

Oxyde de cuivre

Fiche de données de sécurité

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

FDS Réf.: 001487

Date d'émission: 30/11/2010 Date de révision: 12/01/2023 Remplace la fiche: 10/02/2016 Version: 3.0

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

1.1. Identificateur de produit

Forme du produit	: Substance
Nom de la substance	: Oxyde de cuivre
Nom IUPAC	: copper(II) oxide
N° Index	: 029-016-00-6
N° CE	: 215-269-1
N° CAS	: 1317-38-0
Numéro d'enregistrement REACH	: 01-2119502447-44
Formule brute	: CuO

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

1.2.1. Utilisations identifiées pertinentes

Spec. d'usage industriel/professionnel : Industriel

Titre	Descripteurs d'utilisation
#2 - Absorbants	SU8, SU9, SU10, PC2, PC19, PC20, PROC1, PROC3, PROC5, PROC8b, ERC6b
#3 - Adhésifs	SU8, SU9, SU10, PC1, PROC3, PROC4, PROC5, PROC7, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC13, PROC14, ERC5
#4 - Plaquettes de frein	SU17, PC0, PROC3, PROC5, PROC8b, PROC14, PROC24, ERC2, ERC3
#5 - Fabrication de catalyseur	SU3, SU8, SU9, SU10, PC0, PC2, PC19, PC20, PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14, ERC4, ERC6a, ERC6b
#6 - Utilisation de catalyseur	SU3, SU8, SU9, SU10, PC2, PC19, PC20, PC32, PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14, PROC22, ERC4, ERC6a, ERC6b
#7 - Céramique	SU8, SU9, SU10, SU13, SU19, PC0, PROC3, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC14, ERC2, ERC3
#8 - Revêtements, encres	SU7, SU10, PC9a, PC18, PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC7, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC13, ERC5
#9 - Cosmétiques	SU0, SU10, PC39, PROC1, PROC2, PROC3, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14, PROC15, ERC2, ERC3
#10 - Galvanisation et galvanoplastie	SU10, SU14, SU16, PC14, PROC1, PROC3, PROC4, PROC5, PROC7, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC13, PROC15, PROC25, ERC4, ERC6a, ERC6b
#11 - Engrais	SU1, SU8, SU10, PC12, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8b, PROC9, PROC13, ERC5, ERC6a
#12 - Verre	SU10, SU13, PC0, PROC3, PROC5, PROC7, PROC8b, PROC9, PROC13, PROC14, PROC22, ERC5
#13 - Produits chimiques de laboratoire	SU24, PC21, PROC4, ERC6a
#14 - Lubrifiants et graisses	SU10, PC24, PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC7, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC13, PROC15, PROC17, ERC4, ERC7
#15 - Traitement de surface non métallique	SU15, PC15, PROC2, PROC3, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC13, ERC2, ERC3
#16 - Pigments	SU0, SU10, PC0, PROC2, PROC3, PROC5, PROC8b, ERC2, ERC3
#17 - Adjuvants de fabrication	SU8, SU9, PC2, PC19, PC20, PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, ERC4, ERC6a
#18 - Mastics, produits de remplissage, produits chimiques de construction	SU10, SU19, PC9b, PROC3, PROC5, PROC7, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC13, PROC14, ERC5
#19 - Produits pyrotechniques (y compris feux d'artifice et airbags)	SU10, PC0, PROC3, PROC8b, PROC9, ERC2, ERC3
#20 - Matière première pour la fusion non ferreuse	SU8, SU10, SU14, PC7, PC19, PROC3, PROC8b, PROC22, PROC23, ERC5
#21 - Matière première pour la production d'autres composés et produits chimiques fins	SU8, SU9, SU10, PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, ERC6a
#22 - Produits de lavage et de nettoyage	SU0, SU10, PC35, PROC1, PROC2, PROC4, PROC7, PROC8a, PROC8b, PROC10, PROC13, PROC15, PROC17, PROC24, ERC4, ERC5, ERC6b

Oxyde de cuivre

Fiche de données de sécurité

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

#1 - Formulation	PC0, PC1, PC2, PC7, PC9a, PC9b, PC12, PC14, PC15, PC18, PC19, PC20, PC21, PC24, PC32, PC35, PC39, PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14, PROC19, PROC21, PROC26, ERC2, ERC3
------------------	--

Texte complet des descripteurs d'utilisation: voir section 16

1.2.2. Utilisations déconseillées

Pas d'informations complémentaires disponibles

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

Mon-Droguiste.Com

39 Bis Rue du Moulin Rouge

10150 Charmont Sous Barbuise - France

Tél : +33.(0)3.25.41.04.05

Email : contact@mon-droguiste.com - Web : www.mon-droguiste.com

1.4. Numéro d'appel d'urgence

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]

Dangereux pour le milieu aquatique — Danger aigu, catégorie 1 H400 (M=100)

Dangereux pour le milieu aquatique — Danger chronique, catégorie 1 H410

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)



GHS09

Mention d'avertissement (CLP)

: Attention

Mentions de danger (CLP)

: H410 - Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

Conseils de prudence (CLP)

: P273 - Éviter le rejet dans l'environnement.
P391 - Recueillir le produit répandu.
P501 - Éliminer le contenu/récipient conformément à la réglementation locale/régionale/nationale/internationale.

2.3. Autres dangers

PBT: non pertinent – pas d'enregistrement requis

vPvB: non pertinent – pas d'enregistrement requis

RUBRIQUE 3: Composition/informations sur les composants

3.1. Substances

Nom	: Oxyde de cuivre
N° CAS	: 1317-38-0
N° CE	: 215-269-1
N° Index	: 029-016-00-6

Nom	Identificateur de produit	%	Classification selon le règlement (CE) N° 1272/2008 [CLP]
Oxyde de cuivre	(N° CAS) 1317-38-0 (N° CE) 215-269-1 (N° REACH) 01-2119502447-44	100	Aquatic Acute 1, H400 Aquatic Chronic 1, H410

Textes des phrases H: voir section 16.

3.2. Mélanges

Non applicable

Oxyde de cuivre

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	: Les symptômes d'empoisonnement peuvent apparaître après de nombreuses heures seulement; une surveillance médicale est donc nécessaire au moins 48 heures après un accident.
Premiers soins après inhalation	: Faire respirer de l'air frais. Consulter un médecin si les difficultés respiratoires persistent.
Premiers soins après contact avec la peau	: Laver immédiatement au savon et à l'eau abondante. Rincer abondamment à l'eau.
Premiers soins après contact oculaire	: Rincer les yeux, pendant plusieurs minutes, sous l'eau courante en écartant bien les paupières.
Premiers soins après ingestion	: Ne pas faire vomir, demander d'urgence une assistance médicale. Rincer la bouche à l'eau.

4.2. Principaux symptômes et effets, aigus et différés

Symptômes/effets après inhalation	: L'inhalation des fumées peut provoquer la fièvre des fondeurs. En cas d'exposition à de fortes concentrations de poussières : Respiration bruyante.
Symptômes/effets après contact avec la peau	: Peut provoquer une irritation sévère. Démangeaison. Erythème. Eruption/dermatite. Eczéma.
Symptômes/effets après ingestion	: Troubles gastro-intestinaux. Peut provoquer : Vomissements, Goût métallique, Sensation de brûlure, Diarrhée. Dyspnée.

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

Traitement symptomatique.

RUBRIQUE 5: Mesures de lutte contre l'incendie

5.1. Moyens d'extinction

Moyens d'extinction appropriés	: Ininflammable. Utiliser les moyens adéquats pour combattre les incendies avoisinants. Brouillard d'eau. Mousse. Extincteur à sec.
Agents d'extinction non appropriés	: Agent oxydant.

5.2. Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange

Produits de décomposition dangereux en cas d'incendie	: Oxydes de cuivre. Monoxyde de carbone. Dioxyde de carbone.
---	--

5.3. Conseils aux pompiers

Protection en cas d'incendie	: Vêtement complet de protection et appareil respiratoire autonome.
------------------------------	---

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

Procédures d'urgence	: Aucune initiative ne doit être prise qui implique un risque individuel ou en l'absence de formation appropriée. Évacuer la zone.
----------------------	--

6.1.2. Pour les secouristes

Équipement de protection	: Porter un équipement de protection individuel.
Procédures d'urgence	: Eloigner les personnes non protégées.

6.2. Précautions pour la protection de l'environnement

Eviter la pénétration dans le sous-sol. Eviter la pénétration dans les égouts et les eaux potables.

6.3. Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage

Procédés de nettoyage	: Eviter le dégagement de poussières. Collecter dans des récipients appropriés et fermés pour élimination. Evacuer les matériaux contaminés en tant que déchets conformément au point 13.
-----------------------	---

6.4. Référence à d'autres rubriques

Voir la rubrique 8 en ce qui concerne les protections individuelles à utiliser. Voir la rubrique 13 en ce qui concerne l'élimination des déchets résultant du nettoyage.

RUBRIQUE 7: Manipulation et stockage

7.1. Précautions à prendre pour une manipulation sans danger

Précautions à prendre pour une manipulation sans danger	: Ne pas balayer à sec. Laver abondamment à l'eau. Prévoir une aspiration et/ou ventilation adéquate. Porter un appareil de protection respiratoire. Prendre des mesures de précaution contre les décharges électrostatiques. Conserver à l'écart de toute source d'ignition - Ne pas fumer.
Mesures d'hygiène	: Conserver à l'écart des aliments et boissons y compris ceux pour animaux. Se laver les mains avant les pauses et en fin de travail.

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

Conditions de stockage	: Conserver fermé dans un endroit sec, frais et très bien ventilé. Tenir à l'écart des matières incompatibles. Conserver le récipient à l'abri de l'humidité. Eviter le contact du produit avec l'eau. Fermer à clé ou de telle manière que seules les personnes qualifiées puissent entrer. Conserver à l'abri de la lumière.
Matières incompatibles	: Agents oxydants.

Oxyde de cuivre

Fiche de données de sécurité

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

Température de stockage : 0 - 35 °C

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

Cf. Scénarios d'exposition.

RUBRIQUE 8: Contrôles de l'exposition/protection individuelle

8.1. Paramètres de contrôle

Oxyde de cuivre (1317-38-0)		
France	Nom local	Cuivre
France	VME (mg/m³)	0,2 mg/m³ (fumées) 1 mg/m³ (poussières), en Cu
France	VLE(mg/m³)	2 mg/m³ (poussières), en Cu
France	Note (FR)	Valeurs recommandées/admises
France	Référence réglementaire	Circulaire du Ministère du travail (réf.: INRS ED 984, 2016)

Oxyde de cuivre (1317-38-0)

DNEL/DMEL (Travailleurs)

A long terme - effets systémiques, cutanée	137 mg/kg poids corporel/jour (Externe - Produit chimique sec) - 13.7 mg/kg poids corporel/jour (Externe - Boues/Solutions)
A long terme - effets locaux, inhalation	1 mg Cu/m3 (Poussière inhalable)

DNEL/DMEL (Population générale)

A long terme - effets systémiques, orale	0,041 mg/kg de poids corporel/jour
--	------------------------------------

PNEC (Eau)

PNEC aqua (eau douce)	7,8 µg/L
PNEC aqua (eau de mer)	5,2 µg/L

PNEC (Sédiments)

PNEC sédiments (eau douce)	87 mg/kg poids sec
PNEC sédiments (eau de mer)	676 mg/kg poids sec

PNEC (Sol)

PNEC sol	65 mg/kg poids sec
----------	--------------------

PNEC (Orale)

PNEC orale (empoisonnement secondaire)	Non potentiellement bioaccumulable
--	------------------------------------

PNEC (STP)

PNEC station d'épuration	230 µg/L
--------------------------	----------

8.2. Contrôles de l'exposition

Vêtements de protection - sélection du matériau:
Utiliser un vêtement de protection
Protection des mains:
Gants de protection résistants aux produits chimiques. Cf. Scénarios d'exposition
Protection oculaire:
Lunettes de protection hermétiques.
Protection de la peau et du corps:
Prévoir une protection de la peau adaptée aux conditions d'utilisation
Protection des voies respiratoires:
Un équipement de protection respiratoire peut être nécessaire. Cf. Scénarios d'exposition

RUBRIQUE 9: Propriétés physiques et chimiques

9.1. Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles

État physique : Solide

Oxyde de cuivre

Fiche de données de sécurité

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

Apparence	: Poudre.
Couleur	: Noir.
Odeur	: inodore.
Seuil olfactif	: Aucune donnée disponible
pH	: 6 - 9
Vitesse d'évaporation relative (l'acétate butylique=1)	: Aucune donnée disponible
Point de fusion	: 1326 °C
Point de congélation	: Aucune donnée disponible
Point d'ébullition	: Aucune donnée disponible
Point d'éclair	: Aucune donnée disponible
Température d'auto-inflammation	: Aucune donnée disponible
Température de décomposition	: 1026 °C
Inflammabilité (solide, gaz)	: Ininflammable.
Pression de vapeur	: Aucune donnée disponible
Densité relative de vapeur à 20 °C	: Aucune donnée disponible
Densité relative	: Aucune donnée disponible
Masse volumique	: 6,31
Solubilité	: Eau: 10 - 230000 µg/l (20 °C - pH 5.1-9)
Log Pow	: Aucune donnée disponible
Viscosité, cinématique	: Aucune donnée disponible
Viscosité, dynamique	: Aucune donnée disponible
Propriétés explosives	: Aucune donnée disponible
Propriétés comburantes	: Aucune donnée disponible
Limites d'explosivité	: Aucune donnée disponible

9.2. Autres informations

Pas d'informations complémentaires disponibles

RUBRIQUE 10: Stabilité et réactivité

10.1. Réactivité

Pas d'informations complémentaires disponibles

10.2. Stabilité chimique

Stable dans les conditions de stockage et de manipulation recommandées.

10.3. Possibilité de réactions dangereuses

Réagit avec : Aluminium (Al), Bore (B), Magnésium (Mg), Potassium (K), Sodium (Na), Titane (Ti). Réagit avec : Perchlorate aniline - Cesium acetylene carbide - Dichloromethyl silane - Hydrazine, phosphorous amine, hydroxylamine - Hydrogen, germanium - Hydrogen sulfide - Anhydrides - acetylene rubidium + acetylene carbide.

10.4. Conditions à éviter

Conserver à l'écart de la chaleur. Eviter tout contact avec l'air. Eviter le contact avec l'humidité. Réduire à un minimum la production de poussières.

10.5. Matières incompatibles

Agents oxydants. Agents réducteurs. Acides. Bases. Azotures.

10.6. Produits de décomposition dangereux

Monoxyde de carbone. Dioxyde de carbone. Oxydes de cuivre. Fumées (Cu).

RUBRIQUE 11: Informations toxicologiques

11.1. Informations sur les effets toxicologiques

Toxicité aiguë (orale)	: Non classé
Toxicité aiguë (cutanée)	: Non classé
Toxicité aiguë (inhalation)	: Non classé
Indications complémentaires	: En cas d'exposition à de fortes concentrations de poussières : Irritant pour les voies respiratoires Une inhalation excessive ou prolongée des fumées peut provoquer la fièvre des métaux Placer sous contrôle médical pendant au moins 48 heures En cas d'ingestion : Irritation des muqueuses gastro-intestinales Toxicité chronique Peut irriter les voies respiratoires.

Oxyde de cuivre (1317-38-0)	
DL50 orale rat	2500 mg/kg
DL50 cutanée rat	2000 mg/kg

Oxyde de cuivre

Fiche de données de sécurité

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

Toxicité à doses répétées, oral	NOAEL (rat/souris) : 1000 ppm - LOAEL (rat/souris) : 2000 ppm
Toxicité à doses répétées, Inhalation	NOAEL (rat) : 2 mg/m3 air - LOEL (rat) : 200 µg/m3 air
Corrosion cutanée/irritation cutanée	: Non classé pH: 6 - 9
Indications complémentaires	: Peut causer une irritation de la peau
Lésions oculaires graves/irritation oculaire	: Non classé pH: 6 - 9
Indications complémentaires	: Peut provoquer une irritation des yeux
Sensibilisation respiratoire ou cutanée	: Non classé
Indications complémentaires	: Aucun effet de sensibilisation connu
Mutagénicité sur les cellules germinales	: Non classé
Indications complémentaires	: Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis
Cancérogénicité	: Non classé
Indications complémentaires	: Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis
Toxicité pour la reproduction	: Non classé
Indications complémentaires	: Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis
Toxicité spécifique pour certains organes cibles (exposition unique)	: Non classé
Indications complémentaires	: Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis
Toxicité spécifique pour certains organes cibles (exposition répétée)	: Non classé
Indications complémentaires	: Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis
Danger par aspiration	: Non classé
Indications complémentaires	: Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis

RUBRIQUE 12: Informations écologiques

12.1. Toxicité

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

Oxyde de cuivre (1317-38-0)	
CL50 poisson 1	2,8 - 9150 µg/l - 4 jours - (2.8 : Oncorhynchus mykiss - 9150 : Leponis macrochirus)
CE50 Daphnie 1	33,8 - 1213 µg/l - 48 heures - (Daphnia Magna - OECD 202 - Mobilité)
EC50 72h algae 1	16,5 - 987 µg/L - 72 heures - (16.5 : Pseudokrichneriella subcapitata - 987 : Chlorella vulgaris OECD 201)
NOEC (chronique)	8,3 - 13,8 µg/L - 8 mois - Clitoronia magnifica (invertébrés aquatiques)
NOEC chronique poisson	4 jours - 14.5 µg/l (reproduction) - 33 µg/l (taux de croissance) - Pimephales promelas
NOEC, micro-organismes	230 - 450 µg/l (Boue activée - ISO DIS 9509) (30 jours)
NOEC, sédiments	18.3 - 580.9 mg/kg dw (28 jours)

12.2. Persistance et dégradabilité

Pas d'informations complémentaires disponibles

12.3. Potentiel de bioaccumulation

Pas d'informations complémentaires disponibles

12.4. Mobilité dans le sol

Pas d'informations complémentaires disponibles

12.5. Résultats des évaluations PBT et vPvB

Oxyde de cuivre (1317-38-0)	
PBT: non pertinent – pas d'enregistrement requis	
vPvB: non pertinent – pas d'enregistrement requis	

12.6. Autres effets néfastes

Indications complémentaires	: Éviter le rejet dans l'environnement.
-----------------------------	---

RUBRIQUE 13: Considérations relatives à l'élimination

13.1. Méthodes de traitement des déchets

Méthodes de traitement des déchets	: Eliminer conformément aux règlements de sécurité locaux/nationaux en vigueur.
------------------------------------	---

Oxyde de cuivre

Fiche de données de sécurité

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

RUBRIQUE 14: Informations relatives au transport

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

14.1. Numéro ONU

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

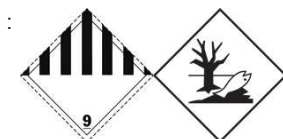
14.2. Désignation officielle de transport de l'ONU

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. (Oxyde de cuivre), 9, III, (-)
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

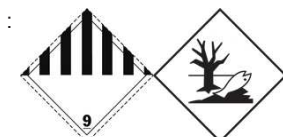
ADR

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



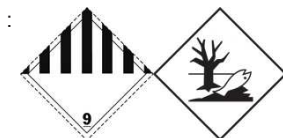
IMDG

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



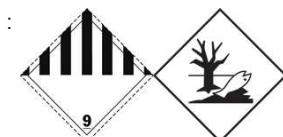
IATA

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



Oxyde de cuivre

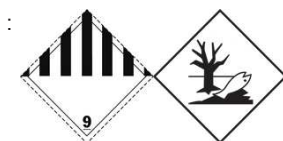
Fiche de données de sécurité

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

RID

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

14.6. Précautions particulières à prendre par l'utilisateur

Transport par voie terrestre

Code de classification (ADR) : M7

Dispositions spéciales (ADR) : 274, 335, 375, 601

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, BK3

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) : -

Transport maritime

Dispositions spéciales (IMDG) : 274, 335, 966, 967, 969

Quantités limitées (IMDG) : 5 kg

Quantités exceptées (IMDG) : E1

Instructions d'emballage (IMDG) : LP02, P002

Dispositions spéciales d'emballage (IMDG) : PP12

Instructions d'emballages GRV (IMDG) : IBC08

Dispositions spéciales GRV (IMDG) : B3

Instructions pour citernes (IMDG) : BK1, BK2, BK3, T1

Dispositions spéciales pour citernes (IMDG) : TP33

N° FS (Feu) : F-A

N° FS (Déversement) : S-F

Catégorie de chargement (IMDG) : A

Oxyde de cuivre

Fiche de données de sécurité

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

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
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
Exigences supplémentaires/Observations (ADN) : * Only in the molten state. ** For carriage in bulk see also 7.1.4.1. *** Only in the case of transport in bulk.

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, BK3
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

Pas de restrictions selon l'annexe XVII de REACH
Oxyde de cuivre n'est pas sur la liste Candidate REACH
Oxyde de cuivre n'est pas listé à l'Annexe XIV de REACH

15.1.2. Directives nationales

Pas d'informations complémentaires disponibles

Oxyde de cuivre

Fiche de données de sécurité

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

15.2. Évaluation de la sécurité chimique

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

RUBRIQUE 16: Autres informations

Indications de changement:

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

Abréviations et acronymes:

ACGIH : American Conference of Governmental Industrial Hygienists
ADN: European Agreement concerning international carriage of Dangerous goods by Inland waterways
ADR: European Agreement concerning international carriage of Dangerous goods by Road
AF : Assessment factor
AGS : Ausschuss für Gefahrstoffe
ATE : Acute Toxicity Estimate
ATEX : ATmosphère Explosive
BAF : Bioaccumulation Factors
BCF : Bioconcentration factor
Bw: Body weight
CAS: Chemical Abstracts Service
CERCLA : Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act
CLP : Classification, labelling, packaging
CSA : Chemical Safety Assessment
CSR: Chemical Safety Report
DFG : German research Foundation
DMEL : Derived maximum effect level
DNEL: Derivative No effect Level
DOT : US Department 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

Oxyde de cuivre

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

Sources des données : : CSR: Chemical Safety Report.

Texte intégral des phrases H et EUH:	
Aquatic Acute 1	Dangereux pour le milieu aquatique — Danger aigu, catégorie 1
Aquatic Chronic 1	Dangereux pour le milieu aquatique — Danger chronique, catégorie 1
H400	Très toxique pour les organismes aquatiques.
H410	Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.
Texte complet des descripteurs d'utilisation	
ERC2	Formulation dans un mélange
ERC3	Formulation dans une matrice solide
ERC4	Utilisation d'un adjuvant de fabrication non réactif sur le site industriel (aucune inclusion dans ou à la surface de l'article)
ERC5	Utilisation sur les sites industriels menant à l'inclusion dans ou à la surface de l'article
ERC6a	Utilisation d'un intermédiaire
ERC6b	Utilisation d'un adjuvant de fabrication réactif sur le site industriel (aucune inclusion dans ou à la surface de l'article)

Oxyde de cuivre

Fiche de données de sécurité

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

ERC7	Utilisation de fluides fonctionnels sur les sites industriels
PC0	Autres
PC1	Adhésifs, produits d'étanchéité
PC12	Engrais
PC14	Produits de traitement des surfaces métalliques
PC15	Produits de traitement de surfaces non métalliques
PC18	Encres et toners
PC2	Adsorbants
PC20	Adjuvants de fabrication tels que régulateurs de pH, flocculants, précipitants, agents de neutralisation
PC21	Substances chimiques de laboratoire
PC24	Lubrifiants, graisses et agents de décoffrage
PC32	Préparations et composés à base de polymères
PC35	Produit de lavage et de nettoyage
PC39	Cosmétiques, produits de soins personnels
PC7	Métaux et alliages de base
PC9a	Revêtements et peintures, solvants, diluants
PC9b	Charges, mastics, enduits, pâte à modeler
PROC1	Production ou raffinerie de produits chimiques en processus fermé avec exposition improbable ou les processus mis en œuvre dans des conditions de confinement équivalentes.
PROC10	Application au rouleau ou au pinceau
PROC13	Traitement d'articles par trempage et versage
PROC14	Pastillage, compression, extrusion, granulation
PROC15	Utilisation en tant que réactif de laboratoire
PROC17	Lubrification dans des conditions de haute énergie et dans des opérations de travail du métal
PROC19	Activités manuelles avec contact physique de la main
PROC2	Production ou raffinerie des produits chimiques en processus fermés continus avec expositions contrôlées occasionnelles en conditions de confinement équivalentes
PROC21	Manipulation à faible énergie et maniement de substances liées à/dans des matériaux ou articles
PROC22	Fabrication et traitement de minéraux et/ou de métaux à une très haute température
PROC23	Opérations de traitement et de transfert ouvertes à très haute température
PROC24	Traitement de haute énergie (mécanique) de substances intégrées dans des matériaux et/articles
PROC25	Autres opérations de travail à chaud avec des métaux
PROC26	Manipulation de substances solides inorganiques à température ambiante
PROC3	Fabrication ou formulation dans l'industrie chimique dans des processus fermés par lots avec expositions contrôlées occasionnelles en conditions de confinement équivalentes
PROC4	Production chimique où il y a possibilité d'exposition
PROC5	Mélange dans des processus par lots
PROC7	Pulvérisation dans des installations industrielles
PROC8a	Transfert d'une substance ou d'un mélange (chargement et déchargement) dans des installations non spécialisées.
PROC8b	Transfert d'une substance ou d'un mélange (chargement ou déchargement) dans des installations spécialisées
PROC9	Transfert de substance ou mélange dans de petits contenants (chaîne de remplissage spécialisée, y compris pesage)
SU0	Autres
SU1	Agriculture, sylviculture, pêche
SU13	Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques, p. ex. plâtre, ciment
SU14	Fabrication de métaux de base, y compris les alliages

Oxyde de cuivre

Fiche de données de sécurité

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

SU15	Fabrication de produits métalliques, à l'exclusion des machines et équipements
SU16	Fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques, équipements électriques
SU17	Fabrication générale, p. ex. machines, équipements, véhicules, autres matériels de transport
SU19	Bâtiment et travaux de construction
SU24	Recherche scientifique et développement
SU7	Imprimerie et reproduction de supports enregistrés
SU8	Fabrication de substances chimiques en vrac, à grande échelle (y compris les produits pétroliers)
SU9	Fabrication de substances chimiques fines

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.

GES5 : Utilisation « Formulation » industrielle générique de l'oxyde de cuivre

1. Titre GES – Utilisation industrielle de l'oxyde de cuivre	
Cycle de vie	Formulation (stade industriel) de l'oxyde de cuivre
Titre libre abrégé	Formulation générique en aval de l'oxyde de cuivre
Titre systématique basé sur le descripteur d'utilisation	SU: SU 3 – Utilisation sur les sites industriels de la substance en tant que telle ou dans les préparations
	PC: PC 0: Autres : Agents colorants, pigments PC 0 : Autres : Catalyseurs [code UCN P15500 Catalyseurs] PC 1 : Adhésifs, produits d'étanchéité PC 2: Adsorbants PC 7 : Métaux de base et alliage PC 9a : Revêtements et peintures, solvants, diluants PC 9b : Charges, mastics, plâtre, pâte à modeler PC 12 : Engrais PC 14 : Produits de traitement de surface des métaux, y compris produits pour électroplacage et galvanoplastie PC 15 : Produits de traitement de surfaces non métalliques PC 18: Encres et toners PC 19 : Intermédiaires PC 20: Produits tels que régulateurs de pH, floculants, précipitants, agents de neutralisation PC 21 : Substances chimiques de laboratoire PC 24 : Lubrifiants, graisses et agents de décoffrage PC 32 : Préparations et composés à base de polymères PC 35 : Produits de lavage et de nettoyage (incluant les produits à base de solvants) PC 39: Cosmétiques, produits de soins personnels ERC : ERC 2 – Formulation dans un mélange ERC 3 – Formulation dans une matrice solide SpERC F : formulation industrielle de composés métalliques PROC : PROC 1 – Utilisation en processus clos, aucune probabilité d'exposition PROC 2 – Utilisation en processus clos continu par lot avec expositions contrôlées occasionnelles PROC 3 – Utilisation en processus clos par lot (synthèse ou formulation) PROC 4 – Utilisation en processus par lot et autres (synthèse) présentant une possibilité d'exposition PROC 5 – Mélange dans des processus par lots pour la formulation de préparations et d'articles (contacts multiples et/ou importants) PROC 8a – Transfert de substance ou de préparation (chargement/déchargement) à partir de/dans les récipients ou de grands conteneurs dans des installations spécialisées PROC 8b Transfert de substance ou de préparation (chargement/déchargement) à partir de/dans les récipients ou de grands conteneurs dans des installations spécialisées

	PROC 9 – Transfert de substance ou de préparation dans des petits conteneurs (ligne de remplissage spécialisée, y compris pesage) PROC 14 – Production de préparations ou d'articles par pastillage, compression, extrusion, granulation PROC 19 – Activités manuelles avec contact physique de la main et avec seules des EPP disponibles PROC 21 – Manipulation de faible énergie de substances liées à/dans des matériaux et/articles PROC 26 – Manipulation de substances solides inorganiques à température ambiante
Processus, tâches, activités couverts (environnement)	Le scénario couvre les utilisateurs en aval de l'oxyde de cuivre Absorbants ; Adhésifs ; Plaquettes de frein ; Fabrication de catalyseurs ; Produits en céramique ; Revêtements/encre ; Cosmétiques ; Électroplaque et galvanoplastie ; Engrais ; Verre ; Produits chimiques/réactifs de laboratoire, contrôle de qualité ; Lubrifiants et graisses ; Traitements de surface non métalliques ; Pigments ; Adjuvants de fabrication ; Mastics, produits de remplissage, produits chimiques de construction ; Produits pyrotechniques ; Matière première pour la fusion non ferreuse ; Matière première pour la production d'autres composés et produits chimiques fins ; Formulation de laque ; Lavage et nettoyage. Tous les processus, tâches et activités couverts décrits dans les ERCs choisis
Processus, tâches, activités couverts (travailleurs)	Le scénario couvre les utilisateurs en aval de l'oxyde de cuivre Absorbants ; Adhésifs ; Plaquettes de frein ; Fabrication de catalyseurs ; Produits en céramique ; Revêtements/encre ; Cosmétiques ; électroplaque et galvanoplastie ; Engrais ; Verre ; Produits chimiques/réactifs de laboratoire, contrôle de qualité ; Lubrifiants et graisses ; Traitements de surface non métalliques ; Pigments ; Adjuvants de fabrication ; Mastics, produits de remplissage, produits chimiques de construction ; Produits pyrotechniques ; Matière première pour la fusion non ferreuse ; Matière première pour la production d'autres composés et produits chimiques fins ; Formulation de laque ; Lavage et nettoyage. Tous les processus, tâches et activités couverts décrits dans les PROCs choisis.
2. Conditions opérationnelles et mesures de gestion des risques	
2.1 Contrôle de l'exposition environnementale [E-GES-DU0]	
Titre abrégé libre relatif à l'environnement	Utilisation industrielle générique de l'oxyde de cuivre
Titre systématique basé sur le descripteur d'utilisation (environnement)	ERC2-3 - mais sans libérations dans l'eau
Processus, tâches, activités couverts (environnement)	ERC2-3 - mais sans libérations dans l'eau
Méthode de l'évaluation environnementale	Aux fins du calcul de la PEC, on utilise les concentrations locales prédites (modélisées) et régionales (mesurées) de cuivre.
Caractéristiques du produit	
Solide (aptitude à former des poussières élevée, moyenne et faible) et liquide (solution aqueuse)	
Quantités utilisées	
Utilisation annuelle maximale sur un site ES S1	25000 tonnes de cuivre par an
Fréquence et durée d'utilisation	

Schéma de libération dans l'environnement	220 jours par an [Uniquement pour GES]
Facteurs environnementaux non influencés par la gestion des risques	
Débit des eaux de surface réceptrices	Sans intérêt
Capacité de dilution	Sans intérêt
Autres conditions opératoires affectant l'exposition pour l'environnement	
Aucune	
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) afin de prévenir les émanations	
Aucune	
Conditions techniques sur site et mesures destinées à réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol	
Eaux usées : Pas de libération dans l'eau	
Air : L'émission de 0,4 % est considérée comme contraire à l'ERC. La valeur provient du pire des cas prévu par spERC métaux (Utilisation industrielle de métaux et de composés métalliques dans le revêtement métallique v1.1). En raison de la volatilité négligeable du cuivre, les valeurs ERC par défaut pour les émissions atmosphériques sont excessivement élevées.	
Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les rejets provenant du site	
Aucune	
Conditions et mesures liées à la station municipale de traitement des eaux usées	
Sans intérêt	
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	
Les déchets sont acheminés vers un site externe contrôlé pour incinération, élimination ou recyclage	
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets	
En tant qu'applicable	
2.2 Contrôle de l'exposition environnementale [E-GES-DU1.1(ERC2)]	
Titre abrégé libre relatif à l'environnement	Formulation industrielle générique de l'oxyde de cuivre
Titre systématique basé sur le descripteur d'utilisation (environnement)	ERC 2 – Formulation de mélanges
Processus, tâches, activités couverts (environnement)	Mélange de substances en préparations chimiques dans tous les types d'industries de formulation, comme les peintures et les produits de bricolage, les pâtes pigmentaires, les carburants, les produits ménagers (produits de nettoyage), les lubrifiants, etc.
Méthode de l'évaluation environnementale	Aux fins du calcul de la PEC, on utilise les concentrations locales prédites (modélisées) et régionales (mesurées) de cuivre.
Caractéristiques du produit	
Solide (aptitude à former des poussières élevée, moyenne et faible) et liquide (solution aqueuse)	
Quantités utilisées	
Utilisation annuelle maximale sur un site ES S1	10 tonnes de cuivre par an

Utilisation annuelle maximale sur un site ES S2	17 tonnes de cuivre par an
Utilisation annuelle maximale sur un site ES S3	17 tonnes de cuivre par an
Fréquence et durée d'utilisation	
Schéma de libération dans l'environnement	220 jours par an [Uniquement pour GES]
Facteurs environnementaux non influencés par la gestion des risques	

Débit des eaux de surface réceptrices	18000 m ³ /d
Capacité de dilution, eau douce	10 (par défaut)
Capacité de dilution, eau douce	100
Capacité de dilution, eau marine	100 (par défaut)
Autres conditions opératoires affectant l'exposition pour l'environnement	
Aucune	
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) afin de prévenir les émanations	
Aucune	
Conditions techniques sur site et mesures destinées à réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol	
Eaux usées : Le traitement des eaux usées peut être effectué sur site ou hors site avec une efficacité d'élimination de Cu de 92 %.	
Valeur retenue de l'émission par défaut selon ERC 2 : 2%. Cette valeur ne prend pas en compte les RMM, donc une réduction de 92 % est toujours appliquée.	
Air : L'émission de 0,4 % est considérée comme contraire à l'ERC. La valeur provient du pire des cas prévu par spERC métaux (Utilisation industrielle de métaux et de composés métalliques dans le revêtement métallique v1.1). En raison de la volatilité négligeable du cuivre, les valeurs ERC par défaut pour les émissions atmosphériques sont excessivement élevées.	
Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les rejets provenant du site	
Aucune	
Conditions et mesures liées à la station municipale de traitement des eaux usées	
Station municipale de traitement des eaux usées	élimination retenue à hauteur de 92 %
Taux de libération de la station municipale de traitement des eaux usées	Par défaut : 200 l per capita (10000 personnes pour une station de traitement des eaux usées)
Incinération des boues issues de la station municipale de traitement des eaux usées	Aucune incinération n'est supposée, l'élimination par enfouissement est calculée comme paramètre par défaut
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	
Les déchets sont acheminés vers un site externe contrôlé pour incinération, élimination ou recyclage	
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets	
En tant qu'applicable	
2.3 Contrôle de l'exposition environnementale [E-GES-DU1.1(ERC3)]	
Titre abrégé libre relatif à l'environnement	Formulation industrielle générique de l'oxyde de cuivre
Titre systématique basé sur le descripteur d'utilisation (environnement)	ERC 3 - Formulation dans une matrice solide
Processus, tâches, activités couverts (environnement)	Mélange de substances qui seront liées physiquement ou chimiquement dans ou sur une matrice (matériau), tels que des additifs plastiques dans des mélanges maîtres ou des composés plastiques. Par exemple des plastifiants ou des stabilisants dans des mélanges ou des produits en PVC, des régulateurs de croissance cristalline dans des films photographiques, etc.
Méthode de l'évaluation environnementale	Aux fins du calcul de la PEC, on utilise les concentrations locales prédites (modélisées) et régionales (mesurées) de cuivre.

Caractéristiques du produit	
Solide (aptitude à former des poussières élevée, moyenne et faible) et liquide (solution aqueuse)	
Quantités utilisées	
Utilisation annuelle maximale sur un site ES S1	100 tonnes de cuivre par an
Utilisation annuelle maximale sur un site ES S2	170 tonnes de cuivre par an
Utilisation annuelle maximale sur un site ES S3	170 tonnes de cuivre par an
Fréquence et durée d'utilisation	
Schéma de libération dans l'environnement	220 jours par an [Uniquement pour GES]
Facteurs environnementaux non influencés par la gestion des risques	
Débit des eaux de surface réceptrices	18000 m ³ /d
Capacité de dilution, eau douce	10 (par défaut)
Capacité de dilution, eau douce	100
Capacité de dilution, eau marine	100 (par défaut)
Autres conditions opératoires affectant l'exposition pour l'environnement	
Aucune	
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) afin de prévenir les émanations	
Aucune	
Conditions techniques sur site et mesures destinées à réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol	
Eaux usées : Le traitement des eaux usées peut être effectué sur site ou hors site avec une efficacité d'élimination de Cu de 92 %.	
Valeur retenue de l'émission par défaut selon ERC 3 : 0.2 %. Cette valeur ne prend pas en compte les RMM, donc une réduction de 92 % est toujours appliquée.	
Air : L'émission de 0,4 % est considérée comme contraire à l'ERC. La valeur provient du pire des cas prévu par spERC métaux (Utilisation industrielle de métaux et de composés métalliques dans le revêtement métallique v1.1). En raison de la volatilité négligeable du cuivre, les valeurs ERC par défaut pour les émissions atmosphériques sont excessivement élevées.	
Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les rejets provenant du site	
Aucune	
Conditions et mesures liées à la station municipale de traitement des eaux usées	
Station municipale de traitement des eaux usées	élimination retenue à hauteur de 92 %
Taux de libération de la station municipale de traitement des eaux usées	Par défaut : 200 l per capita (10000 personnes pour une station de traitement des eaux usées)
Incinération des boues issues de la station municipale de traitement des eaux usées	Aucune incinération n'est supposée, l'élimination par enfouissement est calculée comme paramètre par défaut
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	
Les déchets sont acheminés vers un site externe contrôlé pour incinération, élimination ou recyclage	
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets	
En tant qu'applicable	
2.4 Contrôle de l'exposition environnementale [E-GES-DU2.1(spERC F-Formulation)]	
Titre abrégé libre relatif à l'environnement	Formulation industrielle générique de l'oxyde de cuivre
Titre systématique basé sur le descripteur d'utilisation (environnement)	SpERC F : formulation de composés métalliques v1.1
Processus, tâches, activités couverts (environnement)	Mélange et mélange de composés métalliques en préparations dans les industries de formulation

	suivantes: catalyseur, verre, pigments, peintures, revêtements plastiques, caoutchouc et stabilisants, produits chimiques pour le traitement de l'eau.
Méthode de l'évaluation environnementale	Aux fins du calcul de la PEC, on utilise les concentrations locales prédites (modélisées) et régionales (mesurées) de cuivre.
Caractéristiques du produit	
Solide (aptitude à former des poussières élevée, moyenne et faible) et liquide (solution aqueuse)	
Quantités utilisées	
Utilisation annuelle maximale sur un site ES S1	41 tonnes de cuivre par an
Utilisation annuelle maximale sur un site ES S2	67 tonnes de cuivre par an
Utilisation annuelle maximale sur un site ES S3	67 tonnes de cuivre par an
Fréquence et durée d'utilisation	
Schéma de libération dans l'environnement	220 jours par an [Uniquement pour GES]
Facteurs environnementaux non influencés par la gestion des risques	
Débit des eaux de surface réceptrices	18000 m ³ /d
Capacité de dilution, eau douce	10 (par défaut)
Capacité de dilution, eau douce	100
Capacité de dilution, eau marine	100 (par défaut)
Autres conditions opératoires affectant l'exposition pour l'environnement	
Aucune	
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) afin de prévenir les émanations	
Aucune	
Conditions techniques sur site et mesures destinées à réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol	
Eaux usées : Le facteur d'émission spERC de 0,5% est le maximum des 90e percentiles des facteurs de rejet spécifiques aux sites déclarés pour les eaux usées. > 60% des sites disposent de RMM pour l'eau. Il est admis que le 90e percentile utilisé pour le spERC provient d'un site sans RMM pour l'eau. Par conséquent, une étape de traitement supplémentaire est ajoutée. Le traitement des eaux usées peut être effectué sur site ou hors site avec une efficacité d'élimination de Cu de 92 %.	
Air : Le facteur d'émission spERC de 0,004% est le maximum des 90es percentiles des facteurs de rejet spécifiques aux sites déclarés pour les eaux usées.	
Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les rejets provenant du site	
Aucune	
Conditions et mesures liées à la station municipale de traitement des eaux usées	
Station municipale de traitement des eaux usées	élimination retenue à hauteur de 92 %
Taux de libération de la station municipale de traitement des eaux usées	Par défaut : 200 l per capita (10000 personnes pour une station de traitement des eaux usées)
Incinération des boues issues de la station municipale de traitement des eaux usées	Aucune incinération n'est supposée, l'élimination par enfouissement est calculée comme paramètre par défaut
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	
Les déchets sont acheminés vers un site externe contrôlé pour incinération, élimination ou recyclage	

Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets	
En tant qu'applicable	
2.5 Contrôle de l'exposition des travailleurs pour le scénario d'exposition contributif [W-GES-DU (élevé, moyen, faible, liquide)]	
Titre abrégé relatif aux travailleurs	Exposition générique pour les travailleurs exposés à l'oxyde de cuivre
Utiliser le descripteur concerné	PROC 1
Processus, tâches, activités couverts	Utilisation des substances dans un système confiné de haute intégrité, présentant un faible potentiel d'expositions, p. ex. tout
	échantillonnage à l'aide de systèmes en boucle fermés
Méthode d'évaluation	Estimation de l'exposition établie à l'aide de MEASE basée sur les données prévisionnelles
Caractéristiques du produit	
Solide (aptitude à former des poussières élevée, moyenne et faible) et liquide (solution aqueuse)	
Quantités utilisées	
Variable (les risques étant limités par l'exposition, pas par les quantités)	
Fréquence et durée d'utilisation/d'exposition	
> 4 heures par jour	
Facteurs humains non influencés par la gestion des risques	
Volume respiré selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Dimension de la pièce et taux de ventilation	MEASE Par défaut
Surface de la peau au contact avec la substance selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Masse corporelle	70 kg
Autres conditions opératoires affectant l'exposition des travailleurs	
Hypothèse du pire cas selon MEASE : Utilisation largement dispersive, manipulation directe et contact extensif	
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) afin de prévenir les émanations	
Activité contrôlée conformément au descripteur PROC	
Conditions techniques et mesures visant à contrôler la dispersion de la source sur les employés	
Faible aptitude à former des poussières	Ventilation locale par aspiration n'est pas requise
Moyenne aptitude à former des poussières	Ventilation locale par aspiration n'est pas requise
Aptitude élevée à former des poussières	Ventilation locale par aspiration n'est pas requise
Solution aqueuse	Ventilation locale par aspiration n'est pas requise
Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les émanations, dispersions et expositions	
Bonnes mesures d'hygiène supposées	
Critères et mesures relatifs à l'évaluation de la protection individuelle et des conditions d'hygiène et de santé	
Faible aptitude à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Moyenne aptitude à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Aptitude élevée à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Solution aqueuse	Aucun EPR n'est requis
2.6 Contrôle de l'exposition des travailleurs pour le scénario d'exposition contributif [W-GES-UA(élevé, moyen, faible, liquide)]	

Titre abrégé relatif aux travailleurs	Exposition générique pour les travailleurs exposés à l'oxyde de cuivre
Utiliser le descripteur concerné	PROC 2
Processus, tâches, activités couverts	Processus continu, mais dont la philosophie de conception ne vise pas spécifiquement la minimisation des émissions. Il n'est pas de haute intégrité et une exposition occasionnelle se produira p. ex. lors de l'entretien, de l'échantillonnage et des freinages des équipements.
Méthode d'évaluation	Estimation de l'exposition établie à l'aide de MEASE basée sur les données prévisionnelles
Caractéristiques du produit	
Solide (aptitude à former des poussières élevée, moyenne et faible) et liquide (solution aqueuse)	
Quantités utilisées	
Variable (les risques étant limités par l'exposition, pas par les quantités)	
Fréquence et durée d'utilisation/d'exposition	
> 4 heures par jour	
Facteurs humains non influencés par la gestion des risques	
Volume respiré selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Dimension de la pièce et taux de ventilation	MEASE Par défaut
Surface de la peau au contact avec la substance selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Masse corporelle	70 kg
Autres conditions opératoires affectant l'exposition des travailleurs	
Hypothèse du pire cas selon MEASE : Utilisation largement dispersive, manipulation directe et contact extensif	
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) afin de prévenir les émanations	
Activité contrôlée conformément au descripteur PROC	
Conditions techniques et mesures visant à contrôler la dispersion de la source sur les employés	
Faible aptitude à former des poussières	Ventilation locale par aspiration n'est pas requise
Moyenne aptitude à former des poussières	Ventilation locale par aspiration n'est pas requise
Aptitude élevée à former des poussières	Ventilation locale par aspiration requise (ventilation générique, référence ECETOC)
Solution aqueuse	Ventilation locale par aspiration n'est pas requise
Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les émanations, dispersions et expositions	
Bonnes mesures d'hygiène supposées	
Critères et mesures relatifs à l'évaluation de la protection individuelle et des conditions d'hygiène et de santé	
Faible aptitude à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Moyenne aptitude à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Aptitude élevée à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Solution aqueuse	Aucun EPR n'est requis
2.7 Contrôle de l'exposition des travailleurs pour le scénario d'exposition contributif [W-GES-UA(élevé, moyen, faible, liquide)]	

Titre abrégé relatif aux travailleurs	Exposition générique pour les travailleurs exposés à l'oxyde de cuivre
Utiliser le descripteur concerné	PROC 3
Processus, tâches, activités couverts	Fabrication par lot de produits chimiques ou formulation où la manipulation principale est en conditions restreintes, ex.: au travers de transferts fermés, mais où des contacts potentiels peuvent avoir lieu, p.ex. via l'échantillonnage
Méthode d'évaluation	Estimation de l'exposition établie à l'aide de MEASE basée sur les données prévisionnelles
Caractéristiques du produit	
Solide (aptitude à former des poussières élevée, moyenne et faible) et liquide (solution aqueuse)	
Quantités utilisées	
Variable (les risques étant limités par l'exposition, pas par les quantités)	
Fréquence et durée d'utilisation/d'exposition	
> 4 heures par jour	
Facteurs humains non influencés par la gestion des risques	
Volume respiré selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Dimension de la pièce et taux de ventilation	MEASE Par défaut
Surface de la peau au contact avec la substance selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Masse corporelle	70 kg
Autres conditions opératoires affectant l'exposition des travailleurs	
Hypothèse du pire cas selon MEASE : Utilisation largement dispersive, manipulation directe et contact extensif	
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) afin de prévenir les émanations	
Activité contrôlée conformément au descripteur PROC	
Conditions techniques et mesures visant à contrôler la dispersion de la source sur les employés	
Faible aptitude à former des poussières	Ventilation locale par aspiration n'est pas requise
Moyenne aptitude à former des poussières	Ventilation locale par aspiration requise (ventilation générique, référence ECETOC)
Aptitude élevée à former des poussières	Ventilation locale par aspiration requise (ventilation générique, référence ECETOC)
Solution aqueuse	Ventilation locale par aspiration n'est pas requise
Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les émanations, dispersions et expositions	
Bonnes mesures d'hygiène supposées	
Critères et mesures relatifs à l'évaluation de la protection individuelle et des conditions d'hygiène et de santé	
Faible aptitude à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Moyenne aptitude à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Aptitude élevée à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Solution aqueuse	Aucun EPR n'est requis
2.8 Contrôle de l'exposition des travailleurs pour le scénario d'exposition contributif [W-GES-UA(élevé, moyen, faible, liquide)]	
Titre abrégé relatif aux travailleurs	Exposition générique pour les travailleurs exposés à

	l'oxyde de cuivre
Utiliser le descripteur concerné	PROC 4
Processus, tâches, activités couverts	Utilisation lors de la fabrication par lots d'un produit chimique présentant une possibilité importante d'exposition, p. ex. pendant la charge, l'échantillonnage ou le déversement de matière et lorsqu'une exposition est probable en raison de la nature de la conception
Méthode d'évaluation	Estimation de l'exposition établie à l'aide de MEASE basée sur les données prévisionnelles
Caractéristiques du produit	
Solide (aptitude à former des poussières élevée, moyenne et faible) et liquide (solution aqueuse)	
Quantités utilisées	
Variable (les risques étant limités par l'exposition, pas par les quantités)	
Fréquence et durée d'utilisation/d'exposition	
> 4 heures par jour	
Facteurs humains non influencés par la gestion des risques	
Volume respiré selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Dimension de la pièce et taux de ventilation	MEASE Par défaut
Surface de la peau au contact avec la substance selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Masse corporelle	70 kg
Autres conditions opératoires affectant l'exposition des travailleurs	
Hypothèse du pire cas selon MEASE : Utilisation largement dispersive, manipulation directe et contact extensif	
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) afin de prévenir les émanations	
Activité contrôlée conformément au descripteur PROC	
Conditions techniques et mesures visant à contrôler la dispersion de la source sur les employés	
Faible aptitude à former des poussières	Ventilation locale par aspiration n'est pas requise
Moyenne aptitude à former des poussières	Ventilation locale par aspiration requise (ventilation générique, référence ECETOC)
Aptitude élevée à former des poussières	Ventilation locale par aspiration requise (ventilation générique, référence ECETOC)
Solution aqueuse	Ventilation locale par aspiration n'est pas requise
Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les émanations, dispersions et expositions	
Bonnes mesures d'hygiène supposées	
Critères et mesures relatifs à l'évaluation de la protection individuelle et des conditions d'hygiène et de santé	
Faible aptitude à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Moyenne aptitude à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Aptitude élevée à former des poussières	EPR requis : Inhalation APF = 4
Solution aqueuse	Aucun EPR n'est requis
2.9 Contrôle de l'exposition des travailleurs pour le scénario d'exposition contributif [W-GES-UA(élevé, moyen, faible, liquide)]	
Titre abrégé relatif aux travailleurs	Exposition générique pour les travailleurs exposés à l'oxyde de cuivre

Utiliser le descripteur concerné	PROC 5
Processus, tâches, activités couverts	Fabrication ou formulation de produits chimiques ou d'articles utilisant des technologies faisant appel au mélange de matières solides ou liquides et dont le processus se déroule par étapes, chacune pouvant présenter une possibilité de contact important
Méthode d'évaluation	Estimation de l'exposition établie à l'aide de MEASE basée sur les données prévisionnelles
Caractéristiques du produit	
Solide (aptitude à former des poussières élevée, moyenne et faible) et liquide (solution aqueuse)	
Quantités utilisées	
Variable (les risques étant limités par l'exposition, pas par les quantités)	
Fréquence et durée d'utilisation/d'exposition	
> 4 heures par jour	
Facteurs humains non influencés par la gestion des risques	
Volume respiré selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Dimension de la pièce et taux de ventilation	MEASE Par défaut
Surface de la peau au contact avec la substance selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Masse corporelle	70 kg
Autres conditions opératoires affectant l'exposition des travailleurs	
Hypothèse du pire cas selon MEASE : Utilisation largement dispersive, manipulation directe et contact extensif	
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) afin de prévenir les émanations	
Activité contrôlée conformément au descripteur PROC	
Conditions techniques et mesures visant à contrôler la dispersion de la source sur les employés	
Faible aptitude à former des poussières	Ventilation locale par aspiration n'est pas requise
Moyenne aptitude à former des poussières	Ventilation locale par aspiration requise (ventilation générique, référence ECETOC)
Aptitude élevée à former des poussières	Ventilation locale par aspiration requise (ventilation générique, référence ECETOC)
Solution aqueuse	Ventilation locale par aspiration n'est pas requise
Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les émanations, dispersions et expositions	
Bonnes mesures d'hygiène supposées	
Critères et mesures relatifs à l'évaluation de la protection individuelle et des conditions d'hygiène et de santé	
Faible aptitude à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Moyenne aptitude à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Aptitude élevée à former des poussières	EPR requis : Inhalation APF = 4
Solution aqueuse	Aucun EPR n'est requis
2.10 Contrôle de l'exposition des travailleurs pour le scénario d'exposition contributif [W-GES-UA(élevé, moyen, faible, liquide)]	
Titre abrégé relatif aux travailleurs	Exposition générique pour les travailleurs exposés à l'oxyde de cuivre
Utiliser le descripteur concerné	PROC 8a

Processus, tâches, activités couverts	Échantillonnage, chargement, remplissage, transfert, déversement, ensachage dans des installations spécialisées. Il faut s'attendre à une exposition liée à la formation de poussières, vapeurs, aérosols ou débordements et au nettoyage des équipements.
Méthode d'évaluation	Estimation de l'exposition établie à l'aide de MEASE basée sur les données prévisionnelles
Caractéristiques du produit	
Solide (aptitude à former des poussières élevée, moyenne et faible) et liquide (solution aqueuse)	
Quantités utilisées	
Variable (les risques étant limités par l'exposition, pas par les quantités)	
Fréquence et durée d'utilisation/d'exposition	
> 4 heures par jour	
Facteurs humains non influencés par la gestion des risques	
Volume respiré selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Dimension de la pièce et taux de ventilation	MEASE Par défaut
Surface de la peau au contact avec la substance selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Masse corporelle	70 kg
Autres conditions opératoires affectant l'exposition des travailleurs	
Hypothèse du pire cas selon MEASE : Utilisation largement dispersive, manipulation directe et contact extensif	
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) afin de prévenir les émanations	
Activité contrôlée conformément au descripteur PROC	
Conditions techniques et mesures visant à contrôler la dispersion de la source sur les employés	
Faible aptitude à former des poussières	Ventilation locale par aspiration n'est pas requise
Moyenne aptitude à former des poussières	Ventilation locale par aspiration requise (ventilation générique, référence ECETOC)
Aptitude élevée à former des poussières	Ventilation locale par aspiration requise (ventilation générique, référence ECETOC)
Solution aqueuse	Ventilation locale par aspiration n'est pas requise
Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les émanations, dispersions et expositions	
Bonnes mesures d'hygiène supposées	
Critères et mesures relatifs à l'évaluation de la protection individuelle et des conditions d'hygiène et de santé	
Faible aptitude à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Moyenne aptitude à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Aptitude élevée à former des poussières	EPR requis : Inhalation APF = 10
Solution aqueuse	Aucun EPR n'est requis
2.11 Contrôle de l'exposition des travailleurs pour le scénario d'exposition contributif [W-GES-DU (élevé, moyen, faible, liquide)]	
Titre abrégé relatif aux travailleurs	Exposition générique pour les travailleurs exposés à l'oxyde de cuivre
Utiliser le descripteur concerné	PROC 8b
Processus, tâches, activités couverts	Échantillonnage, chargement, remplissage, transfert,

	déversement, ensachage dans des installations spécialisées. Il faut s'attendre à une exposition liée à la formation de poussières, vapeurs, aérosols ou débordements et au nettoyage des équipements.
Méthode d'évaluation	Estimation de l'exposition établie à l'aide de MEASE basée sur les données prévisionnelles
Caractéristiques du produit	
Solide (aptitude à former des poussières élevée, moyenne et faible) et liquide (solution aqueuse)	
Quantités utilisées	
Variable (les risques étant limités par l'exposition, pas par les quantités)	
Fréquence et durée d'utilisation/d'exposition	
> 4 heures par jour	
Facteurs humains non influencés par la gestion des risques	
Volume respiré selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Dimension de la pièce et taux de ventilation	MEASE Par défaut
Surface de la peau au contact avec la substance selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Masse corporelle	70 kg
Autres conditions opératoires affectant l'exposition des travailleurs	
Hypothèse du pire cas selon MEASE : Utilisation largement dispersive, manipulation directe et contact extensif	
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) afin de prévenir les émanations	
Activité contrôlée conformément au descripteur PROC	
Conditions techniques et mesures visant à contrôler la dispersion de la source sur les employés	
Faible aptitude à former des poussières	Ventilation locale par aspiration n'est pas requise
Moyenne aptitude à former des poussières	Ventilation locale par aspiration requise (ventilation générique, référence ECETOC)
Aptitude élevée à former des poussières	Ventilation locale par aspiration requise (ventilation générique, référence ECETOC)
Solution aqueuse	Ventilation locale par aspiration n'est pas requise
Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les émanations, dispersions et expositions	
Bonnes mesures d'hygiène supposées	
Critères et mesures relatifs à l'évaluation de la protection individuelle et des conditions d'hygiène et de santé	
Faible aptitude à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Moyenne aptitude à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Aptitude élevée à former des poussières	EPR requis : Inhalation APF = 4
Solution aqueuse	Aucun EPR n'est requis
2.12 Contrôle de l'exposition des travailleurs pour le scénario d'exposition contributif [W-GES-UA (élevé, moyen, faible, liquide)]	
Titre abrégé relatif aux travailleurs	Exposition générique pour les travailleurs exposés à l'oxyde de cuivre
Utiliser le descripteur concerné	PROC 9
Processus, tâches, activités couverts	Chaînes de remplissage spécialement conçues pour capturer les émissions de vapeurs

	et d'aérosols et minimiser les débordements
Méthode d'évaluation	Estimation de l'exposition établie à l'aide de MEASE basée sur les données prévisionnelles
Caractéristiques du produit	
Solide (aptitude à former des poussières élevée, moyenne et faible) et liquide (solution aqueuse)	
Quantités utilisées	
Variable (les risques étant limités par l'exposition, pas par les quantités)	
Fréquence et durée d'utilisation/d'exposition	
> 4 heures par jour	
Facteurs humains non influencés par la gestion des risques	
Volume respiré selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Dimension de la pièce et taux de ventilation	MEASE Par défaut
Surface de la peau au contact avec la substance selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Masse corporelle	70 kg
Autres conditions opératoires affectant l'exposition des travailleurs	
Hypothèse du pire cas selon MEASE : Utilisation largement dispersive, manipulation directe et contact extensif	
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) afin de prévenir les émanations	
Activité contrôlée conformément au descripteur PROC	
Conditions techniques et mesures visant à contrôler la dispersion de la source sur les employés	
Faible aptitude à former des poussières	Ventilation locale par aspiration n'est pas requise
Moyenne aptitude à former des poussières	Ventilation locale par aspiration requise (ventilation générique, référence ECETOC)
Aptitude élevée à former des poussières	Ventilation locale par aspiration requise (ventilation générique, référence ECETOC)
Solution aqueuse	Ventilation locale par aspiration n'est pas requise
Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les émanations, dispersions et expositions	
Bonnes mesures d'hygiène supposées	
Critères et mesures relatifs à l'évaluation de la protection individuelle et des conditions d'hygiène et de santé	
Faible aptitude à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Moyenne aptitude à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Aptitude élevée à former des poussières	EPR requis : Inhalation APF = 4
Solution aqueuse	Aucun EPR n'est requis
2.13 Contrôle de l'exposition des travailleurs pour le scénario d'exposition contributif [W-GES-UA (élevé, moyen, faible, liquide)]	
Titre abrégé relatif aux travailleurs	Exposition générique pour les travailleurs exposés à l'oxyde de cuivre
Utiliser le descripteur concerné	PROC 14
Processus, tâches, activités couverts	Traitement des préparations et/ou des substances (liquide et solide) pour les préparations ou articles. Les substances de la matrice chimique peuvent être exposées à des conditions mécaniques et/ou thermoénergétiques élevées. L'exposition est

	principalement associée aux vapeurs volatiles et/ou générées, de la poussière peut également se former.
Méthode d'évaluation	Estimation de l'exposition établie à l'aide de MEASE basée sur les données prévisionnelles
Caractéristiques du produit	
Solide (aptitude à former des poussières élevée, moyenne et faible) et liquide (solution aqueuse)	
Quantités utilisées	
Variable (les risques étant limités par l'exposition, pas par les quantités)	
Fréquence et durée d'utilisation/d'exposition	
> 4 heures par jour	
Facteurs humains non influencés par la gestion des risques	
Volume respiré selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Dimension de la pièce et taux de ventilation	MEASE Par défaut
Surface de la peau au contact avec la substance selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Masse corporelle	70 kg
Autres conditions opératoires affectant l'exposition des travailleurs	
Hypothèse du pire cas selon MEASE : Utilisation largement dispersive, manipulation directe et contact extensif	
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) afin de prévenir les émanations	
Activité contrôlée conformément au descripteur PROC	
Conditions techniques et mesures visant à contrôler la dispersion de la source sur les employés	
Faible aptitude à former des poussières	Ventilation locale par aspiration n'est pas requise
Moyenne aptitude à former des poussières	Ventilation locale par aspiration requise (ventilation générique, référence ECETOC)
Aptitude élevée à former des poussières	Ventilation locale par aspiration requise (ventilation générique, référence ECETOC)
Solution aqueuse	Ventilation locale par aspiration n'est pas requise
Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les émanations, dispersions et expositions	
Bonnes mesures d'hygiène supposées	
Critères et mesures relatifs à l'évaluation de la protection individuelle et des conditions d'hygiène et de santé	
Faible aptitude à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Moyenne aptitude à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Aptitude élevée à former des poussières	EPR requis : Inhalation APF = 4
Solution aqueuse	Aucun EPR n'est requis
2.14 Contrôle de l'exposition des travailleurs pour le scénario d'exposition contributif [W-GES-UA (élevé, moyen, faible, liquide)]	
Titre abrégé relatif aux travailleurs	Exposition générique pour les travailleurs exposés à l'oxyde de cuivre
Utiliser le descripteur concerné	PROC 19
Processus, tâches, activités couverts	Concerne des professions dans lesquelles un contact intime et intentionnel se produit avec des substances, sans aucun contrôle spécifique

	de l'exposition autre que des EPI.
Méthode d'évaluation	Estimation de l'exposition établie à l'aide de MEASE basée sur les données prévisionnelles
Caractéristiques du produit	
Solide (aptitude à former des poussières élevée, moyenne et faible) et liquide (solution aqueuse)	
Quantités utilisées	
Variable (les risques étant limités par l'exposition, pas par les quantités)	
Fréquence et durée d'utilisation/d'exposition	
> 4 heures par jour	
Facteurs humains non influencés par la gestion des risques	
Volume respiré selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Dimension de la pièce et taux de ventilation	MEASE Par défaut
Surface de la peau au contact avec la substance selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Masse corporelle	70 kg
Autres conditions opératoires affectant l'exposition des travailleurs	
Hypothèse du pire cas selon MEASE : Utilisation largement dispersive, manipulation directe et contact extensif	
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) afin de prévenir les émanations	
Activité contrôlée conformément au descripteur PROC	
Conditions techniques et mesures visant à contrôler la dispersion de la source sur les employés	
Faible aptitude à former des poussières	Pas de ventilation locale par aspiration disponible
Moyenne aptitude à former des poussières	Pas de ventilation locale par aspiration disponible
Aptitude élevée à former des poussières	Pas de ventilation locale par aspiration disponible
Solution aqueuse	Pas de ventilation locale par aspiration disponible
Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les émanations, dispersions et expositions	
Bonnes mesures d'hygiène supposées	
Critères et mesures relatifs à l'évaluation de la protection individuelle et des conditions d'hygiène et de santé	
Faible aptitude à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Moyenne aptitude à former des poussières	EPR requis : Inhalation APF = 10
Aptitude élevée à former des poussières	EPR requis : Inhalation APF = 40
Solution aqueuse	Aucun EPR n'est requis
2.15 Contrôle de l'exposition des travailleurs pour le scénario d'exposition contributif [W-GES-UA (élevé, moyen, faible, liquide)]	
Titre abrégé relatif aux travailleurs	Exposition générique pour les travailleurs exposés à l'oxyde de cuivre
Utiliser le descripteur concerné	PROC 21
Processus, tâches, activités couverts	Coupe manuelle, laminage à froid ou assemblage/désassemblage de matériaux/articles (y compris les métaux sous forme massive), pouvant entraîner la libération de fibres, de fumées métalliques ou de poussières
Méthode d'évaluation	Estimation de l'exposition établie à l'aide de MEASE basée sur les données prévisionnelles

Caractéristiques du produit	
Solide (faible aptitude à former des poussières)	
Quantités utilisées	
Variable (les risques étant limités par l'exposition, pas par les quantités)	
Fréquence et durée d'utilisation/d'exposition	
> 4 heures par jour	
Facteurs humains non influencés par la gestion des risques	
Volume respiré selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Dimension de la pièce et taux de ventilation	MEASE Par défaut
Surface de la peau au contact avec la substance selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Masse corporelle	70 kg
Autres conditions opératoires affectant l'exposition des travailleurs	
Hypothèse du pire cas selon MEASE : Utilisation largement dispersive, manipulation directe et contact extensif	
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) afin de prévenir les émanations	
Activité contrôlée conformément au descripteur PROC	
Conditions techniques et mesures visant à contrôler la dispersion de la source sur les employés	
Faible aptitude à former des poussières	Ventilation locale par aspiration n'est pas requise
Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les émanations, dispersions et expositions	
Bonnes mesures d'hygiène supposées	
Critères et mesures relatifs à l'évaluation de la protection individuelle et des conditions d'hygiène et de santé	
Faible aptitude à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
2.16 Contrôle de l'exposition des travailleurs pour le scénario d'exposition contributif [W-GES-UA (élevé, moyen, faible, liquide)]	
Titre abrégé relatif aux travailleurs	Exposition générique pour les travailleurs exposés à l'oxyde de cuivre
Utiliser le descripteur concerné	PROC 26
Processus, tâches, activités couverts	Transfert et manutention de minerais, concentrés, oxydes de métaux bruts et débris ; emballage, déballage, mélange et pesage de poudres métalliques ou d'autres minéraux
Méthode d'évaluation	Estimation de l'exposition établie à l'aide de MEASE basée sur les données prévisionnelles
Caractéristiques du produit	
Solide (aptitude à former des poussières élevée, moyenne et faible)	
Quantités utilisées	
Variable (les risques étant limités par l'exposition, pas par les quantités)	
Fréquence et durée d'utilisation/d'exposition	
> 4 heures par jour	
Facteurs humains non influencés par la gestion des risques	
Volume respiré selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Dimension de la pièce et taux de ventilation	MEASE Par défaut
Surface de la peau au contact avec la substance selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Masse corporelle	70 kg
Autres conditions opératoires affectant l'exposition des travailleurs	
Hypothèse du pire cas selon MEASE : Utilisation largement dispersive, manipulation directe et contact extensif	

Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) afin de prévenir les émanations						
Activité contrôlée conformément au descripteur PROC						
Conditions techniques et mesures visant à contrôler la dispersion de la source sur les employés						
Faible aptitude à former des poussières			Ventilation locale par aspiration requise (ventilation générique, référence ECETOC)			
Moyenne aptitude à former des poussières			Ventilation locale par aspiration requise (ventilation générique, référence ECETOC)			
Aptitude élevée à former des poussières			Ventilation locale par aspiration requise (ventilation générique, référence ECETOC)			
Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les émanations, dispersions et expositions						
Bonnes mesures d'hygiène supposées						
Critères et mesures relatifs à l'évaluation de la protection individuelle et des conditions d'hygiène et de santé						
Faible aptitude à former des poussières			Aucun EPR n'est requis			
Moyenne aptitude à former des poussières			Aucun EPR n'est requis			
Aptitude élevée à former des poussières			EPR requis : Inhalation APF = 4			
3. Estimation de l'exposition et des risques						
Environnement						
ES1 – Facteur de dilution, eau douce = 10						
ES2 – Facteur de dilution, eau douce = 100						
ES3 – Facteur de dilution, eau marine = 100						
E-GES-DU0 : Pas de libération dans l'eau dans le pire des cas spERC facteur d'émission dans l'air : 0,4 %						
Compartiment	Unité	PNEC	PEC _{Regional}	C _{local}	PEC	RCR
Terrestre ES 1	mg Cu/kg ps	64,6	24,4	33,51	57,91	0,90

E-GES-DU1.1: ERC 2						
Compartiment	Unité	PNEC	PEC _{Regional}	C _{local}	PEC	RCR
Eau douce ES 1	µg Cu/l	7,8	2,90	2,5	5,4	0,69
Eau douce ES 2	µg Cu/l	7,8	2,90	0,4	3,3	0,43
Eau de mer ES 3	µg Cu/l	5,6	1,10	0,4	1,5	0,27
Sédiments eaux douces ES 1	mg Cu/kg ps	87	0	74,77	74,77	0,86
Sédiments eaux douces ES 2	mg Cu/kg ps	87	0	12,71	12,71	0,15
Sédiments eaux de mer ES 3	mg Cu/kg ps	676	16,1	12,71	28,81	0,04
Terrestre ES 1	mg Cu/kg ps	64,6	24,4	19,67	44,07	0,68
Terrestre ES 2 et 3	mg Cu/kg ps	64,6	24,4	33,45	57,85	0,90

E-GES-DU1.1: ERC 3						
Compartiment	Unité	PNEC	PEC _{Regional}	C _{local}	PEC	RCR
Eau douce ES 1	µg Cu/l	7,8	2,90	2,5	5,4	0,69
Eau douce ES 2	µg Cu/l	7,8	2,90	0,4	3,3	0,43
Eau de mer ES 3	µg Cu/l	5,6	1,10	0,4	1,5	0,27

Sédiments eaux douces ES 1	mg Cu/kg ps	87	0	74,77	74,77	0,86
Sédiments eaux douces ES 2	mg Cu/kg ps	87	0	12,71	12,71	0,15
Sédiments eaux de mer ES 3	mg Cu/kg ps	676	16,1	12,71	28,81	0,04
Terrestre ES 1	mg Cu/kg ps	64,6	24,4	19,67	44,07	0,68
Terrestre ES 2 et 3	mg Cu/kg ps	64,6	24,4	33,45	57,85	0,90

E-GES-DU2.1 : spERCs F

Compartiment	Unité	PNEC	PEC _{Regional}	C _{local}	PEC	RCR
Eau douce ES 1	µg Cu/l	7,8	2,90	2,6	5,5	0,70
Eau douce ES 2	µg Cu/l	7,8	2,90	0,4	3,3	0,43
Eau de mer ES 3	µg Cu/l	5,6	1,10	0,4	1,5	0,27
Sédiments eaux douces ES 1	mg Cu/kg ps	87	0	76,64	76,64	0,88
Sédiments eaux douces ES 2	mg Cu/kg ps	87	0	12,52	12,52	0,14
Sédiments eaux de mer ES 3	mg Cu/kg ps	676	16,1	12,52	28,62	0,04
Terrestre ES 1	mg Cu/kg ps	64,6	24,4	20,15	44,55	0,69
Terrestre ES 2 et 3	mg Cu/kg ps	64,6	24,4	32,93	57,33	0,89

Travailleurs

GES	Forme physique		PROC	Protection du travailleur requise		RCR
				Ventilation locale par aspiration	RPR	Exposition combinée
W-GES-UA(élevé)	Solide [Aptitude à former des poussières]	Haute	PROC 1	Non	Non	0,023
W-GES-UA(moyen)		Moyen		Non	Non	0,023
W-GES-UA(faible)		Faible		Non	Non	0,023
W-GES-UA(liquide)	Liquide			Non	Non	0.126

GES	Forme physique		PROC	Protection du travailleur requise		RCR
-----	----------------	--	------	-----------------------------------	--	-----

				Ventilation locale par aspiration	RPR	Exposition combinée
W-GES-UA(élevé)	Solide [Aptitude à former des poussières]	Haute	PROC 2	Oui	Non	0,125
W-GES-UA(moyen)		Moyen		Non	Non	0,525
W-GES-UA(faible)		Faible		Non	Non	0,035
W-GES-UA(liquide)	Liquide			Non	Non	0,252

GES	Forme physique		PROC	Protection du travailleur requise		RCR
				Ventilation locale par aspiration	RPR	Exposition combinée
W-GES-UA(élevé)	Solide [Aptitude à former des poussières]	Haute	PROC 3	Oui	Non	0,113
W-GES-UA(moyen)		Moyen		Oui	Non	0,113
W-GES-UA(faible)		Faible		Non	Non	0,113
W-GES-UA(liquide)	Liquide			Non	Non	0,135

GES	Forme physique		PROC	Protection du travailleur requise		RCR
				Ventilation locale par aspiration	RPR	Exposition combinée
W-GES-UA(élevé)	Solide [Aptitude à former des poussières]	Haute	PROC 4	Oui	Oui APF = 4	0,650
W-GES-UA(moyen)		Moyen		Oui	Non	0,525
W-GES-UA(faible)		Faible		Non	Non	0,525
W-GES-UA(liquide)	Liquide			Non	Non	0,301

GES	Forme physique		PROC	Protection du travailleur requise		RCR
				Ventilation locale par aspiration	RPR	Exposition combinée
W-GES-UA(élevé)	Solide [Aptitude à former des poussières]	Haute	PROC 5	Oui	Oui APF = 4	0,650
W-GES-UA(moyen)		Moyen		Oui	Non	0,525
W-GES-UA(faible)		Faible		Non	Non	0,525
W-GES-UA(liquide)	Liquide			Non	Non	0,301

GES	Forme physique		PROC	Protection du travailleur requise		RCR
				Ventilation locale par aspiration	RPR	Exposition combinée
W-GES-UA(élevé)	Solide [Aptitude à former des poussières]	Haute	PROC 8a	Oui	Oui APF = 10	0,55
W-GES-UA(moyen)		Moyen		Oui	Non	0,55
W-GES-UA(faible)		Faible		Non	Non	0,55
W-GES-UA(liquide)	Liquide			Non	Non	0,301

GES	Forme physique		PROC	Protection du travailleur requis		RCR
				Ventilation locale par aspiration	RPR	Exposition combinée
W-GES-UA(élevé)	Solide [Aptitude à former des poussières]	Haute	PROC 8b	Oui	Oui APF = 10	0,338
W-GES-UA(moyen)		Moyen		Oui	Non	0,275
W-GES-UA(faible)		Faible		Non	Non	0,125
W-GES-UA(liquide)	Liquide			Non	Non	0,261

GES	Forme physique		PROC	Protection du travailleur requis		RCR
				Ventilation locale par aspiration	RPR	Exposition combinée
W-GES-UA(élevé)	Solide [Aptitude à former des poussières]	Haute	PROC 9	Oui	Oui APF = 4	0,525
W-GES-UA(moyen)		Moyen		Oui	Non	0,525
W-GES-UA(faible)		Faible		Non	Non	0,125
W-GES-UA(liquide)	Liquide			Non	Non	0,261

GES	Forme physique		PROC	Protection du travailleur requis		RCR
				Ventilation locale par aspiration	RPR	Exposition combinée
W-GES-UA(élevé)	Solide [Aptitude à former des poussières]	Haute	PROC 14	Oui	Oui APF = 4	0,275
W-GES-UA(moyen)		Moyen		Oui	Non	0,125
W-GES-UA(faible)		Faible		Non	Non	0,125
W-GES-UA(liquide)	Liquide			Non	Non	0,261

GES	Forme physique		PROC	Protection du travailleur requis		RCR
				Ventilation locale par aspiration	RPR	Exposition combinée
W-GES-UA(élevé)	Solide [Aptitude à former des poussières]	Haute	PROC 19	Non	Oui APF = 40	0,728
W-GES-UA(moyen)		Moyen		Non	Oui APF = 10	0,603
W-GES-UA(faible)		Faible		Non	Non	0,603
W-GES-UA(liquide)	Liquide			Non	Non	0,301

GES	Forme physique		PROC	Protection du travailleur requis		RCR
				Ventilation locale par aspiration	RPR	Exposition combinée
W-GES-UA(faible)	Solide	Faible	PROC 21	Non	Non	0,603

GES	Forme physique		PROC	Protection du travailleur requise		RCR
				Ventilation locale par aspiration	RPR	Exposition combinée
W-GES-UA(élevé)	Solide [Aptitude à former des poussières]	Haute	PROC 26	Oui	Oui APF = 4	0,553
W-GES-UA(moyen)		Moyen		Oui	Non	0,823
W-GES-UA(faible)		Faible		Oui	Non	0,373

4. Conseils généraux pour auto-évaluation de la conformité des activités de l'UA aux limites fixées par le SE

Environnement

Outil de mise à l'échelle Outil informatique EUSES pour métaux (téléchargement gratuit: <http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>)

La mise à l'échelle du rejet dans l'air et dans l'environnement aquatique comprend :

Affinage du facteur de libération dans l'air et dans les eaux usées et/ou l'efficacité du filtre à air et de l'installation de traitement des eaux usées.

Mise à l'échelle de la PNEC pour l'environnement aquatique en adoptant une approche par paliers pour la correction de la biodisponibilité et de la concentration de fond (approche Clocal). Voir Annexe 1-7.

Il convient de noter que ce document présente les valeurs PEC et les tonnages maximums autorisés qui y sont associés qui ont été modélisés sur la base d'hypothèses normalisées (par défaut) des niveaux d'émission associés à un processus générique, du devenir et du comportement d'un composé dans un environnement localisé et de l'efficacité présumée des mesures de gestion des risques (p. ex. usines de traitement des eaux usées sur site et municipales). Ces hypothèses normalisées peuvent ne pas refléter avec précision les conditions qui prévalent sur un site particulier. À ce titre, les informations présentées dans ce document doivent être considérées comme un outil de guidage uniquement. Il incombe à l'utilisateur de s'assurer que, sur son site, le composé donné est utilisé en toute sécurité et en pleine concertation avec les autorités locales compétentes.

Travailleurs

Mise à l'échelle tenant compte de la durée et de la fréquence d'utilisation. Collecter les données de suivi de l'exposition professionnelles afférant aux processus.

Il convient de noter que l'évaluation de la sécurité des travailleurs présentée dans ce document repose sur des hypothèses normalisées (par défaut) concernant les niveaux d'émission associés aux processus génériques, le comportement d'un composé dans un environnement de travail particulier et l'efficacité présumée des mesures de gestion des risques (p. ex. ventilation locale par aspiration ; EPR). Ces hypothèses normalisées peuvent ne pas refléter avec précision les conditions prévalant sur un lieu de travail spécifique. À ce titre, les informations présentées dans ce document doivent être considérées comme un outil de guidage uniquement. Il incombe à l'utilisateur de s'assurer que, sur son site, le composé donné est utilisé en toute sécurité et en pleine concertation avec les autorités locales compétentes.

Les prévisions relatives à l'exposition par inhalation sur le lieu de travail peuvent être affinées à l'aide de l'approche de modélisation décrite dans la VRA (2008), chapitre 4.1.2. Effets sur la santé humaine.

GES6 : Utilisation industrielle générique en aval de l'oxyde de cuivre

1. Titre GES – Utilisation industrielle de l'oxyde de cuivre	
Cycle de vie	Utilisation (stade industriel) de l'oxyde de cuivre
Titre libre abrégé	Utilisation générique en aval de l'oxyde de cuivre
Titre systématique basé sur le descripteur d'utilisation	SU: UA générique : SU 3 – Utilisation sur les sites industriels de la substance en tant que telle ou dans les préparations UA spécifique supplémentaire (le cas échéant selon IUCLID, voir la section 9.3.2.1) Adhésifs [SU 8 : Fabrication de produits chimiques en vrac et à grande échelle (incluant les produits pétroliers) SU 9 : Fabrication de produits chimiques fins SU 10 : Formulation [mélange] de préparations et/ou reconditionnement (sauf alliages)] Adsorbants [SU 8 : Fabrication de produits chimiques en vrac et à grande échelle (incluant les produits pétroliers) ; SU 9 : Fabrication de produits chimiques fins ; SU 10 : Formulation (mélange) de préparations et/ou reconditionnement (sauf alliages)]
	Plaques de freins [SU 17 : Fabrication générale, p. ex. machines, équipements, véhicules, autres équipements de transport] Fabrication de catalyseurs [SU 8 : Fabrication de produits chimique en vrac et à grande échelle (incluant les produits pétroliers) ; SU 9 : Fabrication de produits chimiques fins ; SU 10 : Formulation [mélange] de préparations et/ou reconditionnement (sauf alliages)] Utilisation de catalyseurs [SU 8 : Fabrication de produits chimique en vrac et à grande échelle (incluant les produits pétroliers) ; SU 9 : Fabrication de produits chimiques fins ; SU 10 : Formulation [mélange] de préparations et/ou reconditionnement (sauf alliages)] Produits céramiques [SU 8 : Fabrication de produits chimique en vrac et à grande échelle (incluant les produits pétroliers) ; SU 9 : Fabrication de produits chimiques fins ; SU 10 : Formulation [mélange] de préparations et/ou reconditionnement (sauf alliages) ; SU 13 : Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques, p. ex. plâtre, ciment SU 19 : Bâtiment et travaux de construction] Revêtements, encres [SU 7 : Imprimerie et reproduction de supports enregistrés ; SU 10 : Formulation [mélange] de préparations et/ou reconditionnement (sauf alliages)] Revêtements de monolithes / filtres catalytiques [SU 17 : Fabrication générale, p. ex. machines, équipements, véhicules, autres équipements de transport] Cosmétiques [SU 10 : Formulation [mélange] de préparations et/ou reconditionnement (sauf alliages) ; SU 0 : Autres : cosmétiques] Électroplacage et galvanoplastie [SU 10 : Formulation [mélange] de préparations et/ou reconditionnement (sauf alliages) ; SU 14 : Fabrication de métaux de base, y compris les alliages SU 16 : Fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques, équipements électriques] Engrais [SU 1 : Agriculture, sylviculture et pêche ; SU 8 : Fabrication de produits chimiques en vrac et à grande échelle (incluant les produits pétroliers) ; SU 10 : Formulation [mélange] de préparations et/ou reconditionnement (sauf alliages)] Verre [SU 10 : Formulation [mélange] de préparations et/ou

	reconditionnement (sauf alliages) ; SU 13 : Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques, p. ex. plâtre, ciment] Produits chimiques/réactifs de laboratoire, contrôle de qualité [SU 24: Recherche scientifique et développement] Lubrifiants et graisses, produits de démoulage [SU 10: Formulation [mélange] de préparations et/ou reconditionnement (sauf alliages)] Fabrication de systèmes d'échappement de véhicule [SU 17: Fabrication générale, p. ex. machines, équipements, véhicules, autres équipements de transport] Produits de traitement de surface non-métalliques [SU 15 : Fabrication de produits métalliques, à l'exclusion des machines et équipement] Pigments [SU 0: Autres : Agents colorants, pigments SU 10: Formulation [mélange] de préparations et/ou reconditionnement (sauf alliages)]
	Adjuvants de fabrication [SU 8 : Fabrication de produits chimique en vrac et à grande échelle (incluant les produits pétroliers) ; SU 9 : Fabrication de produits chimiques fins] Mastics, produits de remplissage, produits chimiques de construction \[SU 10 : Formulation \[mélange] de préparations et/ou reconditionnement (sauf alliages) ; SU 19 : Bâtiment et travaux de construction] Produits pyrotechniques [SU 10: Formulation [mélange] de préparations et/ou reconditionnement (sauf alliages)] Matière première pour la fusion non ferreuse [SU 8 : Fabrication de produits chimiques en vrac et à grande échelle (incluant les produits pétroliers) ; SU 10 : Formulation [mélange] de préparations et/ou reconditionnement (sauf alliages) ; SU 14 : Fabrication de métaux de base, y compris les alliages] Matière première pour la production d'autres composés et produits chimiques fins [SU 8 : Fabrication de produits chimique en vrac et à grande échelle (incluant les produits pétroliers) ; SU 9 : Fabrication de produits chimiques fins] ; SU 10 : Formulation [mélange] de préparations et/ou reconditionnement (sauf alliages)] Produit de lavage et de nettoyage [SU 0 : Autres : Agents colorants, pigments ; SU 10 : Formulation [mélange] de préparations et/ou reconditionnement (sauf alliages)] PC: Adhésifs [PC 1 : Adhésifs, produits d'étanchéité] Adsorbants [PC 2: Adsorbants ; PC 19 : Intermédiaires ; PC 20: Produits tels que régulateurs de pH, floculants, précipitants, agents de neutralisation] Plaques de freins [PC 0: Autres : UCN Code F40000] Fabrication de catalyseurs [PC 0 : Autres ; PC 2 : Adsorbants ; PC 19 : Intermédiaires ; PC 20: Produits tels que régulateurs de pH, floculants, précipitants, agents de neutralisation] Utilisation de catalyseurs [PC 2: Adsorbants ; PC 19 : Intermédiaires ; PC 20: Produits tels que régulateurs de pH, floculants, précipitants, agents de neutralisation] Produits céramiques [PC 0: Autres ; Agents colorants, pigments] Revetements, encres [PC 9a : Revêtements et peintures, solvants, diluants ; PC 18: Encres et toners]

	Revetements de monolithes / filtres catalytiques [PC 0 : Autres : Catalyseurs automobiles] Cosmétiques [PC 39: Cosmétiques, produits de soins personnels] Electroplacage et galvanoplastie [PC 14 : Produits de traitement de surface des métaux, y compris produits pour électroplacage et galvanoplastie] Engrais [PC 12 : Engrais] Verre [PC 0: Autres :Agents colorants, pigments] Produits chimiques/réactifs de laboratoire, contrôle de qualité [PC 21 : Substances chimiques de laboratoire] Lubrifiants, graisses et agents de décoffrage [PC 24: Lubrifiants, graisses et agents de décoffrage] Fabrication de systèmes d'échappement de véhicule [PC 0 : Autres : Catalyseurs automobiles] Traitements de surfaces non métalliques [PC 15 : Produits de traitement de surfaces non métalliques] Pigments [PC 0: Autres :Agents colorants, pigments]
	Adjuvants de fabrication [PC 2: Adsorbants ; PC 19 : Intermédiaires ; PC 20: Produits tels que régulateurs de pH, floculants, précipitants, agents de neutralisation] Mastics, produits de remplissage, produits chimiques de construction \[PC 9b : Charges, mastics, plâtre, pâte à modeler] produits pyrotechniques [PC 0: Autres :Agents colorants, pigments] Matière première pour la fusion non ferreuse [PC 7 : Métaux de base et alliage ; PC 19 : Intermédiaires] Matière première pour la production d'autres composés et produits chimiques fins [PC 19 : Intermédiaires] Produits de lavage et nettoyage [PC 35 : Produits de lavage et de nettoyage (incluant les produits à base de solvants)] ERC : ERC 4 – Utilisation industrielle d'adjuvants de fabrication dans les processus et produits, sans leur inclusion dans ou à la surface des articles ERC 5 – Utilisation industrielle entraînant l'inclusion dans ou sur une matrice ERC6a – Utilisation industrielle d'intermédiaires amenant à la fabrication d'une autres substance (utilisation d'intermédiaires) ERC6b – Utilisation industrielle d'adjuvants de fabrication réactifs ERC6d – Utilisation industrielle de régulateurs de processus pour les procédés de polymérisation dans la production de résines, caoutchoucs et polymères ERC 7 – Utilisation industrielle de substances en systèmes clos ERC 12a – Traitement industriel d'articles au moyen de techniques abrasives (à faibles rejets) SpERC U : Utilisation de composés métalliques PROC : PROC 1 – Utilisation en processus clos, aucune probabilité d'exposition PROC 2 – Utilisation en processus clos continu par lot avec expositions contrôlées occasionnelles PROC 3 – Utilisation en processus clos par lot (synthèse ou formulation)

	PROC 4 – Utilisation en processus par lot et autres (synthèse) présentant une possibilité d'exposition PROC 5 – Mélange dans des processus par lots pour la formulation de préparations et d'articles (contacts multiples et/ou importants) PROC 7 – Pulvérisation dans des installations industrielles PROC 8a – Transfert de substance ou de préparation (chargement/déchargement) à partir de/dans les récipients ou de grands conteneurs dans des installations spécialisées PROC 8b Transfert de substance ou de préparation (chargement/déchargement) à partir de/dans les récipients ou de grands conteneurs dans des installations spécialisées PROC 9 – Transfert de substance ou de préparation dans des petits conteneurs (ligne de remplissage spécialisée, y compris pesage) PROC 10 – Application au rouleau ou au pinceau de revêtements adhésifs ou autres Cadre industriel ou non industriel PROC 13 – Traitement d'articles par trempage et versage PROC 14 – Production de préparations ou d'articles par pastillage, compression, extrusion, granulation
	PROC 15 – Utilisation en tant que réactif de laboratoire PROC 17 – Lubrification dans des conditions de haute énergie et dans des processus partiellement ouverts PROC 19 – Activités manuelles avec contact physique de la main et avec seules des EPP disponibles PROC 20 – Fluides de transfert de chaleur et de pression pour des utilisations dispersives et industrielles mais dans des systèmes clos PROC 21 – Manipulation de faible énergie de substances liées à/dans des matériaux et/articles PROC 22 – Opérations potentiellement fermées de traitement de minéraux/métaux à une très haute température Cadre industriel PROC 23 – Opérations ouvertes de traitement de minéraux/métaux à une très haute température PROC 24 – Traitement de haute énergie (mécanique) de substances liées à/dans des matériaux et/articles PROC 25 – Autres opérations de travail à chaud avec des métaux PROC 26 – Manipulation de substances solides inorganiques à température ambiante
Processus, tâches, activités couverts (environnement)	Le scénario couvre les utilisateurs en aval de l'oxyde de cuivre Absorbants ; Adhésifs ; Plaquettes de frein ; Utilisation de catalyseurs ; Produits en céramique ; Revêtements/encre ; Cosmétiques ; Electroplacage et galvanoplastie ; Engrais ; Verre ; Produits chimiques/réactifs de laboratoire, contrôle de qualité ; Lubrifiants et graisses ; Traitements de surface non métalliques ; Pigments ; Adjuvants de fabrication ; Mastics, produits de remplissage, produits chimiques de construction ; Produits pyrotechniques ; Matière première pour la fusion non ferreuse ; Matière première pour la production d'autres composés et produits chimiques fins ; Lavage et nettoyage. Tous les processus, tâches et activités couverts décrits dans les ERCs choisis

Processus, tâches, activités couverts (travailleurs)	Le scénario couvre les utilisateurs en aval de l'oxyde de cuivre Absorbants ; Adhésifs ; Plaquettes de frein ; Utilisation de catalyseurs ; Produits en céramique ; Revêtements/encres ; Cosmétiques ; Electroplacage et galvanoplastie ; Engrais ; Verre ; Produits chimiques/réactifs de laboratoire, contrôle de qualité ; Lubrifiants et graisses ; Traitements de surface non métalliques ; Pigments ; Adjuvants de fabrication ; Mastics, produits de remplissage, produits chimiques de construction ; Produits pyrotechniques ; Matière première pour la fusion non ferreuse ; Matière première pour la production d'autres composés et produits chimiques fins ; Lavage et nettoyage. Tous les processus, tâches et activités couverts décrits dans les PROCs choisis.	
2. Conditions opérationnelles et mesures de gestion des risques		
2.1 Contrôle de l'exposition environnementale [E-GES-DU0]		
Titre abrégé libre relatif à l'environnement	Utilisation industrielle générique de l'oxyde de cuivre	
Titre systématique basé sur le descripteur d'utilisation (environnement)	ERC4 - mais sans libérations dans l'eau	
Processus, tâches, activités couverts (environnement)	ERC4 - mais sans libérations dans l'eau	
Méthode de l'évaluation environnementale	Aux fins du calcul de la PEC, on utilise les concentrations locales prédites (modélisées) et régionales (mesurées) de cuivre.	
Caractéristiques du produit		
Solide (aptitude à former des poussières élevée, moyenne et faible) et liquide (solution aqueuse)		
Quantités utilisées		
Utilisation annuelle maximale sur un site ES S1	25000 tonnes de cuivre par an	
Fréquence et durée d'utilisation		
Schéma de libération dans l'environnement	220 jours par an [Uniquement pour GES]	
Facteurs environnementaux non influencés par la gestion des risques		
Débit des eaux de surface réceptrices	Sans intérêt	
Capacité de dilution	Sans intérêt	
Autres conditions opératoires affectant l'exposition pour l'environnement		
Aucune		
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) afin de prévenir les émanations		
Aucune		
Conditions techniques sur site et mesures destinées à réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol		
Eaux usées : Pas de libération dans l'eau		
Air : L'émission de 0,4 % est considérée comme contraire à l'ERC. La valeur provient du pire des cas prévu par spERC métaux (Utilisation industrielle de métaux et de composés métalliques dans le revêtement métallique v1.1). En raison de la volatilité négligeable du cuivre, les valeurs ERC par défaut pour les émissions atmosphériques sont excessivement élevées.		
Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les rejets provenant du site		
Aucune		
Conditions et mesures liées à la station municipale de traitement des eaux usées		
Sans intérêt		
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer		
Les déchets sont acheminés vers un site externe contrôlé pour incinération, élimination ou recyclage		

Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets	
En tant qu'applicable	
2.2 Contrôle de l'exposition environnementale [E-GES-DU1.1(ERC4)]	
Titre abrégé libre relatif à l'environnement	Utilisation industrielle générique de l'oxyde de cuivre
Titre systématique basé sur le descripteur d'utilisation (environnement)	ERC 4 – Utilisation industrielle d'adjuvants de fabrication
Processus, tâches, activités couverts (environnement)	Utilisation industrielle d'adjuvants de fabrication réactifs dans les processus continus ou par lots en utilisant des équipements multi-usages ou spécialisés, au moyen de contrôles techniques ou par intervention manuelle Par exemple, des solvants utilisés pour des réactions chimiques, ou « l'utilisation » de solvants pour l'application de peinture, de lubrifiants pour le travail des métaux, d'agents de démoulage pour le coulage/modelage de polymères.
Méthode de l'évaluation environnementale	Aux fins du calcul de la PEC, on utilise les concentrations locales prédites (modélisées) et régionales (mesurées) de cuivre.
Caractéristiques du produit	
Solide (aptitude à former des poussières élevée, moyenne et faible) et liquide (solution aqueuse)	
Quantités utilisées	
Utilisation annuelle maximale sur un site ES S1	0,2 tonnes de cuivre par an

Utilisation annuelle maximale sur un site ES S2	0,3 tonnes de cuivre par an
Utilisation annuelle maximale sur un site ES S3	0,3 tonnes de cuivre par an
Fréquence et durée d'utilisation	
Schéma de libération dans l'environnement	220 jours par an [Uniquement pour GES]
Facteurs environnementaux non influencés par la gestion des risques	
Débit des eaux de surface réceptrices	18000 m ³ /d
Capacité de dilution, eau douce	10 (par défaut)
Capacité de dilution, eau douce	100
Capacité de dilution, eau marine	100 (par défaut)
Autres conditions opératoires affectant l'exposition pour l'environnement	
Aucune	
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) afin de prévenir les émanations	
Aucune	
Conditions techniques sur site et mesures destinées à réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol	
Eaux usées : Le traitement des eaux usées peut être effectué sur site ou hors site avec une efficacité d'élimination de Cu de 92 %. Valeur retenue de l'émission par défaut selon ERC 4 : 100 %. Cette valeur ne prend pas en compte les RMM, donc une réduction de 92 % est toujours appliquée. Air : L'émission de 0,4 % est considérée comme contraire à l'ERC. La valeur provient du pire des cas prévu par spERC métaux (Utilisation industrielle de métaux et de composés métalliques dans le revêtement métallique v1.1). En raison de la volatilité négligeable du cuivre, les valeurs ERC par	

défaut pour les émissions atmosphériques sont excessivement élevées.	
Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les rejets provenant du site	
Aucune	
Conditions et mesures liées à la station municipale de traitement des eaux usées	
Station municipale de traitement des eaux usées	élimination retenue à hauteur de 92 %
Taux de libération de la station municipale de traitement des eaux usées	Par défaut : 200 l per capita (10000 personnes pour une station de traitement des eaux usées)
Incinération des boues issues de la station municipale de traitement des eaux usées	Aucune incinération n'est supposée, l'élimination par enfouissement est calculée comme paramètre par défaut
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	
Les déchets sont acheminés vers un site externe contrôlé pour incinération, élimination ou recyclage	
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets	
En tant qu'applicable	
2.3 Contrôle de l'exposition environnementale [E-GES-DU1.1(ERC5)]	
Titre abrégé libre relatif à l'environnement	Utilisation industrielle générique de l'oxyde de cuivre
Titre systématique basé sur le descripteur d'utilisation (environnement)	ERC 5 - Utilisation industrielle entraînant l'inclusion dans ou sur une matrice
Processus, tâches, activités couverts (environnement)	Utilisation industrielle de substances telles qu'elles ou dans des préparations (hors adjuvants de fabrication) pour les inclure physiquement ou chimiquement dans ou sur une matrice (un matériau), tels que les agents liants dans des peintures et revêtements ou colles, des colorants pour textiles et cuirs, des métaux présents dans les revêtements appliqués par les procédés de placage et galvanoplastie. Cette catégorie couvre les substances contenues dans des articles ayant une fonction particulière ainsi que les substances restant dans l'article
	après avoir été utilisées comme auxiliaire technologique dans une étape antérieure du cycle de vie (p. ex. des stabilisants thermiques dans la transformation des matières plastiques).
Méthode de l'évaluation environnementale	Aux fins du calcul de la PEC, on utilise les concentrations locales prédites (modélisées) et régionales (mesurées) de cuivre.
Caractéristiques du produit	
Solide (aptitude à former des poussières élevée, moyenne et faible) et liquide (solution aqueuse)	
Quantités utilisées	
Utilisation annuelle maximale sur un site ES S1	0,40 tonnes de cuivre par an
Utilisation annuelle maximale sur un site ES S2	0,65 tonnes de cuivre par an
Utilisation annuelle maximale sur un site ES S3	0,65 tonnes de cuivre par an
Fréquence et durée d'utilisation	
Schéma de libération dans l'environnement	220 jours par an [Uniquement pour GES]
Facteurs environnementaux non influencés par la gestion des risques	

Débit des eaux de surface réceptrices	18000 m ³ /d
Capacité de dilution, eau douce	10 (par défaut)
Capacité de dilution, eau douce	100
Capacité de dilution, eau marine	100 (par défaut)
Autres conditions opératoires affectant l'exposition pour l'environnement	
Aucune	
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) afin de prévenir les émanations	
Aucune	
Conditions techniques sur site et mesures destinées à réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol	
Eaux usées : Le traitement des eaux usées peut être effectué sur site ou hors site avec une efficacité d'élimination de Cu de 92 %.	
Valeur retenue de l'émission par défaut selon ERC 5 : 50 %. Cette valeur ne prend pas en compte les RMM, donc une réduction de 92 % est toujours appliquée.	
Air : L'émission de 0,4 % est considérée comme contraire à l'ERC. La valeur provient du pire des cas prévu par spERC métaux (Utilisation industrielle de métaux et de composés métalliques dans le revêtement métallique v1.1). En raison de la volatilité négligeable du cuivre, les valeurs ERC par défaut pour les émissions atmosphériques sont excessivement élevées.	
Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les rejets provenant du site	
Aucune	
Conditions et mesures liées à la station municipale de traitement des eaux usées	
Station municipale de traitement des eaux usées	élimination retenue à hauteur de 92 %
Taux de libération de la station municipale de traitement des eaux usées	Par défaut : 200 l per capita (10000 personnes pour une station de traitement des eaux usées)
Incinération des boues issues de la station municipale de traitement des eaux usées	Aucune incinération n'est supposée, l'élimination par enfouissement est calculée comme paramètre par défaut
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	
Les déchets sont acheminés vers un site externe contrôlé pour incinération, élimination ou recyclage	
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets	
En tant qu'applicable	
2.4 Contrôle de l'exposition environnementale [E-GES-DU1.1(ERC6a)]	
Titre abrégé libre relatif à l'environnement	Utilisation industrielle générique de l'oxyde de cuivre
Titre systématique basé sur le descripteur d'utilisation (environnement)	ERC6a – Utilisation industrielle d'intermédiaires
Processus, tâches, activités couverts (environnement)	Utilisation d'intermédiaires principalement pour l'industrie de la chimie par le biais de procédés continus ou par lots en utilisant des équipements multi-usages ou spécialisés, au moyen de contrôle technique ou par intervention manuelle, pour la synthèse (fabrication) de nouvelles substances. Par exemple, utilisation de matières premières ou d'éléments chimiques servant à la synthèse de substances agrochimiques, pharmaceutiques, monomériques, etc.
Méthode de l'évaluation environnementale	Aux fins du calcul de la PEC, on utilise les

	concentrations locales prédites (modélisées) et régionales (mesurées) de cuivre.
Caractéristiques du produit	
Solide (aptitude à former des poussières élevée, moyenne et faible) et liquide (solution aqueuse)	
Quantités utilisées	
Utilisation annuelle maximale sur un site ES S1	10 tonnes de cuivre par an
Utilisation annuelle maximale sur un site ES S2	17 tonnes de cuivre par an
Utilisation annuelle maximale sur un site ES S3	17 tonnes de cuivre par an
Fréquence et durée d'utilisation	
Schéma de libération dans l'environnement	220 jours par an [Uniquement pour GES]
Facteurs environnementaux non influencés par la gestion des risques	
Débit des eaux de surface réceptrices	18000 m ³ /d
Capacité de dilution, eau douce	10 (par défaut)
Capacité de dilution, eau douce	100
Capacité de dilution, eau marine	100 (par défaut)
Autres conditions opératoires affectant l'exposition pour l'environnement	
Aucune	
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) afin de prévenir les émanations	
Aucune	
Conditions techniques sur site et mesures destinées à réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol	
Eaux usées : Le traitement des eaux usées peut être effectué sur site ou hors site avec une efficacité d'élimination de Cu de 92 %.	
Valeur retenue de l'émission par défaut selon ERC 6a : 2 %) Cette valeur ne prend pas en compte les RMM, donc une réduction de 92 % est toujours appliquée.	
Air : L'émission de 0,4 % est considérée comme contraire à l'ERC. La valeur provient du pire des cas prévu par spERC métaux (Utilisation industrielle de métaux et de composés métalliques dans le revêtement métallique v1.1). En raison de la volatilité négligeable du cuivre, les valeurs ERC par défaut pour les émissions atmosphériques sont excessivement élevées.	
Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les rejets provenant du site	
Aucune	
Conditions et mesures liées à la station municipale de traitement des eaux usées	
Station municipale de traitement des eaux usées	élimination retenue à hauteur de 92 %
Taux de libération de la station municipale de traitement des eaux usées	Par défaut : 200 l per capita (10000 personnes pour une station de traitement des eaux usées)
Incinération des boues issues de la station municipale de traitement des eaux usées	Aucune incinération n'est supposée, l'élimination par enfouissement est calculée comme paramètre par défaut
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	
Les déchets sont acheminés vers un site externe contrôlé pour incinération, élimination ou recyclage	
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets	
En tant qu'applicable	
2.5 Contrôle de l'exposition environnementale [E-GES-DU1.1(ERC6b)]	
Titre abrégé libre relatif à l'environnement	Utilisation industrielle générique de l'oxyde de cuivre
Titre systématique basé sur le descripteur d'utilisation (environnement)	ERC6b – Utilisation industrielle d'adjuvants de fabrication réactifs
Processus, tâches, activités couverts	Utilisation industrielle d'adjuvants de

(environnement)	fabrication réactifs dans les processus continus ou par lots en utilisant des équipements multi-usages ou spécialisés, au moyen de contrôles techniques ou par intervention manuelle Par exemple, l'utilisation d'agents de blanchiment dans l'industrie du papier.
Méthode de l'évaluation environnementale	Aux fins du calcul de la PEC, on utilise les concentrations locales prédites (modélisées) et régionales (mesurées) de cuivre.
Caractéristiques du produit	
Solide (aptitude à former des poussières élevée, moyenne et faible) et liquide (solution aqueuse)	
Quantités utilisées	
Utilisation annuelle maximale sur un site ES S1	4 tonnes de cuivre par an
Utilisation annuelle maximale sur un site ES S2	6.5 tonnes de cuivre par an
Utilisation annuelle maximale sur un site ES S3	6.5 tonnes de cuivre par an
Fréquence et durée d'utilisation	
Schéma de libération dans l'environnement	220 jours par an [Uniquement pour GES]
Facteurs environnementaux non influencés par la gestion des risques	
Débit des eaux de surface réceptrices	18000 m ³ /d
Capacité de dilution, eau douce	10 (par défaut)
Capacité de dilution, eau douce	100
Capacité de dilution, eau marine	100 (par défaut)
Autres conditions opératoires affectant l'exposition pour l'environnement	
Aucune	
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) afin de prévenir les émanations	
Aucune	
Conditions techniques sur site et mesures destinées à réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol	
Eaux usées : Le traitement des eaux usées peut être effectué sur site ou hors site avec une efficacité d'élimination de Cu de 92 %.	
Valeur retenue de l'émission par défaut selon ERC 6b : 5 %. Cette valeur ne prend pas en compte les RMM, donc une réduction de 92 % est toujours appliquée.	
Air : L'émission de 0,4 % est considérée comme contraire à l'ERC. La valeur provient du pire des cas prévu par spERC métaux (Utilisation industrielle de métaux et de composés métalliques dans le revêtement métallique v1.1). En raison de la volatilité négligeable du cuivre, les valeurs ERC par défaut pour les émissions atmosphériques sont excessivement élevées.	
Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les rejets provenant du site	
Aucune	
Conditions et mesures liées à la station municipale de traitement des eaux usées	
Station municipale de traitement des eaux usées	élimination retenue à hauteur de 92 %
Taux de libération de la station municipale de traitement des eaux usées	Par défaut : 200 l per capita (10000 personnes pour une station de traitement des eaux usées)
Incinération des boues issues de la station municipale de traitement des eaux usées	Aucune incinération n'est supposée, l'élimination par enfouissement est calculée comme paramètre par défaut
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	
Les déchets sont acheminés vers un site externe contrôlé pour incinération, élimination ou recyclage	

Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets	
En tant qu'applicable	
2.6 Contrôle de l'exposition environnementale [E-GES-DU1.1(ERC6d)]	
Titre abrégé libre relatif à l'environnement	Utilisation industrielle générique de l'oxyde de cuivre
Titre systématique basé sur le descripteur d'utilisation (environnement)	ERC6d – Utilisation industrielle de régulateurs de processus pour les procédés de polymérisation dans la production de résines, caoutchoucs et polymères
Processus, tâches, activités couverts (environnement)	Utilisation industrielle de produits chimiques (agents de réticulation, agents de durcissement) dans la production d'éléments thermodurcissables et de caoutchouc, et les processus de polymérisation. Par exemple, l'utilisation de styrène pour la production d'un polyester ou d'agent de vulcanisation dans la production de caoutchouc.
Méthode de l'évaluation environnementale	Aux fins du calcul de la PEC, on utilise les concentrations locales prédites (modélisées) et régionales (mesurées) de cuivre.
Caractéristiques du produit	
Solide (aptitude à former des poussières élevée, moyenne et faible) et liquide (solution aqueuse)	
Quantités utilisées	
Utilisation annuelle maximale sur un site ES S1	4100 tonnes de cuivre par an
Utilisation annuelle maximale sur un site ES S2	5000 tonnes de cuivre par an
Utilisation annuelle maximale sur un site ES S3	5000 tonnes de cuivre par an
Fréquence et durée d'utilisation	
Schéma de libération dans l'environnement	220 jours par an [Uniquement pour GES]
Facteurs environnementaux non influencés par la gestion des risques	
Débit des eaux de surface réceptrices	18000 m ³ /d
Capacité de dilution, eau douce	10 (par défaut)
Capacité de dilution, eau douce	100
Capacité de dilution, eau marine	100 (par défaut)
Autres conditions opératoires affectant l'exposition pour l'environnement	
Aucune	
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) afin de prévenir les émanations	
Aucune	
Conditions techniques sur site et mesures destinées à réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol	
Eaux usées : Le traitement des eaux usées peut être effectué sur site ou hors site avec une efficacité d'élimination de Cu de 92 %. Valeur retenue de l'émission par défaut selon ERC 6d : 0,005 %) Cette valeur ne prend pas en compte les RMM, donc une réduction de 92 % est toujours appliquée. Air : L'émission de 0,4 % est considérée comme contraire à l'ERC. La valeur provient du pire des cas prévu par spERC métaux (Utilisation industrielle de métaux et de composés métalliques dans le revêtement métallique v1.1). En raison de la volatilité négligeable du cuivre, les valeurs ERC par défaut pour les émissions atmosphériques sont excessivement élevées.	
Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les rejets provenant du site	

Aucune	
Conditions et mesures liées à la station municipale de traitement des eaux usées	
Station municipale de traitement des eaux usées	élimination retenue à hauteur de 92 %
Taux de libération de la station municipale de traitement des eaux usées	Par défaut : 200 l per capita (10000 personnes pour une station de traitement des eaux usées)
Incinération des boues issues de la station municipale de traitement des eaux usées	Aucune incinération n'est supposée, l'élimination par enfouissement est calculée comme paramètre par défaut
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	
Les déchets sont acheminés vers un site externe contrôlé pour incinération, élimination ou recyclage	
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets	
En tant qu'applicable	
2.7 Contrôle de l'exposition environnementale [E-GES-DU1.1(ERC7)]	
Titre abrégé libre relatif à l'environnement	Utilisation industrielle générique de l'oxyde de cuivre
Titre systématique basé sur le descripteur d'utilisation (environnement)	ERC 7 – Utilisation industrielle de substances en systèmes clos
Processus, tâches, activités couverts (environnement)	Utilisation industrielle de substances en systèmes clos. Utilisation en équipement fermé, comme des liquides pour des systèmes hydrauliques, les liquides de refroidissement de réfrigérateurs et lubrifiants d'engins et liquides diélectriques de transformateurs et l'huile dans les échangeurs de chaleur. Un contact n'étant pas prévu entre les fluides fonctionnels et les produits, il faut donc s'attendre à de faibles émissions via les eaux usées et l'air vicié.
Méthode de l'évaluation environnementale	Aux fins du calcul de la PEC, on utilise les concentrations locales prédites (modélisées) et régionales (mesurées) de cuivre.
Caractéristiques du produit	
Solide (aptitude à former des poussières élevée, moyenne et faible) et liquide (solution aqueuse)	
Quantités utilisées	
Utilisation annuelle maximale sur un site ES S1	4 tonnes de cuivre par an
Utilisation annuelle maximale sur un site ES S2	6.5 tonnes de cuivre par an
Utilisation annuelle maximale sur un site ES S3	6.5 tonnes de cuivre par an
Fréquence et durée d'utilisation	
Schéma de libération dans l'environnement	220 jours par an [Uniquement pour GES]
Facteurs environnementaux non influencés par la gestion des risques	
Débit des eaux de surface réceptrices	18000 m ³ /d
Capacité de dilution, eau douce	10 (par défaut)
Capacité de dilution, eau douce	100
Capacité de dilution, eau marine	100 (par défaut)

Autres conditions opératoires affectant l'exposition pour l'environnement	
Aucune	
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) afin de prévenir les émanations	
Aucune	
Conditions techniques sur site et mesures destinées à réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol	
Eaux usées : Le traitement des eaux usées peut être effectué sur site ou hors site avec une efficacité d'élimination de Cu de 92 %.	
Valeur retenue de l'émission par défaut selon ERC 7 : 5 %. Cette valeur ne prend pas en compte les RMM, donc une réduction de 92 % est toujours appliquée.	
Air : L'émission de 0,4 % est considérée comme contraire à l'ERC. La valeur provient du pire des cas prévu par spERC métaux (Utilisation industrielle de métaux et de composés métalliques dans le revêtement métallique v1.1). En raison de la volatilité négligeable du cuivre, les valeurs ERC par défaut pour les émissions atmosphériques sont excessivement élevées.	
Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les rejets provenant du site	
Aucune	
Conditions et mesures liées à la station municipale de traitement des eaux usées	
Station municipale de traitement des eaux usées	élimination retenue à hauteur de 92 %
Taux de libération de la station municipale de traitement des eaux usées	Par défaut : 200 l per capita (10000 personnes pour une station de traitement des eaux usées)
Incinération des boues issues de la station municipale de traitement des eaux usées	Aucune incinération n'est supposée, l'élimination par enfouissement est calculée comme paramètre par défaut
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	
Les déchets sont acheminés vers un site externe contrôlé pour incinération, élimination ou recyclage	
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets	
En tant qu'applicable	
2.8 Contrôle de l'exposition environnementale [E-GES-DU1.1(ERC12a)]	
Titre abrégé libre relatif à l'environnement	Utilisation industrielle générique de l'oxyde de cuivre
Titre systématique basé sur le descripteur d'utilisation (environnement)	ERC 12a – Traitement industriel d'articles au moyen de techniques abrasives (à faibles rejets)
Processus, tâches, activités couverts (environnement)	Les substances incluses dans ou sur des articles et des matériaux sont libérées (intentionnellement ou non) de la matrice de l'article suite au traitement effectué par les travailleurs. Le processus est habituellement lié aux PROCs 21, 24, 25. Processus pour lesquels la suppression de matériau est voulue, mais le rejet attendu reste faible, par exemple : découpe de tissu, découpe, usinage ou broyage de métaux ou de polymères dans les industries d'ingénierie.
Méthode de l'évaluation environnementale	Aux fins du calcul de la PEC, on utilise les concentrations locales prédites (modélisées) et régionales (mesurées) de cuivre.
Caractéristiques du produit	
Solide (aptitude à former des poussières élevée, moyenne et faible) et liquide (solution aqueuse)	

Quantités utilisées	
Utilisation annuelle maximale sur un site ES S1	8 tonnes de cuivre par an
Utilisation annuelle maximale sur un site ES S2	13 tonnes de cuivre par an
Utilisation annuelle maximale sur un site ES S3	13 tonnes de cuivre par an
Fréquence et durée d'utilisation	
Schéma de libération dans l'environnement	220 jours par an [Uniquement pour GES]
Facteurs environnementaux non influencés par la gestion des risques	
Débit des eaux de surface réceptrices	18000 m ³ /d
Capacité de dilution, eau douce	10 (par défaut)
Capacité de dilution, eau douce	100
Capacité de dilution, eau marine	100 (par défaut)
Autres conditions opératoires affectant l'exposition pour l'environnement	
Aucune	
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) afin de prévenir les émanations	
Aucune	
Conditions techniques sur site et mesures destinées à réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol	
Eaux usées : Le traitement des eaux usées peut être effectué sur site ou hors site avec une efficacité d'élimination de Cu de 92 %. Valeur retenue de l'émission par défaut selon ERC 12a : 2,5 %. Cette valeur ne prend pas en compte les RMM, donc une réduction de 92 % est toujours appliquée. Air : L'émission de 0,4 % est considérée comme contraire à l'ERC. La valeur provient du pire des cas prévu par spERC métaux (Utilisation industrielle de métaux et de composés métalliques dans le revêtement métallique v1.1). En raison de la volatilité négligeable du cuivre, les valeurs ERC par défaut pour les émissions atmosphériques sont excessivement élevées.	
Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les rejets provenant du site	
Aucune	
Conditions et mesures liées à la station municipale de traitement des eaux usées	
Station municipale de traitement des eaux usées	élimination retenue à hauteur de 92 %
Taux de libération de la station municipale de traitement des eaux usées	Par défaut : 2001 per capita (10000 personnes pour une station de traitement des eaux usées)
Incinération des boues issues de la station municipale de traitement des eaux usées	Aucune incinération n'est supposée, l'élimination par enfouissement est calculée comme paramètre par défaut
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	
Les déchets sont acheminés vers un site externe contrôlé pour incinération, élimination ou recyclage	
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets	
En tant qu'applicable	
2.9 Contrôle de l'exposition environnementale [E-GES-DU2.1(spERC U-Use)]	
Titre abrégé libre relatif à l'environnement	Utilisation industrielle générique de l'oxyde de cuivre
Titre systématique basé sur le descripteur d'utilisation	SpERC U : utilisation de composés métalliques

(environnement)	
Processus, tâches, activités couverts (environnement)	Utilisation industrielle de composés métalliques dans les secteurs suivants : fabrication de cristaux, tannage de cuir, pigments, peintures, revêtements, plastiques, caoutchouc et textiles. En l'absence de spERC spécifique au secteur des catalyseurs, il est considéré que l'approche décrite dans la version 1.1 de l'utilisation industrielle de composés métalliques reste valide et a été appliquée dans l'évaluation Tier 2 (voir section 9.3.1.3).
Méthode de l'évaluation environnementale	Aux fins du calcul de la PEC, on utilise les concentrations locales prédites (modélisées) et régionales (mesurées) de cuivre.
Caractéristiques du produit	
Solide (aptitude à former des poussières élevée, moyenne et faible) et liquide (solution aqueuse)	
Quantités utilisées	
Utilisation annuelle maximale sur un site ES S1	35 tonnes de cuivre par an
Utilisation annuelle maximale sur un site ES S2	190 tonnes de cuivre par an
Utilisation annuelle maximale sur un site ES S3	190 tonnes de cuivre par an
Fréquence et durée d'utilisation	
Schéma de libération dans l'environnement	220 jours par an [Uniquement pour GES]
Facteurs environnementaux non influencés par la gestion des risques	
Débit des eaux de surface réceptrices	18000 m ³ /d
Capacité de dilution, eau douce	10 (par défaut)
Capacité de dilution, eau douce	100
Capacité de dilution, eau marine	100 (par défaut)
Autres conditions opératoires affectant l'exposition pour l'environnement	
Aucune	
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) afin de prévenir les émanations	
Aucune	
Conditions techniques sur site et mesures destinées à réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol	
Eaux usées : Le facteur d'émission spERC de 0,6% est le maximum des 90e percentiles des facteurs de rejet spécifiques aux sites déclarés pour les eaux usées. > 50% des sites disposent de RMM pour l'eau. Il est admis que le 90e percentile utilisé pour le spERC provient d'un site sans RMM pour l'eau. Par conséquent, une étape de traitement supplémentaire est ajoutée. Le traitement des eaux usées peut être effectué sur site ou hors site avec une efficacité d'élimination de Cu de 92 %. Air : Le facteur d'émission spERC de 0,1% est le maximum des 90es percentiles des facteurs de rejet spécifiques aux sites déclarés pour les eaux usées.	
Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les rejets provenant du site	
Aucune	
Conditions et mesures liées à la station municipale de traitement des eaux usées	
Station municipale de traitement des eaux usées	élimination retenue à hauteur de 92 %
Taux de libération de la station municipale de traitement des eaux	Par défaut : 200 l per capita (10000 personnes pour une station de traitement des eaux usées)

usées	
Incinération des boues issues de la station municipale de traitement des eaux usées	Aucune incinération n'est supposée, l'élimination par enfouissement est calculée comme paramètre par défaut
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	
Les déchets sont acheminés vers un site externe contrôlé pour incinération, élimination ou recyclage	
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets	
En tant qu'applicable	
2.10 Contrôle de l'exposition des travailleurs pour le scénario d'exposition contributif [W-GES-DU (élevé, moyen, faible, liquide)]	
Titre abrégé relatif aux travailleurs	Exposition générique pour les travailleurs exposés à l'oxyde de cuivre
Utiliser le descripteur concerné	PROC 1
Processus, tâches, activités couverts	Utilisation des substances dans un système confiné de haute intégrité, présentant un faible potentiel d'expositions, p. ex. tout
	échantillonnage à l'aide de systèmes en boucle fermés
Méthode d'évaluation	Estimation de l'exposition établie à l'aide de MEASE basée sur les données prévisionnelles
Caractéristiques du produit	
Solide (aptitude à former des poussières élevée, moyenne et faible) et liquide (solution aqueuse)	
Quantités utilisées	
Variable (les risques étant limités par l'exposition, pas par les quantités)	
Fréquence et durée d'utilisation/d'exposition	
> 4 heures par jour	
Facteurs humains non influencés par la gestion des risques	
Volume respiré selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Dimension de la pièce et taux de ventilation	MEASE Par défaut
Surface de la peau au contact avec la substance selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Masse corporelle	70 kg
Autres conditions opératoires affectant l'exposition des travailleurs	
Hypothèse du pire cas selon MEASE : Utilisation largement dispersive, manipulation directe et contact extensif	
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) afin de prévenir les émanations	
Activité contrôlée conformément au descripteur PROC	
Conditions techniques et mesures visant à contrôler la dispersion de la source sur les employés	
Faible aptitude à former des poussières	Ventilation locale par aspiration n'est pas requise
Moyenne aptitude à former des poussières	Ventilation locale par aspiration n'est pas requise
Aptitude élevée à former des poussières	Ventilation locale par aspiration n'est pas requise
Solution aqueuse	Ventilation locale par aspiration n'est pas requise
Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les émanations, dispersions et expositions	
Bonnes mesures d'hygiène supposées	
Critères et mesures relatifs à l'évaluation de la protection individuelle et des conditions d'hygiène et de santé	

Faible aptitude à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Moyenne aptitude à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Aptitude élevée à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Solution aqueuse	Aucun EPR n'est requis
2.11 Contrôle de l'exposition des travailleurs pour le scénario d'exposition contributif [W-GES-UA(élevé, moyen, faible, liquide)]	
Titre abrégé relatif aux travailleurs	Exposition générique pour les travailleurs exposés à l'oxyde de cuivre
Utiliser le descripteur concerné	PROC 2
Processus, tâches, activités couverts	Processus continu, mais dont la philosophie de conception ne vise pas spécifiquement la minimisation des émissions. Il n'est pas de haute intégrité et une exposition occasionnelle se produira p. ex. lors de l'entretien, de l'échantillonnage et des freinages des équipements.
Méthode d'évaluation	Estimation de l'exposition établie à l'aide de MEASE basée sur les données prévisionnelles
Caractéristiques du produit	
Solide (aptitude à former des poussières élevée, moyenne et faible) et liquide (solution aqueuse)	
Quantités utilisées	
Variable (les risques étant limités par l'exposition, pas par les quantités)	
Fréquence et durée d'utilisation/d'exposition	
> 4 heures par jour	
Facteurs humains non influencés par la gestion des risques	
Volume respiré selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Dimension de la pièce et taux de ventilation	MEASE Par défaut
Surface de la peau au contact avec la substance selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Masse corporelle	70 kg
Autres conditions opératoires affectant l'exposition des travailleurs	
Hypothèse du pire cas selon MEASE : Utilisation largement dispersive, manipulation directe et contact extensif	
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) afin de prévenir les émanations	
Activité contrôlée conformément au descripteur PROC	
Conditions techniques et mesures visant à contrôler la dispersion de la source sur les employés	
Faible aptitude à former des poussières	Ventilation locale par aspiration n'est pas requise
Moyenne aptitude à former des poussières	Ventilation locale par aspiration n'est pas requise
Aptitude élevée à former des poussières	Ventilation locale par aspiration requise (ventilation générique, référence ECETOC)
Solution aqueuse	Ventilation locale par aspiration n'est pas requise
Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les émanations, dispersions et expositions	
Bonnes mesures d'hygiène supposées	
Critères et mesures relatifs à l'évaluation de la protection individuelle et des conditions d'hygiène et de santé	
Faible aptitude à former des poussières	Aucun EPR n'est requis

Moyenne aptitude à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Aptitude élevée à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Solution aqueuse	Aucun EPR n'est requis
2.12 Contrôle de l'exposition des travailleurs pour le scénario d'exposition contributif [W-GES-UA(élevé, moyen, faible, liquide)]	
Titre abrégé relatif aux travailleurs	Exposition générique pour les travailleurs exposés à l'oxyde de cuivre
Utiliser le descripteur concerné	PROC 3
Processus, tâches, activités couverts	Fabrication par lot de produits chimiques ou formulation où la manipulation principale est en conditions restreintes, ex.: au travers de transferts fermés, mais où des contacts potentiels peuvent avoir lieu, p.ex. via l'échantillonnage
Méthode d'évaluation	Estimation de l'exposition établie à l'aide de MEASE basée sur les données prévisionnelles
Caractéristiques du produit	
Solide (aptitude à former des poussières élevée, moyenne et faible) et liquide (solution aqueuse)	
Quantités utilisées	
Variable (les risques étant limités par l'exposition, pas par les quantités)	
Fréquence et durée d'utilisation/d'exposition	
> 4 heures par jour	
Facteurs humains non influencés par la gestion des risques	
Volume respiré selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Dimension de la pièce et taux de ventilation	MEASE Par défaut
Surface de la peau au contact avec la substance selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Masse corporelle	70 kg
Autres conditions opératoires affectant l'exposition des travailleurs	
Hypothèse du pire cas selon MEASE : Utilisation largement dispersive, manipulation directe et contact extensif	
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) afin de prévenir les émanations	
Activité contrôlée conformément au descripteur PROC	
Conditions techniques et mesures visant à contrôler la dispersion de la source sur les employés	
Faible aptitude à former des poussières	Ventilation locale par aspiration n'est pas requise
Moyenne aptitude à former des poussières	Ventilation locale par aspiration requise (ventilation générique, référence ECETOC)
Aptitude élevée à former des poussières	Ventilation locale par aspiration requise (ventilation générique, référence ECETOC)
Solution aqueuse	Ventilation locale par aspiration n'est pas requise
Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les émanations, dispersions et expositions	
Bonnes mesures d'hygiène supposées	
Critères et mesures relatifs à l'évaluation de la protection individuelle et des conditions d'hygiène et de santé	
Faible aptitude à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Moyenne aptitude à former des	Aucun EPR n'est requis

poussières	
Aptitude élevée à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Solution aqueuse	Aucun EPR n'est requis
2.13 Contrôle de l'exposition des travailleurs pour le scénario d'exposition contributif [W-GES-UA(élevé, moyen, faible, liquide)]	
Titre abrégé relatif aux travailleurs	Exposition générique pour les travailleurs exposés à l'oxyde de cuivre
Utiliser le descripteur concerné	PROC 4
Processus, tâches, activités couverts	Utilisation lors de la fabrication par lots d'un produit chimique présentant une possibilité importante d'exposition, p. ex. pendant la charge, l'échantillonnage ou le déversement de matière et lorsqu'une exposition est probable en raison de la nature de la conception
Méthode d'évaluation	Estimation de l'exposition établie à l'aide de MEASE basée sur les données prévisionnelles
Caractéristiques du produit	
Solide (aptitude à former des poussières élevée, moyenne et faible) et liquide (solution aqueuse)	
Quantités utilisées	
Variable (les risques étant limités par l'exposition, pas par les quantités)	
Fréquence et durée d'utilisation/d'exposition	
> 4 heures par jour	
Facteurs humains non influencés par la gestion des risques	
Volume respiré selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Dimension de la pièce et taux de ventilation	MEASE Par défaut
Surface de la peau au contact avec la substance selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Masse corporelle	70 kg
Autres conditions opératoires affectant l'exposition des travailleurs	
Hypothèse du pire cas selon MEASE : Utilisation largement dispersive, manipulation directe et contact extensif	
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) afin de prévenir les émanations	
Activité contrôlée conformément au descripteur PROC	
Conditions techniques et mesures visant à contrôler la dispersion de la source sur les employés	
Faible aptitude à former des poussières	Ventilation locale par aspiration n'est pas requise
Moyenne aptitude à former des poussières	Ventilation locale par aspiration requise (ventilation générique, référence ECETOC)
Aptitude élevée à former des poussières	Ventilation locale par aspiration requise (ventilation générique, référence ECETOC)
Solution aqueuse	Ventilation locale par aspiration n'est pas requise
Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les émanations, dispersions et expositions	
Bonnes mesures d'hygiène supposées	
Critères et mesures relatifs à l'évaluation de la protection individuelle et des conditions d'hygiène et de santé	
Faible aptitude à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Moyenne aptitude à former des poussières	Aucun EPR n'est requis

Aptitude élevée à former des poussières	EPR requis : Inhalation APF = 4
Solution aqueuse	Aucun EPR n'est requis
2.14 Contrôle de l'exposition des travailleurs pour le scénario d'exposition contributif [W-GES-UA(élevé, moyen, faible, liquide)]	
Titre abrégé relatif aux travailleurs	Exposition générique pour les travailleurs exposés à l'oxyde de cuivre
Utiliser le descripteur concerné	PROC 5
Processus, tâches, activités couverts	Fabrication ou formulation de produits chimiques ou d'articles utilisant des technologies faisant appel au mélange de matières solides ou liquides et dont le processus se déroule par étapes, chacune pouvant présenter une possibilité de contact important
Méthode d'évaluation	Estimation de l'exposition établie à l'aide de MEASE basée sur les données prévisionnelles
Caractéristiques du produit	
Solide (aptitude à former des poussières élevée, moyenne et faible) et liquide (solution aqueuse)	
Quantités utilisées	
Variable (les risques étant limités par l'exposition, pas par les quantités)	
Fréquence et durée d'utilisation/d'exposition	
> 4 heures par jour	
Facteurs humains non influencés par la gestion des risques	
Volume respiré selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Dimension de la pièce et taux de ventilation	MEASE Par défaut
Surface de la peau au contact avec la substance selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Masse corporelle	70 kg
Autres conditions opératoires affectant l'exposition des travailleurs	
Hypothèse du pire cas selon MEASE : Utilisation largement dispersive, manipulation directe et contact extensif	
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) afin de prévenir les émanations	
Activité contrôlée conformément au descripteur PROC	
Conditions techniques et mesures visant à contrôler la dispersion de la source sur les employés	
Faible aptitude à former des poussières	Ventilation locale par aspiration n'est pas requise
Moyenne aptitude à former des poussières	Ventilation locale par aspiration requise (ventilation générique, référence ECETOC)
Aptitude élevée à former des poussières	Ventilation locale par aspiration requise (ventilation générique, référence ECETOC)
Solution aqueuse	Ventilation locale par aspiration n'est pas requise
Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les émanations, dispersions et expositions	
Bonnes mesures d'hygiène supposées	
Critères et mesures relatifs à l'évaluation de la protection individuelle et des conditions d'hygiène et de santé	
Faible aptitude à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Moyenne aptitude à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Aptitude élevée à former des	EPR requis : Inhalation APF = 4

poussières	
Solution aqueuse	Aucun EPR n'est requis
2.15 Contrôle de l'exposition des travailleurs pour le scénario d'exposition contributif [W-GES-UA(liquide)]	
Titre abrégé relatif aux travailleurs	Exposition générique pour les travailleurs exposés à l'oxyde de cuivre
Utiliser le descripteur concerné	PROC 7
Processus, tâches, activités couverts	Techniques de dispersion dans l'air Pulvérisation de revêtements de surface, adhésifs, produits lustrants/nettoyants, produits d'assainissement de l'air, sablage Les substances peuvent être inhalées sous forme d'aérosols. L'énergie des particules d'aérosol peut nécessiter des contrôles particuliers de l'exposition ; dans le cas de revêtements, une survaporisation peut entraîner un rejet dans les eaux usées et les déchets.
Méthode d'évaluation	Estimation de l'exposition établie à l'aide de MEASE basée sur les données prévisionnelles
Caractéristiques du produit	
Liquide (solution aqueuse)	
Quantités utilisées	
Variable (les risques étant limités par l'exposition, pas par les quantités)	
Fréquence et durée d'utilisation/d'exposition	
> 4 heures par jour	
Facteurs humains non influencés par la gestion des risques	
Volume respiré selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Dimension de la pièce et taux de ventilation	MEASE Par défaut
Surface de la peau au contact avec la substance selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Masse corporelle	70 kg
Autres conditions opératoires affectant l'exposition des travailleurs	
Hypothèse du pire cas selon MEASE : Utilisation largement dispersive, manipulation directe et contact extensif	
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) afin de prévenir les émanations	
Activité contrôlée conformément au descripteur PROC	
Conditions techniques et mesures visant à contrôler la dispersion de la source sur les employés	
Solution aqueuse	Ventilation locale par aspiration requise (ventilation générique, référence ECETOC)
Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les émanations, dispersions et expositions	
Bonnes mesures d'hygiène supposées	
Critères et mesures relatifs à l'évaluation de la protection individuelle et des conditions d'hygiène et de santé	
Solution aqueuse	EPR requis : Inhalation APF = 4
2.16 Contrôle de l'exposition des travailleurs pour le scénario d'exposition contributif [W-GES-UA(élevé, moyen, faible, liquide)]	
Titre abrégé relatif aux travailleurs	Exposition générique pour les travailleurs exposés à l'oxyde de cuivre

Utiliser le descripteur concerné	PROC 8a
Processus, tâches, activités couverts	Échantillonnage, chargement, remplissage, transfert, déversement, ensachage dans des installations spécialisées. Il faut s'attendre à une exposition liée à la formation de poussières, vapeurs, aérosols ou débordements et au nettoyage des équipements.
Méthode d'évaluation	Estimation de l'exposition établie à l'aide de MEASE basée sur les données prévisionnelles
Caractéristiques du produit	
Solide (aptitude à former des poussières élevée, moyenne et faible) et liquide (solution aqueuse)	
Quantités utilisées	
Variable (les risques étant limités par l'exposition, pas par les quantités)	
Fréquence et durée d'utilisation/d'exposition	
> 4 heures par jour	
Facteurs humains non influencés par la gestion des risques	
Volume respiré selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Dimension de la pièce et taux de ventilation	MEASE Par défaut
Surface de la peau au contact avec la substance selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Masse corporelle	70 kg
Autres conditions opératoires affectant l'exposition des travailleurs	
Hypothèse du pire cas selon MEASE : Utilisation largement dispersive, manipulation directe et contact extensif	
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) afin de prévenir les émanations	
Activité contrôlée conformément au descripteur PROC	
Conditions techniques et mesures visant à contrôler la dispersion de la source sur les employés	
Faible aptitude à former des poussières	Ventilation locale par aspiration n'est pas requise
Moyenne aptitude à former des poussières	Ventilation locale par aspiration requise (ventilation générique, référence ECETOC)
Aptitude élevée à former des poussières	Ventilation locale par aspiration requise (ventilation générique, référence ECETOC)
Solution aqueuse	Ventilation locale par aspiration n'est pas requise
Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les émanations, dispersions et expositions	
Bonnes mesures d'hygiène supposées	
Critères et mesures relatifs à l'évaluation de la protection individuelle et des conditions d'hygiène et de santé	
Faible aptitude à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Moyenne aptitude à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Aptitude élevée à former des poussières	EPR requis : Inhalation APF = 10
Solution aqueuse	Aucun EPR n'est requis
2.17 Contrôle de l'exposition des travailleurs pour le scénario d'exposition contributif [W-GES-DU (élevé, moyen, faible, liquide)]	
Titre abrégé relatif aux travailleurs	Exposition générique pour les travailleurs exposés à l'oxyde de cuivre

Utiliser le descripteur concerné	PROC 8b
Processus, tâches, activités couverts	Échantillonnage, chargement, remplissage, transfert, déversement, ensachage dans des installations spécialisées. Il faut s'attendre à une exposition liée à la formation de poussières, vapeurs, aérosols ou débordements et au nettoyage des équipements.
Méthode d'évaluation	Estimation de l'exposition établie à l'aide de MEASE basée sur les données prévisionnelles
Caractéristiques du produit	
Solide (aptitude à former des poussières élevée, moyenne et faible) et liquide (solution aqueuse)	
Quantités utilisées	
Variable (les risques étant limités par l'exposition, pas par les quantités)	
Fréquence et durée d'utilisation/d'exposition	
> 4 heures par jour	
Facteurs humains non influencés par la gestion des risques	
Volume respiré selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Dimension de la pièce et taux de ventilation	MEASE Par défaut
Surface de la peau au contact avec la substance selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Masse corporelle	70 kg
Autres conditions opératoires affectant l'exposition des travailleurs	
Hypothèse du pire cas selon MEASE : Utilisation largement dispersive, manipulation directe et contact extensif	
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) afin de prévenir les émanations	
Activité contrôlée conformément au descripteur PROC	
Conditions techniques et mesures visant à contrôler la dispersion de la source sur les employés	
Faible aptitude à former des poussières	Ventilation locale par aspiration n'est pas requise
Moyenne aptitude à former des poussières	Ventilation locale par aspiration requise (ventilation générique, référence ECETOC)
Aptitude élevée à former des poussières	Ventilation locale par aspiration requise (ventilation générique, référence ECETOC)
Solution aqueuse	Ventilation locale par aspiration n'est pas requise
Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les émanations, dispersions et expositions	
Bonnes mesures d'hygiène supposées	
Critères et mesures relatifs à l'évaluation de la protection individuelle et des conditions d'hygiène et de santé	
Faible aptitude à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Moyenne aptitude à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Aptitude élevée à former des poussières	EPR requis : Inhalation APF = 4
Solution aqueuse	Aucun EPR n'est requis
2.18 Contrôle de l'exposition des travailleurs pour le scénario d'exposition contributif [W-GES-UA (élevé, moyen, faible, liquide)]	
Titre abrégé relatif aux travailleurs	Exposition générique pour les travailleurs exposés à l'oxyde de cuivre
Utiliser le descripteur concerné	PROC 9

Processus, tâches, activités couverts	Chaînes de remplissage spécialement conçues pour capturer les émissions de vapeurs
	et d'aérosols et minimiser les débordements
Méthode d'évaluation	Estimation de l'exposition établie à l'aide de MEASE basée sur les données prévisionnelles
Caractéristiques du produit	
Solide (aptitude à former des poussières élevée, moyenne et faible) et liquide (solution aqueuse)	
Quantités utilisées	
Variable (les risques étant limités par l'exposition, pas par les quantités)	
Fréquence et durée d'utilisation/d'exposition	
> 4 heures par jour	
Facteurs humains non influencés par la gestion des risques	
Volume respiré selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Dimension de la pièce et taux de ventilation	MEASE Par défaut
Surface de la peau au contact avec la substance selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Masse corporelle	70 kg
Autres conditions opératoires affectant l'exposition des travailleurs	
Hypothèse du pire cas selon MEASE : Utilisation largement dispersive, manipulation directe et contact extensif	
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) afin de prévenir les émanations	
Activité contrôlée conformément au descripteur PROC	
Conditions techniques et mesures visant à contrôler la dispersion de la source sur les employés	
Faible aptitude à former des poussières	Ventilation locale par aspiration n'est pas requise
Moyenne aptitude à former des poussières	Ventilation locale par aspiration requise (ventilation générique, référence ECETOC)
Aptitude élevée à former des poussières	Ventilation locale par aspiration requise (ventilation générique, référence ECETOC)
Solution aqueuse	Ventilation locale par aspiration n'est pas requise
Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les émanations, dispersions et expositions	
Bonnes mesures d'hygiène supposées	
Critères et mesures relatifs à l'évaluation de la protection individuelle et des conditions d'hygiène et de santé	
Faible aptitude à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Moyenne aptitude à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Aptitude élevée à former des poussières	EPR requis : Inhalation APF = 4
Solution aqueuse	Aucun EPR n'est requis
2.19 Contrôle de l'exposition des travailleurs pour le scénario d'exposition contributif [W-GES-UA (élevé, moyen, faible, liquide)]	
Titre abrégé relatif aux travailleurs	Exposition générique pour les travailleurs exposés à l'oxyde de cuivre
Utiliser le descripteur concerné	PROC 10
Processus, tâches, activités couverts	Étalement à faible énergie, p. ex. de revêtements. Y compris nettoyage de surfaces. La substance peut être inhalée sous forme de vapeurs et la peau peut entrer en

	contact avec des gouttelettes, des éclaboussures, lors d'un essuyage et de la manipulation de surfaces traitées.
Méthode d'évaluation	Estimation de l'exposition établie à l'aide de MEASE basée sur les données prévisionnelles
Caractéristiques du produit	
Liquide (solution aqueuse)	
Quantités utilisées	
Variable (les risques étant limités par l'exposition, pas par les quantités)	
Fréquence et durée d'utilisation/d'exposition	
> 4 heures par jour	
Facteurs humains non influencés par la gestion des risques	
Volume respiré selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Dimension de la pièce et taux de ventilation	MEASE Par défaut
Surface de la peau au contact avec la substance selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Masse corporelle	70 kg
Autres conditions opératoires affectant l'exposition des travailleurs	
Hypothèse du pire cas selon MEASE : Utilisation largement dispersive, manipulation directe et contact extensif	
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) afin de prévenir les émanations	
Activité contrôlée conformément au descripteur PROC	
Conditions techniques et mesures visant à contrôler la dispersion de la source sur les employés	
Solution aqueuse	Ventilation locale par aspiration n'est pas requise
Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les émanations, dispersions et expositions	
Bonnes mesures d'hygiène supposées	
Critères et mesures relatifs à l'évaluation de la protection individuelle et des conditions d'hygiène et de santé	
Solution aqueuse	Aucun EPR n'est requis
2.20 Contrôle de l'exposition des travailleurs pour le scénario d'exposition contributif [W-GES-UA (élevé, moyen, faible, liquide)]	
Titre abrégé relatif aux travailleurs	Exposition générique pour les travailleurs exposés à l'oxyde de cuivre
Utiliser le descripteur concerné	PROC 13
Processus, tâches, activités couverts	Opérations d'immersion Traitement d'articles par trempage, versage, immersion, imbibition, dégorgement ou imprégnation de substances, y compris formage à froid ou matrice type résine. Inclut la manipulation d'objets traités (p. ex. après teinture, galvanisation). La substance est appliquée sur une surface par des techniques à faible énergie comme le trempage de l'article dans un bain ou le versage d'une préparation sur une surface.
Méthode d'évaluation	Estimation de l'exposition établie à l'aide de MEASE basée sur les données prévisionnelles
Caractéristiques du produit	

Liquide (solution aqueuse)	
Quantités utilisées	
Variable (les risques étant limités par l'exposition, pas par les quantités)	
Fréquence et durée d'utilisation/d'exposition	
> 4 heures par jour	
Facteurs humains non influencés par la gestion des risques	
Volume respiré selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Dimension de la pièce et taux de ventilation	MEASE Par défaut
Surface de la peau au contact avec la substance selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Masse corporelle	70 kg
Autres conditions opératoires affectant l'exposition des travailleurs	
Hypothèse du pire cas selon MEASE : Utilisation largement dispersive, manipulation directe et contact extensif	
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) afin de prévenir les émanations	
Activité contrôlée conformément au descripteur PROC	
Conditions techniques et mesures visant à contrôler la dispersion de la source sur les employés	
Solution aqueuse	Ventilation locale par aspiration n'est pas requise
Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les émanations, dispersions et expositions	
Bonnes mesures d'hygiène supposées	
Critères et mesures relatifs à l'évaluation de la protection individuelle et des conditions d'hygiène et de santé	
Solution aqueuse	Aucun EPR n'est requis
2.21 Contrôle de l'exposition des travailleurs pour le scénario d'exposition contributif [W-GES-UA (élevé, moyen, faible, liquide)]	
Titre abrégé relatif aux travailleurs	Exposition générique pour les travailleurs exposés à l'oxyde de cuivre
Utiliser le descripteur concerné	PROC 14
Processus, tâches, activités couverts	Traitement des préparations et/ou des substances (liquide et solide) pour les préparations ou articles. Les substances de la matrice chimique peuvent être exposées à des conditions mécaniques et/ou thermoénergétiques élevées. L'exposition est principalement associée aux vapeurs volatiles et/ou générées, de la poussière peut également se former.
Méthode d'évaluation	Estimation de l'exposition établie à l'aide de MEASE basée sur les données prévisionnelles
Caractéristiques du produit	
Solide (aptitude à former des poussières élevée, moyenne et faible) et liquide (solution aqueuse)	
Quantités utilisées	
Variable (les risques étant limités par l'exposition, pas par les quantités)	
Fréquence et durée d'utilisation/d'exposition	
> 4 heures par jour	
Facteurs humains non influencés par la gestion des risques	
Volume respiré selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Dimension de la pièce et taux de	MEASE Par défaut

ventilation	
Surface de la peau au contact avec la substance selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Masse corporelle	70 kg
Autres conditions opératoires affectant l'exposition des travailleurs	
Hypothèse du pire cas selon MEASE : Utilisation largement dispersive, manipulation directe et contact extensif	
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) afin de prévenir les émanations	
Activité contrôlée conformément au descripteur PROC	
Conditions techniques et mesures visant à contrôler la dispersion de la source sur les employés	
Faible aptitude à former des poussières	Ventilation locale par aspiration n'est pas requise
Moyenne aptitude à former des poussières	Ventilation locale par aspiration requise (ventilation générique, référence ECETOC)
Aptitude élevée à former des poussières	Ventilation locale par aspiration requise (ventilation générique, référence ECETOC)
Solution aqueuse	Ventilation locale par aspiration n'est pas requise
Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les émanations, dispersions et expositions	
Bonnes mesures d'hygiène supposées	
Critères et mesures relatifs à l'évaluation de la protection individuelle et des conditions d'hygiène et de santé	
Faible aptitude à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Moyenne aptitude à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Aptitude élevée à former des poussières	EPR requis : Inhalation APF = 4
Solution aqueuse	Aucun EPR n'est requis
2.22 Contrôle de l'exposition des travailleurs pour le scénario d'exposition contributif [W-GES-UA (élevé, moyen, faible, liquide)]	
Titre abrégé relatif aux travailleurs	Exposition générique pour les travailleurs exposés à l'oxyde de cuivre
Utiliser le descripteur concerné	PROC 15
Processus, tâches, activités couverts	Utilisation de la substance dans un laboratoire à petite échelle (< 1l ou 1kg présent sur le lieu de travail). Les laboratoires plus importants, ou les unités R&D, devraient être traitées comme des procédés industriels.
Méthode d'évaluation	Estimation de l'exposition établie à l'aide de MEASE basée sur les données prévisionnelles
Caractéristiques du produit	
Solide (aptitude à former des poussières élevée, moyenne et faible) et liquide (solution aqueuse)	
Quantités utilisées	
Variable (les risques étant limités par l'exposition, pas par les quantités)	
Fréquence et durée d'utilisation/d'exposition	
> 4 heures par jour	
Facteurs humains non influencés par la gestion des risques	
Volume respiré selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Dimension de la pièce et taux de ventilation	MEASE Par défaut
Surface de la peau au contact avec la substance selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut

Masse corporelle	70 kg
Faible aptitude à former des poussières	Ventilation locale par aspiration n'est pas requise
Moyenne aptitude à former des poussières	Ventilation locale par aspiration n'est pas requise
Aptitude élevée à former des poussières	Ventilation locale par aspiration requise (ventilation générique, référence ECETOC)
Solution aqueuse	Ventilation locale par aspiration n'est pas requise
Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les émanations, dispersions et expositions	
Bonnes mesures d'hygiène supposées	
Critères et mesures relatifs à l'évaluation de la protection individuelle et des conditions d'hygiène et de santé	
Faible aptitude à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Moyenne aptitude à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Aptitude élevée à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Solution aqueuse	Aucun EPR n'est requis
2.23 Contrôle de l'exposition des travailleurs pour le scénario d'exposition contributif [W-GES-UA (élevé, moyen, faible, liquide)]	
Titre abrégé relatif aux travailleurs	Exposition générique pour les travailleurs exposés à l'oxyde de cuivre
Utiliser le descripteur concerné	PROC 17
Processus, tâches, activités couverts	Lubrification dans des conditions de haute énergie (température, frottement) appliquées entre des pièces mobiles et la substance ; une partie importante du processus est ouverte sur les travailleurs. Les fluides pour le travail des métaux peuvent former des aérosols ou des fumées du fait des mouvements rapides des parties métalliques.
Méthode d'évaluation	Estimation de l'exposition établie à l'aide de MEASE basée sur les données prévisionnelles
Caractéristiques du produit	
Liquide (solution aqueuse)	
Quantités utilisées	
Variable (les risques étant limités par l'exposition, pas par les quantités)	
Fréquence et durée d'utilisation/d'exposition	
> 4 heures par jour	
Facteurs humains non influencés par la gestion des risques	
Volume respiré selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Dimension de la pièce et taux de ventilation	MEASE Par défaut
Surface de la peau au contact avec la substance selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Masse corporelle	70 kg
Autres conditions opératoires affectant l'exposition des travailleurs	
Hypothèse du pire cas selon MEASE : Utilisation largement dispersive, manipulation directe et contact extensif	
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) afin de prévenir les émanations	
Activité contrôlée conformément au descripteur PROC	

Conditions techniques et mesures visant à contrôler la dispersion de la source sur les employés	
Solution aqueuse	Ventilation locale par aspiration n'est pas requise
Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les émanations, dispersions et expositions	
Bonnes mesures d'hygiène supposées	
Critères et mesures relatifs à l'évaluation de la protection individuelle et des conditions d'hygiène et de santé	
Solution aqueuse	Aucun EPR n'est requis
2.24 Contrôle de l'exposition des travailleurs pour le scénario d'exposition contributif [W-GES-UA (élevé, moyen, faible, liquide)]	
Titre abrégé relatif aux travailleurs	Exposition générique pour les travailleurs exposés à l'oxyde de cuivre
Utiliser le descripteur concerné	PROC 19
Processus, tâches, activités couverts	Concerne des professions dans lesquelles un contact intime et intentionnel se produit avec des substances, sans aucun contrôle spécifique de l'exposition autre que des EPI.
Méthode d'évaluation	Estimation de l'exposition établie à l'aide de MEASE basée sur les données prévisionnelles
Caractéristiques du produit	
Solide (aptitude à former des poussières élevée, moyenne et faible) et liquide (solution aqueuse)	
Quantités utilisées	
Variable (les risques étant limités par l'exposition, pas par les quantités)	
Fréquence et durée d'utilisation/d'exposition	
> 4 heures par jour	
Facteurs humains non influencés par la gestion des risques	
Volume respiré selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Dimension de la pièce et taux de ventilation	MEASE Par défaut
Surface de la peau au contact avec la substance selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Masse corporelle	70 kg
Autres conditions opératoires affectant l'exposition des travailleurs	
Hypothèse du pire cas selon MEASE : Utilisation largement dispersive, manipulation directe et contact extensif	
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) afin de prévenir les émanations	
Activité contrôlée conformément au descripteur PROC	
Conditions techniques et mesures visant à contrôler la dispersion de la source sur les employés	
Faible aptitude à former des poussières	Pas de ventilation locale par aspiration disponible
Moyenne aptitude à former des poussières	Pas de ventilation locale par aspiration disponible
Aptitude élevée à former des poussières	Pas de ventilation locale par aspiration disponible
Solution aqueuse	Pas de ventilation locale par aspiration disponible
Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les émanations, dispersions et expositions	
Bonnes mesures d'hygiène supposées	
Critères et mesures relatifs à l'évaluation de la protection individuelle et des conditions d'hygiène et de santé	
Faible aptitude à former des poussières	Aucun EPR n'est requis

Moyenne aptitude à former des poussières	EPR requis : Inhalation APF = 10
Aptitude élevée à former des poussières	EPR requis : Inhalation APF = 40
Solution aqueuse	Aucun EPR n'est requis
2.25 Contrôle de l'exposition des travailleurs pour le scénario d'exposition contributif [W-GES-UA (élevé, moyen, faible, liquide)]	
Titre abrégé relatif aux travailleurs	Exposition générique pour les travailleurs exposés à l'oxyde de cuivre
Utiliser le descripteur concerné	PROC 20
Processus, tâches, activités couverts	Huiles de moteurs, liquides de freins. Dans ces applications, le lubrifiant peut également être soumis à des conditions de haute énergie, et des réactions chimiques peuvent avoir lieu pendant l'utilisation. Les fluides épuisés doivent être éliminés en tant que déchets. La réparation et l'entretien peuvent occasionner un contact avec la peau.
Méthode d'évaluation	Estimation de l'exposition établie à l'aide de MEASE basée sur les données prévisionnelles
Caractéristiques du produit	
Liquide (solution aqueuse)	
Quantités utilisées	
Variable (les risques étant limités par l'exposition, pas par les quantités)	
Fréquence et durée d'utilisation/d'exposition	
> 4 heures par jour	
Facteurs humains non influencés par la gestion des risques	
Volume respiré selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Dimension de la pièce et taux de ventilation	MEASE Par défaut
Surface de la peau au contact avec la substance selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Masse corporelle	70 kg
Autres conditions opératoires affectant l'exposition des travailleurs	
Hypothèse du pire cas selon MEASE : Utilisation largement dispersive, manipulation directe et contact extensif	
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) afin de prévenir les émanations	
Activité contrôlée conformément au descripteur PROC	
Conditions techniques et mesures visant à contrôler la dispersion de la source sur les employés	
Solution aqueuse	Ventilation locale par aspiration n'est pas requise
Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les émanations, dispersions et expositions	
Bonnes mesures d'hygiène supposées	
Critères et mesures relatifs à l'évaluation de la protection individuelle et des conditions d'hygiène et de santé	
Solution aqueuse	Aucun EPR n'est requis
2.26 Contrôle de l'exposition des travailleurs pour le scénario d'exposition contributif [W-GES-UA (élevé, moyen, faible, liquide)]	
Titre abrégé relatif aux travailleurs	Exposition générique pour les travailleurs exposés à l'oxyde de cuivre
Utiliser le descripteur concerné	PROC 21
Processus, tâches, activités couverts	Coupe manuelle, laminage à froid ou assemblage/désassemblage de matériaux/articles (y compris les métaux sous

	forme massive), pouvant entraîner la libération de fibres, de fumées métalliques ou de poussières
Méthode d'évaluation	Estimation de l'exposition établie à l'aide de MEASE basée sur les données prévisionnelles
Caractéristiques du produit	
Solide (faible aptitude à former des poussières)	
Quantités utilisées	
Variable (les risques étant limités par l'exposition, pas par les quantités)	
Fréquence et durée d'utilisation/d'exposition	
> 4 heures par jour	
Facteurs humains non influencés par la gestion des risques	
Volume respiré selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Dimension de la pièce et taux de ventilation	MEASE Par défaut
Surface de la peau au contact avec la substance selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Masse corporelle	70 kg
Autres conditions opératoires affectant l'exposition des travailleurs	
Hypothèse du pire cas selon MEASE : Utilisation largement dispersive, manipulation directe et contact extensif	
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) afin de prévenir les émanations	
Activité contrôlée conformément au descripteur PROC	
Conditions techniques et mesures visant à contrôler la dispersion de la source sur les employés	
Faible aptitude à former des poussières	Ventilation locale par aspiration n'est pas requise
Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les émanations, dispersions et expositions	
Bonnes mesures d'hygiène supposées	
Critères et mesures relatifs à l'évaluation de la protection individuelle et des conditions d'hygiène et de santé	
Faible aptitude à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
2.27 Contrôle de l'exposition des travailleurs pour le scénario d'exposition contributif [W-GES-UA (élevé, moyen, faible, liquide)]	
Titre abrégé relatif aux travailleurs	Exposition générique pour les travailleurs exposés à l'oxyde de cuivre
Utiliser le descripteur concerné	PROC 22
Processus, tâches, activités couverts	Opérations ayant lieu dans des fonderies, fourneaux, raffineries et fours à coke. L'exposition associée à la poussière et aux vapeurs volatiles peut avoir lieu. Des émissions de refroidissement direct peuvent être pertinentes à prendre en compte.
Méthode d'évaluation	Estimation de l'exposition établie à l'aide de MEASE basée sur les données prévisionnelles
Caractéristiques du produit	
Solide (aptitude à former des poussières élevée, moyenne et faible)	
Quantités utilisées	
Variable (les risques étant limités par l'exposition, pas par les quantités)	
Fréquence et durée d'utilisation/d'exposition	
> 4 heures par jour	
Facteurs humains non influencés par la gestion des risques	
Volume respiré selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut

Dimension de la pièce et taux de ventilation	MEASE Par défaut
Surface de la peau au contact avec la substance selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Masse corporelle	70 kg
Autres conditions opératoires affectant l'exposition des travailleurs	
Hypothèse du pire cas selon MEASE : Utilisation largement dispersive, manipulation directe et contact extensif	
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) afin de prévenir les émanations	
Activité contrôlée conformément au descripteur PROC	
Conditions techniques et mesures visant à contrôler la dispersion de la source sur les employés	
Faible aptitude à former des poussières	Ventilation locale par aspiration requise (ventilation générique, référence ECETOC)
Moyenne aptitude à former des poussières	Ventilation locale par aspiration requise (ventilation générique, référence ECETOC)
Aptitude élevée à former des poussières	Ventilation locale par aspiration requise (ventilation générique, référence ECETOC)
Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les émanations, dispersions et expositions	
Bonnes mesures d'hygiène supposées	
Critères et mesures relatifs à l'évaluation de la protection individuelle et des conditions d'hygiène et de santé	
Faible aptitude à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Moyenne aptitude à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Aptitude élevée à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
2.28 Contrôle de l'exposition des travailleurs pour le scénario d'exposition contributif [W-GES-UA (élevé, moyen, faible, liquide)]	
Titre abrégé relatif aux travailleurs	Exposition générique pour les travailleurs exposés à l'oxyde de cuivre
Utiliser le descripteur concerné	PROC 23
Processus, tâches, activités couverts	Coulée en sable et coulée sous pression, piquée et coulée de solides fondus, décrassage de solides fondus, galvanisation, raclage de pavés de solides fondus L'exposition associée à la poussière et aux vapeurs volatiles peut avoir lieu
Méthode d'évaluation	Estimation de l'exposition établie à l'aide de MEASE basée sur les données prévisionnelles
Caractéristiques du produit	
Solide (aptitude à former des poussières élevée, moyenne et faible)	
Quantités utilisées	
Variable (les risques étant limités par l'exposition, pas par les quantités)	
Fréquence et durée d'utilisation/d'exposition	
> 4 heures par jour	
Facteurs humains non influencés par la gestion des risques	
Volume respiré selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Dimension de la pièce et taux de ventilation	MEASE Par défaut
Surface de la peau au contact avec la substance selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Masse corporelle	70 kg
Autres conditions opératoires affectant l'exposition des travailleurs	
Hypothèse du pire cas selon MEASE : Utilisation largement dispersive, manipulation directe et	

contact extensif	
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) afin de prévenir les émanations	
Activité contrôlée conformément au descripteur PROC	
Conditions techniques et mesures visant à contrôler la dispersion de la source sur les employés	
Faible aptitude à former des poussières	Ventilation locale par aspiration requise (ventilation générique, référence ECETOC)
Moyenne aptitude à former des poussières	Ventilation locale par aspiration requise (ventilation générique, référence ECETOC)
Aptitude élevée à former des poussières	Ventilation locale par aspiration requise (ventilation générique, référence ECETOC)
Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les émanations, dispersions et expositions	
Bonnes mesures d'hygiène supposées	
Critères et mesures relatifs à l'évaluation de la protection individuelle et des conditions d'hygiène et de santé	
Faible aptitude à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Moyenne aptitude à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Aptitude élevée à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
2.29 Contrôle de l'exposition des travailleurs pour le scénario d'exposition contributif [W-GES-UA (élevé, moyen, faible, liquide)]	
Titre abrégé relatif aux travailleurs	Exposition générique pour les travailleurs exposés à l'oxyde de cuivre
Utiliser le descripteur concerné	PROC 24
Processus, tâches, activités couverts	Énergie thermique ou cinétique importante appliquée à la substance (y compris les métaux sous forme massive) lors d'opérations de laminage/moulage à chaud, de broyage, de coupe mécanique, de perçage ou de sablage. L'exposition devrait principalement concerner la poussière. Des émissions de poussières ou d'aérosols résultant d'un refroidissement direct peuvent être attendues.
Méthode d'évaluation	Estimation de l'exposition basée sur des données prédites en utilisant
	MEASE
Caractéristiques du produit	
Solide (aptitude à former des poussières élevée, moyenne et faible)	
Quantités utilisées	
Variable (les risques étant limités par l'exposition, pas par les quantités)	
Fréquence et durée d'utilisation/d'exposition	
> 4 heures par jour	
Facteurs humains non influencés par la gestion des risques	
Volume respiré selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Dimension de la pièce et taux de ventilation	MEASE Par défaut
Surface de la peau au contact avec la substance selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Masse corporelle	70 kg
Autres conditions opératoires affectant l'exposition des travailleurs	
Hypothèse du pire cas selon MEASE : Utilisation largement dispersive, manipulation directe et contact extensif	

Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) afin de prévenir les émanations	
Activité contrôlée conformément au descripteur PROC	
Conditions techniques et mesures visant à contrôler la dispersion de la source sur les employés	
Faible aptitude à former des poussières	Ventilation locale par aspiration requise (ventilation générique, référence ECETOC)
Moyenne aptitude à former des poussières	Ventilation locale par aspiration requise (ventilation générique, référence ECETOC)
Aptitude élevée à former des poussières	Ventilation locale par aspiration requise (ventilation générique, référence ECETOC)
Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les émanations, dispersions et expositions	
Bonnes mesures d'hygiène supposées	
Critères et mesures relatifs à l'évaluation de la protection individuelle et des conditions d'hygiène et de santé	
Faible aptitude à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Moyenne aptitude à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Aptitude élevée à former des poussières	EPR requis : Inhalation APF = 4
2.30 Contrôle de l'exposition des travailleurs pour le scénario d'exposition contributif [W-GES-UA (élevé, moyen, faible, liquide)]	
Titre abrégé relatif aux travailleurs	Exposition générique pour les travailleurs exposés à l'oxyde de cuivre
Utiliser le descripteur concerné	PROC 25
Processus, tâches, activités couverts	Soudage, brasage, gougeage, brasage, découpage au chalumeau L'exposition devrait principalement concerner les fumées et les gaz.
Méthode d'évaluation	Estimation de l'exposition établie à l'aide de MEASE basée sur les données prévisionnelles
Caractéristiques du produit	
Solide (aptitude à former des poussières élevée, moyenne et faible)	
Quantités utilisées	
Variable (les risques étant limités par l'exposition, pas par les quantités)	
Fréquence et durée d'utilisation/d'exposition	
> 4 heures par jour	
Facteurs humains non influencés par la gestion des risques	
Volume respiré selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Dimension de la pièce et taux de ventilation	MEASE Par défaut
Surface de la peau au contact avec la substance selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Masse corporelle	70 kg
Autres conditions opératoires affectant l'exposition des travailleurs	
Hypothèse du pire cas selon MEASE : Utilisation largement dispersive, manipulation directe et contact extensif	
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) afin de prévenir les émanations	
Activité contrôlée conformément au descripteur PROC	
Conditions techniques et mesures visant à contrôler la dispersion de la source sur les employés	
Faible aptitude à former des poussières	Ventilation locale par aspiration requise (ventilation générique, référence ECETOC)
Moyenne aptitude à former des poussières	Ventilation locale par aspiration requise (ventilation générique, référence ECETOC)
Aptitude élevée à former des poussières	Ventilation locale par aspiration requise

	(ventilation générique, référence ECETOC)
Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les émanations, dispersions et expositions	
Bonnes mesures d'hygiène supposées	
Critères et mesures relatifs à l'évaluation de la protection individuelle et des conditions d'hygiène et de santé	
Faible aptitude à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Moyenne aptitude à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Aptitude élevée à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
2.31 Contrôle de l'exposition des travailleurs pour le scénario d'exposition contributif [W-GES-UA (élevé, moyen, faible, liquide)]	
Titre abrégé relatif aux travailleurs	Exposition générique pour les travailleurs exposés à l'oxyde de cuivre
Utiliser le descripteur concerné	PROC 26
Processus, tâches, activités couverts	Transfert et manutention de minerais, concentrés, oxydes de métaux bruts et débris ; emballage, déballage, mélange et pesage de poudres métalliques ou d'autres minéraux
Méthode d'évaluation	Estimation de l'exposition établie à l'aide de MEASE basée sur les données prévisionnelles
Caractéristiques du produit	
Solide (aptitude à former des poussières élevée, moyenne et faible)	
Quantités utilisées	
Variable (les risques étant limités par l'exposition, pas par les quantités)	
Fréquence et durée d'utilisation/d'exposition	
> 4 heures par jour	
Facteurs humains non influencés par la gestion des risques	
Volume respiré selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Dimension de la pièce et taux de ventilation	MEASE Par défaut
Surface de la peau au contact avec la substance selon les conditions d'utilisation	MEASE Par défaut
Masse corporelle	70 kg
Autres conditions opératoires affectant l'exposition des travailleurs	
Hypothèse du pire cas selon MEASE : Utilisation largement dispersive, manipulation directe et contact extensif	
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) afin de prévenir les émanations	
Activité contrôlée conformément au descripteur PROC	
Conditions techniques et mesures visant à contrôler la dispersion de la source sur les employés	
Faible aptitude à former des poussières	Ventilation locale par aspiration requise (ventilation générique, référence ECETOC)
Moyenne aptitude à former des poussières	Ventilation locale par aspiration requise (ventilation générique, référence ECETOC)
Aptitude élevée à former des poussières	Ventilation locale par aspiration requise (ventilation générique, référence ECETOC)
Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les émanations, dispersions et expositions	
Bonnes mesures d'hygiène supposées	
Critères et mesures relatifs à l'évaluation de la protection individuelle et des conditions d'hygiène et de santé	
Faible aptitude à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Moyenne aptitude à former des poussières	Aucun EPR n'est requis
Aptitude élevée à former des poussières	EPR requis : Inhalation APF = 4
3. Estimation de l'exposition et des risques	
Environnement	

ES1 – Facteur de dilution, eau douce = 10
ES2 – Facteur de dilution, eau douce = 100
ES3 – Facteur de dilution, eau marine = 100

E-GES-DU0 : Pas de libération dans l'eau dans le pire des cas spERC facteur d'émission dans l'air : 0,4 %

Compartiment	Unité	PNEC	PEC _{Regional}	C _{local}	PEC	RCR
Terrestre ES 1	mg Cu/kg ps	64,6	24,4	33,51	57,91	0,90

E-GES-DU1.1: ERC 4

Compartiment	Unité	PNEC	PEC _{Regional}	C _{local}	PEC	RCR
Eau douce ES 1	µg Cu/l	7,8	2,90	2,5	5,4	0,69
Eau douce ES 2	µg Cu/l	7,8	2,90	0,4	3,3	0,42
Eau de mer ES 3	µg Cu/l	5,6	1,10	0,4	1,5	0,26
Sédiments eaux douces ES 1	mg Cu/kg ps	87	0	74,77	74,77	0,86
Sédiments eaux douces ES 2	mg Cu/kg ps	87	0	11,22	11,22	0,13
Sédiments eaux de mer ES 3	mg Cu/kg ps	676	16,1	11,22	27,32	0,04
Terrestre ES 1	mg Cu/kg ps	64,6	24,4	19,67	44,07	0,68
Terrestre ES 2 et 3	mg Cu/kg ps	64,6	24,4	29,49	53,89	0,83

E-GES-DU1.1: ERC 5

Compartiment	Unité	PNEC	PEC _{Regional}	C _{local}	PEC	RCR
Eau douce ES 1	µg Cu/l	7,8	2,90	2,5	5,4	0,69
Eau douce ES 2	µg Cu/l	7,8	2,90	0,4	3,3	0,42
Eau de mer ES 3	µg Cu/l	5,6	1,10	0,4	1,5	0,27
Sédiments eaux douces ES 1	mg Cu/kg ps	87	0	74,77	74,77	0,86
Sédiments eaux douces ES 2	mg Cu/kg ps	87	0	12,15	12,15	0,14
Sédiments eaux de mer ES 3	mg Cu/kg ps	676	16,1	12,15	28,25	0,04
Terrestre ES 1	mg Cu/kg ps	64,6	24,4	19,66	44,06	0,68
Terrestre ES 2 et 3	mg Cu/kg ps	64,6	24,4	31,95	56,35	0,87

E-GES-DU1.1: ERC 6a

Compartiment	Unité	PNEC	PEC _{Regional}	C _{local}	PEC	RCR
Eau douce ES 1	µg Cu/l	7,8	2,90	2,5	5,4	0,69

Eau douce ES 2	µg Cu/l	7,8	2,90	0,4	3,3	0,43
Eau de mer ES 3	µg Cu/l	5,6	1,10	0,4	1,5	0,27
Sédiments eaux douces ES 1	mg Cu/kg ps	87	0	74,77	74,77	0,86
Sédiments eaux douces ES 2	mg Cu/kg ps	87	0	12,71	12,71	0,15
Sédiments eaux de mer ES 3	mg Cu/kg ps	676	16,1	12,71	28,81	0,04
Terrestre ES 1	mg Cu/kg ps	64,6	24,4	19,67	44,07	0,68
Terrestre ES 2 et 3	mg Cu/kg ps	64,6	24,4	33,45	57,85	0,90

E-GES-DU1.1: ERC 6b ou ERC 7

Compartiment	Unité	PNEC	PEC _{Regional}	C _{local}	PEC	RCR
Eau douce ES 1	µg Cu/l	7,8	2,90	2,5	5,4	0,69
Eau douce ES 2	µg Cu/l	7,8	2,90	0,4	3,3	0,42
Eau de mer ES 3	µg Cu/l	5,6	1,10	0,4	1,5	0,27
Sédiments eaux douces ES 1	mg Cu/kg ps	87	0	74,77	74,77	0,86
Sédiments eaux douces ES 2	mg Cu/kg ps	87	0	12,15	12,15	0,14
Sédiments eaux de mer ES 3	mg Cu/kg ps	676	16,1	12,15	28,25	0,04
Terrestre ES 1	mg Cu/kg ps	64,6	24,4	19,66	44,06	0,68
Terrestre ES 2 et 3	mg Cu/kg ps	64,6	24,4	31,95	56,35	0,87

E-GES-DU1.1: ERC 6d

Compartiment	Unité	PNEC	PEC _{Regional}	C _{local}	PEC	RCR
Eau douce ES 1	µg Cu/l	7,8	2,90	2,6	5,5	0,70
Eau douce ES 2	µg Cu/l	7,8	2,90	0,3	3,2	0,41
Eau de mer ES 3	µg Cu/l	5,6	1,10	0,3	1,4	0,25
Sédiments eaux douces ES 1	mg Cu/kg ps	87	0	76,64	76,64	0,88
Sédiments eaux douces ES 2	mg Cu/kg ps	87	0	9,35	9,35	0,11
Sédiments eaux de	mg Cu/kg ps	676	16,1	9,35	25,45	0,04

mer ES 3						
Terrestre ES 1	mg Cu/kg ps	64,6	24,4	25,65	50,05	0,77
Terrestre ES 2 et 3	mg Cu/kg ps	64,6	24,4	31,28	55,68	0,86
E-GES-DU1.1: ERC 12a						
Compartiment	Unité	PNEC	PEC _{Regional}	C _{local}	PEC	RCR
Eau douce ES 1	µg Cu/l	7,8	2,90	2,5	5,4	0,69
Eau douce ES 2	µg Cu/l	7,8	2,90	0,4	3,3	0,42
Eau de mer ES 3	µg Cu/l	5,6	1,10	0,4	1,5	0,27
Sédiments eaux douces ES 1	mg Cu/kg ps	87	0	74,77	74,77	0,86
Sédiments eaux douces ES 2	mg Cu/kg ps	87	0	12,15	12,15	0,14
Sédiments eaux de mer ES 3	mg Cu/kg ps	676	16,1	12,15	28,25	0,04
Terrestre ES 1	mg Cu/kg ps	64,6	24,4	19,66	44,06	0,68
Terrestre ES 2 et 3	mg Cu/kg ps	64,6	24,4	31,95	56,35	0,87
E-GES-DU2.1 : spERCs U						
Compartiment	Unité	PNEC	PEC _{Regional}	C _{local}	PEC	RCR
Eau douce ES 1	µg Cu/l	7,8	2,90	2,6	5,5	0,71
Eau douce ES 2	µg Cu/l	7,8	2,90	0,4	3,3	0,42
Eau de mer ES 3	µg Cu/l	5,6	1,10	0,4	1,5	0,27
Sédiments eaux douces ES 1	mg Cu/kg ps	87	0	78,51	78,51	0,90
Sédiments eaux douces ES 2	mg Cu/kg ps	87	0	12,34	12,34	0,14
Sédiments eaux de mer ES 3	mg Cu/kg ps	676	16,1	12,34	28,44	0,04
Terrestre ES 1	mg Cu/kg ps	64,6	24,4	20,66	45,06	0,70
Terrestre ES 2 et 3	mg Cu/kg ps	64,6	24,4	32,46	56,86	0,88
Travailleurs						

GES	Forme physique		PROC	Protection du travailleur requis		RCR				
				Ventilation locale par aspiration	RPR	Exposition combinée				
				W-GES-UA(élevé)	Solide [Aptitude à former des poussières]	Haute	PROC 1	Non	Non	0,023
				W-GES-UA(moyen)		Moyen		Non	Non	0,023
W-GES-UA(faible)	Faible	Non	Non	0,023						
W-GES-UA(liquide)	Liquide		Non	Non	0.126					

GES	Forme physique		PROC	Protection du travailleur requis		RCR				
				Ventilation locale par aspiration	RPR	Exposition combinée				
				W-GES-UA(élevé)	Solide [Aptitude à former des poussières]	Haute	PROC 2	Oui	Non	0,125
				W-GES-UA(moyen)		Moyen		Non	Non	0,525
W-GES-UA(faible)	Faible	Non	Non	0,035						
W-GES-UA(liquide)	Liquide		Non	Non	0,252					

GES	Forme physique		PROC	Protection du travailleur requis		RCR				
				Ventilation locale par aspiration	RPR	Exposition combinée				
				W-GES-UA(élevé)	Solide [Aptitude à former des poussières]	Haute	PROC 3	Oui	Non	0,113
				W-GES-UA(moyen)		Moyen		Oui	Non	0,113
W-GES-UA(faible)	Faible	Non	Non	0,113						
W-GES-UA(liquide)	Liquide		Non	Non	0,135					

GES	Forme physique		PROC	Protection du travailleur requis		RCR				
				Ventilation locale par aspiration	RPR	Exposition combinée				
				W-GES-UA(élevé)	Solide [Aptitude à former des poussières]	Haute	PROC 4	Oui	Oui APF = 4	0,650
				W-GES-UA(moyen)		Moyen		Oui	Non	0,525
W-GES-UA(faible)	Faible	Non	Non	0,525						
W-GES-UA(liquide)	Liquide		Non	Non	0,301					

GES	Forme physique		PROC	Protection du travailleur requis		RCR				
				Ventilation locale par aspiration	RPR	Exposition combinée				
				W-GES-UA(élevé)	Solide [Aptitude à former des poussières]	Haute	PROC 5	Oui	Oui APF = 4	0,650
				W-GES-UA(moyen)		Moyen		Oui	Non	0,525
W-GES-UA(faible)	Faible	Non	Non	0,525						

	poussières]					
W-GES-UA(liquide)	Liquide			Non	Non	0,301
GES	Forme physique		PROC	Protection du travailleur requis		RCR
				Ventilation locale par aspiration	RPR	Exposition combinée
W-GES-UA(liquide)	Liquide		PROC 7	Oui	Oui APF = 4	0,501
GES	Forme physique		PROC	Protection du travailleur requis		RCR
				Ventilation locale par aspiration	RPR	Exposition combinée
W-GES-UA(élevé)	Solide	Haute	PROC 8a	Oui	Oui APF = 10	0,55
W-GES-UA(moyen)	[Aptitude à former des poussières]	Moyen		Oui	Non	0,55
W-GES-UA(faible)		Faible		Non	Non	0,55
W-GES-UA(liquide)		Liquide		Non	Non	0,301
GES	Forme physique		PROC	Protection du travailleur requis		RCR
				Ventilation locale par aspiration	RPR	Exposition combinée
W-GES-UA(élevé)	Solide	Haute	PROC 8b	Oui	Oui APF = 10	0,338
W-GES-UA(moyen)	[Aptitude à former des poussières]	Moyen		Oui	Non	0,275
W-GES-UA(faible)		Faible		Non	Non	0,125
W-GES-UA(liquide)		Liquide		Non	Non	0,261
GES	Forme physique		PROC	Protection du travailleur requis		RCR
				Ventilation locale par aspiration	RPR	Exposition combinée
W-GES-UA(élevé)	Solide	Haute	PROC 9	Oui	Oui APF = 4	0,525
W-GES-UA(moyen)	[Aptitude à former des poussières]	Moyen		Oui	Non	0,525
W-GES-UA(faible)		Faible		Non	Non	0,125
W-GES-UA(liquide)		Liquide		Non	Non	0,261
GES	Forme physique		PROC	Protection du travailleur requis		RCR
				Ventilation locale par aspiration	RPR	Exposition combinée
W-GES-UA(liquide)	Liquide		PROC 10	Non	Non	0,301

GES	Forme physique		PROC	Protection du travailleur requis		RCR
				Ventilation locale par aspiration	RPR	Exposition combinée
W-GES-UA(liquide)	Liquide		PROC 13	Non	Non	0,261

GES	Forme physique		PROC	Protection du travailleur requis		RCR
				Ventilation locale par aspiration	RPR	Exposition combinée
W-GES-UA(élevé)	Solide [Aptitude à former des poussières]	Haute	PROC 14	Oui	Oui APF = 4	0,275
W-GES-UA(moyen)		Moyen		Oui	Non	0,125
W-GES-UA(faible)		Faible		Non	Non	0,125
W-GES-UA(liquide)	Liquide			Non	Non	0,261

GES	Forme physique		PROC	Protection du travailleur requis		RCR
				Ventilation locale par aspiration	RPR	Exposition combinée
W-GES-UA(élevé)	Solide [Aptitude à former des poussières]	Haute	PROC 15	Oui	Non	0,513
W-GES-UA(moyen)		Moyen		Non	Non	0,513
W-GES-UA(faible)		Faible		Non	Non	0,113
W-GES-UA(liquide)	Liquide			Non	Non	0,126

GES	Forme physique		PROC	Protection du travailleur requis		RCR
				Ventilation locale par aspiration	RPR	Exposition combinée
W-GES-UA(liquide)	Liquide		PROC 17	Non	Non	0,35

GES	Forme physique		PROC	Protection du travailleur requis		RCR
				Ventilation locale par aspiration	RPR	Exposition combinée
W-GES-UA(élevé)	Solide [Aptitude à former des poussières]	Haute	PROC 19	Non	Oui APF = 40	0,728
W-GES-UA(moyen)		Moyen		Non	Oui APF = 10	0,603
W-GES-UA(faible)		Faible		Non	Non	0,603
W-GES-UA(liquide)	Liquide			Non	Non	0,301

GES	Forme physique		PROC	Protection du travailleur requis		RCR
-----	----------------	--	------	-------------------------------------	--	-----

				Ventilation locale par aspiration	RPR	Exposition combinée
W-GES-UA(liquide)	Liquide		PROC 20	Non	Non	0,252

GES	Forme physique		PROC	Protection du travailleur requise		RCR
				Ventilation locale par aspiration	RPR	Exposition combinée
W-GES-UA(faible)	Solide	Faible	PROC 21	Non	Non	0,603

GES	Forme physique		PROC	Protection du travailleur requise		RCR
				Ventilation locale par aspiration	RPR	Exposition combinée
W-GES-UA(élevé)	Solide	Haute	PROC 22	Oui	Non	0,803
W-GES-UA(moyen)	[Aptitude à former des poussières]	Moyen		Oui	Non	0,803
W-GES-UA(faible)		Faible		Oui	Non	0,803

GES	Forme physique		PROC	Protection du travailleur requise		RCR
				Ventilation locale par aspiration	RPR	Exposition combinée
W-GES-UA(élevé)	Solide	Haute	PROC 23	Oui	Non	0,303
W-GES-UA(moyen)	[Aptitude à former des poussières]	Moyen		Oui	Non	0,303
W-GES-UA(faible)		Faible		Oui	Non	0,303

GES	Forme physique		PROC	Protection du travailleur requise		RCR
				Ventilation locale par aspiration	RPR	Exposition combinée
W-GES-UA(élevé)	Solide	Haute	PROC 24	Oui	Oui APF = 4	0,378
W-GES-UA(moyen)	[Aptitude à former des poussières]	Moyen		Oui	Non	0,703
W-GES-UA(faible)		Faible		Oui	Non	0,503

GES	Forme physique		PROC	Protection du travailleur requise		RCR
				Ventilation locale par aspiration	RPR	Exposition combinée
W-GES-UA(élevé)	Solide	Haute	PROC 25	Oui	Oui APF = 4	0,303
W-GES-UA(moyen)	[Aptitude à former des	Moyen		Oui	Non	0,303
W-GES-UA(faible)		Faible		Oui	Non	0,303

	poussières]						
GES	Forme physique		PROC	Protection du travailleur requise		RCR	
				Ventilation locale par aspiration	RPR	Exposition combinée	
	W-GES-UA(élevé)	Solide	Haute	PROC 26	Oui	Oui APF = 4	0,553
	W-GES-UA(moyen)	[Aptitude à	Moyen		Oui	Non	0,823
W-GES-UA(faible)	former des poussières]	Faible	Oui		Non	0,373	
4. Conseils généraux pour auto-évaluation de la conformité des activités de l'UA aux limites fixées par le SE							
Environnement Outil de mise à l'échelle Outil informatique EUSES pour métaux (téléchargement gratuit: http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool) La mise à l'échelle du rejet dans l'air et dans l'environnement aquatique comprend : Affinage du facteur de libération dans l'air et dans les eaux usées et/ou l'efficacité du filtre à air et de l'installation de traitement des eaux usées. Mise à l'échelle de la PNEC pour l'environnement aquatique en adoptant une approche par paliers pour la correction de la biodisponibilité et de la concentration de fond (approche Clocal). Voir Annexe 1-7. Il convient de noter que ce document présente les valeurs PEC et les tonnages maximums autorisés qui y sont associés qui ont été modélisés sur la base d'hypothèses normalisées (par défaut) des niveaux d'émission associés à un processus générique, du devenir et du comportement d'un composé dans un environnement localisé et de l'efficacité présumée des mesures de gestion des risques (p. ex. usines de traitement des eaux usées sur site et municipales). Ces hypothèses normalisées peuvent ne pas refléter avec précision les conditions qui prévalent sur un site particulier. À ce titre, les informations présentées dans ce document doivent être considérées comme un outil de guidage uniquement. Il incombe à l'utilisateur de s'assurer que, sur son site, le composé donné est utilisé en toute sécurité et en pleine concertation avec les autorités locales compétentes. Travailleurs Mise à l'échelle tenant compte de la durée et de la fréquence d'utilisation. Collecter les données de suivi de l'exposition professionnelles afférant aux processus. Il convient de noter que l'évaluation de la sécurité des travailleurs présentée dans ce document repose sur des hypothèses normalisées (par défaut) concernant les niveaux d'émission associés aux processus génériques, le comportement d'un composé dans un environnement de travail particulier et l'efficacité présumée des mesures de gestion des risques (p. ex. ventilation locale par aspiration ; EPR). Ces hypothèses normalisées peuvent ne pas refléter avec précision les conditions prévalant sur un lieu de travail spécifique. À ce titre, les informations présentées dans ce document doivent être considérées comme un outil de guidage uniquement. Il incombe à l'utilisateur de s'assurer que, sur son site, le composé donné est utilisé en toute sécurité et en pleine concertation avec les autorités locales compétentes. Les prévisions relatives à l'exposition par inhalation sur le lieu de travail peuvent être affinées à l'aide de l'approche de modélisation décrite dans la VRA (2008), chapitre 4.1.2. Effets sur la santé humaine.							

Veillez trouver pages
suivantes les scénarios
d'exposition d'origine

9.3.2.4 Exposure scenarios for generic downstream uses of copper oxide**9.3.2.4.1 Industrial use****GES5:** Industrial generic 'formulation' use of copper oxide.

1. Title GES – Industrial 'formulation' use of copper oxide	
Life cycle	Formulation (industrial) stage of copper oxide
Free short title	Generic downstream industrial 'formulation' of copper oxide
Systematic title based on use descriptor	<u>SU</u>: SU 3: Uses of substances as such or in preparations at industrial sites <u>PC</u>: PC 0: Other: Colouring agents, pigments PC 0: Other: Catalysts [UCN code P15500 Catalysts] PC 1: Adhesives, sealants PC 2: Adsorbents PC 7: Base metals and alloys PC 9a: Coatings and paints, thinners, paint removers PC 9b: Fillers, putties, plasters, modelling clay PC 12: Fertilisers PC 14: Metal surface treatment products, including galvanic and electroplating products PC 15: Non-metal-surface treatment products PC 18: Ink and toners PC 19: Intermediate PC 20: Products such as ph-regulators, flocculants, precipitants, neutralisation agents PC 21: Laboratory chemicals PC 24: Lubricants, greases, release products PC 32: Polymer preparations and compounds PC 35: Washing and cleaning products (including solvent based products) PC 39: Cosmetics, personal care products <u>ERC</u>: ERC 2 – Formulation of mixtures ERC 3 – Formulation in materials spERC F – Industrial formulation of metal compounds <u>PROC</u>: PROC 1 – Use in closed process, no likelihood of exposure PROC 2 – Use in closed, continuous process with occasional controlled exposure PROC 3 – Use in closed batch process (synthesis or formulation) PROC 4 – Use in batch and other process (synthesis) where opportunity for exposure arises PROC 5 – Mixing or blending in batch processes for

	formulation of preparations and articles (multistage and/or significant contact) PROC 8a – Transfer of substance or preparation (charging/discharging) from/to vessels/large containers at non-dedicated facilities PROC 8b – Transfer of substance or preparation (charging/discharging) from/to vessels/large containers at dedicated facilities PROC 9 – Transfer of substance or preparation into small containers (dedicated filling line, including weighing) PROC 14 – Production of preparations or articles by tableting, compression, extrusion, pelletisation PROC 19 – Hand mixing with intimate contact and only PPE available PROC 21 – Low energy manipulation of substances bound in materials and/or articles PROC 26 – Handling of solid inorganic substances at ambient temperature
Processes, tasks, activities covered (environment)	This scenario covers downstream formulation of preparations and/or materials during the following identified uses of copper oxide: Absorbents; Adhesives; Brake pads; Catalyst manufacture; Ceramics; Coatings/Inks; Cosmetics; Electroplating and galvanic; Fertilisers; Glass; Laboratory chemicals/reagents, quality control; Lubricants and Greases; Non-metal-surface treatments; Pigments; Processing aids; Putties, fillers, construction chemicals; Pyrotechnics; Raw material for non-ferrous smelting; Raw material for production of other compounds and fine chemicals; Washcoat formulation; Washing and cleaning. All possible processes, tasks and activities described by the selected ERCs
Processes, tasks, activities covered (workers)	This scenario covers downstream formulation of preparations and/or materials during the following identified uses of copper oxide: Absorbents; Adhesives; Brake pads; Catalyst manufacture; Ceramics; Coatings/Inks; Cosmetics; Electroplating and galvanic; Fertilisers; Glass; Laboratory chemicals/reagents, quality control; Lubricants and Greases; Non-metal-surface treatments; Pigments; Processing aids; Putties, fillers, construction chemicals; Pyrotechnics; Raw material for non-ferrous smelting; Raw material for production of other compounds and fine chemicals; Washcoat formulation; Washing and cleaning. All possible processes, tasks and activities described by the selected PROCs
2. Operational conditions and risk management measures	
2.1 Control of environmental exposure [E-GES-DU0]	
Environmental related free short title	Generic downstream industrial ‘formulation’ of copper oxide
Systematic title based on use descriptor (environment)	ERC 2 – 3 but without releases to water
Processes, tasks, activities covered (environment)	ERC 2 – 3 but without releases to water

Environmental Assessment Method	Predicted (modelled) local and regional (measured) concentrations of copper are used for calculation of the PEC.
Product characteristics	
Solid (High, medium and low dustiness) and liquid (aqueous solution)	
Amounts used	
Maximum annual use at a site ES S1	25 000 tonnes Cu per year
Frequency and duration of use	
Pattern of release to the environment	220 days per year [For GES only]
Environment factors not influenced by risk management	
Receiving surface water flow rate	Not relevant
Dilution capacity	Not relevant
Other given operational conditions affecting environmental exposure	
None	
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release	
None	
Technical onsite conditions and measures to reduce or limit discharges, air emissions and releases to soil	
Waste water: No release to water Air: 0.4% emission assumed irrespective of ERC. This value is taken from the worst case metal spERCs (Use of metals and metal compounds in metallic coating v1.1). Due to negligible volatility of copper the default ERC values for air emissions are unreasonably high.	
Organizational measures to prevent/limit release from site	
None	
Conditions and measures related to municipal sewage treatment plant	
Not relevant	
Conditions and measures related to external treatment of waste for disposal	
Waste is taken to a controlled offsite location for incineration, disposal or recycling	
Conditions and measures related to external recovery of waste	
As applicable	
2.2 Control of environmental exposure [E-GES-DU1.1(ERC2)]	
Environmental related free short title	Generic downstream industrial 'formulation' of copper oxide
Systematic title based on use descriptor (environment)	ERC 2 – Formulation of mixtures
Processes, tasks, activities covered (environment)	Mixing and blending of substances into chemical preparations in all types of formulating industries, such as paints and do-it-yourself products, pigment paste, fuels, household products (cleaning products), lubricants, etc.
Environmental Assessment Method	Predicted (modelled) local and regional (measured) concentrations of copper are used for calculation of the PEC
Product characteristics	
Solid (High, medium and low dustiness) and liquid (aqueous solution)	

Amounts used	
Maximum annual use at a site ES S1	10 tonnes Cu per year
Maximum annual use at a site ES S2	17 tonnes Cu per year
Maximum annual use at a site ES S3	17 tonnes Cu per year
Frequency and duration of use	
Pattern of release to the environment	220 days per year [For GES only]
Environment factors not influenced by risk management	
Receiving surface water flow rate	18000 m ³ /d
Dilution capacity 1, freshwater	10 (default)
Dilution capacity 2, freshwater	100
Dilution capacity, marine	100 (default)
Other given operational conditions affecting environmental exposure	
None	
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release	
None	
Technical onsite conditions and measures to reduce or limit discharges, air emissions and releases to soil	
Waste water: At least one waste water treatment either onsite or offsite is required with an efficiency of 92% Cu removal. Default emission value from ERC 2 is taken: 2%. This value is not taking into account RMM so a 92% reduction is still applied. Air: 0.4% emission assumed irrespective of ERC. This value is taken from the worst case metal spERCs (Use of metals and metal compounds in metallic coating v1.1). Due to negligible volatility of copper the default ERC values for air emissions are unreasonably high.	
Organizational measures to prevent/limit release from site	
None	
Conditions and measures related to municipal sewage treatment plant	
Municipal Sewage Treatment Plant (STP)	92% removal assumed
Discharge rate of the Municipal STP	Default: 200 l per capita (10000 capita per STP)
Incineration of the sludge of the Municipal STP	None assumed, disposal to land calculated as default setting
Conditions and measures related to external treatment of waste for disposal	
Waste is taken to a controlled offsite location for incineration, disposal or recycling	
Conditions and measures related to external recovery of waste	
As applicable	
2.3 Control of environmental exposure [E-GES-DU1.1(ERC3)]	
Environmental related free short title	Generic downstream industrial 'formulation' of copper oxide
Systematic title based on use descriptor (environment)	ERC 3 – Formulation in materials
Processes, tasks, activities covered (environment)	Mixing or blending of substances which will be physically or chemically bound into or onto a matrix (material) such as plastics additives in master batches or plastic compounds. For instance plasticizers or stabilizers in PVC

	master-batches or products, crystal growth regulator in photographic films, etc.
Environmental Assessment Method	Predicted (modelled) local and regional (measured) concentrations of copper are used for calculation of the PEC
Product characteristics	
Solid (High, medium and low dustiness) and liquid (aqueous solution)	
Amounts used	
Maximum annual use at a site ES S1	100 tonnes Cu per year
Maximum annual use at a site ES S2	170 tonnes Cu per year
Maximum annual use at a site ES S3	170 tonnes Cu per year
Frequency and duration of use	
Pattern of release to the environment	220 days per year [For GES only]
Environment factors not influenced by risk management	
Receiving surface water flow rate	18000 m ³ /d
Dilution capacity 1, freshwater	10 (default)
Dilution capacity 2, freshwater	100
Dilution capacity, marine	100 (default)
Other given operational conditions affecting environmental exposure	
None	
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release	
None	
Technical onsite conditions and measures to reduce or limit discharges, air emissions and releases to soil	
Waste water: At least one waste water treatment either onsite or offsite is required with an efficiency of 92% Cu removal. Default emission value from ERC 3 is taken: 0.2%. This value is not taking into account RMM so a 92% reduction is still applied. Air: 0.4% emission assumed irrespective of ERC. This value is taken from the worst case metal spERCs (Use of metals and metal compounds in metallic coating v1.1). Due to negligible volatility of copper the default ERC values for air emissions are unreasonably high.	
Organizational measures to prevent/limit release from site	
None	
Conditions and measures related to municipal sewage treatment plant	
Municipal Sewage Treatment Plant (STP)	92% removal assumed
Discharge rate of the Municipal STP	Default: 200 l per capita (10000 capita per STP)
Incineration of the sludge of the Municipal STP	None assumed, disposal to land calculated as default setting
Conditions and measures related to external treatment of waste for disposal	
Waste is taken to a controlled offsite location for incineration, disposal or recycling	
Conditions and measures related to external recovery of waste	
As applicable	
2.4 Control of environmental exposure [E-GES-DU2.1(spERC F-Formulation)]	

Environmental related free short title	Generic downstream industrial 'formulation' of copper oxide
Systematic title based on use descriptor (environment)	spERC: formulation of metal compounds v1.1
Processes, tasks, activities covered (environment)	Mixing and blending of metal compounds into preparations in following formulating industries: catalyst, glass, pigments, paints, coatings plastics, rubber and stabilisers, water treatment chemicals.
Environmental Assessment Method	Predicted (modelled) local and regional (measured) concentrations of copper are used for calculation of the PEC
Product characteristics	
Solid (High, medium and low dustiness) and liquid (aqueous solution)	
Amounts used	
Maximum annual use at a site ES S1	41 tonnes Cu per year
Maximum annual use at a site ES S2	67 tonnes Cu per year
Maximum annual use at a site ES S3	67 tonnes Cu per year
Frequency and duration of use	
Pattern of release to the environment	220 days per year [For GES only]
Environment factors not influenced by risk management	
Receiving surface water flow rate	18000 m ³ /d
Dilution capacity 1, freshwater	10 (default)
Dilution capacity 2, freshwater	100
Dilution capacity, marine	100 (default)
Other given operational conditions affecting environmental exposure	
None	
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release	
None	
Technical onsite conditions and measures to reduce or limit discharges, air emissions and releases to soil	
Waste water: The spERC emission factor of 0.5% is the maximum of the 90th percentiles of reported site-specific release factors to waste water. > 60% of the sites have RMM for water. It is assumed that the 90th percentile used for the spERC is from a site without RMM for water. Therefore an additional treatment step is added. The waste water treatment can be either onsite or offsite with an efficiency of 92% Cu removal. Air: The spERC emission factor of 0.004% is the maximum of the 90th percentiles of reported site-specific release factors to air.	
Organizational measures to prevent/limit release from site	
None	
Conditions and measures related to municipal sewage treatment plant	
Municipal Sewage Treatment Plant (STP)	92% removal assumed
Discharge rate of the Municipal STP	Default: 200 l per capita (10000 capita per STP)
Incineration of the sludge of the Municipal STP	None assumed, disposal to land calculated as default setting
Conditions and measures related to external treatment of waste for disposal	

Waste is taken to a controlled offsite location for incineration, disposal or recycling	
Conditions and measures related to external recovery of waste	
As applicable	
2.5 Control of workers exposure for contributing exposure scenario [W-GES-DU(High, Med, Low, Liquid)]	
Workers related free short title	Generic exposure for workers exposed to copper oxide
Use descriptor covered	PROC 1
Processes, tasks, activities covered	Use of the substances in high integrity contained system where little potential exists for exposures, e.g. any sampling via closed loop systems
Assessment Method	Estimation of exposure based on predicted data using MEASE
Product characteristic	
Solid (High, medium and low dustiness) and liquid (aqueous solution)	
Amounts used	
Varying (risk limited by exposure not quantities)	
Frequency and duration of use/exposure	
Daily > 4 hours	
Human factors not influenced by risk management	
Respiration volume under conditions of use	MEASE Default
Room size and ventilation rate	MEASE Default
Area of skin contact with the substance under conditions of use	MEASE Default
Body weight	70 kg
Other given operational conditions affecting workers exposure	
Worst case assumptions from MEASE: Wide dispersive use, direct handling and extensive contact	
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release	
Activity controlled in accordance with PROC descriptor	
Technical conditions and measures to control dispersion from source towards the worker	
Low dustiness	No LEV required
Medium dustiness	No LEV required
High dustiness	No LEV required
Aqueous solution	No LEV required
Organisational measures to prevent /limit releases, dispersion and exposure	
Good hygiene measures assumed	
Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation	
Low dustiness	No RPE required
Medium dustiness	No RPE required
High dustiness	No RPE required
Aqueous solution	No RPE required
2.6 Control of workers exposure for contributing exposure scenario [W-GES-DU(High, Med, Low, Liquid)]	

Workers related free short title	Generic exposure for workers exposed to copper oxide	
Use descriptor covered	PROC 2	
Processes, tasks, activities covered	Continuous process but where the design philosophy is not specifically aimed at minimizing emissions It is not high integrity and occasional exposure will arise e.g. through maintenance, sampling and equipment breakages	
Assessment Method	Estimation of exposure based on predicted data using MEASE	
Product characteristic		
Solid (High, medium and low dustiness) and liquid (aqueous solution)		
Amounts used		
Varying (risk limited by exposure not quantities)		
Frequency and duration of use/exposure		
Daily > 4 hours		
Human factors not influenced by risk management		
Respiration volume under conditions of use	MEASE Default	
Room size and ventilation rate	MEASE Default	
Area of skin contact with the substance under conditions of use	MEASE Default	
Body weight	70 kg	
Other given operational conditions affecting workers exposure		
Worst case assumptions from MEASE: Wide dispersive use, direct handling and extensive contact		
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release		
Activity controlled in accordance with PROC descriptor		
Technical conditions and measures to control dispersion from source towards the worker		
Low dustiness	No LEV required	
Medium dustiness	No LEV required	
High dustiness	LEV required (LEV generic, ECETOC reference)	
Aqueous solution	No LEV required	
Organisational measures to prevent /limit releases, dispersion and exposure		
Good hygiene measures assumed		
Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation		
Low dustiness	No RPE required	
Medium dustiness	No RPE required	
High dustiness	No RPE required	
Aqueous solution	No RPE required	
2.7 Control of workers exposure for contributing exposure scenario [W-GES-DU(High, Med, Low, Liquid)]		
Workers related free short title	Generic exposure for workers exposed to copper oxide	
Use descriptor covered	PROC 3	
Processes, tasks, activities covered	Batch manufacture of a chemical or formulation where the predominant handling is in a contained manner, e.g. through enclosed transfers, but where some opportunity for contact with chemicals occurs, e.g. through sampling	

Assessment Method	Estimation of exposure based on predicted data using MEASE	
Product characteristic		
Solid (High, medium and low dustiness) and liquid (aqueous solution)		
Amounts used		
Varying (risk limited by exposure not quantities)		
Frequency and duration of use/exposure		
Daily > 4 hours		
Human factors not influenced by risk management		
Respiration volume under conditions of use	MEASE Default	
Room size and ventilation rate	MEASE Default	
Area of skin contact with the substance under conditions of use	MEASE Default	
Body weight	70 kg	
Other given operational conditions affecting workers exposure		
Worst case assumptions from MEASE: Wide dispersive use, direct handling and extensive contact		
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release		
Activity controlled in accordance with PROC descriptor		
Technical conditions and measures to control dispersion from source towards the worker		
Low dustiness	No LEV required	
Medium dustiness	LEV required (LEV generic, ECETOC reference)	
High dustiness	LEV required (LEV generic, ECETOC reference)	
Aqueous solution	No LEV required	
Organisational measures to prevent /limit releases, dispersion and exposure		
Good hygiene measures assumed		
Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation		
Low dustiness	No RPE required	
Medium dustiness	No RPE required	
High dustiness	No RPE required	
Aqueous solution	No RPE required	
2.8 Control of workers exposure for contributing exposure scenario [W-GES-DU(High, Med, Low, Liquid)]		
Workers related free short title	Generic exposure for workers exposed to copper oxide	
Use descriptor covered	PROC 4	
Processes, tasks, activities covered	Use in batch manufacture of a chemical where significant opportunity for exposure arises, e.g. during charging, sampling or discharge of material, and when the nature of the design is likely to result in exposure	
Assessment Method	Estimation of exposure based on predicted data using MEASE	
Product characteristic		
Solid (High, medium and low dustiness) and liquid (aqueous solution)		
Amounts used		

Varying (risk limited by exposure not quantities)	
Frequency and duration of use/exposure	
Daily > 4 hours	
Human factors not influenced by risk management	
Respiration volume under conditions of use	MEASE Default
Room size and ventilation rate	MEASE Default
Area of skin contact with the substance under conditions of use	MEASE Default
Body weight	70 kg
Other given operational conditions affecting workers exposure	
Worst case assumptions from MEASE: Wide dispersive use, direct handling and extensive contact	
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release	
Activity controlled in accordance with PROC descriptor	
Technical conditions and measures to control dispersion from source towards the worker	
Low dustiness	No LEV required
Medium dustiness	LEV required (LEV generic, ECETOC reference)
High dustiness	LEV required (LEV generic, ECETOC reference)
Aqueous solution	No LEV required
Organisational measures to prevent /limit releases, dispersion and exposure	
Good hygiene measures assumed	
Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation	
Low dustiness	No RPE required
Medium dustiness	No RPE required
High dustiness	RPE required: Inhalation APF = 4
Aqueous solution	No RPE required
2.9 Control of workers exposure for contributing exposure scenario [W-GES-DU(High, Med, Low, Liquid)]	
Workers related free short title	Generic exposure for workers exposed to copper oxide
Use descriptor covered	PROC 5
Processes, tasks, activities covered	Manufacture or formulation of chemical products or articles using technologies related to mixing and blending of solid or liquid materials, and where the process is in stages and provides the opportunity for significant contact at any stage
Assessment Method	Estimation of exposure based on predicted data using MEASE
Product characteristic	
Solid (High, medium and low dustiness) and liquid (aqueous solution)	
Amounts used	
Varying (risk limited by exposure not quantities)	
Frequency and duration of use/exposure	
Daily > 4 hours	
Human factors not influenced by risk management	

Respiration volume under conditions of use	MEASE Default
Room size and ventilation rate	MEASE Default
Area of skin contact with the substance under conditions of use	MEASE Default
Body weight	70 kg
Other given operational conditions affecting workers exposure	
Worst case assumptions from MEASE: Wide dispersive use, direct handling and extensive contact	
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release	
Activity controlled in accordance with PROC descriptor	
Technical conditions and measures to control dispersion from source towards the worker	
Low dustiness	No LEV required
Medium dustiness	LEV required (LEV generic, ECETOC reference)
High dustiness	LEV required (LEV generic, ECETOC reference)
Aqueous solution	No LEV required
Organisational measures to prevent /limit releases, dispersion and exposure	
Good hygiene measures assumed	
Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation	
Low dustiness	No RPE required
Medium dustiness	No RPE required
High dustiness	RPE required: Inhalation APF = 4
Aqueous solution	No RPE required
2.10 Control of workers exposure for contributing exposure scenario [W-GES-DU(High, Med, Low, Liquid)]	
Workers related free short title	Generic exposure for workers exposed to copper oxide
Use descriptor covered	PROC 8a
Processes, tasks, activities covered	Sampling, loading, filling, transfer, dumping, bagging in non- dedicated facilities. Exposure related to dust, vapour, aerosols or spillage, and cleaning of equipment to be expected.
Assessment Method	Estimation of exposure based on predicted data using MEASE
Product characteristic	
Solid (High, medium and low dustiness) and liquid (aqueous solution)	
Amounts used	
Varying (risk limited by exposure not quantities)	
Frequency and duration of use/exposure	
Daily > 4 hours	
Human factors not influenced by risk management	
Respiration volume under conditions of use	MEASE Default
Room size and ventilation rate	MEASE Default
Area of skin contact with the substance under conditions of use	MEASE Default
Body weight	70 kg

Other given operational conditions affecting workers exposure	
Worst case assumptions from MEASE: Wide dispersive use, direct handling and extensive contact	
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release	
Activity controlled in accordance with PROC descriptor	
Technical conditions and measures to control dispersion from source towards the worker	
Low dustiness	No LEV required
Medium dustiness	LEV required (LEV generic, ECETOC reference)
High dustiness	LEV required (LEV generic, ECETOC reference)
Aqueous solution	No LEV required
Organisational measures to prevent /limit releases, dispersion and exposure	
Good hygiene measures assumed	
Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation	
Low dustiness	No RPE required
Medium dustiness	No RPE required
High dustiness	RPE required: Inhalation APF = 10
Aqueous solution	No RPE required
2.11 Control of workers exposure for contributing exposure scenario [W-GES-DU(High, Med, Low, Liquid)]	
Workers related free short title	Generic exposure for workers exposed to copper oxide
Use descriptor covered	PROC 8b
Processes, tasks, activities covered	Sampling, loading, filling, transfer, dumping, bagging in dedicated facilities. Exposure related to dust, vapour, aerosols or spillage, and cleaning of equipment to be expected.
Assessment Method	Estimation of exposure based on predicted data using MEASE
Product characteristic	
Solid (High, medium and low dustiness) and liquid (aqueous solution)	
Amounts used	
Varying (risk limited by exposure not quantities)	
Frequency and duration of use/exposure	
Daily > 4 hours	
Human factors not influenced by risk management	
Respiration volume under conditions of use	MEASE Default
Room size and ventilation rate	MEASE Default
Area of skin contact with the substance under conditions of use	MEASE Default
Body weight	70 kg
Other given operational conditions affecting workers exposure	
Worst case assumptions from MEASE: Wide dispersive use, direct handling and extensive contact	
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release	
Activity controlled in accordance with PROC descriptor	
Technical conditions and measures to control dispersion from source towards the worker	

Low dustiness	No LEV required
Medium dustiness	LEV required (LEV generic, ECETOC reference)
High dustiness	LEV required (LEV generic, ECETOC reference)
Aqueous solution	No LEV required
Organisational measures to prevent /limit releases, dispersion and exposure	
Good hygiene measures assumed	
Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation	
Low dustiness	No RPE required
Medium dustiness	No RPE required
High dustiness	RPE required: Inhalation APF = 4
Aqueous solution	No RPE required
2.12 Control of workers exposure for contributing exposure scenario [W-GES-DU(High, Med, Low, Liquid)]	
Workers related free short title	Generic exposure for workers exposed to copper oxide
Use descriptor covered	PROC 9
Processes, tasks, activities covered	Filling lines specifically designed to both capture vapour and aerosol emissions and minimise spillage
Assessment Method	Estimation of exposure based on predicted data using MEASE
Product characteristic	
Solid (High, medium and low dustiness) and liquid (aqueous solution)	
Amounts used	
Varying (risk limited by exposure not quantities)	
Frequency and duration of use/exposure	
Daily > 4 hours	
Human factors not influenced by risk management	
Respiration volume under conditions of use	MEASE Default
Room size and ventilation rate	MEASE Default
Area of skin contact with the substance under conditions of use	MEASE Default
Body weight	70 kg
Other given operational conditions affecting workers exposure	
Worst case assumptions from MEASE: Wide dispersive use, direct handling and extensive contact	
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release	
Activity controlled in accordance with PROC descriptor	
Technical conditions and measures to control dispersion from source towards the worker	
Low dustiness	No LEV required
Medium dustiness	LEV required (LEV generic, ECETOC reference)
High dustiness	LEV required (LEV generic, ECETOC reference)
Aqueous solution	No LEV required
Organisational measures to prevent /limit releases, dispersion and exposure	
Good hygiene measures assumed	

Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation	
Low dustiness	No RPE required
Medium dustiness	No RPE required
High dustiness	RPE required: Inhalation APF = 4
Aqueous solution	No RPE required
2.13 Control of workers exposure for contributing exposure scenario [W-GES-DU(High, Med, Low, Liquid)]	
Workers related free short title	Generic exposure for workers exposed to copper oxide
Use descriptor covered	PROC 14
Processes, tasks, activities covered	Processing of preparations and/or substances (liquid and solid) into preparations or articles. Substances in the chemical matrix may be exposed to elevated mechanical and/or thermal energy conditions. Exposure is predominantly related to volatiles and/or generated fumes, dust may be formed as well.
Assessment Method	Estimation of exposure based on predicted data using MEASE
Product characteristic	
Solid (High, medium and low dustiness) and liquid (aqueous solution)	
Amounts used	
Varying (risk limited by exposure not quantities)	
Frequency and duration of use/exposure	
Daily > 4 hours	
Human factors not influenced by risk management	
Respiration volume under conditions of use	MEASE Default
Room size and ventilation rate	MEASE Default
Area of skin contact with the substance under conditions of use	MEASE Default
Body weight	70 kg
Other given operational conditions affecting workers exposure	
Worst case assumptions from MEASE: Wide dispersive use, direct handling and extensive contact	
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release	
Activity controlled in accordance with PROC descriptor	
Technical conditions and measures to control dispersion from source towards the worker	
Low dustiness	No LEV required
Medium dustiness	LEV required (LEV generic, ECETOC reference)
High dustiness	LEV required (LEV generic, ECETOC reference)
Aqueous solution	No LEV required
Organisational measures to prevent /limit releases, dispersion and exposure	
Good hygiene measures assumed	
Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation	
Low dustiness	No RPE required
Medium dustiness	No RPE required

High dustiness	RPE required: Inhalation APF = 4
Aqueous solution	No RPE required
2.14 Control of workers exposure for contributing exposure scenario [W-GES-DU(High, Med, Low, Liquid)]	
Workers related free short title	Generic exposure for workers exposed to copper oxide
Use descriptor covered	PROC 19
Processes, tasks, activities covered	Addresses occupations where intimate and intentional contact with substances occurs without any specific exposure controls other than PPE.
Assessment Method	Estimation of exposure based on predicted data using MEASE
Product characteristic	
Solid (High, medium and low dustiness) and liquid (aqueous solution)	
Amounts used	
Varying (risk limited by exposure not quantities)	
Frequency and duration of use/exposure	
Daily > 4 hours	
Human factors not influenced by risk management	
Respiration volume under conditions of use	MEASE Default
Room size and ventilation rate	MEASE Default
Area of skin contact with the substance under conditions of use	MEASE Default
Body weight	70 kg
Other given operational conditions affecting workers exposure	
Worst case assumptions from MEASE: Wide dispersive use, direct handling and extensive contact	
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release	
Activity controlled in accordance with PROC descriptor	
Technical conditions and measures to control dispersion from source towards the worker	
Low dustiness	No LEV available
Medium dustiness	No LEV available
High dustiness	No LEV available
Aqueous solution	No LEV available
Organisational measures to prevent /limit releases, dispersion and exposure	
Good hygiene measures assumed	
Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation	
Low dustiness	No RPE required
Medium dustiness	RPE required: Inhalation APF = 10
High dustiness	RPE required: Inhalation APF = 40
Aqueous solution	No RPE required
2.15 Control of workers exposure for contributing exposure scenario [W-GES-DU(Low)]	
Workers related free short title	Generic exposure for workers exposed to copper oxide
Use descriptor covered	PROC 21

Processes, tasks, activities covered	Manual cutting, cold rolling or assembly/disassembly of material/article (including metals in massive form), possibly resulting in the release of fibres, metal fumes or dust	
Assessment Method	Estimation of exposure based on predicted data using MEASE	
Product characteristic		
Solid (Low dustiness)		
Amounts used		
Varying (risk limited by exposure not quantities)		
Frequency and duration of use/exposure		
Daily > 4 hours		
Human factors not influenced by risk management		
Respiration volume under conditions of use	MEASE Default	
Room size and ventilation rate	MEASE Default	
Area of skin contact with the substance under conditions of use	MEASE Default	
Body weight	70 kg	
Other given operational conditions affecting workers exposure		
Worst case assumptions from MEASE: Wide dispersive use, direct handling and extensive contact		
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release		
Activity controlled in accordance with PROC descriptor		
Technical conditions and measures to control dispersion from source towards the worker		
Low dustiness	No LEV required	
Organisational measures to prevent /limit releases, dispersion and exposure		
Good hygiene measures assumed		
Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation		
Low dustiness	No RPE required	
2.16 Control of workers exposure for contributing exposure scenario [W-GES-DU(High, Med, Low)]		
Workers related free short title	Generic exposure for workers exposed to copper oxide	
Use descriptor covered	PROC 26	
Processes, tasks, activities covered	Transfer and handling of ores, concentrates, raw metal oxides and scrap; packaging, un-packaging, mixing/blending and weighing of metal powders or other minerals	
Assessment Method	Estimation of exposure based on predicted data using MEASE	
Product characteristic		
Solid (High, medium and low dustiness)		
Amounts used		
Varying (risk limited by exposure not quantities)		
Frequency and duration of use/exposure		
Daily > 4 hours		

Human factors not influenced by risk management						
Respiration volume under conditions of use			MEASE Default			
Room size and ventilation rate			MEASE Default			
Area of skin contact with the substance under conditions of use			MEASE Default			
Body weight			70 kg			
Other given operational conditions affecting workers exposure						
Worst case assumptions from MEASE: Wide dispersive use, direct handling and extensive contact						
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release						
Activity controlled in accordance with PROC descriptor						
Technical conditions and measures to control dispersion from source towards the worker						
Low dustiness		LEV required (LEV generic, ECETOC reference)				
Medium dustiness		LEV required (LEV generic, ECETOC reference)				
High dustiness		LEV required (LEV generic, ECETOC reference)				
Organisational measures to prevent /limit releases, dispersion and exposure						
Good hygiene measures assumed						
Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation						
Low dustiness		No RPE required				
Medium dustiness		No RPE required				
High dustiness		RPE required: Inhalation APF = 4				
3. Exposure and risk estimation						
Environment						
ES1 – Freshwater dilution factor = 10						
ES2 – Freshwater dilution factor = 100						
ES3 – Marine dilution factor = 100						
E-GES-DU0: No releases to water with worst case spERC air emission factor: 0.4%						
Compartment	Unit	PNEC	PECRegional	Clocal	PEC	RCR
Terrestrial ES 1	mg Cu/kg dw	64.6	24.4	33.51	57.91	0.90
E-GES-DU1.1: ERC 2						
Compartment	Unit	PNEC	PECRegional	Clocal	PEC	RCR
Freshwater ES 1	µg Cu/l	7.8	2.90	2.5	5.4	0.69
Freshwater ES 2	µg Cu/l	7.8	2.90	0.4	3.3	0.43
Marine ES 3	µg Cu/l	5.6	1.10	0.4	1.5	0.27
Freshwater sediment ES 1	mg Cu/kg dw	87	0	74.77	74.77	0.86
Freshwater sediment ES 2	mg Cu/kg dw	87	0	12.71	12.71	0.15
Marine sediment ES 3	mg Cu/kg dw	676	16.1	12.71	28.81	0.04
Terrestrial ES 1	mg Cu/kg dw	64.6	24.4	19.67	44.07	0.68
Terrestrial ES 2 and 3	mg Cu/kg dw	64.6	24.4	33.45	57.85	0.90

E-GES-DU1.1: ERC 3						
Compartment	Unit	PNEC	PEC _{Regional}	C _{local}	PEC	RCR
Freshwater ES 1	µg Cu/l	7.8	2.90	2.5	5.4	0.69
Freshwater ES 2	µg Cu/l	7.8	2.90	0.4	3.3	0.43
Marine ES 3	µg Cu/l	5.6	1.10	0.4	1.5	0.27
Freshwater sediment ES 1	mg Cu/kg dw	87	0	74.77	74.77	0.86
Freshwater sediment ES 2	mg Cu/kg dw	87	0	12.71	12.71	0.15
Marine sediment ES 3	mg Cu/kg dw	676	16.1	12.71	28.81	0.04
Terrestrial ES 1	mg Cu/kg dw	64.6	24.4	19.67	44.07	0.68
Terrestrial ES 2 and 3	mg Cu/kg dw	64.6	24.4	33.45	57.85	0.90

E-GES-DU2.1: spERCs F						
Compartment	Unit	PNEC	PEC _{Regional}	C _{local}	PEC	RCR
Freshwater ES 1	µg Cu/l	7.8	2.90	2.6	5.5	0.70
Freshwater ES 2	µg Cu/l	7.8	2.90	0.4	3.3	0.43
Marine ES 3	µg Cu/l	5.6	1.10	0.4	1.5	0.27
Freshwater sediment ES 1	mg Cu/kg dw	87	0	76.64	76.64	0.88
Freshwater sediment ES 2	mg Cu/kg dw	87	0	12.52	12.52	0.14
Marine sediment ES 3	mg Cu/kg dw	676	16.1	12.52	28.62	0.04
Terrestrial ES 1	mg Cu/kg dw	64.6	24.4	20.15	44.55	0.69
Terrestrial ES 2 and 3	mg Cu/kg dw	64.6	24.4	32.93	57.33	0.89

Workers

GES	Physical form		PROC	Worker protection required		RCR
				LEV	PPE	Combined Exposure
W-GES-DU(High)	Solid [Dustiness]	High	PROC 1	No	No	0.023
W-GES-DU(Med)		Medium		No	No	0.023
W-GES-DU(Low)		Low		No	No	0.023
W-GES-DU(Liquid)	Liquid			No	No	0.126

EC number:
215-269-1

Copper oxide

CAS number:
1317-38-0

GES	Physical form		PROC	Worker protection required		RCR
				LEV	PPE	Combined Exposure
W-GES-DU(High)	Solid [Dustiness]	High	PROC 2	Yes	No	0.125
W-GES-DU(Med)		Medium		No	No	0.525
W-GES-DU(Low)		Low		No	No	0.035
W-GES-DU(Liquid)	Liquid			No	No	0.252

GES	Physical form		PROC	Worker protection required		RCR
				LEV	PPE	Combined Exposure
W-GES-DU(High)	Solid [Dustiness]	High	PROC 3	Yes	No	0.113
W-GES-DU(Med)		Medium		Yes	No	0.113
W-GES-DU(Low)		Low		No	No	0.113
W-GES-DU(Liquid)		Liquid		No	No	0.135

GES	Physical form		PROC	Worker protection required		RCR
				LEV	PPE	Combined Exposure
W-GES-DU(High)	Solid [Dustiness]	High	PROC 4	Yes	Yes APF = 4	0.65
W-GES-DU(Med)		Medium		Yes	No	0.525
W-GES-DU(Low)		Low		No	No	0.525
W-GES-DU(Liquid)		Liquid		No	No	0.301

GES	Physical form		PROC	Worker protection required		RCR
				LEV	PPE	Combined Exposure
W-GES-DU(High)	Solid [Dustiness]	High	PROC 5	Yes	Yes APF = 4	0.650
W-GES-DU(Med)		Medium		Yes	No	0.525
W-GES-DU(Low)		Low		No	No	0.525
W-GES-DU(Liquid)		Liquid		No	No	0.301

GES	Physical form		PROC	Worker protection required		RCR
				LEV	PPE	Combined Exposure
W-GES-DU(High)	Solid [Dustiness]	High	PROC 8a	Yes	Yes APF = 10	0.55
W-GES-DU(Med)		Medium		Yes	No	0.55
W-GES-DU(Low)		Low		No	No	0.55
W-GES-DU(Liquid)		Liquid		No	No	0.301

GES	Physical form		PROC	Worker protection required		RCR
-----	---------------	--	------	----------------------------	--	-----

EC number:
215-269-1

Copper oxide

CAS number:
1317-38-0

				LEV	PPE	Combined Exposure
W-GES-DU(High)	Solid [Dustiness]	High	PROC 8b	Yes	Yes APF = 4	0.338
W-GES-DU(Med)		Medium		Yes	No	0.275
W-GES-DU(Low)		Low		No	No	0.125
W-GES-DU(Liquid)	Liquid			No	No	0.261

GES	Physical form		PROC	Worker protection required		RCR
				LEV	PPE	Combined Exposure
W-GES-DU(High)	Solid [Dustiness]	High	PROC 9	Yes	Yes APF = 4	0.525
W-GES-DU(Med)		Medium		Yes	No	0.525
W-GES-DU(Low)		Low		No	No	0.125
W-GES-DU(Liquid)	Liquid			No	No	0.261

GES	Physical form		PROC	Worker protection required		RCR
				LEV	PPE	Combined Exposure
W-GES-DU(High)	Solid [Dustiness]	High	PROC 14	Yes	Yes APF = 4	0.275
W-GES-DU(Med)		Medium		Yes	No	0.125
W-GES-DU(Low)		Low		No	No	0.125
W-GES-DU(Liquid)	Liquid			No	No	0.261

GES	Physical form		PROC	Worker protection required		RCR
				LEV	PPE	Combined Exposure
W-GES-DU(High)	Solid [Dustiness]	High	PROC 19	No	Yes APF = 40	0.728
W-GES-DU(Med)		Medium		No	Yes APF = 10	0.603
W-GES-DU(Low)		Low		No	No	0.603
W-GES-DU(Liquid)	Liquid			No	No	0.301

GES	Physical form		PROC	Worker protection required		RCR
				LEV	PPE	Combined Exposure
W-GES-DU(Low)	Solid	Low	PROC 21	No	No	0.603

GES	Physical form		PROC	Worker protection required		RCR
				LEV	PPE	Combined Exposure
W-GES-DU(High)	Solid [Dustiness]	High	PROC 26	Yes	Yes APF = 4	0.553
W-GES-DU(Med)		Medium		Yes	No	0.823
W-GES-DU(Low)		Low		Yes	No	0.373

4. Guidance to DU to evaluate whether he works inside the boundaries set by the ES	
Environment	
Scaling tool: Metals EUSES IT tool (free download: http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool)	
Scaling of the release to air and water environment includes:	
Refining of the release factor to air and waste water and/or and the efficiency of the air filter and waste water treatment facility.	
Scaling of the PNEC for aquatic environment by using a tiered approach for correction for bioavailability and background concentration (C_{local} approach). See Annex 1-7.	
It should be noted that the PEC values and associated maximum allowable tonnages presented in this document have been modelled on the basis of standardised (default) assumptions on levels of emission associated with a generic process, fate and behaviour of a compound in a localised environment and the presumed efficiency of Risk Management Measures (e.g. on-site waste water treatment plants and municipal sewage treatment plants). These standardised assumptions may not accurately reflect the conditions that prevail at a particular site. As such, the information presented in this document should be regarded as a guidance tool only. It remains the responsibility of the user to ensure that a compound is used safely within the context of their site and in full consultation with the relevant local authorities.	
Workers	
Scaling considering duration and frequency of use. Collect process occupational exposure monitoring data.	
It should be noted that the evaluation of worker safety presented in this document is based on standardised (default) assumptions on levels of emission associated with generic processes, the behaviour of a compound in a particular working environment and the presumed efficiency of Risk Management Measures (e.g. LEV; RPE). These standardised assumptions may not accurately reflect the conditions that prevail within a specific workplace. As such, the information presented in this document should be regarded as a guidance tool only. It remains the responsibility of the user to ensure that a compound is used safely within the context of their site and in full consultation with the relevant local authorities.	
Predictions for inhalation exposure in the workplace may be further refined using the modelling approach set out in the VRA (2008), Chapter 4.1.2, Human Health Effects.	

GES6: Industrial generic downstream use of copper oxide.

1. Title GES – Industrial use of copper oxide	
Life cycle	Use (industrial) stage of copper oxide
Free short title	Generic downstream industrial use of copper oxide
Systematic title based on use descriptor	<u>SU</u>: <i>Generic DU</i>: SU 3 – Uses of substances as such or in preparations* at industrial sites <i>Additional specific DU (where applicable according to IUCLID, see Section 9.3.2.1)</i> Adhesives [SU 8: Manufacture of bulk, large scale chemicals (including petroleum products) SU 9: Manufacture of fine chemicals SU 10: Formulation [mixing] of preparations and/or re-packaging (excluding alloys)] Adsorbents [SU 8: Manufacture of bulk, large scale chemicals (including petroleum products); SU 9: Manufacture of fine chemicals; SU 10: Formulation [mixing] of preparations and/or re-packaging (excluding

	alloys)] Brake pads [SU 17: General manufacturing, e.g. machinery, equipment, vehicles, other transport equipment] Catalyst manufacture [SU 8: Manufacture of bulk, large scale chemicals (including petroleum products); SU 9: Manufacture of fine chemicals; SU 10: Formulation [mixing] of preparations and/or re-packaging (excluding alloys)] Catalyst use [SU 8: Manufacture of bulk, large scale chemicals (including petroleum products); SU 9: Manufacture of fine chemicals; SU 10: Formulation [mixing] of preparations and/or re-packaging (excluding alloys)] Ceramics [SU 8: Manufacture of bulk, large scale chemicals (including petroleum products); SU 9: Manufacture of fine chemicals; SU 10: Formulation [mixing] of preparations and/or re-packaging (excluding alloys); SU 13: Manufacture of other non-metallic mineral products, e.g. plasters, cement; SU 19: Building and construction work] Coatings, inks [SU 7: Printing and reproduction of recorded media; SU 10: Formulation [mixing] of preparations and/or re-packaging (excluding alloys)] Coating of catalytic monoliths / filters [SU 17: General manufacturing, e.g. machinery, equipment, vehicles, other transport equipment] Cosmetics [SU 10: Formulation [mixing] of preparations and/or re-packaging (excluding alloys); SU 0: Other: cosmetics] Electroplating and galvanic [SU 10: Formulation [mixing] of preparations and/or re-packaging (excluding alloys); SU 14: Manufacture of basic metals, including alloys; SU 16: Manufacture of computer, electronic and optical products, electrical equipment] Fertiliser [SU 1: Agriculture, forestry and fishing; SU 8: Manufacture of bulk, large scale chemicals (including petroleum products); SU 10: Formulation [mixing] of preparations and/or re-packaging (excluding alloys)] Glass [SU 10: Formulation [mixing] of preparations and/or re-packaging (excluding alloys); SU 13: Manufacture of other non-metallic mineral products, e.g. plasters, cement] Laboratory chemicals/reagent, quality control [SU 24: Scientific research and development] Lubricants and greases, release products [SU 10: Formulation [mixing] of preparations and/or re-packaging (excluding alloys)] Manufacture of vehicle exhaust system [SU 17: General manufacturing, e.g. machinery, equipment, vehicles, other transport equipment] Non-metal surface treatments [SU 15: Manufacture of fabricated metal products, except machinery and equipment] Pigments [SU 0: Other: Colouring agents, pigments SU 10: Formulation [mixing] of preparations and/or re-packaging (excluding alloys)]
--	---

	Processing aids [SU 8: Manufacture of bulk, large scale chemicals (including petroleum products); SU 9: Manufacture of fine chemicals] Putties, fillers, construction chemicals [SU 10: Formulation [mixing] of preparations and/or re-packaging (excluding alloys); SU 19: Building and construction work] Pyrotechnics [SU 10: Formulation [mixing] of preparations and/or re-packaging (excluding alloys)] Raw material for non-ferrous smelting [SU 8: Manufacture of bulk, large scale chemicals (including petroleum products); SU 10: Formulation [mixing] of preparations and/or re-packaging (excluding alloys); SU 14: Manufacture of basic metals, including alloys] Raw material for production of other compounds and fine chemicals [SU 8: Manufacture of bulk, large scale chemicals (including petroleum products); SU 9: Manufacture of fine chemicals; SU 10: Formulation [mixing] of preparations and/or re-packaging (excluding alloys)] Washing and cleaning products [SU 0: Other: Colouring agents, pigments; SU 10: Formulation [mixing] of preparations and/or re-packaging (excluding alloys)] <u>PC:</u> Adhesives [PC 1: Adhesives, sealants] Adsorbents [PC 2: Adsorbents; PC 19: Intermediate; PC 20: Products such as ph-regulators, flocculants, precipitants, neutralisation agents] Brake pads [PC 0: Other: UCN Code F40000] Catalyst manufacture [PC 0: Other: Catalysts; PC 2: Adsorbents; PC 19: Intermediate; PC 20: Products such as ph-regulators, flocculants, precipitants, neutralisation agents] Catalyst use [PC 2: Adsorbents; PC 19: Intermediate; PC 20: Products such as ph-regulators, flocculants, precipitants, neutralisation agents; PC 32: Polymer preparations and compounds] Ceramics [PC 0: Other: Colouring agents, pigments] Coatings, inks [PC 9a: Coatings and paints, thinners, paint removers; PC 18: Ink and toners] Coating of catalytic monoliths / filters [PC 0: Other: Automotive catalysts] Cosmetics [PC 39: Cosmetics, personal care products] Electroplating and galvanic [PC 14: Metal surface treatment products, including galvanic and electroplating products] Fertiliser [PC 12: Fertilisers] Glass [PC 0: Other: Colouring agents, pigments] Laboratory chemicals/reagent, quality control [PC 21: Laboratory chemicals] Lubricants and greases, release products [PC 24: Lubricants, greases, release products] Manufacture of vehicle exhaust system [PC 0: Other: Automotive catalyst] Non-metal surface treatments [PC 15: Non-metal-surface treatment products] Pigments [PC 0: Other: Colouring agents, pigments]
--	---

	Processing aids [PC 2: Adsorbents; PC 19: Intermediate; PC 20: Products such as ph-regulators, flocculants, precipitants, neutralisation agents] Putties, fillers, construction chemicals [PC 9b: Fillers, putties, plasters, modelling clay] Pyrotechnics [PC 0: Other: Colouring agents, pigments] Raw material for non-ferrous smelting [PC 7: Base metals and alloys; PC 19: Intermediate] Raw material for production of other compounds and fine chemicals [PC 19: Intermediate] Washing and cleaning products [PC 35: Washing and cleaning products (including solvent based products)] <u>ERC:</u> ERC 4 – Industrial use of processing aids in processes and products, not becoming part of articles ERC 5 – Industrial use resulting in inclusion into or onto a matrix ERC 6a – Industrial use resulting in manufacture of another substance (use of intermediates) ERC 6b – Industrial use of reactive processing aids ERC 6d – Industrial use of process regulators for polymerisation processes in production of resins, rubbers, polymers ERC 7 – Industrial use of substances in closed systems ERC 12a – Industrial processing of articles with abrasive techniques (low releases) spERC U – Industrial use of metal compounds <u>PROC:</u> PROC 1 – Use in closed process, no likelihood of exposure PROC 2 – Use in closed, continuous process with occasional controlled exposure PROC 3 – Use in closed batch process (synthesis or formulation) PROC 4 – Use in batch and other process (synthesis) where opportunity for exposure arises PROC 5 – Mixing or blending in batch processes for formulation of preparations and articles (multistage and/or significant contact) PROC 7 – Industrial spraying PROC 8a – Transfer of substance or preparation (charging/discharging) from/to vessels/large containers at non-dedicated facilities PROC 8b – Transfer of substance or preparation (charging/discharging) from/to vessels/large containers at dedicated facilities PROC 9 – Transfer of substance or preparation into small containers (dedicated filling line, including weighing) PROC 10 – Roller application or brushing of adhesive and other coating Industrial or non-industrial setting PROC 13 – Treatment of articles by dipping and pouring PROC 14 – Production of preparations or articles by tableting, compression, extrusion, pelletisation
--	---

	PROC 15 – Use as laboratory reagent PROC 17 – Lubrication at high energy conditions and in partly open process PROC 19 – Hand mixing with intimate contact and only PPE available PROC 20 – Heat and pressure transfer fluids in dispersive, professional use but closed systems PROC 21 – Low energy manipulation of substances bound in materials and/or articles PROC 22 – Potentially closed processing operations with minerals/metals at elevated temperature Industrial setting PROC 23 - Open processing and transfer operations with minerals/metals at elevated temperature PROC 24 – High (mechanical) energy work-up of substances bound in materials and/or articles PROC 25 – Other hot work operations with metals PROC 26 – Handling of solid inorganic substances at ambient temperature
Processes, tasks, activities covered (environment)	This scenario covers downstream uses of copper oxide: Absorbents; Adhesives; Brake pads; Catalyst use; Ceramics; Coatings/Inks; Cosmetics; Electroplating and galvanic; Fertilisers; Glass; Laboratory chemicals/reagents, quality control; Lubricants and Greases; Non-metal-surface treatments; Pigments; Processing aids; Putties, fillers, construction chemicals; Pyrotechnics; Raw material for non-ferrous smelting; Raw material for production of other compounds and fine chemicals; Washing and cleaning. All possible processes, tasks and activities described by the selected ERCs
Processes, tasks, activities covered (workers)	This scenario covers downstream uses of copper oxide: Absorbents; Adhesives; Brake pads; Catalyst use; Ceramics; Coatings/Inks; Cosmetics; Electroplating and galvanic; Fertilisers; Glass; Laboratory chemicals/reagents, quality control; Lubricants and Greases; Non-metal-surface treatments; Pigments; Processing aids; Putties, fillers, construction chemicals; Pyrotechnics; Raw material for non-ferrous smelting; Raw material for production of other compounds and fine chemicals; Washing and cleaning. All possible processes, tasks and activities described by the selected PROCs
2. Operational conditions and risk management measures	
2.1 Control of environmental exposure [E-GES-DU0]	
Environmental related free short title	Generic industrial use of copper oxide
Systematic title based on use descriptor (environment)	ERC 4 – 7 but without releases to water
Processes, tasks, activities covered (environment)	ERC 4 – 7 but without releases to water
Environmental Assessment Method	Predicted (modelled) local and regional (measured) concentrations of copper are used for calculation of the PEC.
Product characteristics	

Solid (High, medium and low dustiness) and liquid (aqueous solution)	
Amounts used	
Maximum annual use at a site ES S1	25 000 tonnes Cu per year
Frequency and duration of use	
Pattern of release to the environment	220 days per year [For GES only]
Environment factors not influenced by risk management	
Receiving surface water flow rate	Not relevant
Dilution capacity	Not relevant
Other given operational conditions affecting environmental exposure	
None	
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release	
None	
Technical onsite conditions and measures to reduce or limit discharges, air emissions and releases to soil	
Waste water: No release to water Air: 0.4% emission assumed irrespective of ERC. This value is taken from the worst case metal spERCs (Use of metals and metal compounds in metallic coating v1.1). Due to negligible volatility of copper the default ERC values for air emissions are unreasonably high.	
Organizational measures to prevent/limit release from site	
None	
Conditions and measures related to municipal sewage treatment plant	
Not relevant	
Conditions and measures related to external treatment of waste for disposal	
Waste is taken to a controlled offsite location for incineration, disposal or recycling	
Conditions and measures related to external recovery of waste	
As applicable	
2.2 Control of environmental exposure [E-GES-DU1.1(ERC4)]	
Environmental related free short title	Generic industrial use of copper oxide
Systematic title based on use descriptor (environment)	ERC 4 – Industrial use of processing aids
Processes, tasks, activities covered (environment)	Industrial use of processing aids in continuous processes or batch processes applying dedicated or multi-purpose equipment, either technically controlled or operated by manual interventions. For example, solvents used in chemical reactions or the ‘use’ of solvents during the application of paints, lubricants in metal working fluids, anti-set off agents in polymer moulding/casting.
Environmental Assessment Method	Predicted (modelled) local and regional (measured) concentrations of copper are used for calculation of the PEC
Product characteristics	
Solid (High, medium and low dustiness) and liquid (aqueous solution)	
Amounts used	
Maximum annual use at a site ES S1	0.2 tonnes Cu per year

Maximum annual use at a site ES S2	0.3 tonnes Cu per year
Maximum annual use at a site ES S3	0.3 tonnes Cu per year
Frequency and duration of use	
Pattern of release to the environment	220 days per year [For GES only]
Environment factors not influenced by risk management	
Receiving surface water flow rate	18000 m ³ /d
Dilution capacity 1, freshwater	10 (default)
Dilution capacity 2, freshwater	100
Dilution capacity, marine	100 (default)
Other given operational conditions affecting environmental exposure	
None	
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release	
None	
Technical onsite conditions and measures to reduce or limit discharges, air emissions and releases to soil	
Waste water: At least one waste water treatment either onsite or offsite is required with an efficiency of 92% Cu removal. Default emission value from ERC 4 is taken: 100%. This value is not taking into account RMM so a 92% reduction is still applied. Air: 0.4% emission assumed irrespective of ERC. This value is taken from the worst case metal spERCs (Use of metals and metal compounds in metallic coating v1.1). Due to negligible volatility of copper the default ERC values for air emissions are unreasonably high.	
Organizational measures to prevent/limit release from site	
None	
Conditions and measures related to municipal sewage treatment plant	
Municipal Sewage Treatment Plant (STP)	92% removal assumed
Discharge rate of the Municipal STP	Default: 200 l per capita (10000 capita per STP)
Incineration of the sludge of the Municipal STP	None assumed, disposal to land calculated as default setting
Conditions and measures related to external treatment of waste for disposal	
Waste is taken to a controlled offsite location for incineration, disposal or recycling	
Conditions and measures related to external recovery of waste	
As applicable	
2.3 Control of environmental exposure [E-GES-DU1.1(ERC5)]	
Environmental related free short title	Generic industrial use of copper oxide
Systematic title based on use descriptor (environment)	ERC 5 – Industrial inclusion into or onto a matrix
Processes, tasks, activities covered (environment)	Industrial use of substances as such or in preparations (non- processing aids), which will be physically or chemically bound into or onto a matrix (material) such as binding agent in paints and coatings or adhesives, dyes in textile fabrics and leather products, metals in coatings applied through plating and galvanizing processes. The category covers substances in articles with a particular function and also substances remaining in the article after

	having been used as processing aid in an earlier life cycle stage (e.g. heat stabilisers in plastic processing).
Environmental Assessment Method	Predicted (modelled) local and regional (measured) concentrations of copper are used for calculation of the PEC
Product characteristics	
Solid (High, medium and low dustiness) and liquid (aqueous solution)	
Amounts used	
Maximum annual use at a site ES S1	0.40 tonnes Cu per year
Maximum annual use at a site ES S2	0.65 tonnes Cu per year
Maximum annual use at a site ES S3	0.65 tonnes Cu per year
Frequency and duration of use	
Pattern of release to the environment	220 days per year [For GES only]
Environment factors not influenced by risk management	
Receiving surface water flow rate	18000 m ³ /d
Dilution capacity 1, freshwater	10 (default)
Dilution capacity 2, freshwater	100
Dilution capacity, marine	100 (default)
Other given operational conditions affecting environmental exposure	
None	
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release	
None	
Technical onsite conditions and measures to reduce or limit discharges, air emissions and releases to soil	
Waste water: At least one waste water treatment either onsite or offsite is required with an efficiency of 92% Cu removal. Default emission value from ERC 5 is taken: 50%. This value is not taking into account RMM so a 92% reduction is still applied. Air: 0.4% emission assumed irrespective of ERC. This value is taken from the worst case metal spERCs (Use of metals and metal compounds in metallic coating v1.1). Due to negligible volatility of copper the default ERC values for air emissions are unreasonably high.	
Organizational measures to prevent/limit release from site	
None	
Conditions and measures related to municipal sewage treatment plant	
Municipal Sewage Treatment Plant (STP)	92% removal assumed
Discharge rate of the Municipal STP	Default: 200 l per capita (10000 capita per STP)
Incineration of the sludge of the Municipal STP	None assumed, disposal to land calculated as default setting
Conditions and measures related to external treatment of waste for disposal	
Waste is taken to a controlled offsite location for incineration, disposal or recycling	
Conditions and measures related to external recovery of waste	
As applicable	

2.4 Control of environmental exposure [E-GES-DU1.1(ERC6a)]	
Environmental related free short title	Generic industrial use of copper oxide
Systematic title based on use descriptor (environment)	ERC 6a – Industrial use of intermediates
Processes, tasks, activities covered (environment)	Use of intermediates in primarily the chemical industry using continuous processes or batch processes applying dedicated or multi-purpose equipment, either technically controlled or operated by manual interventions, for the synthesis (manufacture) of other substances. For instance the use of chemical building blocks (feedstock) in the synthesis of agrochemicals, pharmaceuticals, monomers, etc.
Environmental Assessment Method	Predicted (modelled) local and regional (measured) concentrations of copper are used for calculation of the PEC
Product characteristics	
Solid (High, medium and low dustiness) and liquid (aqueous solution)	
Amounts used	
Maximum annual use at a site ES S1	10 tonnes Cu per year
Maximum annual use at a site ES S2	17 tonnes Cu per year
Maximum annual use at a site ES S3	17 tonnes Cu per year
Frequency and duration of use	
Pattern of release to the environment	220 days per year [For GES only]
Environment factors not influenced by risk management	
Receiving surface water flow rate	18000 m ³ /d
Dilution capacity 1, freshwater	10 (default)
Dilution capacity 2, freshwater	100
Dilution capacity, marine	100 (default)
Other given operational conditions affecting environmental exposure	
None	
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release	
None	
Technical onsite conditions and measures to reduce or limit discharges, air emissions and releases to soil	
Waste water: At least one waste water treatment either onsite or offsite is required with an efficiency of 92% Cu removal. Default emission value from ERC 6a is taken: 2%. This value is not taking into account RMM so a 92% reduction is still applied. Air: 0.4% emission assumed irrespective of ERC. This value is taken from the worst case metal spERCs (Use of metals and metal compounds in metallic coating v1.1). Due to negligible volatility of copper the default ERC values for air emissions are unreasonably high.	
Organizational measures to prevent/limit release from site	
None	
Conditions and measures related to municipal sewage treatment plant	
Municipal Sewage Treatment Plant (STP)	92% removal assumed

Discharge rate of the Municipal STP	Default: 200 l per capita (10000 capita per STP)
Incineration of the sludge of the Municipal STP	None assumed, disposal to land calculated as default setting
Conditions and measures related to external treatment of waste for disposal	
Waste is taken to a controlled offsite location for incineration, disposal or recycling	
Conditions and measures related to external recovery of waste	
As applicable	
2.5 Control of environmental exposure [E-GES-DU1.1(ERC6b)]	
Environmental related free short title	Generic industrial use of copper oxide
Systematic title based on use descriptor (environment)	ERC 6b – Industrial use of reactive processing aids
Processes, tasks, activities covered (environment)	Industrial use of reactive processing aids in continuous processes or batch processes applying dedicated or multi-purpose equipment, either technically controlled or operated by manual interventions. For example the use of bleaching agents in the paper industry.
Environmental Assessment Method	Predicted (modelled) local and regional (measured) concentrations of copper are used for calculation of the PEC
Product characteristics	
Solid (High, medium and low dustiness) and liquid (aqueous solution)	
Amounts used	
Maximum annual use at a site ES S1	4 tonnes Cu per year
Maximum annual use at a site ES S2	6.5 tonnes Cu per year
Maximum annual use at a site ES S3	6.5 tonnes Cu per year
Frequency and duration of use	
Pattern of release to the environment	220 days per year [For GES only]
Environment factors not influenced by risk management	
Receiving surface water flow rate	18000 m ³ /d
Dilution capacity 1, freshwater	10 (default)
Dilution capacity 2, freshwater	100
Dilution capacity, marine	100 (default)
Other given operational conditions affecting environmental exposure	
None	
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release	
None	
Technical onsite conditions and measures to reduce or limit discharges, air emissions and releases to soil	
Waste water: At least one waste water treatment either onsite or offsite is required with an efficiency of 92% Cu removal. Default emission value from ERC 6b is taken: 5%. This value is not taking into account RMM so a 92% reduction is still applied. Air: 0.4% emission assumed irrespective of ERC. This value is taken from the worst case metal spERCs (Use of metals and metal compounds in metallic coating v1.1). Due to negligible volatility of copper the default ERC values for air emissions are unreasonably high.	

Organizational measures to prevent/limit release from site	
None	
Conditions and measures related to municipal sewage treatment plant	
Municipal Sewage Treatment Plant (STP)	92% removal assumed
Discharge rate of the Municipal STP	Default: 200 l per capita (10000 capita per STP)
Incineration of the sludge of the Municipal STP	None assumed, disposal to land calculated as default setting
Conditions and measures related to external treatment of waste for disposal	
Waste is taken to a controlled offsite location for incineration, disposal or recycling	
Conditions and measures related to external recovery of waste	
As applicable	
2.6 Control of environmental exposure [E-GES-DU1.1(ERC6d)]	
Environmental related free short title	Generic industrial use of copper oxide
Systematic title based on use descriptor (environment)	ERC 6d – Industrial use of process regulators for polymerisation processes in production of resins, rubbers, polymers
Processes, tasks, activities covered (environment)	Industrial use of chemicals (cross-linking agents, curing agents) in the production of thermosets and rubbers, polymer processing. For instance the use of styrene in polyester production or vulcanization agents in the production of rubbers.
Environmental Assessment Method	Predicted (modelled) local and regional (measured) concentrations of copper are used for calculation of the PEC
Product characteristics	
Solid (High, medium and low dustiness) and liquid (aqueous solution)	
Amounts used	
Maximum annual use at a site ES S1	4100 tonnes Cu per year
Maximum annual use at a site ES S2	5000 tonnes Cu per year
Maximum annual use at a site ES S3	5000 tonnes Cu per year
Frequency and duration of use	
Pattern of release to the environment	220 days per year [For GES only]
Environment factors not influenced by risk management	
Receiving surface water flow rate	18000 m ³ /d
Dilution capacity 1, freshwater	10 (default)
Dilution capacity 2, freshwater	100
Dilution capacity, marine	100 (default)
Other given operational conditions affecting environmental exposure	
None	
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release	
None	
Technical onsite conditions and measures to reduce or limit discharges, air emissions and releases to soil	

Waste water: At least one waste water treatment either onsite or offsite is required with an efficiency of 92% Cu removal. Default emission value from ERC 6d is taken: 0.005%. This value is not taking into account RMM so a 92% reduction is still applied. Air: 0.4% emission assumed irrespective of ERC. This value is taken from the worst case metal spERCs (Use of metals and metal compounds in metallic coating v1.1). Due to negligible volatility of copper the default ERC values for air emissions are unreasonably high.	
Organizational measures to prevent/limit release from site	
None	
Conditions and measures related to municipal sewage treatment plant	
Municipal Sewage Treatment Plant (STP)	92% removal assumed
Discharge rate of the Municipal STP	Default: 200 l per capita (10000 capita per STP)
Incineration of the sludge of the Municipal STP	None assumed, disposal to land calculated as default setting
Conditions and measures related to external treatment of waste for disposal	
Waste is taken to a controlled offsite location for incineration, disposal or recycling	
Conditions and measures related to external recovery of waste	
As applicable	
2.7 Control of environmental exposure [E-GES-DU1.1(ERC7)]	
Environmental related free short title	Generic industrial use of copper oxide
Systematic title based on use descriptor (environment)	ERC 7 – Industrial use of substances in closed systems
Processes, tasks, activities covered (environment)	Industrial use of substances in closed systems. Use in closed equipment, such as the use of liquids in hydraulic systems, cooling liquids in refrigerators and lubricants in engines and dielectric fluids in electric transformers and oil in heat exchangers. No intended contact between functional fluids and products foreseen and thus low emissions via waste water and waste air to be expected.
Environmental Assessment Method	Predicted (modelled) local and regional (measured) concentrations of copper are used for calculation of the PEC
Product characteristics	
Solid (High, medium and low dustiness) and liquid (aqueous solution)	
Amounts used	
Maximum annual use at a site ES S1	4 tonnes Cu per year
Maximum annual use at a site ES S2	6.5 tonnes Cu per year
Maximum annual use at a site ES S3	6.5 tonnes Cu per year
Frequency and duration of use	
Pattern of release to the environment	220 days per year [For GES only]
Environment factors not influenced by risk management	
Receiving surface water flow rate	18000 m ³ /d
Dilution capacity 1, freshwater	10 (default)
Dilution capacity 2, freshwater	100
Dilution capacity, marine	100 (default)

Other given operational conditions affecting environmental exposure	
None	
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release	
None	
Technical onsite conditions and measures to reduce or limit discharges, air emissions and releases to soil	
Waste water: At least one waste water treatment either onsite or offsite is required with an efficiency of 92% Cu removal. Default emission value from ERC 7 is taken: 5%. This value is not taking into account RMM so a 92% reduction is still applied. Air: 0.4% emission assumed irrespective of ERC. This value is taken from the worst case metal spERCs (Use of metals and metal compounds in metallic coating v1.1). Due to negligible volatility of copper the default ERC values for air emissions are unreasonably high.	
Organizational measures to prevent/limit release from site	
None	
Conditions and measures related to municipal sewage treatment plant	
Municipal Sewage Treatment Plant (STP)	92% removal assumed
Discharge rate of the Municipal STP	Default: 200 l per capita (10000 capita per STP)
Incineration of the sludge of the Municipal STP	None assumed, disposal to land calculated as default setting
Conditions and measures related to external treatment of waste for disposal	
Waste is taken to a controlled offsite location for incineration, disposal or recycling	
Conditions and measures related to external recovery of waste	
As applicable	
2.8 Control of environmental exposure [E-GES-DU1.1(ERC12a)]	
Environmental related free short title	Generic industrial use of copper oxide
Systematic title based on use descriptor (environment)	ERC 12a – Industrial processing of articles with abrasive techniques (low release)
Processes, tasks, activities covered (environment)	Substances included into or onto articles and materials are released (intended or not) from the article matrix as a result of processing by workers. These processes are typically related to PROC 21, 24, 25. Processes where the removal of material is intended, but the expected release remains low, include for example: cutting of textile, cutting, machining or grinding of metal or polymers in engineering industries.
Environmental Assessment Method	Predicted (modelled) local and regional (measured) concentrations of copper are used for calculation of the PEC
Product characteristics	
Solid (High, medium and low dustiness) and liquid (aqueous solution)	
Amounts used	
Maximum annual use at a site ES S1	8 tonnes Cu per year
Maximum annual use at a site ES S2	13 tonnes Cu per year
Maximum annual use at a site ES S3	13 tonnes Cu per year

Frequency and duration of use	
Pattern of release to the environment	220 days per year [For GES only]
Environment factors not influenced by risk management	
Receiving surface water flow rate	18000 m ³ /d
Dilution capacity 1, freshwater	10 (default)
Dilution capacity 2, freshwater	100
Dilution capacity, marine	100 (default)
Other given operational conditions affecting environmental exposure	
None	
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release	
None	
Technical onsite conditions and measures to reduce or limit discharges, air emissions and releases to soil	
Waste water: At least one waste water treatment either onsite or offsite is required with an efficiency of 92% Cu removal. Default emission value from ERC 12a is taken: 2.5%. This value is not taking into account RMM so a 92% reduction is still applied. Air: 0.4% emission assumed irrespective of ERC. This value is taken from the worst case metal spERCs (Use of metals and metal compounds in metallic coating v1.1). Due to negligible volatility of copper the default ERC values for air emissions are unreasonably high.	
Organizational measures to prevent/limit release from site	
None	
Conditions and measures related to municipal sewage treatment plant	
Municipal Sewage Treatment Plant (STP)	92% removal assumed
Discharge rate of the Municipal STP	Default: 200 l per capita (10000 capita per STP)
Incineration of the sludge of the Municipal STP	None assumed, disposal to land calculated as default setting
Conditions and measures related to external treatment of waste for disposal	
Waste is taken to a controlled offsite location for incineration, disposal or recycling	
Conditions and measures related to external recovery of waste	
As applicable	
2.9 Control of environmental exposure [E-GES-DU2.1(spERC U-Use)]	
Environmental related free short title	Generic industrial use of copper oxide
Systematic title based on use descriptor (environment)	spERC U: use of metal compounds v1.1
Processes, tasks, activities covered (environment)	Industrial use of metal compounds in following sectors: crystal manufacture, leather tanning, pigments, paints, coatings, plastics, rubber and textiles. In the absence of a catalyst sector specific spERC it is considered that the approach set out in version 1.1 of 'Industrial use of metal compounds' spERC remains valid and has been used in the Tier 2 assessment (see Section 9.3.1.3).
Environmental Assessment Method	Predicted (modelled) local and regional (measured) concentrations of copper are used for calculation of the PEC

Product characteristics	
Solid (High, medium and low dustiness) and liquid (aqueous solution)	
Amounts used	
Maximum annual use at a site ES S1	35 tonnes Cu per year
Maximum annual use at a site ES S2	190 tonnes Cu per year
Maximum annual use at a site ES S3	190 tonnes Cu per year
Frequency and duration of use	
Pattern of release to the environment	220 days per year [For GES only]
Environment factors not influenced by risk management	
Receiving surface water flow rate	18000 m ³ /d
Dilution capacity 1, freshwater	10 (default)
Dilution capacity 2, freshwater	100
Dilution capacity, marine	100 (default)
Other given operational conditions affecting environmental exposure	
None	
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release	
None	
Technical onsite conditions and measures to reduce or limit discharges, air emissions and releases to soil	
Waste water: The spERC emission factor of 0.6% is the maximum of the 90th percentiles of reported site-specific release factors to waste water. > 50% of the sites have RMM for water. It is assumed that the 90th percentile used for the spERC is from a site without RMM for water. Therefore an additional treatment step is added. The waste water treatment can be either onsite or offsite with an efficiency of 92% Cu removal. Air: The spERC emission factor of 0.1% is the maximum of the 90th percentiles of reported site-specific release factors to air.	
Organizational measures to prevent/limit release from site	
None	
Conditions and measures related to municipal sewage treatment plant	
Municipal Sewage Treatment Plant (STP)	92% removal assumed
Discharge rate of the Municipal STP	Default: 200 l per capita (10000 capita per STP)
Incineration of the sludge of the Municipal STP	None assumed, disposal to land calculated as default setting
Conditions and measures related to external treatment of waste for disposal	
Waste is taken to a controlled offsite location for incineration, disposal or recycling	
Conditions and measures related to external recovery of waste	
As applicable	
2.10 Control of workers exposure for contributing exposure scenario [W-GES-DU(High, Med, Low, Liquid)]	
Workers related free short title	Generic exposure for workers exposed to copper oxide
Use descriptor covered	PROC 1
Processes, tasks, activities covered	Use of the substances in high integrity contained system where little potential exists for exposures, e.g. any

	sampling via closed loop systems
Assessment Method	Estimation of exposure based on predicted data using MEASE
Product characteristic	
Solid (High, medium and low dustiness) and liquid (aqueous solution)	
Amounts used	
Varying (risk limited by exposure not quantities)	
Frequency and duration of use/exposure	
Daily > 4 hours	
Human factors not influenced by risk management	
Respiration volume under conditions of use	MEASE Default
Room size and ventilation rate	MEASE Default
Area of skin contact with the substance under conditions of use	MEASE Default
Body weight	70 kg
Other given operational conditions affecting workers exposure	
Worst case assumptions from MEASE: Wide dispersive use, direct handling and extensive contact	
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release	
Activity controlled in accordance with PROC descriptor	
Technical conditions and measures to control dispersion from source towards the worker	
Low dustiness	No LEV required
Medium dustiness	No LEV required
High dustiness	No LEV required
Aqueous solution	No LEV required
Organisational measures to prevent /limit releases, dispersion and exposure	
Good hygiene measures assumed	
Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation	
Low dustiness	No RPE required
Medium dustiness	No RPE required
High dustiness	No RPE required
Aqueous solution	No RPE required
2.11 Control of workers exposure for contributing exposure scenario [W-GES-DU(High, Med, Low, Liquid)]	
Workers related free short title	Generic exposure for workers exposed to copper oxide
Use descriptor covered	PROC 2
Processes, tasks, activities covered	Continuous process but where the design philosophy is not specifically aimed at minimizing emissions It is not high integrity and occasional exposure will arise e.g. through maintenance, sampling and equipment breakages
Assessment Method	Estimation of exposure based on predicted data using MEASE
Product characteristic	
Solid (High, medium and low dustiness) and liquid (aqueous solution)	

Amounts used	
Varying (risk limited by exposure not quantities)	
Frequency and duration of use/exposure	
Daily > 4 hours	
Human factors not influenced by risk management	
Respiration volume under conditions of use	MEASE Default
Room size and ventilation rate	MEASE Default
Area of skin contact with the substance under conditions of use	MEASE Default
Body weight	70 kg
Other given operational conditions affecting workers exposure	
Worst case assumptions from MEASE: Wide dispersive use, direct handling and extensive contact	
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release	
Activity controlled in accordance with PROC descriptor	
Technical conditions and measures to control dispersion from source towards the worker	
Low dustiness	No LEV required
Medium dustiness	No LEV required
High dustiness	LEV required (LEV generic, ECETOC reference)
Aqueous solution	No LEV required
Organisational measures to prevent /limit releases, dispersion and exposure	
Good hygiene measures assumed	
Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation	
Low dustiness	No RPE required
Medium dustiness	No RPE required
High dustiness	No RPE required
Aqueous solution	No RPE required
2.12 Control of workers exposure for contributing exposure scenario [W-GES-DU(High, Med, Low, Liquid)]	
Workers related free short title	Generic exposure for workers exposed to copper oxide
Use descriptor covered	PROC 3
Processes, tasks, activities covered	Batch manufacture of a chemical or formulation where the predominant handling is in a contained manner, e.g. through enclosed transfers, but where some opportunity for contact with chemicals occurs, e.g. through sampling
Assessment Method	Estimation of exposure based on predicted data using MEASE
Product characteristic	
Solid (High, medium and low dustiness) and liquid (aqueous solution)	
Amounts used	
Varying (risk limited by exposure not quantities)	
Frequency and duration of use/exposure	
Daily > 4 hours	
Human factors not influenced by risk management	

EC number:
215-269-1

Copper oxide

CAS number:
1317-38-0

Respiration volume under conditions of use	MEASE Default
Room size and ventilation rate	MEASE Default
Area of skin contact with the substance under conditions of use	MEASE Default
Body weight	70 kg
Other given operational conditions affecting workers exposure	
Worst case assumptions from MEASE: Wide dispersive use, direct handling and extensive contact	
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release	
Activity controlled in accordance with PROC descriptor	
Technical conditions and measures to control dispersion from source towards the worker	
Low dustiness	No LEV required
Medium dustiness	LEV required (LEV generic, ECETOC reference)
High dustiness	LEV required (LEV generic, ECETOC reference)
Aqueous solution	No LEV required
Organisational measures to prevent /limit releases, dispersion and exposure	
Good hygiene measures assumed	
Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation	
Low dustiness	No RPE required
Medium dustiness	No RPE required
High dustiness	No RPE required
Aqueous solution	No RPE required
2.13 Control of workers exposure for contributing exposure scenario [W-GES-DU(High, Med, Low, Liquid)]	
Workers related free short title	Generic exposure for workers exposed to copper oxide
Use descriptor covered	PROC 4
Processes, tasks, activities covered	Use in batch manufacture of a chemical where significant opportunity for exposure arises, e.g. during charging, sampling or discharge of material, and when the nature of the design is likely to result in exposure
Assessment Method	Estimation of exposure based on predicted data using MEASE
Product characteristic	
Solid (High, medium and low dustiness) and liquid (aqueous solution)	
Amounts used	
Varying (risk limited by exposure not quantities)	
Frequency and duration of use/exposure	
Daily > 4 hours	
Human factors not influenced by risk management	
Respiration volume under conditions of use	MEASE Default
Room size and ventilation rate	MEASE Default
Area of skin contact with the substance under conditions of use	MEASE Default
Body weight	70 kg

Other given operational conditions affecting workers exposure	
Worst case assumptions from MEASE: Wide dispersive use, direct handling and extensive contact	
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release	
Activity controlled in accordance with PROC descriptor	
Technical conditions and measures to control dispersion from source towards the worker	
Low dustiness	No LEV required
Medium dustiness	LEV required (LEV generic, ECETOC reference)
High dustiness	LEV required (LEV generic, ECETOC reference)
Aqueous solution	No LEV required
Organisational measures to prevent /limit releases, dispersion and exposure	
Good hygiene measures assumed	
Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation	
Low dustiness	No RPE required
Medium dustiness	No RPE required
High dustiness	RPE required: Inhalation APF = 4
Aqueous solution	No RPE required
2.14 Control of workers exposure for contributing exposure scenario [W-GES-DU(High, Med, Low, Liquid)]	
Workers related free short title	Generic exposure for workers exposed to copper oxide
Use descriptor covered	PROC 5
Processes, tasks, activities covered	Manufacture or formulation of chemical products or articles using technologies related to mixing and blending of solid or liquid materials, and where the process is in stages and provides the opportunity for significant contact at any stage
Assessment Method	Estimation of exposure based on predicted data using MEASE
Product characteristic	
Solid (High, medium and low dustiness) and liquid (aqueous solution)	
Amounts used	
Varying (risk limited by exposure not quantities)	
Frequency and duration of use/exposure	
Daily > 4 hours	
Human factors not influenced by risk management	
Respiration volume under conditions of use	MEASE Default
Room size and ventilation rate	MEASE Default
Area of skin contact with the substance under conditions of use	MEASE Default
Body weight	70 kg
Other given operational conditions affecting workers exposure	
Worst case assumptions from MEASE: Wide dispersive use, direct handling and extensive contact	
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release	
Activity controlled in accordance with PROC descriptor	

EC number:
215-269-1

Copper oxide

CAS number:
1317-38-0

Technical conditions and measures to control dispersion from source towards the worker	
Low dustiness	No LEV required
Medium dustiness	LEV required (LEV generic, ECETOC reference)
High dustiness	LEV required (LEV generic, ECETOC reference)
Aqueous solution	No LEV required
Organisational measures to prevent /limit releases, dispersion and exposure	
Good hygiene measures assumed	
Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation	
Low dustiness	No RPE required
Medium dustiness	No RPE required
High dustiness	RPE required: Inhalation APF = 4
Aqueous solution	No RPE required
2.15 Control of workers exposure for contributing exposure scenario [W-GES-DU(Liquid)]	
Workers related free short title	Generic exposure for workers exposed to copper oxide
Use descriptor covered	PROC 7
Processes, tasks, activities covered	Air dispersive techniques Spraying for surface coating, adhesives, polishes/cleaners, air care products, sandblasting Substances can be inhaled as aerosols. The energy of the aerosol particles may require advanced exposure controls; in case of coating, overspray may lead to waste water and waste.
Assessment Method	Estimation of exposure based on predicted data using MEASE
Product characteristic	
Liquid (aqueous solution)	
Amounts used	
Varying (risk limited by exposure not quantities)	
Frequency and duration of use/exposure	
Daily > 4 hours	
Human factors not influenced by risk management	
Respiration volume under conditions of use	MEASE Default
Room size and ventilation rate	MEASE Default
Area of skin contact with the substance under conditions of use	MEASE Default
Body weight	70 kg
Other given operational conditions affecting workers exposure	
Worst case assumptions from MEASE: Wide dispersive use, direct handling and extensive contact	
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release	
Activity controlled in accordance with PROC descriptor	
Technical conditions and measures to control dispersion from source towards the worker	
Aqueous solution	LEV required (LEV generic, ECETOC reference)
Organisational measures to prevent /limit releases, dispersion and exposure	

Good hygiene measures assumed	
Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation	
Aqueous solution	RPE required: Inhalation APF = 4
2.16 Control of workers exposure for contributing exposure scenario [W-GES-DU(High, Med, Low, Liquid)]	
Workers related free short title	Generic exposure for workers exposed to copper oxide
Use descriptor covered	PROC 8a
Processes, tasks, activities covered	Sampling, loading, filling, transfer, dumping, bagging in non- dedicated facilities. Exposure related to dust, vapour, aerosols or spillage, and cleaning of equipment to be expected.
Assessment Method	Estimation of exposure based on predicted data using MEASE
Product characteristic	
Solid (High, medium and low dustiness) and liquid (aqueous solution)	
Amounts used	
Varying (risk limited by exposure not quantities)	
Frequency and duration of use/exposure	
Daily > 4 hours	
Human factors not influenced by risk management	
Respiration volume under conditions of use	MEASE Default
Room size and ventilation rate	MEASE Default
Area of skin contact with the substance under conditions of use	MEASE Default
Body weight	70 kg
Other given operational conditions affecting workers exposure	
Worst case assumptions from MEASE: Wide dispersive use, direct handling and extensive contact	
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release	
Activity controlled in accordance with PROC descriptor	
Technical conditions and measures to control dispersion from source towards the worker	
Low dustiness	No LEV required
Medium dustiness	LEV required (LEV generic, ECETOC reference)
High dustiness	LEV required (LEV generic, ECETOC reference)
Aqueous solution	No LEV required
Organisational measures to prevent /limit releases, dispersion and exposure	
Good hygiene measures assumed	
Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation	
Low dustiness	No RPE required
Medium dustiness	No RPE required
High dustiness	RPE required: Inhalation APF = 10
Aqueous solution	No RPE required

2.17 Control of workers exposure for contributing exposure scenario [W-GES-DU(High, Med, Low, Liquid)]	
Workers related free short title	Generic exposure for workers exposed to copper oxide
Use descriptor covered	PROC 8b
Processes, tasks, activities covered	Sampling, loading, filling, transfer, dumping, bagging in dedicated facilities. Exposure related to dust, vapour, aerosols or spillage, and cleaning of equipment to be expected.
Assessment Method	Estimation of exposure based on predicted data using MEASE
Product characteristic	
Solid (High, medium and low dustiness) and liquid (aqueous solution)	
Amounts used	
Varying (risk limited by exposure not quantities)	
Frequency and duration of use/exposure	
Daily > 4 hours	
Human factors not influenced by risk management	
Respiration volume under conditions of use	MEASE Default
Room size and ventilation rate	MEASE Default
Area of skin contact with the substance under conditions of use	MEASE Default
Body weight	70 kg
Other given operational conditions affecting workers exposure	
Worst case assumptions from MEASE: Wide dispersive use, direct handling and extensive contact	
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release	
Activity controlled in accordance with PROC descriptor	
Technical conditions and measures to control dispersion from source towards the worker	
Low dustiness	No LEV required
Medium dustiness	LEV required (LEV generic, ECETOC reference)
High dustiness	LEV required (LEV generic, ECETOC reference)
Aqueous solution	No LEV required
Organisational measures to prevent /limit releases, dispersion and exposure	
Good hygiene measures assumed	
Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation	
Low dustiness	No RPE required
Medium dustiness	No RPE required
High dustiness	RPE required: Inhalation APF = 4
Aqueous solution	No RPE required
2.18 Control of workers exposure for contributing exposure scenario [W-GES-DU(High, Med, Low, Liquid)]	
Workers related free short title	Generic exposure for workers exposed to copper oxide
Use descriptor covered	PROC 9
Processes, tasks, activities covered	Filling lines specifically designed to both capture vapour

	and aerosol emissions and minimise spillage
Assessment Method	Estimation of exposure based on predicted data using MEASE
Product characteristic	
Solid (High, medium and low dustiness) and liquid (aqueous solution)	
Amounts used	
Varying (risk limited by exposure not quantities)	
Frequency and duration of use/exposure	
Daily > 4 hours	
Human factors not influenced by risk management	
Respiration volume under conditions of use	MEASE Default
Room size and ventilation rate	MEASE Default
Area of skin contact with the substance under conditions of use	MEASE Default
Body weight	70 kg
Other given operational conditions affecting workers exposure	
Worst case assumptions from MEASE: Wide dispersive use, direct handling and extensive contact	
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release	
Activity controlled in accordance with PROC descriptor	
Technical conditions and measures to control dispersion from source towards the worker	
Low dustiness	No LEV required
Medium dustiness	LEV required (LEV generic, ECETOC reference)
High dustiness	LEV required (LEV generic, ECETOC reference)
Aqueous solution	No LEV required
Organisational measures to prevent /limit releases, dispersion and exposure	
Good hygiene measures assumed	
Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation	
Low dustiness	No RPE required
Medium dustiness	No RPE required
High dustiness	RPE required: Inhalation APF = 4
Aqueous solution	No RPE required
2.19 Control of workers exposure for contributing exposure scenario [W-GES-DU(Liquid)]	
Workers related free short title	Generic exposure for workers exposed to copper oxide
Use descriptor covered	PROC 10
Processes, tasks, activities covered	Low energy spreading of e.g. coatings. Including cleaning of surfaces. Substance can be inhaled as vapours, skin contact can occur through droplets, splashes, working with wipes and handling of treated surfaces.
Assessment Method	Estimation of exposure based on predicted data using MEASE
Product characteristic	
Liquid (aqueous solution)	
Amounts used	

Varying (risk limited by exposure not quantities)	
Frequency and duration of use/exposure	
Daily > 4 hours	
Human factors not influenced by risk management	
Respiration volume under conditions of use	MEASE Default
Room size and ventilation rate	MEASE Default
Area of skin contact with the substance under conditions of use	MEASE Default
Body weight	70 kg
Other given operational conditions affecting workers exposure	
Worst case assumptions from MEASE: Wide dispersive use, direct handling and extensive contact	
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release	
Activity controlled in accordance with PROC descriptor	
Technical conditions and measures to control dispersion from source towards the worker	
Aqueous solution	No LEV required
Organisational measures to prevent /limit releases, dispersion and exposure	
Good hygiene measures assumed	
Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation	
Aqueous solution	No RPE required
2.20 Control of workers exposure for contributing exposure scenario [W-GES-DU(Liquid)]	
Workers related free short title	Generic exposure for workers exposed to copper oxide
Use descriptor covered	PROC 13
Processes, tasks, activities covered	Immersion operations Treatment of articles by dipping, pouring, immersing, soaking, washing out or washing in substances; including cold formation or resin type matrix. Includes handling of treated objects (e.g. after dying, plating). Substance is applied to a surface by low energy techniques such as dipping the article into a bath or pouring a preparation onto a surface.
Assessment Method	Estimation of exposure based on predicted data using MEASE
Product characteristic	
Liquid (aqueous solution)	
Amounts used	
Varying (risk limited by exposure not quantities)	
Frequency and duration of use/exposure	
Daily > 4 hours	
Human factors not influenced by risk management	
Respiration volume under conditions of use	MEASE Default
Room size and ventilation rate	MEASE Default
Area of skin contact with the substance under conditions of use	MEASE Default
Body weight	70 kg

Other given operational conditions affecting workers exposure	
Worst case assumptions from MEASE: Wide dispersive use, direct handling and extensive contact	
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release	
Activity controlled in accordance with PROC descriptor	
Technical conditions and measures to control dispersion from source towards the worker	
Aqueous solution	No LEV required
Organisational measures to prevent /limit releases, dispersion and exposure	
Good hygiene measures assumed	
Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation	
Aqueous solution	No RPE required
2.21 Control of workers exposure for contributing exposure scenario [W-GES-DU(High, Med, Low, Liquid)]	
Workers related free short title	Generic exposure for workers exposed to copper oxide
Use descriptor covered	PROC 14
Processes, tasks, activities covered	Processing of preparations and/or substances (liquid and solid) into preparations or articles. Substances in the chemical matrix may be exposed to elevated mechanical and/or thermal energy conditions. Exposure is predominantly related to volatiles and/or generated fumes, dust may be formed as well.
Assessment Method	Estimation of exposure based on predicted data using MEASE
Product characteristic	
Solid (High, medium and low dustiness) and liquid (aqueous solution)	
Amounts used	
Varying (risk limited by exposure not quantities)	
Frequency and duration of use/exposure	
Daily > 4 hours	
Human factors not influenced by risk management	
Respiration volume under conditions of use	MEASE Default
Room size and ventilation rate	MEASE Default
Area of skin contact with the substance under conditions of use	MEASE Default
Body weight	70 kg
Other given operational conditions affecting workers exposure	
Worst case assumptions from MEASE: Wide dispersive use, direct handling and extensive contact	
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release	
Activity controlled in accordance with PROC descriptor	
Technical conditions and measures to control dispersion from source towards the worker	
Low dustiness	No LEV required
Medium dustiness	LEV required (LEV generic, ECETOC reference)
High dustiness	LEV required (LEV generic, ECETOC reference)
Aqueous solution	No LEV required

Organisational measures to prevent /limit releases, dispersion and exposure	
Good hygiene measures assumed	
Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation	
Low dustiness	No RPE required
Medium dustiness	No RPE required
High dustiness	RPE required: Inhalation APF = 4
Aqueous solution	No RPE required
2.22 Control of workers exposure for contributing exposure scenario [W-GES-DU(High, Med, Low, Liquid)]	
Workers related free short title	Generic exposure for workers exposed to copper oxide
Use descriptor covered	PROC 15
Processes, tasks, activities covered	Use of substances at small scale laboratory (< 1 l or 1 kg present at workplace). Larger laboratories and R+D installations should be treated as industrial processes.
Assessment Method	Estimation of exposure based on predicted data using MEASE
Product characteristic	
Solid (High, medium and low dustiness) and liquid (aqueous solution)	
Amounts used	
Varying (risk limited by exposure not quantities)	
Frequency and duration of use/exposure	
Daily > 4 hours	
Human factors not influenced by risk management	
Respiration volume under conditions of use	MEASE Default
Room size and ventilation rate	MEASE Default
Area of skin contact with the substance under conditions of use	MEASE Default
Body weight	70 kg
Other given operational conditions affecting workers exposure	
Worst case assumptions from MEASE: Wide dispersive use, direct handling and extensive contact	
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release	
Activity controlled in accordance with PROC descriptor	
Technical conditions and measures to control dispersion from source towards the worker	
Low dustiness	No LEV required
Medium dustiness	No LEV required
High dustiness	LEV required (LEV generic, ECETOC reference)
Aqueous solution	No LEV required
Organisational measures to prevent /limit releases, dispersion and exposure	
Good hygiene measures assumed	
Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation	
Low dustiness	No RPE required
Medium dustiness	No RPE required

High dustiness	No RPE required
Aqueous solution	No RPE required
2.23 Control of workers exposure for contributing exposure scenario [W-GES-DU(Liquid)]	
Workers related free short title	Generic exposure for workers exposed to copper oxide
Use descriptor covered	PROC 17
Processes, tasks, activities covered	Lubrication at high energy conditions (temperature, friction) between moving parts and substance; significant part of process is open to workers. The metal working fluid may form aerosols or fumes due to rapidly moving metal parts.
Assessment Method	Estimation of exposure based on predicted data using MEASE
Product characteristic	
Liquid (aqueous solution)	
Amounts used	
Varying (risk limited by exposure not quantities)	
Frequency and duration of use/exposure	
Daily > 4 hours	
Human factors not influenced by risk management	
Respiration volume under conditions of use	MEASE Default
Room size and ventilation rate	MEASE Default
Area of skin contact with the substance under conditions of use	MEASE Default
Body weight	70 kg
Other given operational conditions affecting workers exposure	
Worst case assumptions from MEASE: Wide dispersive use, direct handling and extensive contact	
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release	
Activity controlled in accordance with PROC descriptor	
Technical conditions and measures to control dispersion from source towards the worker	
Aqueous solution	No LEV required
Organisational measures to prevent /limit releases, dispersion and exposure	
Good hygiene measures assumed	
Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation	
Aqueous solution	No RPE required
2.24 Control of workers exposure for contributing exposure scenario [W-GES-DU(High, Med, Low, Liquid)]	
Workers related free short title	Generic exposure for workers exposed to copper oxide
Use descriptor covered	PROC 19
Processes, tasks, activities covered	Addresses occupations where intimate and intentional contact with substances occurs without any specific exposure controls other than PPE.
Assessment Method	Estimation of exposure based on predicted data using MEASE
Product characteristic	

Solid (High, medium and low dustiness) and liquid (aqueous solution)	
Amounts used	
Varying (risk limited by exposure not quantities)	
Frequency and duration of use/exposure	
Daily > 4 hours	
Human factors not influenced by risk management	
Respiration volume under conditions of use	MEASE Default
Room size and ventilation rate	MEASE Default
Area of skin contact with the substance under conditions of use	MEASE Default
Body weight	70 kg
Other given operational conditions affecting workers exposure	
Worst case assumptions from MEASE: Wide dispersive use, direct handling and extensive contact	
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release	
Activity controlled in accordance with PROC descriptor	
Technical conditions and measures to control dispersion from source towards the worker	
Low dustiness	No LEV available
Medium dustiness	No LEV available
High dustiness	No LEV available
Aqueous solution	No LEV available
Organisational measures to prevent /limit releases, dispersion and exposure	
Good hygiene measures assumed	
Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation	
Low dustiness	No RPE required
Medium dustiness	RPE required: Inhalation APF = 10
High dustiness	RPE required: Inhalation APF = 40
Aqueous solution	No RPE required
2.25 Control of workers exposure for contributing exposure scenario [W-GES-DU(Liquid)]	
Workers related free short title	Generic exposure for workers exposed to copper oxide
Use descriptor covered	PROC 20
Processes, tasks, activities covered	Motor and engine oils, brake fluids. Also in these applications, the lubricant may be exposed to high energy conditions and chemical reactions may take place during use. Exhausted fluids need to be disposed of as waste. Repair and maintenance may lead to skin contact.
Assessment Method	Estimation of exposure based on predicted data using MEASE
Product characteristic	
Liquid (aqueous solution)	
Amounts used	
Varying (risk limited by exposure not quantities)	
Frequency and duration of use/exposure	
Daily > 4 hours	

Human factors not influenced by risk management	
Respiration volume under conditions of use	MEASE Default
Room size and ventilation rate	MEASE Default
Area of skin contact with the substance under conditions of use	MEASE Default
Body weight	70 kg
Other given operational conditions affecting workers exposure	
Worst case assumptions from MEASE: Wide dispersive use, direct handling and extensive contact	
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release	
Activity controlled in accordance with PROC descriptor	
Technical conditions and measures to control dispersion from source towards the worker	
Aqueous solution	No LEV required
Organisational measures to prevent /limit releases, dispersion and exposure	
Good hygiene measures assumed	
Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation	
Aqueous solution	No RPE required
2.26 Control of workers exposure for contributing exposure scenario [W-GES-DU(Low)]	
Workers related free short title	Generic exposure for workers exposed to copper oxide
Use descriptor covered	PROC 21
Processes, tasks, activities covered	Manual cutting, cold rolling or assembly/disassembly of material/article (including metals in massive form), possibly resulting in the release of fibres, metal fumes or dust
Assessment Method	Estimation of exposure based on predicted data using MEASE
Product characteristic	
Solid (Low dustiness)	
Amounts used	
Varying (risk limited by exposure not quantities)	
Frequency and duration of use/exposure	
Daily > 4 hours	
Human factors not influenced by risk management	
Respiration volume under conditions of use	MEASE Default
Room size and ventilation rate	MEASE Default
Area of skin contact with the substance under conditions of use	MEASE Default
Body weight	70 kg
Other given operational conditions affecting workers exposure	
Worst case assumptions from MEASE: Wide dispersive use, direct handling and extensive contact	
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release	
Activity controlled in accordance with PROC descriptor	
Technical conditions and measures to control dispersion from source towards the worker	
Low dustiness	No LEV required

Organisational measures to prevent /limit releases, dispersion and exposure	
Good hygiene measures assumed	
Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation	
Low dustiness	No RPE required
2.27 Control of workers exposure for contributing exposure scenario [W-GES-DU(High, Med, Low)]	
Workers related free short title	Generic exposure for workers exposed to copper oxide
Use descriptor covered	PROC 22
Processes, tasks, activities covered	Activities at smelters, furnaces, refineries, coke ovens. Exposure related to dust and fumes to be expected. Emission from direct cooling may be relevant.
Assessment Method	Estimation of exposure based on predicted data using MEASE
Product characteristic	
Solid (High, medium and low dustiness)	
Amounts used	
Varying (risk limited by exposure not quantities)	
Frequency and duration of use/exposure	
Daily > 4 hours	
Human factors not influenced by risk management	
Respiration volume under conditions of use	MEASE Default
Room size and ventilation rate	MEASE Default
Area of skin contact with the substance under conditions of use	MEASE Default
Body weight	70 kg
Other given operational conditions affecting workers exposure	
Worst case assumptions from MEASE: Wide dispersive use, direct handling and extensive contact	
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release	
Activity controlled in accordance with PROC descriptor	
Technical conditions and measures to control dispersion from source towards the worker	
Low dustiness	LEV required (LEV generic, ECETOC reference)
Medium dustiness	LEV required (LEV generic, ECETOC reference)
High dustiness	LEV required (LEV generic, ECETOC reference)
Organisational measures to prevent /limit releases, dispersion and exposure	
Good hygiene measures assumed	
Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation	
Low dustiness	No RPE required
Medium dustiness	No RPE required
High dustiness	No RPE required
2.28 Control of workers exposure for contributing exposure scenario [W-GES-DU(High, Med, Low)]	
Workers related free short title	Generic exposure for workers exposed to copper oxide

Use descriptor covered	PROC 23
Processes, tasks, activities covered	Sand and die casting, tapping and casting melted solids, dressing of melted solids, hot dip galvanising, raking of melted solids in paving Exposure related to dust and fumes to be expected
Assessment Method	Estimation of exposure based on predicted data using MEASE
Product characteristic	
Solid (High, medium and low dustiness)	
Amounts used	
Varying (risk limited by exposure not quantities)	
Frequency and duration of use/exposure	
Daily > 4 hours	
Human factors not influenced by risk management	
Respiration volume under conditions of use	MEASE Default
Room size and ventilation rate	MEASE Default
Area of skin contact with the substance under conditions of use	MEASE Default
Body weight	70 kg
Other given operational conditions affecting workers exposure	
Worst case assumptions from MEASE: Wide dispersive use, direct handling and extensive contact	
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release	
Activity controlled in accordance with PROC descriptor	
Technical conditions and measures to control dispersion from source towards the worker	
Low dustiness	LEV required (LEV generic, ECETOC reference)
Medium dustiness	LEV required (LEV generic, ECETOC reference)
High dustiness	LEV required (LEV generic, ECETOC reference)
Organisational measures to prevent /limit releases, dispersion and exposure	
Good hygiene measures assumed	
Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation	
Low dustiness	No RPE required
Medium dustiness	No RPE required
High dustiness	No RPE required
2.29 Control of workers exposure for contributing exposure scenario [W-GES-DU(High, Med, Low)]	
Workers related free short title	Generic exposure for workers exposed to copper oxide
Use descriptor covered	PROC 24
Processes, tasks, activities covered	Substantial thermal or kinetic energy applied to substance (including metals in massive form) by hot rolling/forming, grinding, mechanical cutting, drilling or sanding. Exposure is predominantly expected to be to dust. Dust or aerosol emission as result of direct cooling may be expected.
Assessment Method	Estimation of exposure based on predicted data using

	MEASE
Product characteristic	
Solid (High, medium and low dustiness)	
Amounts used	
Varying (risk limited by exposure not quantities)	
Frequency and duration of use/exposure	
Daily > 4 hours	
Human factors not influenced by risk management	
Respiration volume under conditions of use	MEASE Default
Room size and ventilation rate	MEASE Default
Area of skin contact with the substance under conditions of use	MEASE Default
Body weight	70 kg
Other given operational conditions affecting workers exposure	
Worst case assumptions from MEASE: Wide dispersive use, direct handling and extensive contact	
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release	
Activity controlled in accordance with PROC descriptor	
Technical conditions and measures to control dispersion from source towards the worker	
Low dustiness	LEV required (LEV generic, ECETOC reference)
Medium dustiness	LEV required (LEV generic, ECETOC reference)
High dustiness	LEV required (LEV generic, ECETOC reference)
Organisational measures to prevent /limit releases, dispersion and exposure	
Good hygiene measures assumed	
Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation	
Low dustiness	No RPE required
Medium dustiness	No RPE required
High dustiness	RPE required: Inhalation APF = 4
2.30 Control of workers exposure for contributing exposure scenario [W-GES-DU(High, Med, Low)]	
Workers related free short title	Generic exposure for workers exposed to copper oxide
Use descriptor covered	PROC 25
Processes, tasks, activities covered	Welding, soldering, gouging, brazing, flame cutting Exposure is predominantly expected to fumes and gases.
Assessment Method	Estimation of exposure based on predicted data using MEASE
Product characteristic	
Solid (High, medium and low dustiness)	
Amounts used	
Varying (risk limited by exposure not quantities)	
Frequency and duration of use/exposure	
Daily > 4 hours	
Human factors not influenced by risk management	

Respiration volume under conditions of use	MEASE Default
Room size and ventilation rate	MEASE Default
Area of skin contact with the substance under conditions of use	MEASE Default
Body weight	70 kg
Other given operational conditions affecting workers exposure	
Worst case assumptions from MEASE: Wide dispersive use, direct handling and extensive contact	
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release	
Activity controlled in accordance with PROC descriptor	
Technical conditions and measures to control dispersion from source towards the worker	
Low dustiness	LEV required (LEV generic, ECETOC reference)
Medium dustiness	LEV required (LEV generic, ECETOC reference)
High dustiness	LEV required (LEV generic, ECETOC reference)
Organisational measures to prevent /limit releases, dispersion and exposure	
Good hygiene measures assumed	
Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation	
Low dustiness	No RPE required
Medium dustiness	No RPE required
High dustiness	No RPE required
2.31 Control of workers exposure for contributing exposure scenario [W-GES-DU(High, Med, Low)]	
Workers related free short title	Generic exposure for workers exposed to copper oxide
Use descriptor covered	PROC 26
Processes, tasks, activities covered	Transfer and handling of ores, concentrates, raw metal oxides and scrap; packaging, un-packaging, mixing/blending and weighing of metal powders or other minerals
Assessment Method	Estimation of exposure based on predicted data using MEASE
Product characteristic	
Solid (High, medium and low dustiness)	
Amounts used	
Varying (risk limited by exposure not quantities)	
Frequency and duration of use/exposure	
Daily > 4 hours	
Human factors not influenced by risk management	
Respiration volume under conditions of use	MEASE Default
Room size and ventilation rate	MEASE Default
Area of skin contact with the substance under conditions of use	MEASE Default
Body weight	70 kg
Other given operational conditions affecting workers exposure	
Worst case assumptions from MEASE: Wide dispersive use, direct handling and extensive contact	

Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release						
Activity controlled in accordance with PROC descriptor						
Technical conditions and measures to control dispersion from source towards the worker						
Low dustiness	LEV required (LEV generic, ECETOC reference)					
Medium dustiness	LEV required (LEV generic, ECETOC reference)					
High dustiness	LEV required (LEV generic, ECETOC reference)					
Organisational measures to prevent /limit releases, dispersion and exposure						
Good hygiene measures assumed						
Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation						
Low dustiness	No RPE required					
Medium dustiness	No RPE required					
High dustiness	RPE required: Inhalation APF = 4					
3. Exposure and risk estimation						
Environment						
ES1 – Freshwater dilution factor = 10						
ES2 – Freshwater dilution factor = 100						
ES3 – Marine dilution factor = 100						
E-GES-DU0: No releases to water with worst case spERC air emission factor: 0.4%						
Compartment	Unit	PNEC	PECRegional	Clocal	PEC	RCR
Terrestrial ES 1	mg Cu/kg dw	64.6	24.4	33.51	57.91	0.90
E-GES-DU1.1: ERC 4						
Compartment	Unit	PNEC	PECRegional	Clocal	PEC	RCR
Freshwater ES 1	µg Cu/l	7.8	2.90	2.5	5.4	0.69
Freshwater ES 2	µg Cu/l	7.8	2.90	0.4	3.3	0.42
Marine ES 3	µg Cu/l	5.6	1.10	0.4	1.5	0.26
Freshwater sediment ES 1	mg Cu/kg dw	87	0	74.77	74.77	0.86
Freshwater sediment ES 2	mg Cu/kg dw	87	0	11.22	11.22	0.13
Marine sediment ES 3	mg Cu/kg dw	676	16.1	11.22	27.32	0.04
Terrestrial ES 1	mg Cu/kg dw	64.6	24.4	19.67	44.07	0.68
Terrestrial ES 2 and 3	mg Cu/kg dw	64.6	24.4	29.49	53.89	0.83
E-GES-DU1.1: ERC 5						
Compartment	Unit	PNEC	PECRegional	Clocal	PEC	RCR
Freshwater ES 1	µg Cu/l	7.8	2.90	2.5	5.4	0.69
Freshwater ES 2	µg Cu/l	7.8	2.90	0.4	3.3	0.42
Marine ES 3	µg Cu/l	5.6	1.10	0.4	1.5	0.27
Freshwater sediment	mg Cu/kg dw	87	0	74.77	74.77	0.86

ES 1						
Freshwater sediment ES 2	mg Cu/kg dw	87	0	12.15	12.15	0.14
Marine sediment ES 3	mg Cu/kg dw	676	16.1	12.15	28.25	0.04
Terrestrial ES 1	mg Cu/kg dw	64.6	24.4	19.66	44.06	0.68
Terrestrial ES 2 and 3	mg Cu/kg dw	64.6	24.4	31.95	56.35	0.87

E-GES-DU1.1: ERC 6a						
Compartment	Unit	PNEC	PEC_{Regional}	C_{local}	PEC	RCR
Freshwater ES 1	µg Cu/l	7.8	2.90	2.5	5.4	0.69
Freshwater ES 2	µg Cu/l	7.8	2.90	0.4	3.3	0.43
Marine ES 3	µg Cu/l	5.6	1.10	0.4	1.5	0.27
Freshwater sediment ES 1	mg Cu/kg dw	87	0	74.77	74.77	0.86
Freshwater sediment ES 2	mg Cu/kg dw	87	0	12.71	12.71	0.15
Marine sediment ES 3	mg Cu/kg dw	676	16.1	12.71	28.81	0.04
Terrestrial ES 1	mg Cu/kg dw	64.6	24.4	19.67	44.07	0.68
Terrestrial ES 2 and 3	mg Cu/kg dw	64.6	24.4	33.45	57.85	0.90

E-GES-DU1.1: ERC 6b or ERC 7						
Compartment	Unit	PNEC	PEC_{Regional}	C_{local}	PEC	RCR
Freshwater ES 1	µg Cu/l	7.8	2.90	2.5	5.4	0.69
Freshwater ES 2	µg Cu/l	7.8	2.90	0.4	3.3	0.42
Marine ES 3	µg Cu/l	5.6	1.10	0.4	1.5	0.27
Freshwater sediment ES 1	mg Cu/kg dw	87	0	74.77	74.77	0.86
Freshwater sediment ES 2	mg Cu/kg dw	87	0	12.15	12.15	0.14
Marine sediment ES 3	mg Cu/kg dw	676	16.1	12.15	28.25	0.04
Terrestrial ES 1	mg Cu/kg dw	64.6	24.4	19.66	44.06	0.68
Terrestrial ES 2 and 3	mg Cu/kg dw	64.6	24.4	31.95	56.35	0.87

E-GES-DU1.1: ERC 6d						
Compartment	Unit	PNEC	PEC_{Regional}	C_{local}	PEC	RCR
Freshwater ES 1	µg Cu/l	7.8	2.90	2.6	5.5	0.70
Freshwater ES 2	µg Cu/l	7.8	2.90	0.3	3.2	0.41
Marine	µg Cu/l	5.6	1.10	0.3	1.4	0.25

EC number:
215-269-1

Copper oxide

CAS number:
1317-38-0

ES 3						
Freshwater sediment ES 1	mg Cu/kg dw	87	0	76.64	76.64	0.88
Freshwater sediment ES 2	mg Cu/kg dw	87	0	9.35	9.35	0.11
Marine sediment ES 3	mg Cu/kg dw	676	16.1	9.35	25.45	0.04
Terrestrial ES 1	mg Cu/kg dw	64.6	24.4	25.65	50.05	0.77
Terrestrial ES 2 and 3	mg Cu/kg dw	64.6	24.4	31.28	55.68	0.86

E-GES-DU1.1: ERC 12a						
Compartment	Unit	PNEC	PEC_{Regional}	C_{local}	PEC	RCR
Freshwater ES 1	µg Cu/l	7.8	2.90	2.5	5.4	0.69
Freshwater ES 2	µg Cu/l	7.8	2.90	0.4	3.3	0.42
Marine ES 3	µg Cu/l	5.6	1.10	0.4	1.5	0.27
Freshwater sediment ES 1	mg Cu/kg dw	87	0	74.77	74.77	0.86
Freshwater sediment ES 2	mg Cu/kg dw	87	0	12.15	12.15	0.14
Marine sediment ES 3	mg Cu/kg dw	676	16.1	12.15	28.25	0.04
Terrestrial ES 1	mg Cu/kg dw	64.6	24.4	19.66	44.06	0.68
Terrestrial ES 2 and 3	mg Cu/kg dw	64.6	24.4	31.95	56.35	0.87

E-GES-DU2.1: spERCs U						
Compartment	Unit	PNEC	PEC_{Regional}	C_{local}	PEC	RCR
Freshwater ES 1	µg Cu/l	7.8	2.90	2.6	5.5	0.71
Freshwater ES 2	µg Cu/l	7.8	2.90	0.4	3.3	0.42
Marine ES 3	µg Cu/l	5.6	1.10	0.4	1.5	0.27
Freshwater sediment ES 1	mg Cu/kg dw	87	0	78.51	78.51	0.90
Freshwater sediment ES 2	mg Cu/kg dw	87	0	12.34	12.34	0.14
Marine sediment ES 3	mg Cu/kg dw	676	16.1	12.34	28.44	0.04
Terrestrial ES 1	mg Cu/kg dw	64.6	24.4	20.66	45.06	0.70
Terrestrial ES 2 and 3	mg Cu/kg dw	64.6	24.4	32.46	56.86	0.88

Workers

EC number:
215-269-1

Copper oxide

CAS number:
1317-38-0

GES	Physical form		PROC	Worker protection required		RCR
				LEV	RPE	Combined Exposure
W-GES-DU(High)	Solid [Dustiness]	High	PROC 1	No	No	0.023
W-GES-DU(Med)		Medium		No	No	0.023
W-GES-DU(Low)		Low		No	No	0.023
W-GES-DU(Liquid)	Liquid			No	No	0.126

GES	Physical form		PROC	Worker protection required		RCR
				LEV	RPE	Combined Exposure
W-GES-DU(High)	Solid [Dustiness]	High	PROC 2	Yes	No	0.125
W-GES-DU(Med)		Medium		No	No	0.525
W-GES-DU(Low)		Low		No	No	0.035
W-GES-DU(Liquid)	Liquid			No	No	0.252

GES	Physical form		PROC	Worker protection required		RCR
				LEV	RPE	Combined Exposure
W-GES-DU(High)	Solid [Dustiness]	High	PROC 3	Yes	No	0.113
W-GES-DU(Med)		Medium		Yes	No	0.113
W-GES-DU(Low)		Low		No	No	0.113
W-GES-DU(Liquid)	Liquid			No	No	0.135

GES	Physical form		PROC	Worker protection required		RCR
				LEV	RPE	Combined Exposure
W-GES-DU(High)	Solid [Dustiness]	High	PROC 4	Yes	Yes APF = 4	0.650
W-GES-DU(Med)		Medium		Yes	No	0.525
W-GES-DU(Low)		Low		No	No	0.525
W-GES-DU(Liquid)	Liquid			No	No	0.301

GES	Physical form		PROC	Worker protection required		RCR
				LEV	RPE	Combined Exposure
W-GES-DU(High)	Solid [Dustiness]	High	PROC 5	Yes	Yes APF = 4	0.650
W-GES-DU(Med)		Medium		Yes	No	0.525
W-GES-DU(Low)		Low		No	No	0.525
W-GES-DU(Liquid)	Liquid			No	No	0.301

GES	Physical form		PROC	Worker protection required		RCR
-----	---------------	--	------	----------------------------	--	-----

EC number:
215-269-1

Copper oxide

CAS number:
1317-38-0

			LEV	RPE	Combined Exposure
W-GES-DU(Liquid)	Liquid	PROC 7	Yes	Yes APF = 4	0.501

GES	Physical form		PROC	Worker protection required		RCR
				LEV	RPE	Combined Exposure
W-GES-DU(High)	Solid [Dustiness]	High	PROC 8a	Yes	Yes APF = 10	0.55
W-GES-DU(Med)		Medium		Yes	No	0.55
W-GES-DU(Low)		Low		No	No	0.55
W-GES-DU(Liquid)	Liquid			No	No	0.301

GES	Physical form		PROC	Worker protection required		RCR
				LEV	RPE	Combined Exposure
W-GES-DU(High)	Solid [Dustiness]	High	PROC 8b	Yes	Yes APF = 4	0.338
W-GES-DU(Med)		Medium		Yes	No	0.275
W-GES-DU(Low)		Low		No	No	0.125
W-GES-DU(Liquid)	Liquid			No	No	0.261

GES	Physical form		PROC	Worker protection required		RCR
				LEV	RPE	Combined Exposure
W-GES-DU(High)	Solid [Dustiness]	High	PROC 9	Yes	Yes APF = 4	0.525
W-GES-DU(Med)		Medium		Yes	No	0.525
W-GES-DU(Low)		Low		No	No	0.125
W-GES-DU(Liquid)	Liquid			No	No	0.261

GES	Physical form		PROC	Worker protection required		RCR
				LEV	RPE	Combined Exposure
W-GES-DU(Liquid)	Liquid		PROC 10	No	No	0.301

GES	Physical form		PROC	Worker protection required		RCR
				LEV	RPE	Combined Exposure
W-GES-DU(Liquid)	Liquid		PROC 13	No	No	0.261

GES	Physical form	PROC	Worker protection required		RCR
-----	---------------	------	----------------------------	--	-----

EC number:
215-269-1

Copper oxide

CAS number:
1317-38-0

				LEV	RPE	Combined Exposure
W-GES-DU(High)	Solid [Dustiness]	High	PROC 14	Yes	Yes APF = 4	0.275
W-GES-DU(Med)		Medium		Yes	No	0.125
W-GES-DU(Low)		Low		No	No	0.125
W-GES-DU(Liquid)	Liquid			No	No	0.261

GES	Physical form		PROC	Worker protection required		RCR
				LEV	RPE	Combined Exposure
W-GES-DU(High)	Solid [Dustiness]	High	PROC 15	Yes	No	0.513
W-GES-DU(Med)		Medium		No	No	0.513
W-GES-DU(Low)		Low		No	No	0.113
W-GES-DU(Liquid)	Liquid			No	No	0.126

GES	Physical form		PROC	Worker protection required		RCR
				LEV	RPE	Combined Exposure
W-GES-DU(Liquid)	Liquid		PROC 17	No	No	0.35

GES	Physical form		PROC	Worker protection required		RCR
				LEV	RPE	Combined Exposure
W-GES-DU(High)	Solid [Dustiness]	High	PROC 19	No	Yes APF = 40	0.728
W-GES-DU(Med)		Medium		No	Yes APF = 10	0.603
W-GES-DU(Low)		Low		No	No	0.603
W-GES-DU(Liquid)	Liquid			No	No	0.301

GES	Physical form		PROC	Worker protection required		RCR
				LEV	RPE	Combined Exposure
W-GES-DU(Liquid)	Liquid		PROC 20	No	No	0.252

GES	Physical form		PROC	Worker protection required		RCR
				LEV	RPE	Combined Exposure
W-GES-DU(Low)	Solid	Low	PROC 21	No	No	0.603

GES	Physical form		PROC	Worker protection required		RCR
-----	---------------	--	------	----------------------------	--	-----

				LEV	RPE	Combined Exposure
W-GES-DU(High)	Solid [Dustiness]	High	PROC 22	Yes	No	0.803
W-GES-DU(Med)		Medium		Yes	No	0.803
W-GES-DU(Low)		Low		Yes	No	0.803

GES	Physical form		PROC	Worker protection required		RCR
				LEV	RPE	Combined Exposure
W-GES-DU(High)	Solid [Dustiness]	High	PROC 23	Yes	No	0.303
W-GES-DU(Med)		Medium		Yes	No	0.303
W-GES-DU(Low)		Low		Yes	No	0.303

GES	Physical form		PROC	Worker protection required		RCR
				LEV	RPE	Combined Exposure
W-GES-DU(High)	Solid [Dustiness]	High	PROC 24	Yes	Yes APF = 4	0.378
W-GES-DU(Med)		Medium		Yes	No	0.703
W-GES-DU(Low)		Low		Yes	No	0.503

GES	Physical form		PROC	Worker protection required		RCR
				LEV	RPE	Combined Exposure
W-GES-DU(High)	Solid [Dustiness]	High	PROC 25	Yes	No	0.303
W-GES-DU(Med)		Medium		Yes	No	0.303
W-GES-DU(Low)		Low		Yes	No	0.303

GES	Physical form		PROC	Worker protection required		RCR
				LEV	RPE	Combined Exposure
W-GES-DU(High)	Solid [Dustiness]	High	PROC 26	Yes	Yes APF = 4	0.553
W-GES-DU(Med)		Medium		Yes	No	0.823
W-GES-DU(Low)		Low		Yes	No	0.373

4. Guidance to DU to evaluate whether he works inside the boundaries set by the ES

Environment

Scaling tool: Metals EUSES IT tool (free download: <http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>)

Scaling of the release to air and water environment includes:

Refining of the release factor to air and waste water and/or and the efficiency of the air filter and waste water treatment facility.

Scaling of the PNEC for aquatic environment by using a tiered approach for correction for bioavailability and background concentration (C_{local} approach). See Annex 1-7.

It should be noted that the PEC values and associated maximum allowable tonnages presented in this document have been modelled on the basis of standardised (default) assumptions on levels of

emission associated with a generic process, fate and behaviour of a compound in a localised environment and the presumed efficiency of Risk Management Measures (e.g. on-site waste water treatment plants and municipal sewage treatment plants). These standardised assumptions may not accurately reflect the conditions that prevail at a particular site. As such, the information presented in this document should be regarded as a guidance tool only. It remains the responsibility of the user to ensure that a compound is used safely within the context of their site and in full consultation with the relevant local authorities.

Workers

Scaling considering duration and frequency of use. Collect process occupational exposure monitoring data.

It should be noted that the evaluation of worker safety presented in this document is based on standardised (default) assumptions on levels of emission associated with generic processes, the behaviour of a compound in a particular working environment and the presumed efficiency of Risk Management Measures (e.g. LEV; RPE). These standardised assumptions may not accurately reflect the conditions that prevail within a specific workplace. As such, the information presented in this document should be regarded as a guidance tool only. It remains the responsibility of the user to ensure that a compound is used safely within the context of their site and in full consultation with the relevant local authorities.

Predictions for inhalation exposure in the workplace may be further refined using the modelling approach set out in the VRA (2008), Chapter 4.1.2, Human Health Effects.