse à manche longues) et chaussures de sécurité.
Mélange/Réaction en conteneur/bain	Aucune mesure nécessaire	Non applicable	
Emplissage			
Emballage			
Nettoyage et maintenance	Type de masque: FFP2 (matériaux peu à moyennement poussiéreux)	APF=10	
	Appareil filtrant contre les particules à ventilation assisté d'un casque ou d'une cagoule, TH3 (matériaux très poussiéreux)	APF=40	
<b>2.2 Contrôle de l'exposition de l'environnement</b>			
<b>Quantités utilisées</b>			
400 tonnes Co/an/site			
<b>Fréquence et durée de l'utilisation/exposition</b>			
Utilisation/rejet continu. Jours/année dans le compartiment à air et le réservoir d'eau: >360			
<b>Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques</b>			
La capacité de dilution des eaux de surface réceptrices (rapport du débit de la rivière, du lac, de l'estuaire ou de la mer au taux de rejet de l'effluent):			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Facteur de dilution pour l'environnement d'eau douce (Eau douce – STP ES): 1000</li> <li>- Facteur de dilution pour l'environnement d'eau douce (Eau douce - Rejet direct ES): 1000</li> <li>- Facteur de dilution pour l'environnement d'eau de mer: 1000</li> </ul>			
<b>Autres conditions opératoires affectant l'exposition de l'environnement</b>			
Non applicable.			
<b>Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol</b>			
<p><b>De l'eau:</b> Une ou plusieurs des mesures suivantes (telles qu'elles figurent dans le document de référence MTD relatif aux Procédés de traitement de métaux non ferreux), à tenir compte pour les rejets dans l'eau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Précipitation chimique: utilisée principalement pour éliminer les ions métalliques</li> <li>- La sédimentation</li> <li>- Filtration: utilisé comme dernière étape de clarification</li> <li>- Électrolyse: pour les métaux à faible concentration</li> <li>- Osmose inverse (OR): largement utilisé pour l'élimination des métaux dissous</li> <li>- Échange d'ions: dernière étape de nettoyage dans l'élimination des métaux lourds dans les eaux usées</li> </ul>			
<p><b>Air:</b> Une ou plusieurs des mesures suivantes (telles qu'elles figurent dans le document de référence MTD relatif aux Procédés de traitement de métaux non ferreux), à tenir compte pour les rejets dans l'air:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dépoussiéreurs électriques avec une distance importante entre les électrodes: 5 – 15 mg/Nm<sup>3</sup></li> <li>- Dépoussiéreurs électriques par voie humide: &lt; 5 mg/Nm<sup>3</sup></li> <li>- Cyclones, mais comme collecteurs principaux de poussière: &lt; 50 mg/Nm<sup>3</sup></li> <li>- Filtres en tissu ou à sacs: haute efficacité dans le contrôle de particules fines (fusion): parvient aux valeurs des émissions &lt; 5 mg/Nm<sup>3</sup>. Les techniques de filtration sur membrane permettent d'atteindre &gt; 1 mg/Nm<sup>3</sup></li> <li>- Filtres en céramique et en métal tressé. Les particules PM10 sont éliminées: 0.1 mg/Nm<sup>3</sup></li> <li>- Dépoussiéreurs par voie humide: &lt; 4 mg/Nm<sup>3</sup></li> </ul>			

Sol: Aucune mesure destinée à réduire les rejets dans les sols.

Les facteurs de rejet dans les eaux et dans l'atmosphère après le traitement sur site sont:

- Estimation de la fraction rejetée dans les eaux. (g/tonne): 87.2
- Estimation de la fraction rejetée dans l'atmosphère (g/tonne): 45.2

#### Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter le rejet du site

Veillez vous référer à la section 8 de la FDS pour plus de détails.

#### Conditions et mesures liées à l'usine de traitement des eaux usées municipales

Deux différents scénarios d'exposition (ES) ont été considérés pour l'environnement d'eau douce. Dans le scénario d'exposition par défaut, une station d'épuration municipale hors site est incluse et les boues sont épandues sur les terres agricoles. Dans un deuxième scénario d'exposition, aucune station d'épuration municipale hors site n'est incluse (rejet direct) et les boues ne sont pas épandues sur les terres agricoles. Pour l'environnement marin, le scénario d'exposition ne considère aucun traitement de station d'épuration municipale hors site (rejet direct) et aucun épandage des boues sur les terres agricoles. La condition préalable par défaut pour la station d'épuration municipale hors site est de 2000 m<sup>3</sup>/jour. La fraction de Co éliminé par la station d'épuration municipale est fixée à 40 %.

#### Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer

**Élimination appropriée:** Les déchets issus des mesures de gestion des risques sur site et les déchets solides ou liquides issus des procédés de fabrication, d'utilisation et de nettoyage doivent être éliminés séparément dans des usines de traitement de déchets dangereux (directive du Conseil 2008/98/CE, directive 2000/76/CE et document de référence MTD 2006) ou des décharges pour déchets dangereux sous forme de déchets dangereux (directive 1999/31/CE). Les rejets dans les sols, les eaux et la terre doivent être évités. Si la teneur en cobalt du déchet est suffisamment élevée, une récupération ou un recyclage interne ou externe peut être envisagé.

**Fraction d'utilisation quotidienne/annuelle prévue dans les déchets:** 0.001 ou 0.1%

**Codes de déchet appropriés:** 01 03 07\*; 11 02 07\*; 06 05 02\*; 15 01 10\*; 10 08 04; 10 10 11\*; 12 01 03; 12 01 04; 06 03 13\*; 06 03 15\*; 06 04 05\*; 10 10 03; 10 10 05\*; 10 10 07\*; 16 06 05; 16 08 02\* 16 08 03

### 3. Estimation de l'exposition et référence à sa source

#### Exposition professionnelle

Sulfate de cobalt: Le ratio de caractérisation des risques (RCR) est le quotient de l'exposition estimée. Le niveau dérivé sans effet respectif doit être inférieur à 1 pour prouver une utilisation sans danger.

Concernant l'exposition par inhalation, le RCR est basé sur un niveau dérivé sans effet de: 105 µg/m<sup>3</sup>

Lieu de travail	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition par inhalation	Estimation de l'exposition par inhalation (RCR)	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition cutanée	Estimation de l'exposition cutanée (RCR)
Manipulation des matières premières	Données Analogiques	55 µg/m <sup>3</sup> (0.53)	Comme le sulfate de cobalt possède des propriétés de sensibilisation, l'exposition cutanée doit être réduite autant que possible techniquement. Une DNEL pour les effets cutanés n'a pas été dérivée. Par conséquent, l'exposition cutanée n'est pas évaluée dans ce scénario d'exposition.	
Mélange/Réaction en conteneur/bain	MEASE La PROC3 n'a pas été évaluée car le potentiel d'émission est mené par le confinement du processus plutôt que par les activités menées (c'est-à-dire le système de mélange est totalement confiné)	10 µg/m <sup>3</sup> (0.095)		
Emplissage	Le sulfate de cobalt a subi une transformation chimique en une autre substance.			
Emballage				
Nettoyage et maintenance	Données Analogiques	55 µg/m <sup>3</sup> (0.53) (matériaux peu à moyennement poussiéreux)		
		64 µg/m <sup>3</sup> (0.61) (matériaux très poussiéreux)		

#### Émissions dans l'environnement

Le rapport de caractérisation des risques (RCR) correspond à la concentration prévisible dans l'environnement (PEC) et à la concentration prévisible sans effet (PNEC) respective et il doit être inférieur à 1 pour garantir une utilisation sans risque.

Environnement	Concentration prévisible dans l'environnement	Concentration prévisible sans effet (PNEC)	Taux de caractérisation des risques
Eau douce - STP	0.12 µg/l	0.51 µg/l	0.23
Eau douce - rejet direct	0.19 µg/l	0.51 µg/l	0.25
L'eau de mer	0.04 µg/l	2.36 µg/l	0.02
Sédiments d'eaux douces – STP	4.97 mg/kg	9.5 mg/kg dw	0.52
Sédiments d'eaux douces – rejet direct	5.45 mg/kg	9.5 mg/kg dw	0.57
Sédiments d'eau de mer	2.48 mg/kg	9.5 mg/kg dw	0.26
Terrestre - épandage des boues	0.93 mg/kg	10.9 mg/kg dw	0.085
Terrestre - absence d'épandage de boues	0.02 mg/kg	10.9 mg/kg dw	0.002
Installations de traitement des eaux usées	0.03 mg/l	0.37 mg/l	0.08

#### 4. Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

##### Exposition professionnelle et exposition de l'environnement

Le DU travaille en respectant les limites fixées par l'ES et veille au respect des mesures de gestion des risques proposées, telles qu'elles sont indiquées ci-dessus ou l'utilisateur en aval est capable de démontrer que ses conditions d'exploitation ainsi que ses mesures de gestion des risques mises en œuvre sont appropriées. En ce qui concerne la santé humaine, cela doit être réalisé en montrant que les mesures permettent de limiter l'exposition par inhalation à un niveau inférieur à la DNEL tel que mentionné ci-dessous (à condition que les procédés et les activités en question soient couverts par les PROC indiqués ci-dessus). Si les données des mesures ne sont pas disponibles, le DU peut avoir recours à un outil de mise à l'échelle approprié, tel que l'outil MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)) pour l'estimation de l'exposition associée. En ce qui concerne l'environnement, cela doit être réalisé en montrant que les mesures permettent de limiter la PEC en-dessous de la PNEC pour le milieu environnemental respectif. Si les données des mesures ne sont pas disponibles, le DU peut avoir recours à un outil de mise à l'échelle approprié, tel que l'outil de mise à l'échelle du DU (<http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/duscaling-tool>) pour l'estimation des valeurs de la PEC.

## Application industrielle de sulfate de cobalt dans les engrais et/ou les matières de classe fourragère

<b>Titre systématique inspiré du descripteur d'utilisation</b>	SU3 (Usage industriel), SU1, SU10 PC12 (Les PROC appropriés sont indiqués à la Section 2 ci-dessous)
--	--

### 2. Conditions opératoires et mesures de gestion des risques

Lieu de travail	Tâche concernée	PROC concernées
<b>Manipulation des matières premières</b>	Stockage provisoire dans un récipient non ouvert, chargement/déchargement	8b, 9, 26
<b>Formulation</b>	Mélange, broyage	1, 2, 3
<b>Emplissage</b>	Transfert/opérations de remplissage avec des liquides	8b, 9
<b>Emballage</b>	Emballage	8b
<b>Nettoyage et maintenance</b>	Opérations manuelles de nettoyage, de réparation et de maintenance, élimination des résidus, par exemple des filtres/débordements ou comme déchets	8a, 26

### 2.1 Contrôle de l'exposition des travailleurs

#### Caractéristiques du produit

Lieu de travail	Utilisation de la préparation et contenu en préparation	Aspect physique du produit
<b>Manipulation des matières premières</b>	Oui, pas de restriction	Plusieurs
<b>Formulation</b>	Oui (≤5%)	Solution, Solide
<b>Emplissage</b>	Oui (≤5%)	Solution
<b>Emballage</b>	Oui (≤1%)	Granulés
<b>Nettoyage et maintenance</b>	Non applicable	Poudre, Poussières

#### Quantités utilisées

Pas de restriction.

#### Fréquence et durée de l'utilisation/exposition

Pas de restriction.

#### Facteurs humains non influencés par la gestion des risques

La modification au niveau du volume respiratoire 10 m<sup>3</sup>/8 h (journée complète).

#### Autres conditions opératoires données affectant l'exposition des travailleurs

Volume De L'espace >1,000 m<sup>3</sup>, température ou pression ambiante ou aucune restriction pour tous les lieux de travail respectivement, à l'exception de: nettoyage et maintenance - volume de l'espace: pas de restriction, température du processus ou pression ambiante (système à l'arrêt). Usage intérieur.

#### Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet

Formulation – système fermé. Le niveau de confinement/ségrégation d'autres lieux de travail n'est pas nécessaire.

#### Conditions techniques et mesures de contrôle de la dispersion de la source vers le travailleur

Lieu de travail	Niveau de séparation	Contrôles localisés (LC)	Efficacité des LC (selon l'outil MEASE)	Renseignements supplémentaires
<b>Manipulation des matières premières</b>	Niveau de séparation si nécessaire voir la section traitant de la fréquence et de la durée d'exposition. L'installation de salles de contrôle ventilées (pression positive) peut également réduire l'exposition.	Ventilation aspirante locale conseillée	90 %	-
<b>Formulation</b>		Ventilation aspirante locale conseillée	78 %	-
<b>Emplissage</b>				
<b>Emballage</b>				
<b>Nettoyage et maintenance</b>		Aucune mesure nécessaire	Non applicable	Travaux de maintenance et de réparation dans les installations à l'arrêt uniquement. Des tâches de nettoyage mineures peuvent être réalisées pendant l'exploitation.

<b>Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter les rejets, la dispersion et l'exposition</b>			
Renseignements supplémentaires Voir Rubrique: 7, 8, 11 (SDS).			
<b>Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé</b>			
Lieu de travail	Spécification de l'équipement respiratoire de protection (ERP)	Efficacité de l'ERP (facteur de protection attribué, FPA)	Spécification des gants et de tout autre équipement de protection individuelle (EPI)
<b>Manipulation des matières premières</b>	Type de masque: FFP2	APF=10	Puisque l' sulfate de cobalt a des propriétés sensibilisantes, l'utilisation de gants convenables résistant aux produits chimiques (EN 374) fournissant une protection durant l'activité (par exemple gants en caoutchouc nitrile (0,4mm), caoutchouc chloroprène (0,5mm), caoutchouc butyle (0,7mm)) est un pré requis pour toutes les étapes de processus dans lesquelles le contact direct avec des substances contenant du cobalt est possible. Dans les cas où le contact direct avec l' sulfate de cobalt ne peut être évité, une tenue de protection conforme à EN13982 doit être portée. En exigence générale pour les processus menés: vêtements standard de travail (blouse à manche longues) et chaussures de sécurité.
<b>Formulation</b>	Aucune mesure nécessaire	Non applicable	
<b>Emplissage</b>			
<b>Emballage</b>			
<b>Nettoyage et maintenance</b>	Type de masque: FFP2 (matériaux peu à moyennement poussiéreux)	APF=10	
	Appareil filtrant contre les particules à ventilation assisté d'un casque ou d'une cagoule, TH3 (matériaux très poussiéreux)	APF=40	
<b>2.2 Contrôle de l'exposition de l'environnement</b>			
<b>Quantités utilisées</b>			
25 tonnes Co/an/site			
<b>Fréquence et durée de l'utilisation/exposition</b>			
Utilisation/rejet continu. Jours/année dans le compartiment à air et le réservoir d'eau: >360			
<b>Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques</b>			
La capacité de dilution des eaux de surface réceptrices (rapport du débit de la rivière, du lac, de l'estuaire ou de la mer au taux de rejet de l'effluent):			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Facteur de dilution pour l'environnement d'eau douce (Eau douce – STP ES): 500</li> <li>- Facteur de dilution pour l'environnement d'eau douce (Eau douce - Rejet direct ES): 1000</li> <li>- Facteur de dilution pour l'environnement d'eau de mer: 800</li> </ul>			
<b>Autres conditions opératoires affectant l'exposition de l'environnement</b>			
Non applicable.			
<b>Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol</b>			
<p><u>De l'eau:</u> Une ou plusieurs des mesures suivantes (telles qu'elles figurent dans le document de référence MTD relatif aux Procédés de traitement de métaux non ferreux), à tenir compte pour les rejets dans l'eau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Précipitation chimique: utilisée principalement pour éliminer les ions métalliques</li> <li>- La sédimentation</li> <li>- Filtration: utilisé comme dernière étape de clarification</li> <li>- Électrolyse: pour les métaux à faible concentration</li> <li>- Osmose inverse (OR): largement utilisé pour l'élimination des métaux dissous</li> <li>- Échange d'ions: dernière étape de nettoyage dans l'élimination des métaux lourds dans les eaux usées</li> </ul>			
<p><u>Air:</u> Une ou plusieurs des mesures suivantes (telles qu'elles figurent dans le document de référence MTD relatif aux Procédés de traitement de métaux non ferreux), à tenir compte pour les rejets dans l'air:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dépoussiéreurs électriques avec une distance importante entre les électrodes: 5 – 15 mg/Nm<sup>3</sup></li> <li>- Dépoussiéreurs électriques par voie humide: &lt; 5 mg/Nm<sup>3</sup></li> <li>- Cyclones, mais comme collecteurs principaux de poussière: &lt; 50 mg/Nm<sup>3</sup></li> <li>- Filtres en tissu ou à sacs: haute efficacité dans le contrôle de particules fines (fusion): parvient aux valeurs des émissions &lt; 5 mg/Nm<sup>3</sup>. Les techniques de filtration sur membrane permettent d'atteindre &lt; 1 mg/Nm<sup>3</sup></li> <li>- Filtres en céramique et en métal tressé. Les particules PM10 sont éliminées: 0.1 mg/Nm<sup>3</sup></li> <li>- Dépoussiéreurs par voie humide: &lt; 4 mg/Nm<sup>3</sup></li> </ul>			

Sol: Aucune mesure destinée à réduire les rejets dans les sols.

Les facteurs de rejet dans les eaux et dans l'atmosphère après le traitement sur site sont:

- Estimation de la fraction rejetée dans les eaux. (g/tonne): 5000 (formule des SPERC)
- Estimation de la fraction rejetée dans l'atmosphère (g/tonne): 100 (formule des SPERC)

#### Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter le rejet du site

Veillez vous référer à la section 8 de la FDS pour plus de détails.

#### Conditions et mesures liées à l'usine de traitement des eaux usées municipales

Deux différents scénarios d'exposition (ES) ont été considérés pour l'environnement d'eau douce. Dans le scénario d'exposition par défaut, une station d'épuration municipale hors site est incluse et les boues sont épandues sur les terres agricoles. Dans un deuxième scénario d'exposition, aucune station d'épuration municipale hors site n'est incluse (rejet direct) et les boues ne sont pas épandues sur les terres agricoles. Pour l'environnement marin, le scénario d'exposition ne considère aucun traitement de station d'épuration municipale hors site (rejet direct) et aucun épandage des boues sur les terres agricoles. La condition préalable par défaut pour la station d'épuration municipale hors site est de 2000 m<sup>3</sup>/jour. La fraction de Co éliminé par la station d'épuration municipale est fixée à 40 %.

#### Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer

**Élimination appropriée:** Les déchets issus des mesures de gestion des risques sur site et les déchets solides ou liquides issus des procédés de fabrication, d'utilisation et de nettoyage doivent être éliminés séparément dans des usines de traitement de déchets dangereux (directive du Conseil 2008/98/CE, directive 2000/76/CE et document de référence MTD 2006) ou des décharges pour déchets dangereux sous forme de déchets dangereux (directive 1999/31/CE). Les rejets dans les sols, les eaux et la terre doivent être évités. Si la teneur en cobalt du déchet est suffisamment élevée, une récupération ou un recyclage interne ou externe peut être envisagé.

**Fraction d'utilisation quotidienne/annuelle prévue dans les déchets:** 0.001 ou 0.1%

**Codes de déchet appropriés:** 01 03 07\*; 11 02 07\*; 06 05 02\*; 15 01 10\*; 10 08 04; 10 10 11\*; 12 01 03; 12 01 04; 06 03 13\*; 06 03 15\*; 06 04 05\*; 10 10 03; 10 10 05\*; 10 10 07\*; 16 06 05; 16 08 02\* 16 08 03

### 3. Estimation de l'exposition et référence à sa source

#### Exposition professionnelle

Sulfate de cobalt: Le ratio de caractérisation des risques (RCR) est le quotient de l'exposition estimée. Le niveau dérivé sans effet respectif doit être inférieur à 1 pour prouver une utilisation sans danger.

Concernant l'exposition par inhalation, le RCR est basé sur un niveau dérivé sans effet de: 105 µg/m<sup>3</sup>

Lieu de travail	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition par inhalation	Estimation de l'exposition par inhalation (RCR)	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition cutanée	Estimation de l'exposition cutanée (RCR)
Manipulation des matières premières	Données Analogiques	55 µg/m <sup>3</sup> (0.53)	Comme le sulfate de cobalt possède des propriétés de sensibilisation, l'exposition cutanée doit être réduite autant que possible techniquement. Une DNEL pour les effets cutanés n'a pas été dérivée. Par conséquent, l'exposition cutanée n'est pas évaluée dans ce scénario d'exposition.	
Formulation	MEASE	44 µg/m <sup>3</sup> (0.42)		
Emplissage	MEASE	2 µg/m <sup>3</sup> (0.02)		
Emballage	MEASE	10 µg/m <sup>3</sup> (0.10)		
Nettoyage et maintenance	Données Analogiques	55 µg/m <sup>3</sup> (0.53) (matériaux peu à moyennement poussiéreux)		
		64 µg/m <sup>3</sup> (0.61) (matériaux très poussiéreux)		

#### Émissions dans l'environnement

Le rapport de caractérisation des risques (RCR) correspond à la concentration prévisible dans l'environnement (PEC) et à la concentration prévisible sans effet (PNEC) respective et il doit être inférieur à 1 pour garantir une utilisation sans risque.

Environnement	Concentration prévisible dans l'environnement	Concentration prévisible sans effet (PNEC)	Taux de caractérisation des risques
Eau douce - STP	0.23 µg/l	0.51 µg/l	0.45
Eau douce - rejet direct	0.21 µg/l	0.51 µg/l	0.41
L'eau de mer	0.11 µg/l	2.36 µg/l	0.05
Sédiments d'eaux douces – STP	9.32 mg/kg	9.5 mg/kg dw	0.98
Sédiments d'eaux douces – rejet direct	8.48 mg/kg	9.5 mg/kg dw	0.89
Sédiments d'eau de mer	8.75 mg/kg	9.5 mg/kg dw	0.92
Terrestre - épandage des boues	3.28 mg/kg	10.9 mg/kg dw	0.30
Terrestre - absence d'épandage de boues	0.01 mg/kg	10.9 mg/kg dw	0.001
Installations de traitement des eaux usées	0.10 mg/l	0.37 mg/l	0.28

#### 4. Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

##### Exposition professionnelle et exposition de l'environnement

Le DU travaille en respectant les limites fixées par l'ES et veille au respect des mesures de gestion des risques proposées, telles qu'elles sont indiquées ci-dessus ou l'utilisateur en aval est capable de démontrer que ses conditions d'exploitation ainsi que ses mesures de gestion des risques mises en œuvre sont appropriées. En ce qui concerne la santé humaine, cela doit être réalisé en montrant que les mesures permettent de limiter l'exposition par inhalation à un niveau inférieur à la DNEL tel que mentionné ci-dessous (à condition que les procédés et les activités en question soient couverts par les PROC indiquées ci-dessus). Si les données des mesures ne sont pas disponibles, le DU peut avoir recours à un outil de mise à l'échelle approprié, tel que l'outil MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)) pour l'estimation de l'exposition associée. En ce qui concerne l'environnement, cela doit être réalisé en montrant que les mesures permettent de limiter la PEC en-dessous de la PNEC pour le milieu environnemental respectif. Si les données des mesures ne sont pas disponibles, le DU peut avoir recours à un outil de mise à l'échelle approprié, tel que l'outil de mise à l'échelle du DU (<http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/duscaling-tool>) pour l'estimation des valeurs de la PEC.

## **Utilisation industrielle de sulfate de cobalt comme catalyseur dans les procédés de synthèse**

<b>Titre systématique inspiré du descripteur d'utilisation</b>	SU3 (Usage industriel) PC19 (Les PROC appropriés sont indiqués à la Section 2 ci-dessous)
--	---

### **2. Conditions opératoires et mesures de gestion des risques**

Lieu de travail	Tâche concernée	PROC concernées
<b>Utilisation de sulfate de cobalt comme catalyseur</b>	Chargement/déchargement, réaction, échantillonnage, nettoyage de l'équipement, activités de laboratoire	2, 4, 8b, 9, 15
<b>Nettoyage et maintenance</b>	Opérations manuelles de nettoyage, de réparation et de maintenance, élimination des résidus, par exemple des filtres/débordements ou comme déchets	8a, 26

### **2.1 Contrôle de l'exposition des travailleurs**

#### **Caractéristiques du produit**

Lieu de travail	Utilisation de la préparation et contenu en préparation	Aspect physique du produit
<b>Utilisation de sulfate de cobalt comme catalyseur</b>	Pas de restriction	Solide (en solution aqueuse)
<b>Nettoyage et maintenance</b>	Non applicable	Poudre, Poussières

#### **Quantités utilisées**

Pas de restriction.

#### **Fréquence et durée de l'utilisation/exposition**

Pas de restriction.

#### **Facteurs humains non influencés par la gestion des risques**

La modification au niveau du volume respiratoire 10 m<sup>3</sup>/8 h (journée complète).

#### **Autres conditions opératoires données affectant l'exposition des travailleurs**

Volume De L'espace >1,000 m<sup>3</sup>, température ou pression ambiante ou aucune restriction pour tous les lieux de travail respectivement, à l'exception de: nettoyage et maintenance - volume de l'espace: pas de restriction, température du processus ou pression ambiante (système à l'arrêt). Usage intérieur.

#### **Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet**

Niveau de confinement/séparation de tous les lieux de travail non requis.

#### **Conditions techniques et mesures de contrôle de la dispersion de la source vers le travailleur**

Contrôles localisés non requis pour tous les lieux de travail. Niveau de séparation si nécessaire voir la section traitant de la fréquence et de la durée d'exposition. L'installation de salles de contrôle ventilées (pression positive) peut également réduire l'exposition. Renseignements supplémentaires: nettoyage et maintenance: travaux de maintenance et de réparation dans les installations à l'arrêt uniquement. Des tâches de nettoyage mineures peuvent être réalisées pendant l'exploitation.

#### **Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter les rejets, la dispersion et l'exposition**

Renseignements supplémentaires Voir Rubrique: 7, 8, 11 (SDS).

Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé			
Lieu de travail	Spécification de l'équipement respiratoire de protection (ERP)	Efficacité de l'ERP (facteur de protection attribué, FPA)	Spécification des gants et de tout autre équipement de protection individuelle (EPI)
Utilisation de sulfate de cobalt comme catalyseur	Aucune mesure nécessaire	Non applicable	Puisque l' sulfate de cobalt a des propriétés sensibilisantes, l'utilisation de gants convenables résistant aux produits chimiques (EN 374) fournissant une protection durant l'activité (par exemple gants en caoutchouc nitrile (0,4mm), caoutchouc chloroprène (0,5mm), caoutchouc butyle (0,7mm)) est un pré requis pour toutes les étapes de processus dans lesquelles le contact direct avec des substances contenant du cobalt est possible. Dans les cas où le contact direct avec l' sulfate de cobalt ne peut être évité, une tenue de protection conforme à EN13982 doit être portée. En exigence générale pour les processus menés: vêtements standard de travail (blouse à manche longues) et chaussures de sécurité.
Nettoyage et maintenance	Type de masque: FFP2 (matériaux peu à moyennement poussiéreux)	APF=10	
	Appareil filtrant contre les particules à ventilation assisté d'un casque ou d'une cagoule, TH3 (matériaux très poussiéreux)	APF=40	
<b>2.2 Contrôle de l'exposition de l'environnement</b>			
<b>Quantités utilisées</b>			
20-75 tonnes Co/an/site			
<b>Fréquence et durée de l'utilisation/exposition</b>			
Non applicable.			
<b>Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques</b>			
Non applicable.			
<b>Autres conditions opératoires affectant l'exposition de l'environnement</b>			
Non applicable.			
<b>Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol</b>			
Non applicable.			
<b>Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter le rejet du site</b>			
Veuillez vous référer à la section 8 de la FDS pour plus de détails.			
<b>Conditions et mesures liées à l'usine de traitement des eaux usées municipales</b>			
Non applicable.			
<b>Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer</b>			
<p><b>Élimination appropriée:</b> Les déchets issus des mesures de gestion des risques sur site et les déchets solides ou liquides issus des procédés de fabrication, d'utilisation et de nettoyage doivent être éliminés séparément dans des usines de traitement de déchets dangereux (directive du Conseil 2008/98/CE, directive 2000/76/CE et document de référence MTD 2006) ou des décharges pour déchets dangereux sous forme de déchets dangereux (directive 1999/31/CE). Les rejets dans les sols, les eaux et la terre doivent être évités. Si la teneur en cobalt du déchet est suffisamment élevée, une récupération ou un recyclage interne ou externe peut être envisagé.</p> <p><b>Fraction d'utilisation quotidienne/annuelle prévue dans les déchets:</b> 0.001 ou 0.1%</p> <p><b>Codes de déchet appropriés:</b> 01 03 07*; 11 02 07*; 06 05 02*; 15 01 10*; 10 08 04; 10 10 11*; 12 01 03; 12 01 04; 06 03 13*; 06 03 15*; 06 04 05*; 10 10 03; 10 10 05*; 10 10 07*; 16 06 05; 16 08 02* 16 08 03</p>			
<b>3. Estimation de l'exposition et référence à sa source</b>			
<b>Exposition professionnelle</b>			
Sulfate de cobalt: Le ratio de caractérisation des risques (RCR) est le quotient de l'exposition estimée. Le niveau dérivé sans effet respectif doit être inférieur à 1 pour prouver une utilisation sans danger.			
Concernant l'exposition par inhalation, le RCR est basé sur un niveau dérivé sans effet de: 105 µg/m <sup>3</sup>			

Lieu de travail	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition par inhalation	Estimation de l'exposition par inhalation (RCR)	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition cutanée	Estimation de l'exposition cutanée (RCR)
Utilisation de sulfate de cobalt comme catalyseur	MEASE (PROC 4)	50 µg/m <sup>3</sup> (0.48)	Comme le sulfate de cobalt possède des propriétés de sensibilisation, l'exposition cutanée doit être réduite autant que possible techniquement. Une DNEL pour les effets cutanés n'a pas été dérivée. Par conséquent, l'exposition cutanée n'est pas évaluée dans ce scénario d'exposition.	
Nettoyage et maintenance	Données Analogiques	55 µg/m <sup>3</sup> (0.53) (matériaux peu à moyennement poussiéreux)		
		64 µg/m <sup>3</sup> (0.61) (matériaux très poussiéreux)		

#### Émissions dans l'environnement

Non applicable.

### 4. Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

#### Exposition professionnelle et exposition de l'environnement

Le DU travaille en respectant les limites fixées par l'ES et veille au respect des mesures de gestion des risques proposées, telles qu'elles sont indiquées ci-dessus ou l'utilisateur en aval est capable de démontrer que ses conditions d'exploitation ainsi que ses mesures de gestion des risques mises en œuvre sont appropriées. En ce qui concerne la santé humaine, cela doit être réalisé en montrant que les mesures permettent de limiter l'exposition par inhalation à un niveau inférieur à la DNEL tel que mentionné ci-dessous (à condition que les procédés et les activités en question soient couverts par les PROC indiquées ci-dessus). Si les données des mesures ne sont pas disponibles, le DU peut avoir recours à un outil de mise à l'échelle approprié, tel que l'outil MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)) pour l'estimation de l'exposition associée. En ce qui concerne l'environnement, cela doit être réalisé en montrant que les mesures permettent de limiter la PEC en-dessous de la PNEC pour le milieu environnemental respectif. Si les données des mesures ne sont pas disponibles, le DU peut avoir recours à un outil de mise à l'échelle approprié, tel que l'outil de mise à l'échelle du DU (<http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/duscaling-tool>) pour l'estimation des valeurs de la PEC.

## Utilisation industrielle de sulfate de cobalt dans les processus de fermentation et/ou la production de biogaz

<b>Titre systématique inspiré du descripteur d'utilisation</b>	SU3 (Usage industriel), SU24 PC21 (Les PROC appropriés sont indiqués à la Section 2 ci-dessous)
--	---

### 2. Conditions opératoires et mesures de gestion des risques

Lieu de travail	Tâche concernée	PROC concernées
<b>Manipulation des matières premières</b>	Chargement/déchargement, pesée	8b, 9, 26
<b>Manipulation de sachets scellés contenant du sulfate de cobalt</b>	Chargement des réacteurs, placement des sachets biodégradables scellés directement dans l'unité de dosage du substrat	8b
<b>Manipulation d'une solution de base liquide</b>	Dissolution du sulfate de cobalt dans l'eau, mélange, nouvelle manipulation de la solution de base	5, 8b, 9
<b>Nettoyage et maintenance</b>	Opérations manuelles de nettoyage, de réparation et de maintenance, élimination des résidus, par exemple des filtres/débordements ou comme déchets	8a, 26

### 2.1 Contrôle de l'exposition des travailleurs

#### Caractéristiques du produit

Lieu de travail	Utilisation de la préparation et contenu en préparation	Aspect physique du produit
<b>Manipulation des matières premières</b>	Pas de restriction	Solide/Poudre
<b>Manipulation de sachets scellés contenant du sulfate de cobalt</b>	Pas de restriction	Sachets biodégradables scellés
<b>Manipulation d'une solution de base liquide</b>	≤5%	Solution
<b>Nettoyage et maintenance</b>	Non applicable	Poudre, Poussières

#### Quantités utilisées

Pas de restriction.

#### Fréquence et durée de l'utilisation/exposition

Aucune restriction appliquée à l'ensemble des lieux de travail, à l'exception de: Manipulation des matières premières – <60 minute(s).

#### Facteurs humains non influencés par la gestion des risques

La modification au niveau du volume respiratoire 10 m<sup>3</sup>/8 h (journée complète).

#### Autres conditions opératoires données affectant l'exposition des travailleurs

Volume De L'espace >1,000 m<sup>3</sup>, température ou pression ambiante ou aucune restriction pour tous les lieux de travail respectivement, à l'exception de: nettoyage et maintenance - volume de l'espace: pas de restriction, température du processus ou pression ambiante (système à l'arrêt). Usage intérieur.

#### Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet

Niveau de confinement/séparation de tous les lieux de travail non requis.

Conditions techniques et mesures de contrôle de la dispersion de la source vers le travailleur				
Lieu de travail	Niveau de séparation	Contrôles localisés (LC)	Efficacité des LC (selon l'outil MEASE)	Renseignements supplémentaires
Manipulation des matières premières	Niveau de séparation si	Ventilation aspirante locale conseillée	78%	-
Manipulation de sachets scellés contenant du sulfate de cobalt	nécessaire voir la section traitant de la fréquence et	Aucune mesure nécessaire	Non applicable	-
Manipulation d'une solution de base liquide	de la durée d'exposition.			-
Nettoyage et maintenance	L'installation de salles de contrôle ventilées (pression positive) peut également réduire l'exposition.			Travaux de maintenance et de réparation dans les installations à l'arrêt uniquement. Des tâches de nettoyage mineures peuvent être réalisées pendant l'exploitation.
Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter les rejets, la dispersion et l'exposition				
Renseignements supplémentaires Voir Rubrique: 7, 8, 11 (SDS).				
Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé				
Lieu de travail	Spécification de l'équipement respiratoire de protection (ERP)	Efficacité de l'ERP (facteur de protection attribué, FPA)	Spécification des gants et de tout autre équipement de protection individuelle (EPI)	
Manipulation des matières premières	Type de masque: FFP2	APF=10	Puisque l' sulfate de cobalt a des propriétés sensibilisantes, l'utilisation de gants convenables résistant aux produits chimiques (EN 374) fournissant une protection durant l'activité (par exemple gants en caoutchouc nitrile (0,4mm), caoutchouc chloroprène (0,5mm), caoutchouc butyle (0,7mm)) est un pré requis pour toutes les étapes de processus dans lesquelles le contact direct avec des substances contenant du cobalt est possible. Dans les cas où le contact direct avec l' sulfate de cobalt ne peut être évité, une tenue de protection conforme à EN13982 doit être portée. En exigence générale pour les processus menés: vêtements standard de travail (blouse à manche longues) et chaussures de sécurité.	
Manipulation de sachets scellés contenant du sulfate de cobalt	Aucune mesure nécessaire	Non applicable		
Manipulation d'une solution de base liquide	Aucune mesure nécessaire	Non applicable		
Nettoyage et maintenance	Type de masque: FFP2 (matériaux peu à moyennement poussiéreux)	APF=10		
	Appareil filtrant contre les particules à ventilation assisté d'un casque ou d'une cagoule, TH3 (matériaux très poussiéreux)	APF=40		
2.2 Contrôle de l'exposition de l'environnement				
Quantités utilisées				
25 tonnes Co/an/site				
Fréquence et durée de l'utilisation/exposition				
Utilisation/rejet continu. Jours/année dans le compartiment à air et le réservoir d'eau: >360				
Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques				
La capacité de dilution des eaux de surface réceptrices (rapport du débit de la rivière, du lac, de l'estuaire ou de la mer au taux de rejet de l'effluent):				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Facteur de dilution pour l'environnement d'eau douce (Eau douce – STP ES): 500</li> <li>- Facteur de dilution pour l'environnement d'eau douce (Eau douce- Rejet direct ES): 1000</li> <li>- Facteur de dilution pour l'environnement d'eau de mer: 800</li> </ul>				
Autres conditions opératoires affectant l'exposition de l'environnement				
Non applicable.				

### Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol

De l'eau: Une ou plusieurs des mesures suivantes (telles qu'elles figurent dans le document de référence MTD relatif aux Procédés de traitement de métaux non ferreux), à tenir compte pour les rejets dans l'eau:

- Précipitation chimique: utilisée principalement pour éliminer les ions métalliques
- La sédimentation
- Filtration: utilisé comme dernière étape de clarification
- Électrolyse: pour les métaux à faible concentration
- Osmose inverse (OR): largement utilisé pour l'élimination des métaux dissous
- Échange d'ions: dernière étape de nettoyage dans l'élimination des métaux lourds dans les eaux usées

Air: Une ou plusieurs des mesures suivantes (telles qu'elles figurent dans le document de référence MTD relatif aux Procédés de traitement de métaux non ferreux), à tenir compte pour les rejets dans l'air:

- Dépoussiéreurs électriques avec une distance importante entre les électrodes: 5 – 15 mg/Nm<sup>3</sup>
- Dépoussiéreurs électriques par voie humide: < 5 mg/Nm<sup>3</sup>
- Cyclones, mais comme collecteurs principaux de poussière: < 50 mg/Nm<sup>3</sup>
- Filtres en tissu ou à sacs: haute efficacité dans le contrôle de particules fines (fusion): parvient aux valeurs des émissions < 5 mg/Nm<sup>3</sup>. Les techniques de filtration sur membrane permettent d'atteindre < 1 mg/Nm<sup>3</sup>
- Filtres en céramique et en métal tressé. Les particules PM10 sont éliminées: 0.1 mg/Nm<sup>3</sup>
- Dépoussiéreurs par voie humide: < 4 mg/Nm<sup>3</sup>

Sol: Aucune mesure destinée à réduire les rejets dans les sols.

Les facteurs de rejet dans les eaux et dans l'atmosphère après le traitement sur site sont:

- Estimation de la fraction rejetée dans les eaux. (g/tonne): 5000 (formule des SPERC)
- Estimation de la fraction rejetée dans l'atmosphère (g/tonne): 100 (formule des SPERC)

### Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter le rejet du site

Veuillez vous référer à la section 8 de la FDS pour plus de détails.

### Conditions et mesures liées à l'usine de traitement des eaux usées municipales

Deux différents scénarios d'exposition (ES) ont été considérés pour l'environnement d'eau douce. Dans le scénario d'exposition par défaut, une station d'épuration municipale hors site est incluse et les boues sont épandues sur les terres agricoles. Dans un deuxième scénario d'exposition, aucune station d'épuration municipale hors site n'est incluse (rejet direct) et les boues ne sont pas épandues sur les terres agricoles. Pour l'environnement marin, le scénario d'exposition ne considère aucun traitement de station d'épuration municipale hors site (rejet direct) et aucun épandage des boues sur les terres agricoles. La condition préalable par défaut pour la station d'épuration municipale hors site est de 2000 m<sup>3</sup>/jour. La fraction de Co éliminé par la station d'épuration municipale est fixée à 40 %.

### Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer

**Élimination appropriée:** Les déchets issus des mesures de gestion des risques sur site et les déchets solides ou liquides issus des procédés de fabrication, d'utilisation et de nettoyage doivent être éliminés séparément dans des usines de traitement de déchets dangereux (directive du Conseil 2008/98/CE, directive 2000/76/CE et document de référence MTD 2006) ou des décharges pour déchets dangereux sous forme de déchets dangereux (directive 1999/31/CE). Les rejets dans les sols, les eaux et la terre doivent être évités. Si la teneur en cobalt du déchet est suffisamment élevé, une récupération ou un recyclage interne ou externe peut être envisagé.

**Fraction d'utilisation quotidienne/annuelle prévue dans les déchets:** 0.001 ou 0.1%

**Codes de déchet appropriés:** 01 03 07\*; 11 02 07\*; 06 05 02\*; 15 01 10\*; 10 08 04; 10 10 11\*; 12 01 03; 12 01 04; 06 03 13\*; 06 03 15\*; 06 04 05\*; 10 10 03; 10 10 05\*; 10 10 07\*; 16 06 05; 16 08 02\* 16 08 03

## 3. Estimation de l'exposition et référence à sa source

### Exposition professionnelle

Sulfate de cobalt: Le ratio de caractérisation des risques (RCR) est le quotient de l'exposition estimée. Le niveau dérivé sans effet respectif doit être inférieur à 1 pour prouver une utilisation sans danger.

Concernant l'exposition par inhalation, le RCR est basé sur un niveau dérivé sans effet de: 105 µg/m<sup>3</sup>

Lieu de travail	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition par inhalation	Estimation de l'exposition par inhalation (RCR)	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition cutanée	Estimation de l'exposition cutanée (RCR)
Manipulation des matières premières	MEASE (PROC 9)	22 µg/m <sup>3</sup> (0.21)	Comme le sulfate de cobalt possède des propriétés de sensibilisation, l'exposition cutanée doit être réduite autant que possible techniquement. Une DNEL pour les effets cutanés n'a pas été dérivée. Par conséquent, l'exposition cutanée n'est pas évaluée dans ce scénario d'exposition.	
Manipulation de sachets scellés contenant du sulfate de cobalt	MEASE (PROC 8b)	10 µg/m <sup>3</sup> (0.10)		
Manipulation d'une solution de base liquide	MEASE (PROC 5)	10 µg/m <sup>3</sup> (0.10)		
Nettoyage et maintenance	Données Analogiques	55 µg/m <sup>3</sup> (0.53) (matériaux peu à moyennement poussiéreux)		
		64 µg/m <sup>3</sup> (0.61) (matériaux très poussiéreux)		

#### Émissions dans l'environnement

Le rapport de caractérisation des risques (RCR) correspond à la concentration prévisible dans l'environnement (PEC) et à la concentration prévisible sans effet (PNEC) respective et il doit être inférieur à 1 pour garantir une utilisation sans risque.

Environnement	Concentration prévisible dans l'environnement	Concentration prévisible sans effet (PNEC)	Taux de caractérisation des risques
Eau douce - STP	0.23 µg/l	0.51 µg/l	0.45
Eau douce - rejet direct	0.21 µg/l	0.51 µg/l	0.41
L'eau de mer	0.11 µg/l	2.36 µg/l	0.05
Sédiments d'eaux douces – STP	9.32 mg/kg	9.5 mg/kg dw	0.98
Sédiments d'eaux douces – rejet direct	8.48 mg/kg	9.5 mg/kg dw	0.89
Sédiments d'eau de mer	8.75 mg/kg	9.5 mg/kg dw	0.92
Terrestre - épandage des boues	3.28 mg/kg	10.9 mg/kg dw	0.30
Terrestre - absence d'épandage de boues	0.01 mg/kg	10.9 mg/kg dw	0.002
Installations de traitement des eaux usées	0.10 mg/l	0.37 mg/l	0.28

#### 4. Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

##### Exposition professionnelle et exposition de l'environnement

Le DU travaille en respectant les limites fixées par l'ES et veille au respect des mesures de gestion des risques proposées, telles qu'elles sont indiquées ci-dessus ou l'utilisateur en aval est capable de démontrer que ses conditions d'exploitation ainsi que ses mesures de gestion des risques mises en œuvre sont appropriées. En ce qui concerne la santé humaine, cela doit être réalisé en montrant que les mesures permettent de limiter l'exposition par inhalation à un niveau inférieur à la DNEL tel que mentionné ci-dessous (à condition que les procédés et les activités en question soient couverts par les PROC indiquées ci-dessus). Si les données des mesures ne sont pas disponibles, le DU peut avoir recours à un outil de mise à l'échelle approprié, tel que l'outil MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)) pour l'estimation de l'exposition associée. En ce qui concerne l'environnement, cela doit être réalisé en montrant que les mesures permettent de limiter la PEC en-dessous de la PNEC pour le milieu environnemental respectif. Si les données des mesures ne sont pas disponibles, le DU peut avoir recours à un outil de mise à l'échelle approprié, tel que l'outil de mise à l'échelle du DU (<http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/duscaling-tool>) pour l'estimation des valeurs de la PEC.

## Utilisation professionnelle d'engrais contenant du sulfate de cobalt

Titre systématique inspiré du descripteur d'utilisation	SU22 (Usage professionnel), SU1 PC12 (Les PROC appropriés sont indiqués à la Section 2 ci-dessous)			
<b>2. Conditions opératoires et mesures de gestion des risques</b>				
Tâche	Tâche concernée		PROC concernées	
Emplissage/Dosage de matériau solide	Remplissage du distributeur d'engrais		8a, 9	
Emplissage/Dosage de matériau liquide	Remplissage du distributeur d'engrais de liquide		8a, 9	
Épandage d'engrais liquides	Épandage d'engrais liquides		8a	
Épandage d'engrais solides	Épandage d'engrais solides		8a	
<b>2.1 Contrôle de l'exposition des travailleurs</b>				
<b>Caractéristiques du produit</b>				
Tâche	Utilisation de la préparation et contenu en préparation		Aspect physique du produit	
Emplissage/Dosage de matériau solide	Oui ( $\leq 1\%$ )		Granulés, Solide	
Emplissage/Dosage de matériau liquide	Oui ( $\leq 5\%$ )		Solution aqueuse	
Épandage d'engrais liquides	Oui ( $\leq 5\%$ )		Solution aqueuse	
Épandage d'engrais solides	Oui ( $\leq 1\%$ )		Granulés, Solide	
<b>Quantités utilisées</b>				
Pas de restriction.				
<b>Fréquence et durée de l'utilisation/exposition</b>				
Pas de restriction.				
<b>Facteurs humains non influencés par la gestion des risques</b>				
La modification au niveau du volume respiratoire 10 m <sup>3</sup> /8 h (journée complète).				
<b>Autres conditions opératoires données affectant l'exposition des travailleurs</b>				
Volume De L'espace, température de processus sans restriction ou ambiante pour tous les lieux de travail. La pression de processus n'est pas considérée pertinente. Emplissage/Dosage de matériau solide et Emplissage/Dosage de matériau liquide - Usage intérieur et extérieur. Autres lieux de travail - Usage extérieur.				
<b>Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet</b>				
Niveau de confinement/séparation de tous les lieux de travail non requis.				
<b>Conditions techniques et mesures de contrôle de la dispersion de la source vers le travailleur</b>				
Tâche	Niveau de séparation	Contrôles localisés (LC)	Efficacité des LC (selon l'outil MEASE)	Renseignements supplémentaires
Emplissage/Dosage de matériau solide	Niveau de séparation si nécessaire voir la section traitant de la fréquence et de la durée d'exposition.	Ventilation par dilution	0%	-
Emplissage/Dosage de matériau liquide		Ventilation par dilution	0%	
Épandage d'engrais liquides	L'installation de salles de contrôle ventilées (pression positive) peut également réduire l'exposition	Ventilation naturelle	-	
Épandage d'engrais solides		Ventilation naturelle	-	
<b>Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter les rejets, la dispersion et l'exposition</b>				
Renseignements supplémentaires Voir Rubrique: 7, 8, 11 (SDS).				
<b>Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé</b>				
Le port d'un équipement respiratoire de protection (ERP) n'est pas exigé. Puisque l' sulfate de cobalt a des propriétés sensibilisantes, l'utilisation de gants convenables résistant aux produits chimiques (EN 374) fournissant une protection durant l'activité (par exemple gants en caoutchouc nitrile (0,4mm), caoutchouc chloroprène (0,5mm), caoutchouc butyle (0,7mm)) est un pré requis pour toutes les étapes de processus dans lesquelles le contact direct avec des substances contenant du cobalt est possible. Dans les cas où le contact direct avec l' sulfate de cobalt ne peut être évité, une tenue de protection conforme à EN13982 doit être portée. En exigence générale pour les processus menés: vêtements standard de travail (blouse à manche longues) et chaussures de sécurité.				

<b>2.2 Contrôle de l'exposition de l'environnement</b>				
<b>Caractéristiques du produit</b>				
Le cobalt peut être sous toutes les formes dans un article.				
<b>Quantités utilisées</b>				
Non applicable.				
<b>Fréquence et durée de l'utilisation/exposition</b>				
Utilisation/rejet continu: 365 jours/an.				
<b>Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques</b>				
Le débit des eaux de surface réceptrices doit être suffisamment élevé pour diluer la concentration des effluents de la station d'épuration à une valeur inférieure à la PNEC (De l'eau/ La sédimentation).				
<b>Autres conditions opératoires affectant l'exposition de l'environnement</b>				
Il est possible d'utiliser les produits contenant du cobalt en intérieur ou en extérieur. Il n'existe aucun rejet intentionnel de Co d <sub>2</sub> à des applications fortement dispersives et les rejets non intentionnels sont négligeables et ne présentent aucun danger pour l'environnement.				
<b>Conditions et mesures liées à l'usine de traitement des eaux usées municipales</b>				
Présence d'une station d'épuration municipale.				
<b>Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer</b>				
<b>Fraction d'utilisation quotidienne/annuelle prévue dans les déchets:</b> 60 % de l'ensemble des articles, 40 % des articles sont recyclés. (EC, 2010)				
<b>Codes de déchet appropriés:</b> 20 01 34; 20 01 33; 20 01 40; 20 03 01; 20 03 07				
<b>Élimination appropriée:</b> Les déchets des articles hors d'usage peuvent être éliminés sous forme de déchets domestiques, sauf lorsqu'il sont réglementés séparément, tels que les appareils électroniques, les piles, les véhicules, etc. Les déchets peuvent être éliminés par incinération (Directive 2000/76/CE) ou par leur mise en décharge (document de référence MTD 2006, directive du Conseil 1999/31/CE et directive du Conseil 19/12/2002).				
<b>Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets</b>				
Les broyeurs pour le pré-traitement des déchets métalliques doivent présenter des facteurs de rejet dans l'atmosphère de 0,0015 après l'intégration des RMM avec une absence de rejet dans les eaux et les sols.				
<b>3. Estimation de l'exposition et référence à sa source</b>				
<b>Exposition professionnelle</b>				
Sulfate de cobalt: Le ratio de caractérisation des risques (RCR) est le quotient de l'exposition estimée. Le niveau dérivé sans effet respectif doit être inférieur à 1 pour prouver une utilisation sans danger. Concernant l'exposition par inhalation, le RCR est basé sur un niveau dérivé sans effet de: 105 µg/m <sup>3</sup>				
Tâche	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition par inhalation	Estimation de l'exposition par inhalation (RCR)	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition cutanée	Estimation de l'exposition cutanée (RCR)
Emplissage/Dosage de matériau solide	MEASE	50 µg/m <sup>3</sup> (0.48)	Comme le sulfate de cobalt possède des propriétés de sensibilisation, l'exposition cutanée doit être réduite autant que possible techniquement. Une DNEL pour les effets cutanés n'a pas été dérivée. Par conséquent, l'exposition cutanée n'est pas évaluée dans ce scénario d'exposition.	
Emplissage/Dosage de matériau liquide	MEASE	10 µg/m <sup>3</sup> (0.1)		
Épandage d'engrais liquides	MEASE	10 µg/m <sup>3</sup> (0.1)		
Épandage d'engrais solides	MEASE	50 µg/m <sup>3</sup> (0.48)		
<b>Émissions dans l'environnement</b>				
Remarque: Les mesures données dans cette section n'ont pas été prises en compte dans les estimations d'exposition liées au scénario d'exposition ci-dessus. Elles ne sont pas sujettes à l'obligation établie dans l'Article 37, paragraphe 4) de REACH. Ainsi, l'utilisateur en aval n'est pas obligé i) d'établir son propre CSA et ii) de notifier l'utilisation à l'Agence s'il ne met pas en oeuvre ces mesures.				

#### **4. Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition**

Le DU travaille en respectant les limites fixées par l'ES et veille au respect des mesures de gestion des risques proposées, telles qu'elles sont indiquées ci-dessus ou l'utilisateur en aval est capable de démontrer que ses conditions d'exploitation ainsi que ses mesures de gestion des risques mises en œuvre sont appropriées. En ce qui concerne la santé humaine, cela doit être réalisé en montrant que les mesures permettent de limiter l'exposition par inhalation à un niveau inférieur à la DNEL tel que mentionné ci-dessous (à condition que les procédés et les activités en question soient couverts par les PROC indiquées ci-dessus). Si les données des mesures ne sont pas disponibles, le DU peut avoir recours à un outil de mise à l'échelle approprié, tel que l'outil MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)) pour l'estimation de l'exposition associée. En ce qui concerne l'environnement, les mesures indiquées dans cette section n'ont pas été prises en compte dans les estimations de l'exposition liées au scénario d'exposition ci-dessus. Elles ne sont pas sujettes à l'obligation établie dans l'Article 37, paragraphe 4 de REACH.

ALTICHEM