

SULFATE DE CUIVRE FICHE SIGNALÉTIQUE

PARTIE 1. IDENTIFICATION DU PRODUIT ET DE LA COMPAGNIE

Identification du produit : Sulfate de cuivre

Fabricant :

Teck Metals Ltd.
Trail Operations
Trail (Colombie-Britannique)
V1R 4L8
N° de téléphone d'urgence :
(250) 364-4214

Fournisseur :

Teck American Incorporated
Industrial Chemicals
501 North Riverpoint Blvd., Bureau 300
P.O. Box 3087
Spokane, WA 99202
USA

Auteur de la fiche signalétique :

Teck Metals Ltd.
3300 – 550 Burrard Street
Vancouver (Colombie-Britannique)
V6C 0B3

Date de mise à jour de la fiche signalétique : 1^{er} juin 2009

Usage du produit : réactif de flottation minière. Partout où ce produit est homologué et correctement étiqueté, il peut être utilisé comme oligo-élément constitutif de l'alimentation animale. Là où il est correctement étiqueté et homologué par le Ministère de l'Agriculture de la Province ou de l'État concerné, ce produit peut être utilisé comme amendement du sol dans les terres pauvres en cuivre. Dans le cadre d'une prescription effectuée par un vétérinaire, il peut également être utilisé dans les bains de sabots visant à combattre le piétin dans le cheptel bovin ou ovin.

PARTIE 2. COMPOSITION / RENSEIGNEMENTS SUR LES INGRÉDIENTS

Ingrédient dangereux	Pourcentage approximatif par poids	Numéro CAS	Limites d'exposition en milieu de travail (LEMT)	Espèce animale et voie d'absorption
Pentahydrate de sulfate de cuivre	99%	7758-99-8	PEL de l'OSHA 1 mg/m ³ (comme Cu) LE de l'ACGIH 1 mg/m ³ (comme Cu) LER du NIOSH 1 mg/m ³ (comme Cu)	DL ₅₀ rat – voie orale 300 mg/kg

Niveaux de contaminant uniquement applicables à l'alimentation animale et aux produits de bain pour les sabots :

	Plage type	Maximum
Arsenic (As)	20 à 50 ppm	100 ppm
Cadmium (Cd)	400 à 600 ppm	700 ppm
Plomb (Pb)	<10 ppm	100 ppm
Zinc (Zn)	100 à 500 ppm	1 000 ppm
Nickel (Ni)	300 à 600 ppm	800 ppm
Sélénium	500 à 700 ppm	1 200 ppm

REMARQUE : dans certaines juridictions, les LEMT (Limites d'exposition en milieu de travail) peuvent être différentes des limites d'exposition admissibles (PEL) de l'OSHA. Renseignez-vous sur les LEMT en vigueur dans votre juridiction auprès des autorités locales.

OSHA – Occupational Safety and Health Administration; ACGIH – American Conference of Governmental Industrial Hygienists; NIOSH – National Institute for Occupational Safety and Health. PEL – Permissible Exposure Limit (Limite d'exposition admissible – PEL), TLV – Threshold Limit Value (Valeur limite d'exposition – VLE), REL Recommended Exposure Limit (Limite d'exposition recommandée – LER).

Le PEL de l'OSHA, la VLE de l'ACGIH et la LPR du NIOSH pour les poussières et les particules de cuivre sont de 1,0 mg/m³. Pour les émanations de cuivre, le PEL de l'OSHA est de 0,1 mg/m³, la LPR du NIOSH est de 0,1 mg/m³ pour ce qui concerne la partie respirable et la VLE de l'ACGIH est de 0,2 m³. Toutefois, en 2004, l'ACGIH a publié un projet de modification pour le cuivre et les composés solubles pour introduire une VLE de 0,05 mg/m³ (comme Cu) comme moyenne pondérée pour les poussières et émanations respirables.

Noms de marque et synonymes : sulfate de cuivre(II) pentahydrate, sulfate cuivrique, chalcantite, vitriol bleu.

PARTIE 3. IDENTIFICATION DES DANGERS

Aperçu des situations d'urgence : des cristaux granulaires à la teinte allant du blanc au bleu qui ne brûlent pas ou ne se décomposent pas facilement dans le feu. Les particules de sulfate de cuivre peuvent provoquer l'irritation des yeux ou des poumons. Il s'agit d'un produit hautement soluble dans l'eau qui représente un danger de toxicité pour les poissons et les autres organismes aquatiques.

Effet sur la santé : l'inhalation de ce produit peut provoquer l'irritation des voies respiratoires. De même, le contact avec les yeux provoque une irritation pouvant se traduire, en cas de conditions extrêmes, par une conjonctivite, une ulcération ou une opacification de la cornée (sensation de voile devant les yeux). Le contact avec la peau peut également entraîner une légère irritation. L'absorption de ce produit peut provoquer une gastrite, des nausées, des vomissements, de la diarrhée et une ulcération du tube digestif. L'absorption massive de ce produit peut entraîner un empoisonnement sérieux, voire la mort. Le sulfate de cuivre ne figure pas sur la liste des substances cancérigènes établie par l'OSHA, le NTP (National Toxicology Programme), le CIRC (Centre international de recherche sur le cancer) ou l'ACGIH (l'American Conference of Government Industrial Hygienists). (Se référer à la partie 11 – Toxicologie)

Effets éventuels sur l'environnement : ce produit est hautement soluble dans l'eau et représente un danger de toxicité pour les poissons et les autres organismes aquatiques. Il peut également se révéler toxique pour la vie végétale et les autres organismes terrestres lorsqu'il est présent en concentration élevée dans le sol. (Se référer à la partie 12 – Écologie)

PARTIE 4. PREMIERS SOINS

Contact avec les yeux : rincez immédiatement l'œil (les yeux) affecté(s) à l'eau tiède coulant doucement, pendant 15 à 20 minutes, tout en maintenant la (les) paupière(s) ouverte(s). Si la victime porte des verres de contact, NE PAS retarder l'irrigation ni tenter d'enlever le verre de contact. Faire très attention à ne pas verser d'eau contaminée sur l'œil non affecté ou sur le visage. Sollicitez immédiatement une assistance médicale.

Contact avec la peau : retirez les vêtements contaminés, les chaussures et les articles de cuir (par ex. bracelet de montre, ceinture). Rincez immédiatement la zone affectée à l'eau tiède coulant doucement pendant 5 minutes. Si l'irritation persiste, continuez de rincer. Sollicitez une assistance médicale. Décontaminez complètement les vêtements, chaussures ou articles de cuir souillés avant réutilisation ou mettez-les au rebut.

Inhalation : retirez immédiatement la source de contamination ou faites sortir la victime de la zone contaminée et placez-la à l'air frais. Sollicitez immédiatement une assistance médicale.

Ingestion : ne donnez JAMAIS quoi que se soit par la bouche si la victime perd rapidement conscience, si elle est inconsciente ou a des convulsions. Faites que la victime se rince la à fond la bouche avec de l'eau. NE LA FAITES PAS VOMIR. Faites boire 2 à 8 onces (60 à 240 ml) d'eau à la victime. L'absorption de sulfate de cuivre conduit habituellement à des vomissements spontanés. Si la victime vomit naturellement, faites-lui rincer la bouche de nouveau à l'eau. Sollicitez immédiatement une assistance médicale et fournissez un exemplaire de cette fiche signalétique aux secours.

PARTIE 5. LUTTE ANTI-INCENDIE

Dangers d'incendie et d'explosion : le sulfate de cuivre n'est ni inflammable ni combustible.

Agents extincteurs : pour combattre un feu avoisinant, utilisez n'importe quel agent approprié, tel que le jet diffusé, la neige carbonique, une poudre ou une mousse extinctrice. Ne pas déverser l'agent extincteur utilisé dans un égout ou un cours d'eau.

Lutte contre l'incendie : les personnes intervenant sur l'incendie doivent avoir reçu une formation adéquate et porter un vêtement de protection comprenant un dispositif à pression positive qui transmet une pression d'air par masque complet.

Point d'éclair et méthode : sans objet.

Limites supérieure et inférieure d'inflammabilité : sans objet.

Température d'auto-inflammation : sans objet.

PARTIE 6. MESURES À PRENDRE EN CAS DE DÉGAGEMENT PAR ACCIDENT

Procédures de nettoyage : s'il est possible de le faire de manière sécurisée, essayez de contrôler la source de déversement. Nettoyez immédiatement le produit déversé, en respectant les précautions présentées dans la partie 8 (Protection personnelle) et en ayant recours à des techniques réduisant au maximum la formation de poussières (par exemple, en passant l'aspirateur sur les solides, en humidifiant le matériel et en le déblayant à la pelle, ou encore en passant un balai mouillé). Si possible, réinsérez le

produit déversé non contaminé dans le processus d'exploitation. Placez le produit contaminé dans des conteneurs appropriés et étiquetés à des fins de récupération ou de destruction. Traitez ou détruisez les déchets conformément aux réglementations locales, régionales ou nationales.

Précautions personnelles : Les personnes intervenant à la suite d'un dégagement accidentel doivent porter des vêtements protecteurs, des gants et un masque filtrant. Des lunettes de protection bien ajustées peuvent s'avérer nécessaires dans certains cas pour éviter le contact des yeux avec la poussière ou les émanations de sulfate cuivrique.

Précautions pour l'environnement : ce produit peut constituer une menace pour l'environnement. Empêchez la contamination du sol et de l'eau. Évitez que tout déversement accidentel ne pénètre dans le sol, les cours d'eau ou ne se déverse dans les égouts.

PARTIE 7. MANUTENTION ET ENTREPOSAGE

Entreposez les conteneurs dans un endroit sec, frais et bien ventilé, à l'écart de produits incompatibles. Maintenez les conteneurs hermétiquement fermés. Protégez-les contre tout dommage physique. Conservez toujours une bonne hygiène personnelle. Évitez de manger, de boire ou de fumer sur les lieux de travail. Lavez-vous soigneusement les mains avant de manger, de boire ou de fumer dans les endroits désignés à cette fin.

PARTIE 8. CONTRÔLES D'EXPOSITION / PROTECTION PERSONNELLE

Vêtements protecteurs : le port d'une combinaison, ou d'un autre vêtement de travail, ainsi que de gants est conseillé afin d'éviter tout contact direct prolongé ou répété avec la peau. Portez des lunettes de protection appropriées afin d'éviter tout contact avec les yeux en cas de présence de poussières en quantité excessive, et partout où un contact des cristaux avec les yeux pourrait se produire. Le cas échéant, procédez à un bain oculaire ainsi qu'à une douche d'urgence le plus près possible du lieu de travail. Les employés doivent se laver immédiatement si leur peau a été contaminée, mais également après chaque session de travail. Il est nécessaire de retirer immédiatement les vêtements de travail au cas où ceux-ci seraient fortement contaminés; ils doivent de plus être changés tous les jours s'il existe une probabilité de contamination. Ne pas manger, boire ni fumer sur le lieu de travail. Se laver les mains à fond à la fin du quart de travail et avant de manger, boire ou fumer dans les endroits réservés à cet effet.

Ventilation : installez une ventilation localisée ou générale adéquate afin que la concentration de poussières de sulfate de cuivre présentes sur le lieu du travail demeure bien en dessous des limites d'exposition recommandées. Prévoyez un renouvellement de l'air suffisant en vue de renouveler l'air piégé par le système d'échappement.

Protection du système respiratoire : dans les cas de dégagement de poussières de sulfate de cuivre et si celles-ci ne peuvent être maintenues à des niveaux acceptables par les moyens techniques existants, ayez recours à un équipement de protection des voies respiratoires homologué par le NIOSH (une cartouche de filtre à particules 42CFR84 de classe N, R, ou P-95 au minimum).

PARTIE 9. PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES

Apparence : Cristal granuleux ou solide, blanc à bleu	Odeur : Néant	État physique : Solide	pH : Sans objet
Pression de vapeur : Négligeable à 20°C	Densité de vapeur : Sans objet	Point / plage d'ébullition : Sans objet	Point / plage de congélation / fusion : Se déshydrate (perd son eau) à 30°C, 110°C et 250°C. Se décompose à 560°C.
Densité relative : 2,29	Taux d'évaporation : Sans objet	Coefficient de répartition eau / huile : Non disponible	Seuil olfactif : Néant
Solubilité dans l'eau : 31,6 g / 100 ml à 0°C			

PARTIE 10. STABILITÉ ET RÉACTIVITÉ

Stabilité et réactivité : ce produit est stable et considéré comme non réactif à des températures et à des pressions normales. Il n'y a pas de risque de polymérisation ni de réaction dangereuse.

Incompatibilités : hydroxylamine, magnésium, acétylène, hypobromite de sodium et nitrométhane. Peut être hautement corrosif pour la plupart des métaux à base ferreuse mouillés.

Produits de décomposition dangereux : les manipulations effectuées à haute température, telles que le coupage oxyacétylénique, la soudure à arc électrique ou le gougeage arc-air peuvent générer des émanations toxiques de cuivre et de dioxyde de soufre. Ces émanations contiennent de l'oxyde cuprique qui, en cas d'inhalation en grosse quantité, peut provoquer des cas de fièvre des fondeurs.

PARTIE 11. TOXICOLOGIE

Généralités : les principales voies d'exposition sont l'inhalation et l'ingestion de poussières et d'émanations. Bien que le cuivre soit un élément essentiel, les tests en mutagénicité et génotoxicité ont généré des résultats susceptibles d'être positifs. Lorsqu'il est chauffé, ce produit peut libérer un gaz toxique contenant du dioxyde de soufre. Les personnes atteintes de la « Maladie de Wilson » sont prédisposées à accumuler le cuivre dans leur organisme et ne devraient pas y être exposées dans le cadre de leur travail.

Toxicité aiguë :

Peau / yeux : produit susceptible de provoquer une irritation des yeux. Le contact sévère ou prolongé des yeux avec des particules de sulfate de cuivre peut entraîner une conjonctivite, une ulcération ou une opacification de la cornée. Le sulfate de cuivre peut également provoquer l'irritation de la peau, en particulier chez des individus particulièrement fragiles.

Inhalation : l'inhalation de poussières et de particules de sels de cuivre peut provoquer l'irritation des muqueuses du nez. Si des sels de cuivre inhalés atteignent les voies gastro-intestinales en quantité suffisante, ils agissent comme des agents irritants en produisant un goût métallique dans la bouche, une salivation excessive, des nausées, des vomissements, des douleurs gastriques et de la diarrhée. Une exposition brutale et prolongée aux émanations de cuivre peut entraîner des nausées et la fièvre des fondeurs. Ceci peut se traduire par des symptômes semblables à ceux de la grippe, comme de la fièvre, des frissons, des nausées, des douleurs musculaires, des vomissements et la sécheresse des muqueuses de la bouche et de la gorge.

Ingestion : l'absorption de ce produit entraînera la sensation d'un goût métallique dans la bouche, des brûlures des voies gastro-intestinales, des vomissements répétés et, dans les cas graves, de la diarrhée ainsi qu'une ulcération du tube digestif. Dans les cas les plus graves, cela peut provoquer des lésions aux reins, voire la mort.

Manifestations chroniques : le contact répété ou prolongé du sulfate de cuivre avec la peau peut provoquer des irritations. Certains individus développent une sensibilité particulière au sulfate de cuivre et une dermatite de contact allergique. L'inhalation de poussières et de particules de sels de cuivre peut se traduire par une irritation des muqueuses nasales et, à l'occasion, par une ulcération avec perforation de la cloison nasale. L'inhalation répétée de particules de sulfate de cuivre peut conduire au symptôme que l'on appelle le « poumon de vigneron ». Cet état est asymptomatique jusqu'aux stades les plus avancés, lorsque l'individu concerné ressent une grande fatigue, est sujet à des malaises, à une perte d'appétit et de poids, à des toux répétitives et à des expectorations d'un brun verdâtre. Des tumeurs verdâtres peuvent apparaître dans le foie et les poumons des personnes affectées. Le sulfate de cuivre ne figure pas sur la liste des produits cancérigènes de l'OSHA, du National Toxicology Programme (NTP) du Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) ou de l'American Conference of Government Industrial Hygienists (ACGIH).

PARTIE 12. ÉCOLOGIE

Le cuivre s'accumule dans les organismes végétaux et animaux, mais aucune bioamplification n'a été constatée dans les chaînes alimentaires aquatiques et terrestres. Le pH, le pouvoir de pénétration et les composés organiques dissous étant des facteurs régulateurs du degré de toxicité, le cuivre dissout peut être hautement toxique pour la vie aquatique à des concentrations relativement basses. Présent dans le sol, le cuivre peut se révéler particulièrement toxique pour les animaux invertébrés, et phytotoxique pour les plantes à des concentrations élevées, les propriétés du sol agissant comme autant de facteurs de régulation.

PARTIE 13. ÉLIMINATION

Si le produit ne peut pas être réinséré dans le processus d'exploitation ou récupéré, il convient de l'éliminer conformément à la réglementation en vigueur. Ne le jetez pas dans les égouts ou dans un cours d'eau.

PARTIE 14. RENSEIGNEMENTS POUR LE TRANSPORT

NOM EXACT POUR LES EXPÉDITIONS (CANADA et ÉTATS-UNIS).....Dangereux pour l'environnement, Solide, n.s.a.
(Sulfate de cuivre)
CLASSEMENTS DES RISQUES (CANADA et ÉTATS-UNIS)..... Classe 9, Groupe d'emballage III
NUMÉRO D'IDENTIFICATION DU PRODUIT.....UN3077
POLLUANT MARIN (E-U).....Oui, important
POLLUANT MARIN (OMI).....Oui, important

PARTIE 15. RENSEIGNEMENTS SUR LA RÉGLEMENTATION

E.-U.

FIGURANT SUR L'INVENTAIRE DU TSCA.....	Oui
DANGEREUX SELON LA NORME SUR LA COMMUNICATION DE RENSEIGNEMENTS À L'ÉGARD DES MATIÈRES DANGEREUSES.....	Oui
CERCLA – ARTICLE 103 – SUBSTANCES DANGEREUSES.....	Sulfate de cuivre Oui Quantité à déclarer : 4,54 kg (10 lb)
EPCRA – ARTICLE 302 – SUBSTANCE EXTRÊMEMENT DANGEREUSE.....	Non
EPCRA - ARTICLE 311/312 – CATÉGORIES DE DANGER.....	Danger immédiat (grave) pour la santé – Toxique Danger immédiat (grave) pour la santé – Irritant Danger à terme (chronique) pour la santé – Agent tératogène, toxique pour les embryons
EPCRA - ARTICLE 313 – INVENTAIRE DES DÉGAGEMENTS TOXIQUES.....	Ce produit contient des niveaux à signaler pour les produits chimiques toxiques suivants, soumis aux exigences de déclaration d'émission toxique : Composé de cuivre (sulfate de cuivre) Numéro de registre CAS 7758-99-8 Pourcentage du poids : 99 %

CANADA :

FIGURANT SUR LA LIS.....	Oui
CLASSIFICATION SIMDUT :	Produit contrôlé, Classe D1B (matière toxique, léthalité aiguë), D2A (produit extrêmement toxique – effets toxiques chroniques), et D2B (irritant pour les yeux et la peau)

PARTIE 16. AUTRES RENSEIGNEMENTS

Cette fiche signalétique contient des renseignements recueillis dans les références ci-après :

- American Conference of Governmental Industrial Hygienists, 2004, Documentation of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices, 7^e édition et mises à jour.
- American Conference of Governmental Industrial Hygienists, 2006, Guide to Occupational Exposure Values.
- American Conference of Governmental Industrial Hygienists, 2006, Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents and Biological Exposure Indices.
- Handbook of Reactive Chemical Hazards de Bretherick, édition du 20^e anniversaire. (éditions P. G. Urben) 1995
- Centre Canadien d'hygiène et de sécurité au travail (CCHST) CHEMINFO Rapport N° 3311, Sulfate de cuivre. Dernière révision du 25 mars 2005.
- Commission de la santé et la sécurité au travail, Service du répertoire toxicologique, Sulfate de cuivre (II) pentahydraté, 2000-03
- Industrie Canada, Règlement sur les produits contrôlés DORS/88-66, dans leur forme modifiée.
- International Chemical Safety Cards (WHO/IPCS/ILO) ICSC:1416 – Copper (II) Sulfate, Pentahydrate (Révision août 2003)
- International Labour Office (WHO/ILO) Encyclopedia of Occupational Health & Safety 4^e éd. Version CD-ROM (1998).
- Merck & Co., Inc., 2001, The Merck Index, An Encyclopedia of Chemicals, Drugs, and Biologicals, 13^e édition.
- National Library of Medicine, National Toxicology Information Program, Hazardous Substance Data Bank. (version en ligne)
- Patty's Toxicology, 5^e édition, (E. Bingham, B. Cohnsen & C.H. Powell, Ed). 2001
- Sax N. Irving, 1989, Dangerous Properties of Industrial Materials, 7^e édition.
- U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Agency for Toxic Substances and Disease Registry, Toxicological Profile for Copper (Sept. 2004).
- U.S. Department of Health and Human Services, National Institute for Occupational Safety and Health, NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards. Édition CD-ROM , septembre 2005.
- U.S. Occupational Safety and Health Administration, 1989, Code of Federal Regulations, Title 29, Part 1910.

Avis au lecteur

Malgré toutes les précautions raisonnables que nous avons prises pour rédiger les données de cette fiche signalétique, nous vous la soumettons uniquement à titre d'information; c'est à vous d'examiner et de vérifier ces données. Teck American Incorporated n'accorde aucune garantie et n'assume aucune responsabilité quant à l'exactitude du contenu et rejette toute responsabilité à cet égard. Cette fiche signalétique fournit des directives pour la manutention et la transformation de ce produit sans risque; elle ne donne pas de conseils et ne peut pas en donner pour toutes les situations possibles. En conséquence, vous devez évaluer vous-même la manière dont vous utiliserez ce produit, et juger si des précautions supplémentaires sont nécessaires. Les personnes exposées à ce produit doivent lire et comprendre les renseignements que nous donnons ici et recevoir une formation adéquate avant de le manipuler.