

READY MIX COPPER

Page 1 sur 14

Version 1 Date d'émission : 12/02/2016

Version 11 (remplace la version 10) Date de révision : 13/09/2024 Date d'impression : 16/09/2024

1

IDENTIFICATION DE LA SUBSTANCE OU DU MÉLANGE ET DE LA SOCIÉTÉ OU DE L'ENTREPRISE.

1.1 Identificateur de produit.

Nom du produit :	READY MIX COPPER
------------------	------------------

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

Revêtement décoratif effet cuivre.

Utilisations déconseillées :

Tout usage non spécifié dans cette section ni dans la section 7.3

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

Entreprise :	SATINE FACTORY S.L
Adresse :	C/ Coure 16-24
Ville :	12530 - Burriana
Province :	Castellón
Téléphone :	964100100
Fax :	692100100
E-mail :	info@satine.es
Site web :	www.satine.com

1.4 Numéro de téléphone d'urgence :

(Lundi-Vendredi ; 08:00-14:00) +34 692 100 100

2

IDENTIFICATION DES DANGERS.

2.1 Classification de la substance ou du mélange.

Le produit est classé dangereux au sens des dispositions du règlement (CE) n° 1272/2008 (CLP) (et de ses modifications et adaptations ultérieures). Le produit nécessite donc une fiche de données de sécurité conforme au règlement (UE) 2020/878.

Toute information supplémentaire sur les risques pour la santé et/ou l'environnement figure aux sections 11 et 12 de cette fiche.

Classification et mentions de danger :

Dangers physico-chimiques : le produit n'est pas classé pour cette classe de danger.

Dangers pour la santé : le produit n'est pas classé pour cette classe de danger.

Dangers pour l'environnement : le produit est très toxique pour les organismes aquatiques, avec des effets de longue durée.

Danger pour le milieu aquatique, toxicité aiguë, catégorie 1 H400 Très toxique pour les organismes aquatiques.

Danger pour le milieu aquatique, toxicité chronique, catégorie 2 H411 Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

2.2 Éléments d'étiquetage. Étiquetage conformément au règlement (CE) n° 1272/2008 :

Étiquetage de danger conformément au règlement (CE) n° 1272/2008 (CLP) et à ses modifications et adaptations ultérieures.

Pictogrammes de danger :



Mention d'avertissement : Attention

Mentions de danger :

H400 Très toxique pour les organismes aquatiques.

H411 Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

Conseils de prudence :

P273 Éviter le rejet dans l'environnement.

P391 Recueillir le produit répandu.

2.3 Autres dangers.

La substance ne répond pas aux critères des substances persistantes, bioaccumulables et toxiques (PBT) ni des substances très persistantes et très bioaccumulables (vPvB). La substance n'a pas de propriétés perturbant le système endocrinien.

3

COMPOSITION/INFORMATIONS SUR LES COMPOSANTS.

3.2 Mélanges

Contient :

Identification	Concentration %	Classification 1272/2008 (CLP)	Limites spécifiques 1272/2008 (CLP)
Cuivre granulé [longueur des particules : 0,9 mm à 6,0 mm ; largeur des particules : 0,494 à 0,949 mm]			
N° Index 029-024-00-X N° CE 231-159-6 N° CAS 7440-50-8 N° d'enregistrement REACH 01-2119480154-42-0065	> 95	Aquatic Acute 1 H400 M=1, Aquatic Chronic 2 H411	Non applicable

4

MESURES DE PREMIERS SECOURS

4.1 Description des premiers secours

Aucun incident de dommage au personnel chargé de l'utilisation du produit n'est connu. Si nécessaire, il convient d'adopter les **mesures générales suivantes** :

INHALATION : Transporter la personne à l'air libre. En cas d'arrêt respiratoire, pratiquer la respiration artificielle. Consulter immédiatement un médecin.

INGESTION : Consulter immédiatement un médecin. Ne provoquer le vomissement que sur prescription médicale. Ne rien administrer par voie orale si la personne est inconsciente.

YEUX et PEAU : Laver abondamment à l'eau. En cas d'irritation persistante, consulter un médecin.

4.2 Principaux symptômes et effets, aigus et différés

Aucune information spécifique n'est connue sur les symptômes et effets provoqués par le produit.

4.3 Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires

Traiter de façon symptomatique. Consulter un médecin.

5 MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

5.1 Moyens d'extinction

MOYENS D'EXTINCTION APPROPRIÉS

Les moyens d'extinction sont les moyens traditionnels : dioxyde de carbone, mousse, poudre et eau pulvérisée.

MOYENS D'EXTINCTION NON APPROPRIÉS

Aucun en particulier.

5.2 Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange

DANGERS DUS À L'EXPOSITION EN CAS D'INCENDIE

Éviter de respirer les produits de combustion, notamment les composés de cuivre et d'étain.

Lorsque des poussières sont dispersées dans l'air en concentrations suffisantes et en présence d'une source d'inflammation, elles peuvent former des mélanges explosifs avec l'air. Le feu peut se développer ou être davantage alimenté par le solide, éventuellement du fait de fuites du récipient, lorsqu'il atteint des températures élevées ou au contact de sources d'inflammation.

5.3 Conseils aux pompiers

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Refroidir les récipients à l'aide de jets d'eau afin d'éviter la décomposition du produit et la formation de substances potentiellement dangereuses pour la santé. Porter systématiquement l'équipement complet de protection contre l'incendie. Recueillir les eaux d'extinction, qui ne doivent pas être déversées dans les égouts.

Éliminer l'eau d'extinction contaminée et les résidus de l'incendie conformément à la réglementation en vigueur.

ÉQUIPEMENT

Vêtements normaux de lutte contre l'incendie, tels qu'un appareil respiratoire autonome à circuit ouvert (EN 137), une combinaison ignifuge (EN 469), des gants ignifuges (EN 659) et des bottes de pompier (HO A29 ou A30).

6 MESURES À PRENDRE EN CAS DE DISPERSION ACCIDENTELLE

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

POUR LE PERSONNEL NON SECOURISTE

Alerter le personnel chargé d'intervenir en cas d'urgence. S'éloigner de la zone de l'accident si l'on ne dispose pas des équipements de protection individuelle indiqués à la section 8.

POUR LES SECOURISTES

Éloigner toutes les personnes non équipées de manière appropriée pour faire face à l'urgence.

Porter un équipement de protection individuelle approprié, tel que décrit à la section 8 de la fiche de données de sécurité, afin d'éviter la contamination de la peau, des yeux et des vêtements personnels. Arrêter la fuite s'il n'y a pas de danger.

Ne permettre l'accès des travailleurs à la zone touchée par l'accident qu'une fois celle-ci correctement dégagée. Ventiler les locaux touchés par l'accident.

6.2 Précautions pour la protection de l'environnement

Empêcher le produit de pénétrer dans les égouts, les eaux de surface et les eaux souterraines.

6.3 Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage

Recueillir le produit répandu et le placer dans des récipients en vue de sa récupération ou de son élimination. Éliminer les résidus à l'aide de jets d'eau s'il n'y a pas de contre-indication.

Assurer une ventilation suffisante de la zone touchée par la fuite. Évaluer la compatibilité du récipient à utiliser avec le produit en vérifiant la section 10. Les matières contaminées doivent être éliminées conformément aux dispositions de la section 13.

6.4 Référence à d'autres rubriques

Toute information relative à la protection individuelle et à l'élimination figure aux sections 8 et 13.

7

MANIPULATION ET STOCKAGE

7.1 Précautions à prendre pour assurer une manipulation sans danger

Manipuler le produit après avoir consulté toutes les autres sections de cette fiche de sécurité. Éviter la dispersion du produit dans l'environnement. Ne pas manger, boire ni fumer pendant l'utilisation. Se laver les mains après utilisation.

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

Conserver le produit dans des récipients clairement étiquetés. Maintenir les récipients fermés, dans un endroit bien ventilé, à l'abri du rayonnement solaire direct. Tenir à l'écart des matières incompatibles, comme par exemple les acides, les bases, les agents oxydants forts.

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

Aucune utilisation finale particulière autre que les utilisations pertinentes identifiées à la section 1.2 de cette fiche de données de sécurité n'est prévue.

8

CONTRÔLES DE L'EXPOSITION INDIVIDUELLE

8.1 Paramètres de contrôle

Il est recommandé de prendre en compte, dans le processus d'évaluation des risques, les valeurs limites d'exposition professionnelle prévues par l'ACGIH pour les poussières

inertes non classées par ailleurs (fraction respirable PNOC : 3 mg/m³ ; fraction inhalable PNOC : 10 mg/m³). Si ces limites sont dépassées, il est recommandé d'utiliser un filtre de type P, dont la classe (1, 2 ou 3) doit être choisie en fonction du résultat de l'évaluation des risques

Pour les substances mentionnées dans cette section, les valeurs DNEL/PNEC sont également indiquées (bien que les numéros d'enregistrement REACH correspondants ne soient pas disponibles pour ces substances) afin de transmettre le plus d'informations possible et de permettre l'identification et l'application de mesures de gestion des risques appropriées.

Références réglementaires :

TLV-ACGIH ACGIH 2023

Cuivre granulé [longueur des particules : 0,9 mm à 6,0 mm ; largeur des particules : 0,494 à 0,949 mm]

Valeur limite seuil

Type	État	TWA/8h mg/m ³ · ppm	STEL/15min mg/m ³ · ppm	Notes / Observations	Effets critiques
TLV-ACGIH		1			Irrite les voies gastro-intestinales. Fièvre des fondeurs (fumées métalliques).

Concentration prévisible sans effet sur l'environnement - PNEC

Valeur de référence dans l'eau douce	6,3	µg/L
Valeur de référence dans l'eau de mer	5,2	µg/L
Valeur de référence pour les sédiments d'eau douce	87	mg/kg
Valeur de référence pour les sédiments d'eau de mer	676	mg/kg
Valeur de référence pour les micro-organismes des STP	230	µg/L
Valeur de référence pour le compartiment terrestre	65	mg/kg

Santé - Niveau dérivé sans effet - DNEL / DMEL

Voie d'exposition	Effets sur les consommateurs				Effets sur les travailleurs			
	Locaux aigus	Systémiques aigus	Locaux chroniques	Systémiques chroniques	Locaux aigus	Systémiques aigus	Locaux chroniques	Systémiques chroniques
Orale				0,041 mg/kg p.c./jour				
Inhalation	1 mg/m³		1 mg/m³		1 mg/m³		1 mg/m³	
Cutanée		273 mg/kg p.c./jour		137 mg/kg p.c./jour		273 mg/kg p.c./jour		137 mg/kg p.c./jour

Légende :

(C) = VALEUR PLAFOND ; INHAL = fraction inhalable ; RESPIR = fraction alvéolaire (respirable) ; THORAC = fraction thoracique.

VND = danger identifié mais aucune DNEL/PNEC disponible ; NEA = aucune exposition attendue ; NPI = aucun danger identifié ; FAIBLE = danger faible ; MOY = danger moyen ; ÉLEVÉ = danger élevé.

8.2 Contrôles de l'exposition

Respecter les mesures de sécurité habituelles lors de la manipulation de substances chimiques.

PROTECTION DES MAINS

Protéger les mains avec des gants de travail de catégorie III, de type C (réf. norme EN 374).

Le choix final du matériau des gants de travail doit également tenir compte du procédé d'utilisation du produit et des produits supplémentaires qui en résultent. Il convient également de tenir compte du fait que les gants en latex peuvent provoquer des phénomènes de sensibilisation.

PROTECTION DE LA PEAU

Utiliser des vêtements de travail à manches longues et des chaussures de sécurité de catégorie III à usage professionnel (réf. règl. (UE) 2016/425 et norme EN ISO 20344).

Se laver à l'eau et au savon après avoir retiré les vêtements de protection.

PROTECTION DES YEUX

Il est recommandé d'utiliser des lunettes de protection, de préférence étanches (réf. norme EN 166).

S'il existe un risque d'exposition à des éclaboussures ou à des aérosols en relation avec le travail effectué, une protection adéquate des muqueuses (bouche, nez, yeux) doit être prévue afin d'éviter une absorption accidentelle.

PROTECTION RESPIRATOIRE

Il est recommandé d'utiliser un masque filtrant de type P, dont la classe (1, 2 ou 3) et la nécessité réelle doivent être définies en fonction du résultat de l'évaluation des risques (réf. norme EN 149).

CONTRÔLES DE L'EXPOSITION ENVIRONNEMENTALE

Les émissions provenant des procédés de production, y compris celles des équipements de ventilation, doivent être contrôlées afin de respecter la réglementation de protection de l'environnement.

Les résidus du produit ne doivent pas être déversés sans contrôle dans les égouts ou les cours d'eau.

9

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES

9.1 Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles

Propriétés	Valeur	Information
État physique	Solide	
Couleur	Cuivre	
Odeur	Inodore	
Point de fusion ou de congélation	1059-1069 °C	
Point d'ébullition initial	Non disponible	
Inflammabilité	Non inflammable	
Limite inférieure d'explosivité	Non applicable	Le produit est solide
Limite supérieure d'explosivité	Non applicable	Le produit est solide
Point d'éclair	Non applicable	Le produit est solide
Température d'auto-inflammation	Non applicable	Le produit est solide
Température de décomposition	Non disponible	
pH	Non applicable	Le produit est solide
Viscosité cinématique	Non applicable	Le produit est solide
Solubilité	Insoluble	Méthode : le test de solubilité (OCDE 105) a démontré une solubilité de <1 mg Cu/L
Coefficient de partage : n-octanol/eau	Non applicable	Le produit est solide
Pression de vapeur	Non applicable	Le produit est solide
Densité et/ou densité relative	8,92 g/cm ³ à 20 °C	
Densité de vapeur relative	Non applicable	Le produit est solide

Caractéristiques des particules.

Surface spécifique (SSA) > 0,67 mm²/mg. Cela équivaut à des particules sphériques de poudre de cuivre d'un diamètre < 1 mm.

9.2. Autres informations

9.2.1. Informations concernant les classes de danger physique

Information non disponible

9.2.2. Autres caractéristiques de sécurité

Information non disponible

10

STABILITÉ ET RÉACTIVITÉ

10.1 Réactivité

Il n'existe pas de risques particuliers de réaction avec d'autres substances dans les conditions normales d'utilisation.

10.2 Stabilité chimique

Le produit est stable dans les conditions normales d'utilisation et de stockage.

10.3 Possibilité de réactions dangereuses

Les poussières sont potentiellement explosives en mélange avec l'air.

10.4 Conditions à éviter

Éviter l'accumulation de poussières dans l'environnement.

10.5 Matières incompatibles

Acides, bases et agents oxydants forts.

10.6 Produits de décomposition dangereux

La décomposition thermique peut libérer des gaz et des vapeurs potentiellement nocifs pour la santé, notamment des composés du cuivre.

11

INFORMATIONS TOXICOLOGIQUES

11.1 Informations sur les classes de danger définies dans le règlement (CE) n° 1272/2008

Métabolisme, cinétique, mécanisme d'action et autres informations.

Le cuivre est un élément essentiel ; sa concentration dans l'organisme est donc strictement et efficacement régulée par des mécanismes homéostatiques.

La concentration de cuivre dans l'organisme est strictement et efficacement régulée par des mécanismes homéostatiques. Le principal mécanisme de contrôle est l'absorption gastro-intestinale et l'excrétion biliaire dans les fèces. Le foie joue un rôle important dans le maintien de l'homéostasie du cuivre. Le défaut de maintien de l'homéostasie peut entraîner des effets indésirables dus à une carence ou à un excès.

Informations sur les voies d'exposition probables.

INHALATION : dans des cas spécifiques (par exemple pendant la production), des poussières, des brouillards et des fumées peuvent être générés. L'absorption de la fraction alvéolaire (respirable) est considérée comme complète (100%). L'absorption de la fraction « inhalable » dépend de la taille des particules et le modèle de dépôt de particules par voies multiples (MPPD) peut être utilisé pour quantifier l'absorption dépendante des particules.

ORALE : la solubilité de la poudre de cuivre dans le liquide gastrique est faible. La bioaccessibilité in vitro des composés de cuivre solubles et des formes de poudre de cuivre (testées à un D50 de 130 µm) dans le fluide gastrique a montré que la libération d'ions cuivre à partir d'une poudre de cuivre représentative était <1% de la libération potentielle de cuivre (Rodríguez et al., 2010). Après administration de composés de cuivre solubles, une absorption des ions cuivre dépendante de la dose a été obtenue à partir de données réelles regroupées (absorption spécifique à l'exposition). La valeur nutritionnelle essentielle des ions cuivre détermine cette homéostasie, avec une absorption du cuivre variant entre 20% (apport élevé en cuivre, proche de la toxicité) et 80% (faible apport en cuivre, proche de la carence) pour les composés de cuivre solubles. Compte tenu des données humaines les plus fiables actuellement disponibles (Turnlund et al, 1989 ; 1998 ; 2005 et Harvey et al, 2003 ; 2005).

CUTANÉE : d'après des essais percutanés in vitro sur peau humaine, une absorption cutanée de 0,3% est observée pour les substances de cuivre solubles et insolubles en solution ou en suspension (Roper 2003 ; Cage 2003). Pour les scénarios d'exposition à sec applicables à la poudre de cuivre, la valeur d'absorption cutanée de 0,03% est appliquée.

Effets immédiats, différés et chroniques résultant d'expositions à court et à long terme.

Information non disponible

Effets interactifs

Information non disponible

TOXICITÉ AIGUË

D'après les données disponibles et compte tenu des critères de classification de l'annexe I, partie 3 du règlement (CE) n° 1272/2008 et de ses modifications ultérieures, la substance n'est pas classée pour cette classe de danger.

Cuivre granulé [longueur des particules : 0,9 mm à 6,0 mm ; largeur des particules : 0,494 à 0,949 mm]

DL50 (cutanée) :	> 2000 mg/kg Rat
DL50 (orale) :	> 300 mg/kg Rat
CL50 (inhalation de brouillards/poussières) :	> 5,11 mg/l/4h Rat

Orale : à des niveaux élevés, les ions cuivre solubilisés peuvent provoquer des effets gastro-intestinaux. Des effets oraux aigus ont été relevés dans des études sur l'animal utilisant du CuO (DL50 > 2500 mg/kg de poids corporel, rat, OCDE 423), du sulfate de cuivre

(DL50 : 481 mg/kg de poids corporel, rat, OCDE 401) et des écailles recouvertes de cuivre (DL50 : 300 - 500 mg/kg de poids corporel, rat, OCDE 423). La comparaison des profils de toxicité démontre l'importance de la solubilité/bioaccessibilité pour extrapoler les données de toxicité entre les substances contenant du cuivre. Les données disponibles sur l'animal, combinées à celles de bioaccessibilité in vitro, ont permis d'évaluer la toxicité aiguë de la poudre de cuivre. L'évaluation a conclu que, selon le règlement (CE) n° 1272/2008, le sulfate de cuivre et les écailles de cuivre recouvertes répondent aux critères de toxicité aiguë de catégorie 4, nocif en cas d'ingestion (DL50 rats > 300 mg/kg de poids corporel). L'évaluation a également conclu que, sur la base du règlement (CE) n° 1272/2008, la poudre de cuivre ne répond pas aux critères de classification en toxicité orale aiguë. Les effets gastro-intestinaux aigus associés à l'ajout de sulfate de cuivre à l'eau potable ont été étudiés chez l'homme et une NOAEL de 4 mg Cu/L a été obtenue. À des doses plus élevées (6 à 8 mg Cu/L), les nausées étaient le symptôme le plus fréquemment signalé (10 % des sujets à 6 mg/L et 18 % à 8 mg/L) et survenaient généralement dans les 15 minutes suivant l'administration. D'autres symptômes gastro-intestinaux (vomissements, diarrhée et douleurs abdominales) ont été signalés moins fréquemment et les douleurs abdominales n'ont montré aucune relation avec la concentration.

Inhalation : les données disponibles sur la toxicité aiguë par inhalation des écailles de cuivre recouvertes (CL50 > 5 mg/L/4 h, rat, OCDE 436) ont démontré que les matériaux de cuivre alvéolaires (respirables) (3-4 µm) ne justifient pas une classification pour la toxicité par inhalation. L'évaluation conclut que, sur la base du règlement (CE) n° 1272/2008, la poudre de cuivre ne répond pas aux critères de classification en toxicité aiguë par inhalation.

Cutanée : l'examen des données disponibles sur la toxicité cutanée aiguë du cuivre (écailles de cuivre recouvertes), des composés de cuivre (sulfate de cuivre) et de l'oxyde de cuivre (DL50 > 2000 mg/kg de poids corporel, rat, OCDE 402) au regard des critères de classification de l'UE, selon le règlement (CE) n° 1272/2008, conduit à la conclusion que la poudre de cuivre ne répond pas aux critères de classification en toxicité cutanée aiguë.

CORROSION CUTANÉE / IRRITATION CUTANÉE

D'après les données disponibles et compte tenu des critères de classification de l'annexe I, partie 3 du règlement (CE) n° 1272/2008 et de ses modifications ultérieures, la substance n'est pas classée pour cette classe de danger. Les données sur l'animal relatives aux écailles de cuivre recouvertes et au CuO (lapin, OCDE 404) ont démontré que, conformément au règlement (CE) n° 1272/2008, le cuivre n'est pas irritant pour la peau. Compte tenu de la solubilité et de la bioaccessibilité plus faibles de la poudre de cuivre par rapport aux oxydes de cuivre et aux écailles de cuivre, les données sont extrapolées par analogie (read-across). Par conséquent, les critères de classification de la poudre de cuivre pour l'irritation cutanée selon le règlement (CE) n° 1272/2008 ne sont pas remplis.

LÉSIONS OCULAIRES GRAVES/IRRITATION OCULAIRE

D'après les données disponibles et compte tenu des critères de classification de l'annexe I, partie 3 du règlement (CE) n° 1272/2008 et de ses modifications ultérieures, la substance n'est pas classée pour cette classe de danger. Les études sur l'animal avec des écailles de cuivre recouvertes et du CuO (lapin, OCDE 405) ont induit des effets d'irritation oculaire légers et réversibles. Les écailles de cuivre recouvertes doivent être classées Eye Irrit. 2, tandis que l'oxyde de cuivre (II) ne justifie pas une classification comme irritant oculaire. Compte tenu de la solubilité et de la bioaccessibilité plus faibles de la poudre de cuivre par rapport aux oxydes et aux écailles de cuivre, ainsi que des différences de forme, aucune classification n'est proposée pour la poudre de cuivre.

Par conséquent, les critères de classification de la poudre de cuivre pour l'irritation oculaire selon le règlement (CE) n° 1272/2008 ne sont pas remplis.

SENSIBILISATION RESPIRATOIRE OU CUTANÉE

D'après les données disponibles et compte tenu des critères de classification de l'annexe I, partie 3 du règlement (CE) n° 1272/2008 et de ses modifications ultérieures, la substance n'est pas classée pour cette classe de danger. Les données sur l'animal relatives aux écailles recouvertes de cuivre et au CuO (cobaye, OCDE 406) ne répondent pas aux critères exigeant la classification de ces substances pour la sensibilisation cutanée. Compte tenu de la solubilité et de la bioaccessibilité plus faibles du cuivre en poudre par rapport à l'oxyde de cuivre et aux écailles de cuivre, les données sont extrapolées par analogie (read-across). La poudre de cuivre ne nécessite pas de classification pour la sensibilisation cutanée.

MUTAGÉNICITÉ SUR LES CELLULES GERMINALES

D'après les données disponibles et compte tenu des critères de classification de l'annexe I, partie 3 du règlement (CE) n° 1272/2008 et de ses modifications ultérieures, la substance n'est pas classée pour cette classe de danger. Les données publiquement disponibles indiquent que le sulfate de cuivre est négatif in vitro dans les essais de mutation inverse sur cellules bactériennes et dans plusieurs autres essais sur cellules bactériennes, jusqu'à des doses cytotoxiques incluses (1000~3000 µg/boîte). Méthode : ligne directrice 471 de l'OCDE. Espèce : souches de Salmonella typhimurium. Des résultats négatifs similaires ont également été rapportés pour le chlorure de cuivre. Les résultats de deux essais in vivo sur cellules de mammifères montrent que le sulfate de cuivre n'est pas génotoxique.

Méthodes : ligne directrice 486 de l'OCDE (rat) et méthode B.12 de l'UE (souris).

CANCÉROGÉNÉ

D'après les données disponibles et compte tenu des critères de classification de l'annexe I, partie 3 du règlement (CE) n° 1272/2008 et de ses modifications ultérieures, la substance n'est pas classée pour cette classe de danger.

TOXICITÉ POUR LA REPRODUCTION

D'après les données disponibles et compte tenu des critères de classification de l'annexe I, partie 3 du règlement (CE) n° 1272/2008 et de ses modifications ultérieures, la substance n'est pas classée pour cette classe de danger. Une étude de haute qualité indique que la dose sans effet nocif observé (NOAEL) pour la toxicité pour la reproduction d'un composé de cuivre soluble (sulfate de cuivre pentahydraté) chez le rat est >1500 mg/kg d'aliment ou >24 mg Cu/kg de poids corporel d'aliment/jour, par rapport à la dose la plus élevée testée. À cette dose, des effets légers de toxicité non reproductive ont été observés (effet transitoire sur le poids de la rate). Méthode : ligne directrice 416 de l'OCDE

TOXICITÉ SPÉCIFIQUE POUR CERTAINS ORGANES CIBLES (STOT) - EXPOSITION UNIQUE

D'après les données disponibles et compte tenu des critères de classification de l'annexe I, partie 3 du règlement (CE) n° 1272/2008 et de ses modifications ultérieures, la substance n'est pas classée pour cette classe de danger.

TOXICITÉ SPÉCIFIQUE POUR CERTAINS ORGANES CIBLES (STOT) - EXPOSITION RÉPÉTÉE

D'après les données disponibles et compte tenu des critères de classification de l'annexe I, partie 3 du règlement (CE) n° 1272/2008 et de ses modifications ultérieures, la substance n'est pas classée pour cette classe de danger.

Orale :

L'administration répétée de sulfate de cuivre pentahydraté dans l'alimentation pendant 13 semaines a produit des effets sur l'estomac, le foie et les reins chez le rat. L'inflammation du foie est survenue chez les animaux mâles et femelles à partir de 260 mgCuSO₄/kg de poids corporel/jour. NOAEL orale chez le rat = 16 mg Cu/kg de poids corporel/jour. L'incidence et la gravité des effets dépendaient de la dose. Cette étude a été utilisée pour le calcul ultérieur d'une DNEL orale et systémique (incluant un facteur de sécurité de 100 et une absorption orale de 25%) de 0,041 mgCu/kg de poids corporel/jour. Espèce : rat (F344/N) mâle/femelle. Méthode : équivalente ou similaire à la méthode B.26 de l'UE.

Inhalation :

Dans une étude de 4 semaines à doses répétées d'oxyde de cuivre inhalé chez le rat, des effets indésirables non graves ont été observés à la concentration la plus élevée testée (2 mg/m³, OCDE 412). Certains effets transitoires, liés à la réponse immunologique d'élimination des particules de cuivre, ont été observés à toutes les doses. Il a été conclu de l'étude que la classification STOT-RE n'est pas justifiée.

DANGER PAR ASPIRATION

D'après les données disponibles et compte tenu des critères de classification de l'annexe I, partie 3 du règlement (CE) n° 1272/2008 et de ses modifications ultérieures, la substance n'est pas classée pour cette classe de danger.

11.2 Informations sur les autres dangers

Selon les données disponibles, le produit ne contient aucune substance figurant dans les principales listes européennes de perturbateurs endocriniens potentiels ou présumés ayant des effets sur la santé humaine et en cours d'évaluation.

12

INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

12.1 Toxicité

Selon l'évaluation de la classification des composants et les dispositions de classification de l'annexe I, partie 4 du règl. (CE) n° 1272/2008 et de ses modifications ultérieures, le mélange est classé dangereux pour l'environnement, avec des effets à court et à long terme (Aquatic Acute 1, H400, Aquatic Chronic 2, H411).

Cuivre granulé [longueur des particules : 0,9 mm à 6,0 mm ; largeur des particules : 0,494 à 0,949 mm]

CL50 - Poissons	193 µg/L Pimephales promelas
CE50 - Crustacés	7 µg/L Daphnia magna
CE50 - Algues / Plantes aquatiques	32 mg/l/72h Raphidocelis subcapitata
CSEO chronique poissons	188 µg/L Pimephales promelas, 30 jours
CSEO chronique crustacés	33 µg/L Peanus mergolensis, 14 jours

Toxicité aquatique aiguë

Aux fins de la classification, les données d'écotoxicité ont été ventilées par pH, comme décrit dans le guide CLP. Les valeurs aiguës les plus basses de CL(E)50 et les valeurs chroniques les plus basses de CSEO/CE10, spécifiques à chaque espèce et à chaque pH, ont été retenues comme valeur de référence d'écotoxicité finale (ERV).

Les synthèses de données ont été réalisées conformément aux lignes directrices CLP. Les moyennes géométriques ont été calculées lorsque plus de 4 points de données étaient disponibles pour la même espèce sur l'ensemble des bandes de pH et des critères d'effet. Les valeurs ERV aiguës et chroniques dérivées pour le cuivre dissous figurent dans le tableau suivant.

pH	ERV aigu ($\mu\text{g Cu/L}$)	ERV chronique ($\mu\text{g Cu/L}$)
pH 6	12	13
pH 7	14	12
pH 8	40	13

La classification de la poudre de cuivre comme toxique pour le milieu aquatique est dérivée de la figure IV.1 du guide CLP. À pH 6 et pH 7, la libération de cuivre après 7 jours de transformation-dissolution à une charge de 1 mg/L est supérieure à l'ERV aigu. À pH 8, la libération de cuivre est inférieure à l'ERV aigu. Conformément au guide CLP, annexe IV, section IV.2.3, le pire cas parmi les bandes de pH est rapporté.

Toxicité aquatique chronique

Le rapport entre la libération de cuivre obtenue par transformation-dissolution (pour une charge de 1 mg/L) et l'ERV est dans tous les cas inférieur à 10. Par conséquent, conformément à l'annexe IV du guide CLP (paragraphe IV.5.4), le facteur $M = 1$ s'applique. La classification de la poudre de cuivre comme toxique chronique pour le milieu aquatique a été dérivée de la figure IV.2 du guide CLP. À pH 6, la libération de cuivre après 28 jours de transformation-dissolution à une charge massique de 1 mg/L (349 $\mu\text{g Cu/L}$) est supérieure à l'ERV chronique à pH 6 (13 $\mu\text{g Cu/L}$). La même conclusion peut être tirée en comparant les données à pH 7 et pH 8. On peut supposer que les ions cuivre subissent une transformation rapide dans l'environnement. Par conséquent, pour établir la classification, il est nécessaire d'évaluer la libération de cuivre à des charges massiques de 0,1 et 0,01 mg/L. De si faibles taux de charge ne sont pratiquement pas réalisables, comme indiqué dans le guide CLP, annexe IV, section IV.2.2.3, et une extrapolation linéaire est effectuée. Cela est justifié par la linéarité bien documentée de la libération de cuivre sur plusieurs ordres de grandeur, comme indiqué dans le dossier d'enregistrement REACH. Les valeurs extrapolées à une charge massique de 0,1 mg/L dépassent encore les ERV correspondants à pH 6 et pH 7. Les valeurs extrapolées à une charge massique de 0,01 mg/L sont toutes très inférieures aux valeurs d'ERV correspondantes. Conformément au guide CLP, annexe IV, paragraphe IV.2.3, le pire cas parmi les bandes de pH est pris en compte.

12.2 Persistance et dégradabilité

Cuivre granulé [longueur des particules : 0,9 mm à 6,0 mm ; largeur des particules : 0,494 à 0,949 mm]

Rapidement dégradable

Les données issues d'expériences de laboratoire, de données de terrain et d'exercices de modélisation démontrent que, dans les conditions environnementales les plus pertinentes, les ions cuivre sont rapidement éliminés de la colonne d'eau par partition et sédimentation dans les sédiments. D'autres processus à l'interface eau-sédiment assurent la formation continue d'espèces de Cu insolubles et non disponibles (par exemple, les sulfures de cuivre). Les données expérimentales démontrent également qu'aucune remobilisation des ions cuivre des sédiments de lacs et de rivières vers les phases aqueuses n'est attendue, même lors d'une remise en suspension et d'une oxygénation à long terme des sédiments. Les données étayaient donc l'opinion selon laquelle, dans des conditions environnementales « pertinentes », les ions cuivre sont rapidement éliminés de la colonne d'eau et les processus impliqués à l'interface eau-sédiment entraînent un changement « irréversible » de la spéciation vers des formes insolubles/non disponibles. Cela permet de conclure que les ions cuivre sont rapidement éliminés de la colonne d'eau, ce qui équivaut à la « dégradabilité » des substances organiques.

12.3 Potentiel de bioaccumulation

Les métaux qui sont des nutriments essentiels sont activement régulés : les processus d'élimination et de séquestration qui minimisent la toxicité sont complétés par la capacité d'ajuster les concentrations en fonction du caractère essentiel. En conséquence, le critère de « bioaccumulation » n'est pas applicable à ces métaux.

12.4 Mobilité dans le sol

Les ions cuivre se lient fortement à la matrice du sol. La liaison dépend des propriétés du sol. Un coefficient de partage sol-eau (K_p) médian de 2120 L/kg a été dérivé pour les sols.

12.5 Résultats des évaluations PBT et vPvB

La substance ne répond pas aux critères des substances persistantes, bioaccumulables et toxiques (PBT) ni des substances très persistantes et très bioaccumulables (vPvB).

12.6 Propriétés perturbant le système endocrinien

D'après les données disponibles, la substance ne figure pas dans les principales listes européennes de perturbateurs endocriniens potentiels ou suspectés ayant des effets sur l'environnement en cours d'évaluation.

12.7 Autres effets néfastes

Le cuivre ne devrait pas contribuer à l'appauvrissement de la couche d'ozone, à la formation d'ozone, au réchauffement climatique ni à l'acidification

13 CONSIDÉRATIONS RELATIVES À L'ÉLIMINATION

13.1 Méthodes de traitement des déchets

Réutiliser, si possible. Les résidus du produit doivent être considérés comme des déchets dangereux spéciaux. Le caractère dangereux des déchets contenant une partie de ce produit doit être évalué conformément à la législation en vigueur.

L'élimination doit être confiée à une entreprise de gestion des déchets agréée, conformément à la réglementation nationale et, le cas échéant, locale.

Le transport des déchets peut être soumis à l'ADR.

EMBALLAGES CONTAMINÉS

Les emballages contaminés doivent être envoyés pour récupération ou élimination conformément à la réglementation nationale de gestion des déchets.

14 INFORMATIONS RELATIVES AU TRANSPORT

14.1 Numéro ONU ou numéro d'identification

ADR / RID, IMDG, IATA: 3077

ADR / RID:	Si le produit est transporté dans des emballages simples ou intérieurs d'une capacité ≤ 5 kg ou 5 L, il n'est pas soumis aux dispositions de l'ADR/RID comme prévu par la disposition spéciale 375.
IMDG:	Si le produit est transporté dans des emballages simples ou intérieurs d'une capacité ≤ 5 kg ou 5 L, il n'est pas soumis aux dispositions du Code IMDG, comme prévu par la section 2.10.2.7.
IATA:	Si le produit est transporté dans des emballages simples ou intérieurs d'une capacité ≤ 5 kg ou 5 L, il n'est pas soumis aux autres dispositions de l'IATA, comme prévu par la disposition spéciale A197.

14.2 Désignation officielle de transport de l'ONU

ADR / RID:	MATIÈRE DANGEREUSE POUR L'ENVIRONNEMENT, SOLIDE, N.S.A. (cuivre)
IMDG:	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S. (copper)
IATA:	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S. (copper)

14.3 Classe(s) de danger pour le transport

ADR / RID:	Classe : 9	Étiquette : 9	
IMDG:	Classe : 9	Étiquette : 9	
IATA:	Classe : 9	Étiquette : 9	

14.4 Groupe d'emballage

ADR / RID, IMDG, IATA: III

14.5 Dangers pour l'environnement

ADR / RID:	Dangereux pour l'environnement	
IMDG:	Polluant marin	
IATA:	Dangereux pour l'environnement	

14.6 Précautions particulières à prendre par l'utilisateur

ADR / RID:	HIN - Kemler: 90 Disposition spéciale : 274, 335, 375, 601	Quantités limitées : 5 kg	Code de restriction en tunnels : (-)
IMDG:	EMS: F-A, S-F	Quantités limitées : 5 kg	
IATA:	Cargo :	Quantité maximale : 400 kg	Instructions d'emballage : 956
	Passagers :	Quantité maximale : 400 kg	Instructions d'emballage : 956
	Disposition spéciale :	A97, A158, A179, A197, A215	

14.7 Transport en vrac conformément aux instruments de l'OMI

Information non pertinente

15

INFORMATIONS RÉGLEMENTAIRES

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

Catégorie Seveso - Directive 2012/18/UE : E1

Restrictions relatives au produit ou aux substances contenues conformément à l'annexe XVII du règlement (CE) n° 1907/2006

Substances contenues

Point 75 Cuivre granulé [longueur des particules : 0,9 mm à 6,0 mm ; largeur de

particule : 0,494 à 0,949 mm] N° d'enregistrement REACH : 01-2119480154-42-0065

Règlement (UE) 2019/1148 - relatif à la commercialisation et à l'utilisation de précurseurs d'explosifs
non applicable

Substances de la liste des substances candidates (art. 59 REACH)

D'après les données disponibles, le produit ne contient pas de substances SVHC dans une proportion $\geq 0,1\%$.

Substances soumises à autorisation (annexe XIV REACH)

Aucune

Règlement relatif aux produits biocides (Règlement (UE) 528/2012) :

non applicable

Règlement relatif aux détergents (Règlement (CE) 648/2004) :

non applicable

Dir. 2004/42/CE - VOC / Décret législatif 161/2006 :

non applicable

Substances soumises à l'obligation de notification d'exportation, règlement (UE) 649/2012 :

Aucune

Substances soumises à la Convention de Rotterdam :

Aucune

Substances soumises à la Convention de Stockholm :

Aucune

Contrôles sanitaires

Information non disponible

Classification pour la pollution des eaux en Allemagne (AwSV, du 18 avril 2017)

WGK 2 : Dangereux pour les eaux

15.2 Évaluation de la sécurité chimique

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

16**AUTRES INFORMATIONS****Texte des mentions de danger (H) citées aux sections 2-3 de la fiche :**

Aquatic Acute 1	Danger pour le milieu aquatique, toxicité aiguë, catégorie 1
Aquatic Chronic 2	Danger pour le milieu aquatique, toxicité chronique, catégorie 2
H400	Très toxique pour les organismes aquatiques.
H411	Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

LÉGENDE :

- **ADR** : Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route - CAS : Numéro du Chemical Abstracts Service - CE : Numéro d'identification dans l'ESIS (archive européenne des substances existantes)
- **CLP** : Règlement (CE) 1272/2008
- **DNEL** : Niveau dérivé sans effet
- **EC50** : Concentration provoquant un effet chez 50 % de la population soumise à l'essai
- **EmS** : Fiche d'urgence
- **SGH** : Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques
- **IATA DGR** : Réglementation relative au transport des marchandises dangereuses de l'Association internationale du transport aérien
- **IC50** : Concentration d'immobilisation de 50 % de la population soumise à l'essai
- **IMDG** : Code maritime international des marchandises dangereuses
- **IMO** : Organisation maritime internationale
- **INDEX** : Numéro d'identification à l'annexe VI du CLP
- **LC50** : Concentration létale 50 %
- **LD50** : Dose létale 50 %
- **OEL** : Niveau d'exposition professionnelle
- **PBT** : Persistant, bioaccumulable et toxique selon REACH
- **PEC** : Concentration environnementale prévisible
- **PEL** : Niveau d'exposition prévisible
- **PNEC** : Concentration prévisible sans effet
- **REACH** : Règlement (CE) 1907/2006
- **RID** : Règlement concernant le transport international ferroviaire des marchandises dangereuses
- **ETA** : Estimation de la toxicité aiguë
- **TLV** : Valeur limite seuil
- **TLV CEILING** : Concentration qui ne doit être dépassée à aucun moment pendant l'exposition professionnelle.
- **TWA** : Limite d'exposition moyenne pondérée
- **TWA STEL** : Limite d'exposition à court terme
- **VOC** : Composé organique volatil
- **vPvB** : Très persistant et très bioaccumulable selon REACH
- **WGK** : Classe de danger pour l'eau (Allemagne).
- **A1** = cancérigène avéré pour l'homme.
- **A2** = cancérigène suspecté pour l'homme.

- A3 = cancérogène avéré pour l'animal, sans pertinence connue pour l'homme.
- A4 = non classé comme cancérogène pour l'homme.
- A5 = non suspecté d'être cancérogène pour l'homme.
- IBE = Substance avec indice biologique d'exposition.

BIBLIOGRAPHIE GÉNÉRALE :

1. Règlement (CE) n° 1907/2006 du Parlement européen (REACH)
 2. Règlement (CE) n° 1272/2008 du Parlement européen (CLP)
 3. Règlement (UE) 2020/878 (annexe II du règlement REACH)
 4. Règlement (CE) n° 790/2009 du Parlement européen (I ATP CLP)
 5. Règlement (UE) n° 286/2011 du Parlement européen (II ATP CLP)
 6. Règlement (UE) n° 618/2012 du Parlement européen (III ATP CLP)
 7. Règlement (UE) n° 487/2013 du Parlement européen (IV ATP CLP)
 8. Règlement (UE) n° 944/2013 du Parlement européen (V ATP CLP)
 9. Règlement (UE) n° 605/2014 du Parlement européen (VI ATP CLP)
 10. Règlement (UE) 2015/1221 du Parlement européen (VII ATP CLP)
 11. Règlement (UE) 2016/918 du Parlement européen (VIII ATP CLP)
 12. Règlement (UE) 2016/1179 (IX ATP CLP)
 13. Règlement (UE) 2017/776 (X ATP CLP)
 14. Règlement (UE) 2018/669 (XI ATP CLP)
 15. Règlement (UE) 2019/521 (XII ATP CLP)
 16. Règlement délégué (UE) 2018/1480 (XIII ATP CLP)
 17. Règlement (UE) 2019/1148
 18. Règlement délégué (UE) 2020/217 (XIV ATP CLP)
 19. Règlement délégué (UE) 2020/1182 (XV ATP CLP)
 20. Règlement délégué (UE) 2021/643 (XVI ATP CLP)
 21. Règlement délégué (UE) 2021/849 (XVII ATP CLP)
 22. Règlement délégué (UE) 2022/692 (XVIII ATP CLP)
 23. Règlement délégué (UE) 2023/707
- L'index Merck. - 10e édition
 - Gestion de la sécurité chimique
 - INRS - Fiche toxicologique
 - Patty - Hygiène et toxicologie industrielles
 - N.I. Sax - Propriétés dangereuses des matériaux industriels-7, édition 1989
 - Site web IFA GESTIS
 - Site web de l'Agence ECHA
 - Banque de données de modèles de FDS de substances chimiques - Ministère de la Santé et Istituto Superiore di Sanità

Note à l'attention de l'utilisateur :

Les informations contenues dans cette fiche reposent sur les connaissances dont nous disposons à la date de la dernière version. L'utilisateur doit s'assurer de l'adéquation et de l'exhaustivité des informations en relation avec l'usage spécifique du produit.

Le présent document ne doit pas être interprété comme une garantie d'une quelconque propriété spécifique du produit.

L'utilisation du produit n'étant pas soumise à notre contrôle direct, il incombe à l'utilisateur de respecter, sous sa propre responsabilité, les lois et réglementations en vigueur en matière d'hygiène et de sécurité. Nous déclinons toute responsabilité en cas d'utilisation inappropriée.

Dispenser une formation adéquate au personnel manipulant des produits chimiques.

Sections modifiées par rapport à la version précédente : 1, 2, 3, 8, 11, 12. Insertion de l'INDEX et de la dénomination chimique figurant à l'annexe VI du CLP.