402E Électronique Super Plumeau

MG Chemicals Ltd - FRA

Version Num: **A-2.00**
Fiche de Données de Sécurité (Conforme à l'Annexe II de REACH (1907/2006) - Règlement 2020/878)

Date d'émission: **09/06/2023**
Date d'impression: **12/06/2023**
L.REACH.FRA.FR

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

1.1. Identificateur de produit

Nom du produit	402E Électronique Super Plumeau
Synonymes	402E
Nom d'expédition	LITHIUM ION BATTERIES CONTAINED IN EQUIPMENT or LITHIUM ION BATTERIES PACKED WITH EQUIPMENT (including lithium ion polymer batteries)
Autres moyens d'identification	402E20.32023

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

Utilisations identifiées pertinentes :	Utilisé selon les instructions du fabricant.
Utilisations déconseillées	Aucune utilisation spécifique déconseillée n'est identifiée.

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

Nom commercial de l'entreprise	**MG Chemicals Ltd - FRA**	**MG Chemicals (Head office)**	**MG Chemicals (Head office)**
Adresse	Level 2, Vision Exchange Building, Territorials Street, Zone 1, Central Business District Birkirkara CBD 1070 Malta	1210 Corporate Drive Ontario L7L 5R6 Canada	1210 Corporate Drive Ontario L7L 5R6 Canada
Téléphone	Pas Disponible	+(1) 800-340-0772	+(1) 800-340-0772
Fax	Pas Disponible	+(1) 800-340-0773	+(1) 800-340-0773
Site Internet	Pas Disponible	www.mgchemicals.com	www.mgchemicals.com
Courriel	sales@mgchemicals.com	Info@mgchemicals.com	Info@mgchemicals.com

1.4. Numéro d'appel d'urgence

Association / Organisation	**Verisk 3E (Code d'accès: 335388)**
Numéro de téléphone d'appel d'urgence	+(1) 760 476 3961
Autres numéros de téléphone d'urgence	Pas Disponible

SECTION 2 Identification des dangers

2.1. Classification de la substance ou du mélange

Classification selon le règlement (CE) n ° 1272/2008 [CLP] et modifications [1]	Sans Objet

2.2. Éléments d'étiquetage

Pictogramme(s) de danger	Sans Objet
Mention d'avertissement	**Sans Objet**

Déclaration(s) sur les risques

Sans Objet

Déclaration(s) supplémentaires

EUH210	Fiche de données de sécurité disponible sur demande

Déclarations de Sécurité: Prévention

Sans Objet

Déclarations de Sécurité: Réponse

Sans Objet

Déclarations de Sécurité: Stockage

Sans Objet

Déclarations de Sécurité: Élimination

Sans Objet

2.3. Autres dangers

Une inhalation peut provoquer d'importants dommages sur la santé*.

Les effets cumulatifs peuvent résulter des suites d'expositions*.

Pas Disponible

aluminium	Figurant dans le règlement Europe (CE) n ° 1907/2006 - Annexe XVII - (Des restrictions sont applicables)
nickel	Figurant dans le règlement Europe (CE) n ° 1907/2006 - Annexe XVII - (Des restrictions sont applicables)

SECTION 3 Composition/informations sur les composants

3.1.Substances

Voir Composition sur les ingrédients Section 3.2

3.2.Mélanges

1. Numéro CAS 2.EC Num 3.Numéro index 4.Numéro REACH	%[poids]	Nom	Classification selon le règlement (CE) n ° 1272/2008 [CLP] et modifications	SCL / Facteur-M	Caractéristiques nanométrique particules
1. 12190-79-3 2.235-362-0 3.Pas Disponible 4.Pas Disponible	15-40	dioxocobaltate(1-) de lithium	Toxicité aiguë (par voie orale), catégories de danger 4, Sensibilisation cutanée, catégories de danger 1, Sensibilisation respiratoire, catégories de danger 1, Cancérogénicité, catégories de danger 1B, Dangereux pour le milieu aquatique — Danger chronique, catégorie 4; H302, H317, H334, H350, H413 [1]	Pas Disponible	Pas Disponible
1. 7782-42-5 2.231-955-3 3.Pas Disponible 4.Pas Disponible	10-30	graphite	Toxicité spécifique pour certains organes cibles — Exposition répétée, catégorie de danger 2; H373 [1]	Pas Disponible	Pas Disponible
1. 21324-40-3 2.244-334-7 3.Pas Disponible 4.Pas Disponible	10-30	hexafluorophosphate(1-) de lithium	Toxicité aiguë (par voie orale), catégories de danger 4, Toxicité aiguë (par voie cutanée), catégories de danger 3, Corrosif/irritant pour la peau, catégories de danger 1B, Lésions oculaires graves/irritation oculaire, catégorie de danger 1; H302, H311, H314, H318 [1]	Pas Disponible	Pas Disponible
1. 7440-50-8 2.231-159-6 3.029-024-00-X 4.Pas Disponible	7-13	cuivre	Dangereux pour le milieu aquatique — Danger chronique, catégorie 2; H411 [2]	Pas Disponible	Pas Disponible
1. 7429-90-5 2.231-072-3 3.013-001-00-6|013-002-00-1 4.Pas Disponible	5-10	aluminium	Matières solides pyrophoriques, catégorie de danger 1, Substances et mélanges qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables, catégorie de danger 2; H250, H261 [2]	Pas Disponible	Pas Disponible
1. 7440-02-0 2.231-111-4|445-070-7 3.028-002-00-7|028-002-01-4 4.Pas Disponible	1-5	nickel	Sensibilisation cutanée, catégories de danger 1, Cancérogénicité, catégorie de danger 2, Toxicité spécifique pour certains organes cibles — Exposition répétée, catégorie de danger 1; H317, H351, H372 [2]	Pas Disponible	Pas Disponible
Légende:	*1. Classé par Chemwatch; 2. Classification tirée du règlement (UE) no 1272/2008 - Annexe VI; 3. Classement établi à partir de C & L; * EU IOELVs disponible; [e] Substance identifiée comme ayant des propriétés de perturbation endocrinienne*				

SECTION 4 Premiers secours

4.1. Description des premiers secours

Contact avec les yeux	Si ce produit entre en contact avec les yeux : ▸ Maintenir immédiatement les yeux ouverts et laver de manière continue pendant au moins 15 minutes avec de l'eau claire. ▸ S'assurer de la complète irrigation des yeux en conservant les paupières ouvertes et loin des yeux et en bougeant les paupières en soulevant occasionnellement les paupières hautes et basses. ▸ Transporter sans délai à l'hôpital ou chez un docteur. ▸ Des lentilles de contact ne doivent être retirées que par une personne formée. ▸ NE PAS tenter de retirer les particules attachées ou logées dans l'œil. ▸ Allonger la victime sur un brancard si disponible et appliquer une compresse sur les DEUX yeux, s'assurer que le pansement n'appuie pas l'œil blessé en disposant des compresses épaisses sous le pansement, au-dessous et autour de l'œil. ▸ Obtenir rapidement un avis médical ou transporter à l'hôpital.
Contact avec la peau	Si ce produit entre en contact avec la peau : ▸ Lavez les régions touchées avec beaucoup d'eau (et du savon si possible). ▸ Consultez un médecin s'il y a une irritation.
Inhalation	▸ En cas d'inhalation de vapeurs, d aérosols ou de produits de combustion, déplacer la personne affectée vers un endroit bien aéré. ▸ Coucher le patient sur le sol. Conserver-le au chaud et lui permettre de se reposer. ▸ Les prothèses telles que les fausses dents, qui pourraient bloquer les voies respiratoires, doivent être retirées si possible avant d'entamer les procédures de premiers soins. ▸ Si disponible, administrer de l'oxygène médical par une personne formée. Si la respiration est faible ou est stoppée, s'assurer que les voies

Suite...

	respiratoires sont dégagées et entamer une reanimation, de préférence à l'aide d'un appareil respiratoir autonome à demande de valve, un masque avec ballonnet et valve ou un masque de poche comme appris. Réaliser une RCP si nécessaire. ▸ Transporter sans délai à l'hôpital ou chez un docteur.
Ingestion	▸ **EN CAS D'INGESTION, FAITES APPEL A UNE ASSISTANCE MÉDICALE DANS LES PLUS BREFS DÉLAIS.** ▸ Demandez conseil auprès d'un centre antipoison ou d'un médecin. ▸ Il est probable qu'un traitement hospitalier d'urgence soit nécessaire. ▸ En attendant, la personne doit être prise en charge par un secouriste formé qui prendra des mesures d'accompagnement selon la situation observée et l'état du patient. ▸ Si l'intervention immédiate d'un médecin est possible, le patient doit lui être confié et un exemplaire de la FDS doit lui être remis. Il appartiendra ensuite au spécialiste médical, et à lui seul, de prendre toute autre action. ▸ Si aucune intervention médicale ne peut avoir lieu sur le site de travail ou ses environs, transférez le patient à l'hôpital avec un exemplaire de la FDS. **Lorsque qu'une intervention médicale immédiate ne peut avoir lieu, ou lorsque le patient est à plus de 15 minutes d'un hôpital, ou sans avis contraire d un spécialiste:** ▸ **PROVOQUEZ** des vomissements chez le patient en insérant les doigts vers l'arrière de sa gorge, **UNIQUEMENT SI LE PATIENT EST CONSCIENT**. Pencher le patient vers l'avant ou le coucher sur le côté gauche (tête en arrière si possible) pour maintenir ouvertes les voies respiratoires et empêcher l'inhalation du produit. **REMARQUE:** Portez des gants de protection pour provoquer le mécanisme de vomissement.

4.2 Principaux symptômes et effets, aigus et différés

Voir la section 11

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

Traiter symptomatiquement.
Pour une intoxication au cuivre:
- A moins qu un vomissement important soit présent, vider l estomac par un lavage avec de l eau, du lait, du bicarbonate de sodium en solution à 0,1%de cyanure de fer de potassium (le ferrocyanure de cuivre résultant est insoluble).
- Administrer du blanc d œuf et autres adoucissants.
- Maintenir les balances en fluides et électrolytique.
- De la morphine ou de la mépéridine (Demerol) peuvent être nécessaire pour contrôler la douleur.
- Si les symptômes persistent ou s intensifient (particulièrement une défaillance de la circulation ou des perturbations cérébrales, essayer un BAL intramusculaire ou de la pénicillamine en accord avec les recommandations du fournisseur.
- Traiter les chocs vigoureusement avec des transfusions sanguines et peut-être des amines vasopresseurs.
- Si une hémolyse intravasculaire devient évidente, protéger les reins en maintenant une diurèse avec du mannitol et, peut-être, en alcalisant l urine avec du bicarbonate de sodium.
- Il est peu probable que le bleue de méthylène soit efficace contre une méthémoglobinémie occasionnelle et cela peut exacerber l épisode hémolytique suivant.
- Mettre en place les mesures pour une dépendance rénale et une défaillance hépatique.

[GOSSELIN, SMITH HODGE: Commercial Toxicology of Commercial Products]
- Le rôle des activés pour les charbons ou les vomissements n'est pas encore prouvé.
- Dans les intoxications sévères, CaNa2EDTA a été proposé.

[ELLENHORN BARCELOUX: Medical Toxicology]
Les effets cliniques d'une intoxication au lithium semblent être reliés à la durée d'exposition aussi bien qu'a son niveau.
- Le lithium produit un ralentissement généralisé de l'électroencéphalographie ; le vide anionique peut augmenter dans les cas sévères. Un vomissement (ou lavage si le patient est obnubilé ou a des convulsions) est indiqué pour des ingestions excédant 40 mg (Li)/Kg.
- Une overdose peut retarder l'absorption ; des mesures de décontamination peuvent être plus efficaces plusieurs heures après un purgatif.
- Le charbon est inutile. Aucune donnée clinique n'est disponible pour guider l'administration de purgatif.
- Une hémodialyse augmente significativement l'élimination de lithium, les indications pour une hémodialyse incluent les patients avec des niveaux sériques au-dessus de 4 meq/L.
- Il n'y a pas d'antidote.

[Ellenhorn and Barceloux: Medical Toxicology]
Pour des expositions fortes répétées ou de courtes durées à de forts acides:
- Des problèmes aux voies respiratoires peuvent survenir à partir d'œdème laryngé et d'exposition à l'inhalation. Traiter initialement avec 100% d'oxygène.
- Des détresses respiratoires peuvent nécessiter une cricothyrotomie si une intubation endotrachéale est contre-indiquée par une enflure excessive.
- Des lignes intraveineuses doivent être établies immédiatement dans tous les cas ou il y a une preuve de frein à la circulation.
- Les acides forts produisent une nécrose de la coagulation caractérisée par la formation d'un caillot (escarre) résultant de l'action de dissecation de l'acide sur les protéines dans certains tissus.

L'INGESTION:
- Une dilution immédiate (lait ou eau) dans les 30 minutes suivant l'ingestion est recommandée.
- NE PAS tenter de neutraliser l'acide car une réaction exothermique pourrait étendre les dommages corrosifs.
- Faire attention à éviter de nouveaux vomissements car une ré-exposition des muqueuses à l'acide provoquera d'autres blessures. Limiter les fluides à un ou deux verres pour un adulte.
- Le charbon n'a pas sa place dans le traitement d'un acide.
- Certains auteurs suggèrent d'utiliser un lavage dans l'heure qui suit l'ingestion.

LA PEAU:
- Les lésions de la peau nécessitent une irrigation saline abondante. Traiter les brûlures chimiques comme des brûlures thermales avec de la gaze non-adhérante et faire un pansement.
- Les brûlures profondes au second degrés peuvent être traitée avec du sulfadiazine d'argent.

LES YEUX:
- Les blessures aux yeux nécessitent une rétractation des paupières pour assurer une irrigation abondante de la conjonctivite. L'irrigation doit durer au moins 20-30 minutes. NE PAS utiliser d'agents neutralisants ni aucun autre additif. Plusieurs litres de solution saline sont nécessaires.
- Les gouttes cycloplégique (1% de cyclopentotale pour un usage à court terme ou 5% pour un usage à long terme), des gouttes antibiotiques, des agents vasoconstricteurs ou des larmes artificielles peuvent indiquer en fonction de la sévérité de la blessure.
- Les gouttes stéroïdes pour les yeux ne doivent être administrées qu'avec l'approbation d'un ophtalmologiste.

[Ellenhorn and Barceloux: Medical Toxicology]
- Des expositions chroniques au cobalt et ses composés engendrent ce qui est appelé dans l'industrie une 'pneumoconiose des métaux durs'. Les lésions consistent en des assombrissements de conglomérats nodulaires dans les poumons, combinés avec une infiltration péri-bronchiole. La maladie peut être réversible. La forme aiguë de la maladie rassemble une réaction d'hypersensibilité avec un malaise, une toux et un cornage ; La forme chronique progresse vers un cœur pulmonaire.
- Une administration thérapeutique chronique peut provoquer un goitre et réduire l'activité thyroïdienne.
- Une dermatose allergique, habituellement confinée aux coudes, aux chevilles et aux côtés du cou, a été décrite.
- Une cardiomyopathie au cobalt peut être diagnostiquée précocement par les changements de la partie finale de l'ECG ventriculaire (repolarisation). En présence de telles perturbations, les changements dans le métabolisme glucidique (révélé par un test au glucose) sont d'une importante valeur pour le diagnostique.
- Le traitement consiste généralement en une combinaison de Retabolil (1 injection par semaine pendant 4 semaines) et des béta-bloquants (une dose moyenne de 60-80 mg d'Obsidan/24 heures). Les sels de potassium et les diurétiques ton également été prouvés comme utiles.

Pour des expositions aiguës ou répétées et de courte durée aux fluorures:
- L'absorption de fluorure par les voies gastro-intestinales peut être retardée par des sels de calcium, du lait ou des antiacides.
- Les particules ou fumées de fluorure peuvent être absorbées par les voies respiratoires avec 20-30% se déposant au niveau alvéolaire.

Suite...

- Les pics de niveau de sérum sont atteints 30 mins. après l'exposition ; 50% apparaît dans les urines dans les 24 heures.
- Pour un empoisonnement aigu (une intubation endotrachéale en cas de volume courant inadéquat), surveiller le souffle et la pression sanguine ainsi que le pouls car un choc peut survenir avec peu de signes avant-coureurs. Surveiller l'ECG immédiatement ; rechercher une arythmie et une preuve de prolongation Q-T ou de changements de vagues-T. Maintenir la surveillance. Traiter un choc vigoureusement avec une solution saline isotonique (5% de glucose) pour restaurer le volume sanguin et augmenter l'excrétion rénale.
- Si des preuves de tétanie hypocalcémique ou normocalcémique existent, du gluconate de calcium (10 ml d'une solution à 10 %) est injecté pour éviter une tachycardie.

INDEX D'EXPOSITION BIOLOGIQUE - IEB

Ceci représente les déterminants observés chez les spécimens collectés sur un travailleur sain exposé à une Exposition Standard (ES ou TLV):

Déterminant	Index	Durée de l'échantillon	Commentaires
Fluorures en urine	3 mg/gm créatinine	Avant la période	B,NS
	10 mg/gm créatinine	Fin de la période	

B : Les niveaux de fond apparaissent chez les spécimens collectés depuis des sujets **NON** exposés.
NS : Déterminant non-spécifique ; également observés après une exposition à d'autres produits.

SECTION 5 Mesures de lutte contre l'incendie

5.1. Moyens d'extinction

- Les incendies de poussières de métaux nécessitent d'être réduit avec du sable, des poudres sèches inertes.
- NE PAS UTILISER D'EAU, de CO2 ni de MOUSSE.
- Utiliser du sable SEC, de la poudre de graphite, des extincteurs à base de chlorure de sodium sec, G-1 ou L-X pour amoindrir les feux.
- Confiner ou amoindrir le produit est préférable à l'application d'eau car une réaction chimique pourrait produire du gaz hydrogène inflammable et explosif.
- Une réaction chimique avec le CO2 peut produire du méthane explosif et inflammable.
- Dans l'impossibilité d'éteindre le feu, se retirer, protéger les lieux environnants et laisser le feu brûler de lui-même.
- Le sable, la poudre chimique sèche ou tous autres produits chimiquement inertes devront être utilisés pour étouffer les poussières de feux.

NE PAS utiliser d'agents d'extinction de feux halogénés.

5.2. Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange

Incompatibilité au feu	Réagit violemment avec les acides en produisant du gaz hydrogène (H2) inflammable / explosif. Évitez la contamination avec des agents oxydants, c'est-à-dire des nitrates, des acides oxydants, des agents de blanchiment au chlore, du chlore de piscine, etc., car une inflammation peut en résulter Conserver au sec. REMARQUE : Peut développer une pression dans les containers ; ouvrir avec précaution. Ventiler périodiquement.

5.3. Conseils aux pompiers

Lutte Incendie	• Appelez les pompiers et indiquez-leur le lieu et la nature du risque. • Mettez un appareil respiratoire et des gants de protection conçus pour lutter contre le feu. • Empêcher, par tous les moyens disponibles, que les déversements ne pénètrent dans les égouts ou les cours d'eau. • Utilisez des procédures de lutte contre l'incendie adaptées à la zone environnante. • **NE PAS** s'approcher des contenants soupçonnés d'être chauds. • Refroidir les contenants exposés au feu avec de l'eau pulvérisée à partir d'un endroit protégé. • Si cela est sécuritaire, retirez les conteneurs de la trajectoire du feu. • L'équipement devrait être décontaminé minutieusement après son utilisation.
Risque D'Incendie/Explosion	• Les poudres métalliques, bien que généralement considérées comme non-combustible, peuvent brûler quand le métal est finement divisé et l'apport en énergie important. • Peut réagir explosivement à l'eau. • Peut être allumé par friction, chaleur, étincelles ou flamme. • Les feux de poudres métalliques se déplacent lentement mais sont intenses et difficiles à éteindre. • Brûlera avec une chaleur intense. • NE PAS agiter les poussières en feu. Une explosion peut survenir si les poussières sont agitées dans le nuage en raison d'un approvisionnement d'une surface importante de métal chaud en oxygène. • Les containers peuvent exploser à la chaleur. • Les poussières ou fumées peuvent former des mélanges explosifs à l'air. • Peut se **RE-ALLUMER** après que le feu soit éteint. • Les gaz générés dans le feu peuvent être empoisonnés, corrosifs ou irritants. • NE PAS utiliser d'eau ou de mousse car une production d'hydrogène explosif peut survenir. • Combustible. • Faible risque d'incendie si exposé à la chaleur ou à une flamme. • Les acides peuvent réagir avec les métaux pour produire de l'hydrogène, un gaz explosif et hautement inflammable. • Un échauffement peut provoquer une expansion ou une décomposition conduisant une rupture violente des containers rigides. • Peut émettre une vapeur acide et des fumées corrosives. Les produits de combustion comprennent: le monoxyde de carbone (CO) dioxyde de carbone (CO2) oxydes de phosphore (POx) fluor d'hydrogène dioxyde de silicone (SiO2). oxydes de métal d'autres produits de pyrolyse typiques de la combustion des matières organiques. Lorsque la poussière d'oxyde d'aluminium est dispersée dans l'air, les pompiers doivent porter une protection contre l'inhalation de particules de poussière, qui peuvent également contenir des substances dangereuses du feu absorbées par les particules d'alumine. Peut émettre des fumées toxiques. Des poussières d'aluminium atomisées sont potentiellement explosives. Des étincelles électriques peuvent allumer le nuage par contact avec des surfaces chaudes ou une flamme quand les températures excèdent 640 deg C.

SECTION 6 Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle

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

Voir l'article 8

6.2. Précautions pour la protection de l'environnement

Suite...

Voir section 12

6.3. Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage

Eclaboussures Mineures	Risque environnemental - contient des éclaboussures. ▸ Nettoyer les déchets régulièrement et les éclaboussures anormales immédiatement. ▸ Eviter de respirer les poussières et les contacts avec les yeux et la peau. ▸ Porter des vêtements de protection, des gants, des lunettes de sécurité et un respirateur contre les poussières. ▸ Utiliser les procédures de nettoyage à sec et éviter de générer de la poussière. ▸ Aspirer ou balayer. **REMARQUE:** L'aspirateur doit être muni d'un micro filtre d'extraction (de type HEPA). ▸ Répandre de l'eau pour éviter la formation de poussières avant de balayer. ▸ Disposer dans des containers adaptés pour un traitement.
Eclaboussures Majeures	Risque environnemental - contient des éclaboussures. N'utilisez pas d'air comprimé pour éliminer les poussières métalliques des sols, des poutres ou des équipements. - Des aspirateurs, de conception ignifuge, doivent être utilisés pour minimiser l'accumulation de poussière. - Utilisez des équipements de manutention, des outils et des brosses à poils naturels qui ne produisent pas d'étincelles. - Prévoyez une mise à terre et une liaison si nécessaire pour éviter l'accumulation de charges statiques pendant les opérations de manipulation et de transfert de la poussière métallique. - Couvrez et refermez les conteneurs partiellement vides. - Ne pas laisser les copeaux, les fines ou les poussières entrer en contact avec l'eau, en particulier dans les lieux fermés. Contenir l'écoulement en utilisant du sable sec ou du flux salin comme barrage. - Tous les outils (pelles ou outils à main, par exemple) et les récipients qui entrent en contact avec le métal fondu doivent être préchauffés ou spécialement revêtus, exempts de rouille et approuvés pour cet usage. Laisser refroidir le déversement avant de refondre la ferraille

6.4. Référence à d'autres sections

Le conseil sur l'équipement de protection individuel est contenu dans la rubrique 8 de la FDS.

SECTION 7 Manipulation et stockage

7.1. Précautions à prendre pour une manipulation sans danger

Manipulation Sure	**REMARQUE:** mouillé, le charbon activé retire l'oxygène présent dans l'air produisant un risque important pour les ouvriers à l'intérieur des transporteurs de carbone et dans les espaces clos ou confinés dans lesquels les charbons activés peuvent s'accumuler. Avant d'entrer dans de telles zones, des échantillons et des procédures de test pour de faibles niveaux en oxygène devraient être mis en place ; les conditions de contrôle devraient être établies pour assurer la disponibilité d'une fourniture adéquate en oxygène. Pour les métaux en fusion : · Les métaux en fusion et l'eau peuvent constituer une combinaison explosive. Le risque est d'autant plus élevé lorsqu'il existe suffisamment de métal en fusion pour emprisonner ou occlure de l'eau. Il est établi que la présence d'eau ainsi que d'autres formes de contamination sur ou à l'intérieur d'un débris ou d'un lingot refondu peut provoquer des explosions lors d'opérations de fonte. Même si les produits ont une rugosité de surface et des poches vides minimes, il est possible qu'ils soient contaminés par de l'humidité ou que de l'eau soit emprisonnée. En cas de confinement, quelques gouttes suffisent à provoquer une explosion violente. · Les outils, les récipients, les moules et les louches qui entrent en contact avec du métal en fusion doivent être préchauffés ou avoir un revêtement spécial, et être exempts de rouille et approuvés pour une telle utilisation. · Toute surface qui peut entrer en contact avec du métal en fusion (par ex. du béton) doit se voir appliquer un revêtement spécial. · Quelques gouttes de métal en fusion dans l'eau (par ex. lors d'un coupage au jet de plasma), qui ne constituent pas normalement un risque d'explosion, peuvent produire suffisamment d'hydrogène inflammable pour représenter un risque d'explosion. Une circulation vigoureuse de l'eau et l'enlèvement des particules minimisent le risque. Pendant des opérations de fonte, les directives suivantes doivent être observées : · Inspecter tout le matériel avant de charger le fourneau et enlever complètement toute contamination de la surface telle que la présence d'eau, de glace, de dépôt graisseux ou huileux, ou toute autre contamination de la surface résultant d'une exposition aux éléments extérieurs, du transport ou du stockage. · Stocker le matériel dans un endroit sec et chauffé et pointer toute cavité ou fissure vers le bas. · Préchauffer et sécher correctement les objets volumineux avant de les charger dans un fourneau contenant du métal en fusion. Cela est généralement accompli en utilisant un four de séchage ou d'homogénéisation. Le cycle de séchage doit faire monter la température de l'élément le plus froid du lot à 200 °C (400 degrés Fahrenheit) et la maintenir pendant 6 heures. ▸ Eviter tout contact personnel, inhalation incluse. ▸ Porter des vêtements de protection en cas de risques d'exposition. ▸ Utiliser dans un lieu bien ventilé. ▸ Prévenir une concentration dans les trous et les creux. ▸ **NE PAS** entrer dans des espaces confinés avant que l'atmosphère ne soit vérifiée. ▸ **NE PAS** permettre un contact du produit avec le corps, la nourriture ou des ustensiles de cuisine. ▸ Eviter un contact avec un matériel incompatible. ▸ Durant la manipulation, **NE PAS** manger, boire ou fumer. ▸ Conserver les containers fermés de manière sûre s'ils sont non utilisés. ▸ Eviter les dommages physiques des containers. ▸ Toujours se laver les mains avec de l'eau et du savon après une manipulation. ▸ Les vêtements de travail doivent être nettoyer séparément. ▸ Blanchir les vêtements contaminés avant une nouvelle utilisation. ▸ Utiliser des conditions de travail appropriées. ▸ Suivre les recommandations de stockage et de manipulation du fabricant. ▸ L'atmosphère doit être régulièrement comparée aux standards établis afin d'assurer que des conditions de travail sûres sont maintenues. poudres organiques finement divisée lorsque sur une plage de concentrations, quelle que soit la taille des particules ou la forme et mis en suspension dans de l'air ou un autre milieu oxydant peut former des mélanges air-poussière explosifs et entraîner une explosion d'incendie ou de la poussière (y compris les explosions secondaires) Réduire au minimum la poussière dans l'air et éliminer toutes les sources d'inflammation. Tenir à l'écart de la chaleur, des surfaces chaudes, des étincelles et des flammes. Mettre en place de bonnes pratiques d'entretien. Retirer l'accumulation de poussière sur une base régulière par aspiration ou balayage doux pour éviter de créer des nuages de poussière. Utiliser une

Suite...

	aspiration continue à des points de production de poussière pour capturer et minimiser l'accumulation de poussières. Une attention particulière devrait être accordée aux surfaces horizontales et aériennes cachées afin de minimiser la probabilité d'une explosion « secondaire ». Selon la norme NFPA 654, les couches de poussière 1/32 in. (0,8 mm) d'épaisseur peut être suffisante pour garantir un nettoyage immédiat de la zone. Ne pas utiliser des tuyaux d'air pour le nettoyage. Réduire au minimum le balayage à sec pour éviter la production de nuages de poussière. les surfaces d'accumulation de poussière sous vide et la déplacer dans une zone d'élimination des produits chimiques. Aspirateurs avec moteurs antidéflagrants doivent être utilisés. Les sources de contrôle de l'électricité statique. Poussières ou leurs emballages peuvent accumuler des charges statiques et les décharges statiques peuvent être une source d'inflammation. Les solides systèmes de manutention doivent être conçus conformément aux normes en vigueur (par exemple NFPA y compris 654 et 77) et d'autres directives nationales. Ne pas jeter directement dans des solvants inflammables ou en présence de vapeurs inflammables. L'opérateur, le récipient d'emballage et tous les équipements doivent être mis à la terre avec une liaison électrique et des systèmes mise à la terre. Les sacs en plastique et les matières plastiques ne peuvent pas être mis à la terre, et des sacs antistatiques ne protègent pas complètement contre le développement de charges statiques. Les contenants vides peuvent contenir de la poussière résiduelle qui a le potentiel d'accumulation suivant décantation. Ces poussières peuvent exploser en présence d'une source d'allumage appropriée. Ne pas couper, percer, meuler ou souder ces conteneurs. En plus d'assurer une telle activité ne soit pas effectuée à proximité des conteneurs pleins, partiellement vides ou vides sans autorisation appropriée de la sécurité au travail ou d'un permis.
Protection anti- Feu et explosion	Voir Section 5
Autres Données	▸ Stockez-le dans son récipient d'origine. ▸ Maintenez les récipients bien scellés. ▸ Stockez-le dans un endroit frais, sec et bien aéré. ▸ Stockez-le loin de matériels incompatibles et de récipients contenant des aliments. ▸ Protégez les récipients des dégâts matériels et vérifiez régulièrement qu'il n'y ait pas de fuite. ▸ Respectez les conseils de stockage et d'usage du fabricant.

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

Container adapté	Pour les matériaux à faible viscosité ▸ Bidons et jerricanes doivent être du type avec la tête non-amovible. ▸ Dans les cas ou une conserve métallique doit être utilisée comme emballage interne, la conserve doit posséder une fermeture à vis. Pour les matériaux d'une viscosité d'au moins 2680 cSt. (23 deg. C) et les solides (entre 15 deg C et 40 deg C): ▸ Emballages possédant un capuchon démontable; ▸ conserves avec une fermeture à friction ainsi que tubes et ▸ cartouches à faible pression peuvent être utilisés. Dans le cas ou une combinaison d'emballage est utilisée, il doit y avoir suffisamment de produit de calfeutrage inerte au contact de l'intérieur et de l'extérieur des emballages*. - De plus, dans le cas ou l'emballage intérieur est en verre et contient un liquide du groupe d'emballage I ou II, il doit y avoir suffisamment d'absorbant inerte pour absorber toute éclaboussure*. - * à moins que l'emballage extérieur soit une boite en plastique moulée à la forme et que les substances ne soient pas incompatibles avec le plastique. Toute combinaison d'emballages de groupe I et II doit contenir un produit amortisseur.
Incompatibilite de Stockage	Pour les alumines (oxyde d'aluminium): Incompatible avec le caoutchouc chloré chaud. En présence de chlore, le trifluorure peut réagir violemment et s'enflammer. -Peut déclencher une polymérisation explosive d'oxydes d'oléfines, y compris l'oxyde d'éthylène. -Produit une réaction exothermique au-dessus de 200 ° C avec des halocarbures et une réaction exothermique à température ambiante avec des halocarbures en présence d'autres métaux. -Produit une réaction exothermique avec le difluorure d'oxygène. -Peut former un mélange explosif avec le difluorure d'oxygène. -Forme des mélanges explosifs avec du nitrate de sodium. -Réagit vigoureusement avec l'acétate de vinyle. L'oxyde d'aluminium est une substance amphotère, ce qui signifie qu'il peut réagir à la fois avec des acides et des bases, tels que l'acide fluorhydrique et l'hydroxyde de sodium, agissant comme un acide avec une base et une base avec un acide, neutralisant l'autre et produisant un sel. ▸ Les acides inorganiques sont généralement solubles dans l'eau avec la libération d'ions hydrogène. Mes solutions résultantes possèdent un pH inférieur à 7.0. ▸ Les acides inorganiques neutralisent les bases chimiques (par exemple : les amines et les hydroxydes inorganiques) pour former des sels. ▸ La neutralisation peut générer de grandes quantités de chaleur dangereuses dans les espaces restreints. ▸ La dissolution d'acides inorganiques dans l'eau ou la dilution des solutions concentrées avec de l'eau engendre une chaleur significative. ▸ L'addition d'eau aux acides inorganiques génère souvent une chaleur suffisante dans une zone restreinte du mélange pour causer une ébullition explosive de l'eau. Le 'choc' résultant peut éclabousser de l'acide. ▸ Les acides inorganiques réagissent avec les métaux actifs, incluant des métaux structuraux tels que l'aluminium et le fer, pour libérer de l'hydrogène, un gaz inflammable. Les acides inorganiques peuvent initier une polymérisation de certaines classe de composés organiques. ▸ Les acides inorganiques réagissent avec les composés de cyanure pour libérer du cyanure d'hydrogène gazeux. ▸ Les acides inorganiques génèrent des gaz inflammables et/ou toxiques au contact des dithiocarbamates, des isocyanates, mercaptans, nitrures, nitriles, sulfides et agents réducteurs forts. Des réactions additionnelles générant des gaz surviennent avec les sulfites, nitrites, thiosulfates, (pour donner H_2S et SO_3), dithionites (SO_2) et même les carbonates. ▸ Les acides catalysent souvent (augmente le taux) les réactions chimiques. ▸ **AVERTISSEMENT**: éviter ou contrôler la réaction avec les peroxydes. Tous les peroxydes de métaux de transition doivent être considérés comme potentiellement explosifs. Par exemple, des complexes de métaux de transition d'hydroperoxydes d'alkyle peuvent se décomposer de manière explosive. ▸ Les complexes pi formés entre le chrome (0), le vanadium (0) et d'autres métaux de transition (complexes haloarène-métal) et le mono ou poly-fluorobenzène présentent une extrême sensibilité à la chaleur et sont explosifs. ▸ Évitez la réaction avec les borohydrures ou les cyanoborohydrures Plusieurs métaux peuvent devenir incandescents, réagir violemment, s'allumer ou réagir explosivement après l'addition d'acide nitrique concentré.

Suite...

	▸ Certains métaux peuvent réagir de manière exothermique avec des acides oxydants pour former des gaz toxiques. ▸ Il est connu que les métaux très réactifs réagissent avec les hydrocarbures halogénés, formant quelquefois des composés explosifs (par exemple, le cuivre se dissout lorsqu'il est chauffé dans du tétrachlorure de carbone). Les métaux à l'état de poudre très fine développent une pyrophoricité lorsqu'une surface spécifique critique est dépassée ; ceci est attribué à la chaleur élevée de la formation d'oxyde lors de l'exposition à l'air. Une manipulation sûre est possible dans des concentrations relativement faibles d'oxygène dans un gaz inerte. Plusieurs métaux pyrophoriques, stockés dans des bouteilles en verre, se sont enflammés lorsque le récipient a été brisé lors d'un choc. Il est recommandé de stocker ces matériaux à l'état humide et dans des récipients métalliques. Les résidus de réaction de diverses synthèses de métaux (impliquant une évaporation sous vide et un codépôt avec un ligand) sont souvent pyrophores. ▸ De nombreux métaux, sous leur forme d'élément, réagissent de manière exothermique avec des composés qui possèdent des atomes d'hydrogène actifs, tels que les acides ou l'eau, afin de former de l'hydrogène inflammable et des produits caustiques. ▸ Les métaux élémentaires peuvent réagir avec des composés azo/diazo pour former des produits explosifs. ▸ Certains métaux élémentaires forment des produits explosifs en présence d'hydrocarbures halogénés. Eviter les agents oxydants et les agents réducteurs. Une réaction avec des métaux finement divisés, des bromates, des chlorates, du monoxyde de chloramine, des iodates d'oxyde de chlore, des nitrates de métaux, du di-fluorure d'oxygène, d'acide performique, d'acide peroxy-furoïque et de di-fluorure de trioxygène peut conduire à une production de chaleur avec un allumage ou une explosion. Les formes moins actives de carbone s'enflammeront ou exploseront à un contact proche et approprié avec l'oxygène, les oxydes, les peroxydes, les sels oxo, les halogènes, les composés interhalogénés et autres espèces oxydantes. Une réaction explosive avec le nitrate d'ammonium, le perchlorate d'ammonium, l'hypochlorite de calcium et le pentoxyde d'iode peut survenir après un chauffage. Le carbone peut réagir violemment avec l'acide nitrique et peut être explosivement réactif avec le trifluorure d'azote à des températures réduites. En présence d'oxyde d'azote, une incandescence et un allumage peuvent survenir. Les formes finement divisées ou fortement poreuses de carbone, présentant une surface importante par rapport à la masse (jusqu'à 2000 m2/g) peuvent fonctionner comme combustibles actifs inhabituels possédant à la fois des propriétés absorbantes et catalytiques qui accélèrent la libération d'énergie en présence des substances oxydantes. Des catalyseurs secs au charbon imprégnés de métal peuvent générer suffisamment de parasites, durant la manipulation, pour provoquer un allumage. Le graphite en contact avec du potassium liquide, du rubidium ou du césium à 300 deg. C produit des composés d'intercalations (C8M) qui s'enflamment à l'air et peuvent réagir explosivement à l'eau. La fusion de poudre de diamant et d'hydroxyde de potassium peut produire une décomposition explosive. Le charbon activé, quand exposé à l'air, représente un risque d'incendie potentiel en raison de la forte surface et du pouvoir absorbant. Du produit fraîchement préparé peut s'allumer spontanément en présence d'air, particulièrement à forte humidité. Une combustion spontanée à l'air peut survenir à 90-100 deg C. La présence d'humidité dans l'air facilite l'allumage. Les huiles de séchages ou les huiles oxydantes encouragent un échauffement et un allumage, une contamination avec ceux-ci doit être évitée. Des huiles de séchages insaturées (huile de lin, etc.) peuvent s'allumer suivant leurs absorptions en raison de l'augmentation de la surface déjà importante d'huile exposée à l'air ; le taux d'oxydation peut également être catalysé par des impuretés métalliques dans le carbone. Un effet similaire, mais plus lent, apparaît sur les produits fibreux tels que les déchets de coton. Un échauffement spontané du charbon activé est relié à la composition et à la méthode de préparation du charbon activé. Les radicaux libres, présents dans le charbon, sont responsables de l'auto-allumage. Un auto-échauffement et un auto-allumage peuvent résulter d'une absorption de vapeurs diverses et de gaz (particulièrement de l'oxygène). Par exemple, le charbon activé s'auto-enflamme dans des courants d'air à 452-518 deg C. ; et, quand la base, triéthylène-diamine, est absorbée sur le carbone (5%), la température d'auto-allumage est réduite à 230-260 deg C. Une production de chaleur est produit à 230-260 deg C., dans de forts courants d'air, bien que l'allumage n'apparaisse pas avant 500 deg C. Les mélanges de borohydrure de sodium avec les charbon activé, à l'air, augmentent l'oxydation du borohydrure de sodium, produisant une réaction auto-chauffante qui peut engendrer un allumage du charbon et une production d'hydrogène au travers d'une décomposition thermique de borohydrure. Conserver au sec. REMARQUE : Peut développer une pression dans les containers ; ouvrir avec précaution. Ventiler périodiquement.
Catégories de danger conformément au règlement (CE) no 1272/2008	Pas Disponible
Quantité seuil (tonnes) de substances dangereuses visées à l'article 3, paragraphe 10, pour l'application	Pas Disponible

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

Voir section 1.2

SECTION 8 Contrôles de l'exposition/protection individuelle

8.1. Paramètres de contrôle

Composant	DNELs L'exposition des travailleurs de modèle	PNECs compartiment
dioxocobaltate(1-) de lithium	inhalation 66.4 µg/m³ (Locale, chronique) *Oral 49.49 µg/kg bw/day (Systémique, chronique) ** *inhalation 13.3 µg/m³ (Locale, chronique) **	0.62 µg/L (L'eau (douce)) 2.36 µg/L (Eau - libération intermittente) 53.8 mg/kg sediment dw (Sédiments (eau douce)) 69.8 mg/kg sediment dw (Sédiments (Marine)) 10.9 mg/kg soil dw (sol) 0.37 mg/L (STP)
graphite	inhalation 1.2 mg/m³ (Systémique, chronique) inhalation 1.2 mg/m³ (Locale, chronique) *Oral 813 mg/kg bw/day (Systémique, chronique) ** *inhalation 0.3 mg/m³ (Locale, chronique) **	Pas Disponible
hexafluorophosphate(1-) de lithium	cutanée 133 µg/kg bw/day (Systémique, chronique) inhalation 0.931 mg/m³ (Systémique, chronique)	0.31 mg/L (L'eau (douce)) 0.031 mg/L (Eau - libération intermittente) 0.68 mg/L (Eau (Marine)) 7.73 mg/kg sediment dw (Sédiments (eau douce)) 1.55 mg/kg sediment dw (Sédiments (Marine)) 13.5 mg/kg soil dw (sol) 48 mg/L (STP)

Suite...

Composant	DNELs L'exposition des travailleurs de modèle	PNECs compartiment
cuivre	cutanée 137 mg/kg bw/day (Systémique, chronique) cutanée 273 mg/kg bw/day (Systémique aiguë) *cutanée 137 mg/kg bw/day (Systémique, chronique) ** *Oral 0.041 mg/kg bw/day (Systémique, chronique) ** *inhalation 1 mg/m³ (Locale, chronique) ** *cutanée 273 mg/kg bw/day (Systémique aiguë) ** *inhalation 1 mg/m³ (Local, aiguë) **	3.1 µg/L (L'eau (douce)) 1.2 µg/L (Eau - libération intermittente) 0 µg/L (Eau (Marine)) 87 mg/kg sediment dw (Sédiments (eau douce)) 12 mg/kg sediment dw (Sédiments (Marine)) 0.7 mg/kg soil dw (sol) 0.33 mg/L (STP) 0.12 mg/kg food (Oral)
aluminium	inhalation 3.72 mg/m³ (Systémique, chronique) inhalation 3.72 mg/m³ (Locale, chronique) *Oral 3.95 mg/kg bw/day (Systémique, chronique) **	74.9 µg/L (L'eau (douce)) 20 mg/L (STP)
nickel	inhalation 0.05 mg/m³ (Systémique, chronique) cutanée 0.035 mg/cm² (Locale, chronique) inhalation 0.05 mg/m³ (Locale, chronique) inhalation 11.9 mg/m³ (Local, aiguë) *inhalation 60 ng/m³ (Systémique, chronique) ** *Oral 0.011 mg/kg bw/day (Systémique, chronique) ** *cutanée 0.035 mg/cm² (Locale, chronique) ** *inhalation 60 ng/m³ (Locale, chronique) ** *Oral 0.37 mg/kg bw/day (Systémique aiguë) ** *inhalation 0.8 mg/m³ (Local, aiguë) **	7.1 µg/L (L'eau (douce)) 8.6 µg/L (Eau - libération intermittente) 0 µg/L (Eau (Marine)) 109 mg/kg sediment dw (Sédiments (eau douce)) 109 mg/kg sediment dw (Sédiments (Marine)) 29.9 mg/kg soil dw (sol) 0.33 mg/L (STP) 0.12 mg/kg food (Oral)

* Les valeurs pour la population générale

Valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP)

DONNEES SUR LES INGREDIENTS

Source	Composant	Nom du produit	VME	STEL	pic	Notes
Valeurs limites d'exposition professionnelle en France	dioxocobaltate(1-) de lithium	Poussières totales (locaux à pollution spécifique)	7 mg/m3	Pas Disponible	Pas Disponible	Cette concentration est réglementaire en application de l'article R. 4222-10 du Code du travail, elle s'applique à l'intérieur des locaux à pollution spécifique. A compter du 1 juillet 2023 cette valeur passe à 4 mg/m3.
Valeurs limites d'exposition professionnelle en France	graphite	Graphite	2 mg/m3	Pas Disponible	Pas Disponible	La VLEP s'applique à la fraction alvéolaire de l'aérosol
Valeurs limites d'exposition professionnelle en France	hexafluorophosphate(1-) de lithium	Poussières totales (locaux à pollution spécifique)	7 mg/m3	Pas Disponible	Pas Disponible	Cette concentration est réglementaire en application de l'article R. 4222-10 du Code du travail, elle s'applique à l'intérieur des locaux à pollution spécifique. A compter du 1 juillet 2023 cette valeur passe à 4 mg/m3.
Valeurs limites d'exposition professionnelle en France	cuivre	Cuivre (fumées)	0.2 mg/m3	Pas Disponible	Pas Disponible	Pas Disponible
Valeurs limites d'exposition professionnelle en France	cuivre	Cuivre (poussières),en Cu	1 mg/m3	2 mg/m3	Pas Disponible	Pas Disponible
Valeurs limites d'exposition professionnelle en France	aluminium	Aluminium (pulvérulent)	5 mg/m3	Pas Disponible	Pas Disponible	Pas Disponible
Valeurs limites d'exposition professionnelle en France	aluminium	Aluminium (métal)	10 mg/m3	Pas Disponible	Pas Disponible	Pas Disponible
Europe ECHA Limites d'exposition professionnelle - Liste d'activités	nickel	Pas Disponible	Pas Disponible	Pas Disponible	Pas Disponible	Pas Disponible
Valeurs limites d'exposition professionnelle en France	nickel	Nickel (grillage des mattes),en Ni	1 mg/m3	Pas Disponible	Pas Disponible	Les travaux exposant aux poussières, fumées ou brouillards produits lors du grillage et de l'électroraffinage des mattes de nickel sont considérés comme cancérogènes (arrêté du 26 octobre 2020 modifié).
Valeurs limites d'exposition professionnelle en France	nickel	Nickel (métal)	1 mg/m3	Pas Disponible	Pas Disponible	Pas Disponible

Limites d'urgence

Composant	TEEL-1	TEEL-2	TEEL-3
graphite	6 mg/m3	330 mg/m3	2,000 mg/m3
hexafluorophosphate(1-) de lithium	7.5 mg/m3	83 mg/m3	500 mg/m3
cuivre	3 mg/m3	33 mg/m3	200 mg/m3
nickel	4.5 mg/m3	50 mg/m3	99 mg/m3

Composant	IDLH originale	IDLH révisé
dioxocobaltate(1-) de lithium	Pas Disponible	Pas Disponible
graphite	1,250 mg/m3	Pas Disponible
hexafluorophosphate(1-) de lithium	Pas Disponible	Pas Disponible

Suite...

Composant	IDLH originale	IDLH révisé
cuivre	100 mg/m3	Pas Disponible
aluminium	Pas Disponible	Pas Disponible
nickel	10 mg/m3	Pas Disponible

DONNÉES SUR LES MATÉRIAUX

Le TLV-TWA pour le noir de carbone est recommandé pour minimiser les réclamations sur la saleté trop grande et s'applique uniquement aux noirs de carbone produits dans le commerce ou aux suies dérivées de sources de combustion contenant des hydrocarbures aromatiques polycycliques absorbés (PAHs)
Quand les HAPs sont présents dans le noir de carbone (mesurés en tant que fraction récupérable de cyclohexane) le NIOSH a établi un REL-TWA de 0.1 mg/m3 et considère la matière comme un cancérigène en milieu professionnel.
Le NIOSH REL-TWA a été "sélectionné" sur la base d'une appréciation professionnelle plutôt que sur la base de données délimitant et classant les concentrations de HAPs comme "non dangereuses" et "dangereuses". Cette ligne de démarcation a été justifiée sur la base de faisabilité de mesure et non pas sur une démonstration de sa sûreté.
Ces guides d'exposition ont été déduits d'un niveau seuil d'évaluation du risque et ne devraient pas être interprétés comme des limites de sécurité univoques. Les ORGS représentent une moyenne dur une période 8 heures à moins qu'il ne soit spécifié quelque chose d'autre.
CR = Rsique de cancer/10000 ; UF = Facteur d'Incertitude :
TLV supposé être adéquat pour protéger une santé reproductive :
LOD : Limite de détection
Les finalités toxiques ont également été identifiées comme :
D = Développement ; R = Reproductif ; TC = Cancérigène traversant le placenta.
Jankovic J., Drake F.: A Screening Method for Occupational Reproductive American Industrial Hygiene Association Journal 57: 641-649 (1996)
En raison d'effets importants observés chez des expérimentations animales après une exposition relativement courte à 0,1 mg/m3, le TLV-TWA recommandé est supposé réduire le risque significatif d'un affaiblissement de la santé du au produit posé par une maladie respiratoire et une sensibilisation des poumons qui a été démontrée comme apparaissant à de forts niveaux d'exposition. La valeur ne s'applique généralement pas aux composés de cobalt.
Une augmentation significative du risque de cancer des poumons a été reportée parmi les travailleurs impliqués dans la production de cobalt (avec une exposition concomitante au nickel et à l'arsenic) et des travailleurs à métaux durs avec une exposition connue aux poussières contenant du cobalt. Une augmentation significative du risque de cancer pulmonaire a été observée chez les ouvriers dont l'exposition a débuté plus de 20 auparavant. Un nombre de cas uniques de tumeurs malignes, principalement sarcome, a été reporté à l'endroit d'implantation d'implants orthopédiques contenant du cobalt.
La concentration de poussière respirable pour l'application de cette limite doit être déterminée à partir de la fraction qui pénètre un séparateur dont l'efficacité de collecte en fonction de la taille est décrite par une fonction lognormale cumulative avec un volume moyen aérodynamique de 4,0 (+-) 0,3 um et une déviation géométrique standard de 1,5 um (+-) 0,1 um, i.e. moins de 5 um.
Du fait que la marge de sécurité du TLV du quartz n'est pas connue avec certitude, et après avoir constaté les liens associés à la silicose et au cancer du poumon, il est recommandé que les concentrations de quartz soient gardées aussi basses que possible par rapport au TLV tant qu'une forme de prudence raisonnable pourra être appliquée.

8.2. Contrôles de l'exposition

8.2.1. Contrôles techniques appropriés

Les poussières de métal doivent être collectées à la source de leur génération car elles sont potentiellement explosives.

- Les aspirateurs, conçus anti-incendie, devraient être utilisés pour minimiser les accumulations de poussière.
- L'aspersion de métal ou le décapage devraient, si possible, être réalisés dans des pièces séparées. Ceci minimise le risque de créer un apport d'oxygène, sous forme d'oxydes métalliques, à des métaux potentiellement réactifs sous forme de poudre fine tels qu'aluminium, zinc, magnésium ou titane.
- Les ateliers de travail prévus pour l'aspersion de métal doivent posséder des murs lisses et un minimum d'obstructions, tels que larges bords, sur lesquels une accumulation de poussières est possible.
- Les épurateurs humides seront préférés aux collecteurs de poussière à sec.
- Les collecteurs avec sac ou de type avec filtre devraient être mis en dehors des pièces de travail et doivent s'adapter aux mouvements des portes lors d'explosion.
- Les cyclones doivent être protégés contre les entrées d'humidité car les poussières de métal sont capables de combustion spontanée dans un état humide ou partiellement mouillé.
- Les systèmes locaux d'extraction doivent être prévus afin de fournir une vitesse minimale de capture à la source des fumées, éloigné des ouvriers, et de 0.5 mètre/sec.

Les contaminants aériens générés sur le lieu de travail possèdent des vélocités " d'échappement " variées qui, à leurs tours, déterminent la " vélocité de capture " de la circulation d'air frais nécessaire pour retirer effectivement le contaminateur.

Type de Contanimant :	Vitesse de l'air :
Les fumées de soudure, de brasage (qui s'échappent à une vitesse modérée dans une atmosphère relativement immobile)	0.5-1.0 m/s (100-200 f/min.)

Dans chaque intervalle, la valeur appropriée dépend de :

Valeur basse de l'intervalle	Valeur haute de l'intervalle
1 : Courants d'air minimums dans la pièce ou favorables à la capture	1 : courants d'air perturbant la pièce
2 : Contaminateurs à faible toxicité ou de valeurs nuisibles seulement.	2 : des contaminateurs à forte toxicité.
3 : Intermittent, faible production	3 : Forte production, usage intensif
: Large console ou grande masse d'air en mouvement	4 : Petite console de contrôle uniquement

Une théorie simple montre que la vélocité de l'air chute rapidement avec une augmentation de la distance à l'ouverture d'un simple conduit d'extraction. La vélocité diminue généralement avec la carré de la distance par rapport au point d'extraction (dans les cas simples). La vitesse de l'air au point d'extraction doit donc être ajustée en relation avec la distance de la source de contamination. La vélocité de l'air au niveau des pales d'extraction, par exemple, doit être au minimum de 1-2 m/s pour l'extraction de solvants générés dans un réservoir distant de 2 mètres du point d'extraction. D'autres considérations mécaniques, qui produisent des déficits de performance de l'appareil d'extraction, rendent essentielles que les vitesses théoriques de l'air soient multipliées par un facteur de 10 ou plus quand les systèmes d'extraction sont installés ou en usage.
La ventilation aspirante devrait être conçue pour empêcher l'accumulation et la remise en circulation dans les lieux de travail et devrait enlever le carbone noir de l'air, en toute sécurité.
À noter : le carbone humide, activé, enlève l'oxygène de l'air et donc présente un danger sérieux pour les travailleurs travaillant dans des cuves de carbone ou des endroits confinés. Avant d'entrer dans de telles zones, des procédures d'échantillonnage et de tests de niveaux bas d'oxygène devront être entreprises et des conditions de contrôle devront être établies afin d'assurer un approvisionnement largement suffisant d'oxygène [Linde]

8.2.2. Mesures de protection individuelle, telles que les équipements de protection individuelle

Suite...

Protection des yeux/du visage.	▸ Lunettes de sécurité avec des protections sur le côté. ▸ Masque chimique. ▸ Les lentilles de contact constituent un risque particulier; les lentilles molles peuvent absorber les produits irritants et toutes les lentilles les concentrent. NE mettez PAS des lentilles de contact.
Protection de la peau	Voir protection Main ci-dessous
Protection des mains / pieds	Le choix de gants appropriés ne dépend pas seulement du matériau, mais aussi d'autres critères de qualité qui peuvent varier d'un fabricant à l'autre. Lorsque le produit chimique est une préparation de plusieurs substances, la résistance des matériaux des gants ne peut pas être calculée à l'avance et doit donc être contrôlée avant l'application. La rupture exacte dans le temps des substances doit être obtenue auprès du fabricant des gants de protection et et doit être observé lors du choix final. L'hygiène personnelle est un élément clé des soins de main efficace.Les gants ne doivent être portés sur les mains propres. Après avoir utilisé des gants, les mains doivent être lavées et séchées. L'application d'une crème hydratante non parfumée est recommandée. Convenance et la durabilité des types de gants dépend de l'utilisation. Les facteurs importants dans le choix des gants comprennent: ▸ Fréquence et la durée de contact, ▸ La résistance chimique du matériau du gant, ▸ L'épaisseur du gant et ▸ dextérité Choisir des gants testés à une norme (par exemple l'Europe EN 374, US F739, AS / NZS 2161,1 ou équivalent national). ▸ En cas de contact prolongé ou fréquemment répété, un gant avec une classe de protection de 5 ou plus (temps de passage supérieur à 240 minutes selon la norme EN 374, AS / NZS 01/10/2161 ou équivalent national) est recommandé. ▸ Quand un contact bref, des gants avec une classe de protection de 3 ou plus (temps de passage supérieur à 60 minutes selon la norme EN 374, AS / NZS 01/10/2161 ou équivalent national) est recommandé. ▸ Certains types de polymères à gants sont moins touchés par le mouvement et cela doit être pris en compte lors de l'examen des gants pour une utilisation à long terme. ▸ Les gants contaminés doivent être remplacés. Tel que défini dans la norme ASTM F-739-96 dans toutes les applications, les gants sont notés comme suit: ▸ Excellente lorsque le temps de pénétration> 480 min ▸ Bonne lorsque le temps de pénétration> 20 min ▸ Juste quand le temps de pénétration <20 min ▸ Médiocre lorsque le matériau des gants se dégrade applications générales, des gants avec une épaisseur typiquement supérieure à 0,35 mm, il est recommandé. Il convient de souligner que l'épaisseur des gants est pas nécessairement un bon indicateur de la résistance des gants à un produit chimique spécifique, comme l'efficacité de la pénétration du gant dépendra de la composition exacte du matériau des gants. Par conséquent, le choix des gants doit également être fondée sur un examen des exigences de la tâche et la connaissance des temps révolutionnaires. Épaisseur du gant peut également varier en fonction du fabricant de gant, du type boîte à gants et le modèle de gant. Par conséquent, les données techniques du fabricant devraient toujours être pris en compte pour assurer la sélection du gant le plus approprié pour la tâche. Note: En fonction de l'activité menée, des gants d'épaisseur variable peuvent être nécessaires pour des tâches spécifiques. Par exemple: · Gants aminci (jusqu'à 0,1 mm ou moins) peuvent être nécessaires lorsque un haut degré de dextérité manuelle est nécessaire. Cependant, ces gants ne sont susceptibles d'offrir une protection de courte durée et ne devraient normalement être juste pour les applications à usage unique, puis éliminés. · Gants épais (jusqu'à 3 mm ou plus) peuvent être exigés en cas d'une mécanique (ainsi que d'un produit chimique) risque à savoir où il existe un potentiel d'abrasion ou perforation Les gants ne doivent être portés sur les mains propres. Après avoir utilisé des gants, les mains doivent être lavées et séchées. L'application d'une crème hydratante non parfumée est recommandée. Des gants de protection, par exemple, gants en cuir ou gants avec une surface de contact en cuir. Porter des gants de protection contre les produits chimiques, par exemple en PVC. Porter des chaussures de sécurité ou des bottes en plastique.
Protection corporelle	Voir Autre protection ci-dessous
Autres protections	▸ Survêtements. ▸ Unité de lavement des yeux. ▸ Crème de protection. ▸ Crème de nettoyage de la peau.

Protection respiratoire

Filtre à particules d'une capacité suffisante. (AS / NZS 1716 et 1715, EN 143:2000 et 149:001, ANSI Z88 ou équivalent national)

Facteur de protection	Respirateur à demi-masque	Masque respiratoire complet	Masque à adduction d'air
10 x ES	P1 conduit d'air*	- -	PAPR-P1
50 x ES	Conduit d'air**	P2	PAPR-P2
100 x ES	-	P3	-
		Conduit d'air*	-
100+ x ES	-	Conduit d'air**	PAPR-P3

- Pression négative sur demande ** - Débit continu

- ▸ Les respirateurs peuvent être nécessaires quand les contrôles d'ingénierie et administratifs n'empêchent pas de manière adéquate les expositions.
- ▸ La décision d'utiliser une protection respiratoire doit être basée sur une appréciation professionnelle prenant en compte l'information de toxicité, les données de mesure d'exposition et la fréquence et la probabilité d'exposition du travailleur.
- ▸ Les limites publiées d'exposition professionnelle, quand elles existent, aideront à déterminer l'utilisation adéquate des aides respiratoires sélectionnées. Elles peuvent être mandatées par le gouvernement ou recommandées par les vendeurs.
- ▸ Les respirateurs certifiés, s'ils sont bien sélectionnés et testés pour leur efficacité, seront utiles pour protéger les travailleurs contre l'inhalation des particules dans le cadre d'un programme complet de protection respiratoire.
- ▸ Utilisez un masque approuvé de circulation positive d'air si des quantités importantes de poussière sont répandues à l'air libre.
- ▸ Essayez de ne pas créer des conditions étant la cause de poussière.

8.2.3. Contrôles d'exposition liés à la protection de l'environnement

Voir section 12

Suite...

SECTION 9 Propriétés physiques et chimiques

9.1. Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles

Aspect	Pas Disponible

État Physique	solide	**Densité relative (l'eau = 1)**	Pas Disponible
Odeur	Pas Disponible	**Coefficient de partition n-octanol / eau**	Pas Disponible
Seuil pour les odeurs	Pas Disponible	**Température d'auto-allumage (°C)**	Pas Disponible
pH (comme fourni)	Pas Disponible	**Température de décomposition**	90
Point de fusion / point de congélation (° C)	Pas Disponible	**Viscosité (cSt)**	Pas Disponible
Point d'ébullition initial et plage d'ébullition (° C)	Pas Disponible	**Poids Moléculaire (g/mol)**	Pas Disponible
Point d'éclair (°C)	Pas Disponible	**goût**	Pas Disponible
Taux d'évaporation	Pas Disponible	**Propriétés explosives**	Pas Disponible
Inflammabilité	Pas Disponible	**Propriétés oxydantes**	Pas Disponible
Limite supérieure d'explosivité	Pas Disponible	**La tension de surface (dyn/cm or mN/m)**	Sans Objet
Limite inférieure d'explosivité (LIE)	Pas Disponible	**Composé volatile (%vol)**	Pas Disponible
Pression de vapeur (kPa)	Pas Disponible	**Groupe du Gaz**	Pas Disponible
Hydrosolubilité	N'est pas applicable	**pH en solution (1%)**	Pas Disponible
Densité de vapeur (Air = 1)	Pas Disponible	**Composés organiques volatils g/L**	Pas Disponible
nanométrique Solubilité	Pas Disponible	**Caractéristiques nanométrique particules**	Pas Disponible
La taille des particules	Pas Disponible		

9.2. Autres informations

Pas Disponible

SECTION 10 Stabilité et réactivité

10.1.Réactivité	Voir section 7.2
10.2. Stabilité chimique	‣ Présence de matériaux incompatibles. ‣ Le produit est considéré stable. ‣ Une polymérisation dangereuse n'aura pas lieu.
10.3. Possibilité de réactions dangereuses	Voir section 7.2
10.4. Conditions à éviter	Voir section 7.2
10.5. Matières incompatibles	Voir section 7.2
10.6. Produits de décomposition dangereux	Voir section 5.3

SECTION 11 Informations toxicologiques

11.1. Informations sur les classes de danger telles que définies dans le règlement (CE) no 1272/2008

Inhalé	Le produit n'est pas censée produire d'irritations respiratoires (tels que classifiées par les directives CE se basant sur des modèles animaux). Néanmoins, une inhalation de poussières, ou de fumées, particulièrement lors de périodes prolongées peut produire des déconforts respiratoires et occasionnellement, des phases de détresse. L'inhalation de poussières, générées par le produit durant une manipulation normale, peut produire des effets dommageables pour la santé de l'individu. Une quantité relativement petite absorbée à partir des poumons pouvant se révéler fatale. Un empoisonnement au cobalt peut causer une inflammation des extrémités du tube respiratoire (bronches) et causer une léthargie et la mort en quelques heures. Les acides corrosifs peuvent causer une irritation des voies respiratoires, avec toux, suffocation et dommages de la membrane muqueuse. Il peut y avoir des vertiges, nausées et faiblesses. Des gonflements des poumons peuvent apparaître, soit immédiatement, soit après un certain délais, les symptômes incluent des étanchéités de la poitrine, un souffle court, phlegme écumeux et des cyanoses. Un manque d'oxygène peuvent causer la mort en quelques heures. Les impuretés trouvés dans les carbones peuvent être toxiques, y compris l'iode. Les poussières de carbone dans l'air peuvent causer une irritation des muqueuses, des yeux et de la peau. Une toux, une irritation de la partie supérieure des voies respiratoires et des yeux peut survenir.

Suite...

	Un empoisonnement au cuivre à la suite d une exposition à des poussières et fumées de cuivre peut engendrer maux de tête, sueurs froides et faible pouls. Des dommages capillaires, au foie, aux reins et au cerveau sont des manifestations à long terme d un tel empoisonnement. Une inhalation de particules d oxyde nouvellement formées d une talle inférieure à 1,5 microns et généralement entre 0,02 et 0,05 microns peut engendrer une « fièvre des fondeurs ». Les symptômes peuvent être retardés de 12 heures et débuter par une apparition soudaine de la soif, et un goût sucré, métallique ou fétide dans la bouche. Les autres symptômes incluent une irritation des voies respiratoires supérieures accompagnée par une toux et une sécheresse des muqueuses, une lassitude et une sensation de malaise généralisé. Un mal de tête modéré à important, une nausée, des vomissements occasionnels, une fièvre ou des frissons, une activité mentale exagérée, une sudation importante, une diarrhée, une urination excessive et une prostration peuvent également survenir. Une tolérance aux fumées se développent rapidement mais est rapidement perdue. Tous les symptômes durent généralement pour 24-36 heures à la suite de la disparition à l exposition. L'inhalation de poussières, générées par le produit durant une manipulation normale, peut produire des effets très toxiques, ceux-ci pouvant être fatals. L'inhalation de poussière, engendrée par l'utilisation normale du matériel, peut nuire très gravement à la santé de l'individu.
Ingestion	L'ingestion accidentelle du matériel peut avoir des **effets toxiques**; selon des expériences sur des animaux, l'ingestion de moins de 5 grammes serait fatale ou nuirait gravement à la santé de l'individu. Les réponses toxiques et aigus à l'aluminium sont observées avec les formes les plus solubles. L'ingestion de carbone finement divisé peut produire un bâillonnement et une constipation. L'aspiration n'apparaît pas comme problématique car le produit est généralement considéré comme inerte et est souvent utilisé comme nourriture additive. L'ingestion peut produire des selles noires. L'ingestion d'acides corrosifs peut produire des brûlures autour et dans la bouche, la gorge et des œsophages. Une douleur immédiate et des difficultés à avaler et parler peuvent également devenir évidentes. Une tuméfaction des épiglottes peut engendrer des difficultés pour respirer qui peuvent causer des suffocations. Une exposition plus importante peut conduire à des vomissements de sang et un épaississement des muqueuses, un choc, une pression artérielle anormalement basse, un pouls fluctuant, un souffle court et une peau moite, une inflammation des parois stomacales, et une rupture des tissus des œsophages. Une choc non-traité peut éventuellement engendrer une défaillance des reins. Les cas graves peuvent aboutir à la perforation des cavités stomacales et abdominales avec une importante infection, une rigidité et de la fièvre. Il peut y avoir un important rétrécissement des œsophages ou du sphincter pylorique ; ceci pouvant se produire immédiatement ou après un délais de quelques semaines à plusieurs années. Il peut survenir un coma et des convulsions, suivit par la mort provoquée par une infection de la cavité abdominale, des reins ou des poumons. En des doses toxiques solubles, les sels de cobalt produisent des douleur d'estomac et des vomissements, des bouffées congestives au niveau du visage et des oreilles, des érythèmes, des 'sonneries' dans les oreilles, des surdités nerveuses et une réduction de la circulation sanguine dans les extrémités. Un goût métallique, une nausée, des vomissements et une sensation de brûlure dans la partie supérieure de l'estomac apparaissent après une ingestion de cuivre et de ses dérivés. Le vomit est généralement bleue/gris et avec des décolorations de la peau contaminée. L'empoisonnement aigu par ingestion est rare à cause de l'action de nettoyage due aux vomissements. Si le vomissement n'apparaissait pas, ou si il été retardé, un empoisonnement systémique pourrait se produire, engendrant des dommages au foie et aux reins, des dommages capillaires très étendus, et pouvant être fatal ; la mort survenant après une période d'apparente guérison. Une anémie peut apparaître dans les empoisonnements aigus.
Contact avec la peau	Un contact avec la peau n'est pas reconnu comme produisant des effets nocifs pour la santé (tel que classé par les directives CE utilisant des modèles animaux). Des dommages systémiques, toutefois, ont été identifiées après une exposition d'animaux par au moins une autre voie et le produit peut encore produire des dommages pour la santé après une absorption à travers des blessures, lésions, ou abrasions. La pratique d'une bonne hygiène requiert que les expositions soient maintenues à un minimum et que des gants adaptés soient utilisés lors d'actes professionnels. Une irritation et des réactions de la peau sont possibles avec des peaux sensibles Un contact de la peau avec des acides corrosifs peut engendrer des douleurs et brûlures, celles-ci peuvent être profonde avec des contours variés et peuvent guérir lentement avec création des cicatrices sur les tissus. Une exposition au cuivre, par la peau, est survenue à la suite de son utilisation dans des pigments, onguents, ornements, joyaux, amalgames dentaires et IUD et comme un agent antifongique et une algicide. Bien que les algicides de cuivre soient utilisés dans le traitement de l'eau dans les piscines et les réservoirs, il n'y a pas connaissance d'une toxicité des ces applications. Des rapports d'une dermatite de contact allergique à la suite d'un contact avec du cuivre ou ses sels sont apparus dans la littérature, toutefois les concentrations d'exposition conduisant à un effet ont été faiblement caractérisées. Le coupures ouvertes, une peau irritée ou abrasive ne devrait pas être exposé à ce produit. Une entrée dans le système sanguin, via par exemple, des coupures, des abrasions ou des lésions, peut produire des blessures systémiques avec des effets nocifs. Examiner les peau avant l'utilisation du produit et s'assurer que les dommages externes sont correctement protégés. Un contact de la peau avec le matériau peut engendrer des conséquences toxiques; des effets systémiques peuvent survenir après une absorption.
Yeux	Le produit à la capacité de provoquer une irritation des yeux et des dommages chez certaines personnes. Une irritation des yeux peut engendrer une sécrétion importante des larmes (lacrymation). Le contact direct d'acides corrosifs avec les yeux peut engendrer une douleur, des larmoiements, une photophobie et des brûlures. Les brûlures bénignes de l'épithélium se guérissent en général complètement et vite. Les brûlures malignes entraînent des troubles durables et parfois irréversible. Les sels de cuivre, au contact des yeux, peuvent produire une conjonctivite ou même une ulcération et une turbidité de la cornée.
Chronique	Il existe suffisamment de preuves pour avancer que l'exposition de l'homme au matériel peut provoquer des dommages génétiquement transmissibles Il y a suffisamment de preuve pour étayer une forte présomption qu une exposition du produit sur un humain puisse engendrer un dommage génétique transmissible, généralement sur la base de : - études animales appropriées, - d autres informations pertinentes. Toxique: risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par inhalation, par contact avec la peau et par ingestion. Un dommage important (perturbation fonctionnelle évidente ou changement morphologique qui peuvent avoir une signification toxicologique) est vraisemblablement provoqué par une exposition prolongée ou répétée. Comme règle, le produit crée, ou contient une substance qui produit des lésions importantes. Un tel dommage peut devenir apparent à la suite d'une application directe dans les études de toxicité sub-chronique (90 jours) ou à la suite de sub-aiguë (28 jours) ou à la suite des test de toxicité chroniques (2 ans). Une exposition à de larges doses d'aluminium à été mise en rapport avec la maladie dégénérative du cerveau : la maladie d'Alzheimer. Une exposition prolongée ou répétée aux acides peuvent conduire à une érosion des dents, des tuméfactions et/ou ulcérations des parois de la bouche. Une irritation des voies respiratoires jusqu'aux poumons, avec une toux et une inflammation des tissus des poumons apparaît souvent. Une exposition chronique peut enflammer la peau ou la conjonctivite. Les composés de lithium peuvent affecter le système nerveux et les muscles. Ceci peut provoquer des tremblements, une incoordination, des mouvements de raideurs et des réflexes vifs. Ceci peut causer des défauts à la naissance et ne doit pas être utilisé lorsqu'une grossesse est suspectée. Ils sont efficaces dans le traitement des épisodes maniaques du désordre bipolaire. Une restriction en sodium dans le régime alimentaire augmente le risque de prise de lithium. Les silicates solubles ne présentent par de potentiel de sensibilisation. Des tests sur des bactéries et des expériences sur des animaux n'ont pas trouvé d'indice prouvant qu'ils provoqueraient des mutations ou des anomalies congénitales. Sur la base d'expériences animales d'abord, le matériel peut avoir des effets carcinogènes ou mutagènes; selon les informations disponibles, néanmoins, il n'existe actuellement que des données inappropriées pour estimer la situation de manière satisfaisante Une surexposition aux poussières respirables peut provoquer de la toux, une respiration sifflante, des difficultés à respirer et des capacités pulmonaires réduites. Les symptômes chroniques peuvent inclure des capacités pulmonaires vitales réduites et des infections pulmonaires. Des expositions répétées sur le lieu de travail à des niveaux élevés de poussières fines peuvent produire un trouble appelé pneumoconiose qui se caractérise par la fixation dans le poumon de particules inhalées, quel que soit l effet produit. Cela est particulièrement vrai lorsqu un nombre important de particules de moins de 0,5 microns (1/50000 pouces) est présent. Des « ombres » peuvent être observées sur les radiographies.

Suite...

	Les symptômes de la pneumoconiose peuvent être une toux sèche progressive, un souffle court à l expiration, une ampliation thoracique accrue, une sensation de faiblesse et la perte de poids. Lorsque la maladie progresse, la toux produit du mucus filandreux, les capacités vitales diminuent davantage et l essoufflement s aggrave. D'autres signes ou symptômes comprennent des sifflements à la respiration, une réduction de l absorption d oxygène lors d exercices physiques, l'emphysème et, plus rarement, le pneumothorax (présence d air dans la cavité pleurale). L'arrêt de toute possibilité d exposition prolongée des travailleurs aux poussières stoppe généralement l'avancée des anomalies pulmonaires. En présence d une probabilité élevée d exposition pour le travailleur, des examens doivent être menés à intervalle régulier et se focaliser sur la fonction pulmonaire. L inhalation de poussières sur un nombre continu d années peut causer la pneumoconiose qui consiste en l accumulation de particules dans les poumons provoquant une réaction des tissus. Cela peut être réversible ou non.

402E Electronic Super Duster	**TOXICITÉ**	**IRRITATION**
	Pas Disponible	Pas Disponible
dioxocobaltate(1-) de lithium	**TOXICITÉ**	**IRRITATION**
	Dermique (rat) LD50: >2000 mg/kg[1]	Pas Disponible
	Inhalation(Rat) LC50; 5.05 mg/l4h[1]	
	Oral(Rat) LD50; >5000 mg/kg[1]	
graphite	**TOXICITÉ**	**IRRITATION**
	Inhalation(Rat) LC50; >2 mg/L4h[1]	Eye (rabbit): non-irritant *
	Oral(Rat) LD50; >200 mg/kg[1]	Eye : Not irritating
		Skin (rabbit): 4 h non-irritant *
		Skin : Not irritating
hexafluorophosphate(1-) de lithium	**TOXICITÉ**	**IRRITATION**
	Oral(Rat) LD50; 50-300 mg/kg[1]	Pas Disponible
cuivre	**TOXICITÉ**	**IRRITATION**
	Dermique (rat) LD50: >2000 mg/kg[1]	Peau: aucun effet nocif observé (non irritant)[1]
	Inhalation(Rat) LC50; 0.733 mg/l4h[1]	Yeux: aucun effet nocif observé (non irritant)[1]
	Oral(Souris) LD50; 0.7 mg/kg[2]	
aluminium	**TOXICITÉ**	**IRRITATION**
	Inhalation(Rat) LC50; >2.3 mg/l4h[1]	Peau: aucun effet nocif observé (non irritant)[1]
	Oral(Rat) LD50; >2000 mg/kg[1]	Yeux: aucun effet nocif observé (non irritant)[1]
nickel	**TOXICITÉ**	**IRRITATION**
	Oral(Rat) LD50; 5000 mg/kg[2]	Peau: aucun effet nocif observé (non irritant)[1]
		Yeux: aucun effet nocif observé (non irritant)[1]
Légende:	*1 Valeur obtenue substances Europe de l'ECHA enregistrés de -.. Toxicité aiguë 2 Valeur obtenue à partir de la fiche signalétique du fabricant, sauf les données spécifiées soient extraites du RTECS - Registre des effets toxiques des substances chimiques*	

DIOXOCOBALTATE(1-) DE LITHIUM	Une attention particulière est attirée sur la diathèse dite atopique qui se caractérise par une sensibilité accrue à la rhinite allergique, à l'asthme bronchique allergique et à l'eczéma atopique (neurodermatite) qui est associée à une augmentation de la synthèse des IgE. Les alvéolites allergiques exogènes sont introduit principalement par des imuno-complexes allergènes spécifiques de type IgG ; les réactions à médiations cellulaires (lymphocytes T) peuvent être impliqués. Une telle allergie est de type retardataire de 4 heures par rapport au début de l'exposition.
NICKEL	AVERTISSEMENT : Cette substance a été classée par l'IARC comme appartenant au Groupe 2B : Possible cancérigène pour les humains.
402E Electronic Super Duster & GRAPHITE & HEXAFLUOROPHOSPHATE(1-) DE LITHIUM	Des symptômes de type asthmatique peuvent persister pendant des mois, voire des années, après la fin de l'exposition à la substance. Cela peut être dû à un état non allergique connu sous le nom de syndrome de dysfonctionnement réactif des voies aériennes (syndrome de Brooks) qui peut survenir à la suite d'une exposition à des niveaux élevés de composé très irritant. Les principaux critères de diagnostic du syndrome de Brooks comprennent l'absence de maladie respiratoire antérieure, chez un individu non atopique, avec apparition soudaine de symptômes persistants de type asthmatique dans les minutes ou les heures suivant une exposition documentée à l'irritant. Un schéma de flux d'air réversible, sur spirométrie, avec la présence d'une hyperréactivité bronchique modérée à sévère sur le test de provocation à la méthacholine et l'absence d'inflammation lymphocytaire minimale, sans éosinophilie, ont également été inclus dans les critères de diagnostic du syndrome de Brooks. Le syndrome de Brooks (ou l asthme) à la suite d'une inhalation irritante est un trouble peu fréquent dont les taux sont liés à la concentration et à la durée de l'exposition à la substance irritante. La bronchite industrielle, en revanche, est un trouble qui survient à la suite d'une exposition due à de fortes concentrations de substance irritante (souvent de nature particulaire) et qui est complètement réversible après la fin de l'exposition. Ce trouble est caractérisé par une dyspnée, une toux et une production de mucus.
DIOXOCOBALTATE(1-) DE LITHIUM & CUIVRE & NICKEL	Les informations suivantes concernent les allergènes de contact en tant que groupe et ne sont pas forcément spécifiques à ce produit. Les allergies de contact se manifestent rapidement par un eczéma de contact, plus rarement par de l'urticaire ou un œdème de Quincke. La pathogenèse de l'eczéma de contact implique une réaction immunitaire à médiation cellulaire (lymphocytes T) de type retardé. D'autres réactions cutanées allergiques, par exemple l'urticaire de contact, impliquent des réactions immunitaires liées à la présence d anticorps. L'importance de l'allergène de contact n'est pas simplement déterminée par son potentiel de sensibilisation : la distribution de la substance et les possibilités de contact avec celle-ci sont tout aussi importantes. Une substance faiblement sensibilisante mais largement distribuée peut être un allergène plus important qu'une substance à fort potentiel de sensibilisation mais avec laquelle peu d'individus entrent en contact. D'un point de vue clinique, les substances sont remarquables si elles produisent une réaction allergique chez plus de 1 % des personnes testées.

Suite...

DIOXOCOBALTATE(1-) DE LITHIUM & HEXAFLUOROPHOSPHATE(1-) DE LITHIUM & ALUMINIUM	Aucune donnée toxicologique aiguë significative n'a été identifiée lors de la recherche bibliographique.

toxicité aiguë	✗	**Cancérogénicité**	✗
Irritation / corrosion	✗	**reproducteur**	✗
Lésions oculaires graves / irritation	✗	**STOT - exposition unique**	✗
Sensibilisation respiratoire ou cutanée	✗	**STOT - exposition répétée**	✗
Mutagénéïté	✗	**risque d'aspiration**	✗

Légende: ✗ *– Les données pas disponibles ou ne remplit pas les critères de classification*
✓ *– Données nécessaires à la classification disponible*

11.2 Informations sur les autres dangers

11.2.1. Propriétés perturbant le système endocrinien

Aucune preuve de propriétés perturbatrices endocriniennes n'a été trouvée dans la littérature actuelle.

11.2.2. Autres informations

Voir La Section 11.1

SECTION 12 Informations écologiques

12.1. Toxicité

402E Electronic Super Duster

ENDPOINT	Durée de l'essai (heures)	espèce	Valeur	source
Pas Disponible	Pas Disponible	Pas Disponible	Pas Disponible	Pas Disponible

dioxocobaltate(1-) de lithium

ENDPOINT	Durée de l'essai (heures)	espèce	Valeur	source
EC10(ECx)	168h	Les algues ou d'autres plantes aquatiques	0.00123mg/l	2
EC50	96h	Les algues ou d'autres plantes aquatiques	23.8mg/l	2
LC50	96h	Poisson	0.8mg/l	2
EC50	72h	Les algues ou d'autres plantes aquatiques	0.0288mg/l	2
EC50	48h	crustacés	0.241mg/l	2

graphite

ENDPOINT	Durée de l'essai (heures)	espèce	Valeur	source
NOEC(ECx)	48h	crustacés	>=100mg/l	2
EC50	72h	Les algues ou d'autres plantes aquatiques	>100mg/l	2
LC50	96h	Poisson	>100mg/l	2
EC50	48h	crustacés	>100mg/l	2

hexafluorophosphate(1-) de lithium

ENDPOINT	Durée de l'essai (heures)	espèce	Valeur	source
NOEC(ECx)	528h	Poisson	0.2mg/l	2
EC50	72h	Les algues ou d'autres plantes aquatiques	62mg/l	2
EC50	96h	Les algues ou d'autres plantes aquatiques	43mg/l	2
EC50	48h	crustacés	98mg/l	2
LC50	96h	Poisson	42mg/l	2

cuivre

ENDPOINT	Durée de l'essai (heures)	espèce	Valeur	source
NOEC(ECx)	48h	Poisson	0.00009mg/l	4
EC50	96h	Les algues ou d'autres plantes aquatiques	0.03-0.058mg/l	4
EC50	72h	Les algues ou d'autres plantes aquatiques	0.011-0.017mg/L	4
LC50	96h	Poisson	0.0028mg/l	2
EC50	48h	crustacés	0.0006-0.0017mg/l	4

aluminium

ENDPOINT	Durée de l'essai (heures)	espèce	Valeur	source
NOEC(ECx)	48h	crustacés	>100mg/l	1
EC50	96h	Les algues ou d'autres plantes aquatiques	0.0054mg/l	2
EC50	72h	Les algues ou d'autres plantes aquatiques	0.0169mg/l	2
LC50	96h	Poisson	0.078-0.108mg/l	2
EC50	48h	crustacés	0.7364mg/l	2

nickel

ENDPOINT	Durée de l'essai (heures)	espèce	Valeur	source
EC50(ECx)	72h	Les algues ou d'autres plantes aquatiques	0.18mg/l	1

Suite...

	EC50	96h	Les algues ou d'autres plantes aquatiques	0.174-0.311mg/l	4
	EC50	72h	Les algues ou d'autres plantes aquatiques	0.18mg/l	1
	LC50	96h	Poisson	0.06mg/l	4
	EC50	48h	crustacés	>100mg/l	1
Légende:	*Extrait de 1. Donnees de toxicite de IUCLID 2. Substances enregistrees par ECHA en Europe - informations ecotoxicologiques - Toxicite aquatique 4. Base de donnees ECOTOX de l'Agence de protection de l'environnement (EPA) des Etats-Unis- Donnees de toxicite aquatique 5. Donnees d'evaluation des risques aquatiques ECETOC 6. NITE (Japon) - Donnees de bioconcentration 7. METI (Japon) - Donnees de bioconcentration*				

Sur la base des preuves disponibles concernant soit la toxicité, la persistance, le potentiel à l accumulation et ou le comportement et le futur environnemental observé, le produit peut présenter un danger, immédiat ou à long terme et/ou retardé, à la structure et/ou au fonctionnement des écosystèmes naturels.
Toxique pour les organismes aquatiques.
NE PAS PERMETTRE au produit d entrer en contact avec les eaux de surface ou les zones intertidales en-dessous de la moyenne de la marque supérieure. Ne pas contaminer l eau durant le nettoyage ou l élimination de l équipement de nettoyage.
Les déchets résultants de l utilisation du produit doivent être éliminés sur un ou des sites approuvés.
Pour le métal :

Devenir atmosphérique - Les substances inorganiques contenant des métaux ont généralement une pression de vapeur négligeable et ne devraient pas se disperser dans l'air.

Devenir dans l'environnement : Les processus environnementaux, tels que l'oxydation, la présence d'acides ou de bases et les processus microbiologiques, peuvent transformer les métaux insolubles en formes ioniques plus solubles. Les processus environnementaux peuvent améliorer la biodisponibilité et peuvent également jouer un rôle important dans la modification des solubilités.

Devenir aquatique/terrestre : Lorsqu'ils sont libérés dans un sol sec, la plupart des métaux présentent une mobilité limitée et restent dans la couche supérieure ; certains s'infiltrent localement dans les écosystèmes d'eaux souterraines et/ou d'eaux de surface lorsqu'ils sont mouillés par la pluie ou la glace fondante. Un ion métallique est considéré comme infiniment persistant car il ne peut davantage se dégrader. Une fois libérés dans les eaux de surface et les sols humides, leur sort dépend de leur solubilité et de leur dissociation dans l'eau. Une proportion importante des métaux dissous/sorbés se retrouve dans les dépôts créés par la sédimentation des particules en suspension. Les ions métalliques restants peuvent alors être absorbés par les organismes aquatiques. Les espèces ioniques peuvent se lier à des ligands dissous ou être absorbées par des particules solides dans l'eau.

Écotoxicité : Même si de nombreux métaux présentent peu d'effets toxiques aux niveaux de pH physiologiques, la transformation peut introduire des effets nouveaux ou amplifiés.
Ecotoxicité :

La tolérance des organismes aquatiques à la marge et à la variation du pH est diversifiée. Les valeurs de pH recommandées pour les espèces testées figurant dans les lignes directrices de l'OCDE se situent entre 6,0 et près de 9. Des tests aigus sur des poissons ont montré une CL50 (96h) à un pH d'environ 3,5.
Il y a peut de chance que le cuivre s'accumule dans l'atmosphère en raison d'une faible durée de présence des aérosols contenant cuivre dans l'air. Le cuivre rependu dans l'air peut néanmoins se propager à de grandes distances. Le cuivre s'accumule significativement dans la chaîne alimentaire.
Standards pour l'Eau Potable:
3000 ug/l (ANG. max)
2000 ug/l (Directive prévisionnelle WHO)
1000 ug/l (niveau auquel un individu se plaint WHO)
Directives sur le Sol:
Critères hollandais 36 mg/kg (objectif)
190 mg/kg (intervention)
Standards pour la Qualité de l'Air: non disponibles.
L'effet toxique du cuivre sur le biote aquatique dépend de la bio-disponibilité du cuivre dans l'eau, qui, à son tour, dépend de sa forme physico-chimique (i.e. spéciation). La bio-disponibilité diminue par la complexion et l'absorption de cuivre par des matières organiques naturelles, les oxydes de manganèse hydratés et de fer, et des agents chélateurs excrétés par les algues et autres organismes aquatiques. La toxicité est également affectée par le pH et la dureté. Le cuivre total est rarement un bon indicateur d'une toxicité. Dans l'eau de mer naturelle, plus de 98% du cuivre est organiquement lié et dans les rivières, un fort pourcentage est souvent lié de manière organique, mais le pourcentage réel dépend de l'eau et la rivière et de son pH.
Le cuivre présente une toxicité significative chez certains organismes aquatiques. Certaines espèces d'algue sont très sensibles au cuivre avec une valeur EC50 (96 heures) qui peut être aussi basse que 47 ug/litre de cuivre dissous, de même, d'autres formes d'algues avec des valeurs d'EC50 montant jusqu'à 481 ug/litre ont été observées. Toutefois, la plupart des fortes valeurs EC50 observées peuvent survenir durant les expérimentations conduites avec un media de culture incluant des agents contenant des complexes de cuivre tels que silicate, fer, manganèse et EDTA qui réduise la bio-disponibilité.
Les effets toxiques augmentent suivant l'exposition des espèces aquatiques au cuivre et sont habituellement:

Algue EC50 (96 h)	Daphnie magna LC50 (48-96 h)	Amhipodes LC50 (48-96 h)	Gastéropodes LC50 (48-96h)	Larve de crabe LC50 (48-96 h)
47-481 *	7-54 *	37-183 *	58-112 *	50-100 *

* ug/litre
Les effets non mortels et les effets sur une survie à long terme ont été étudiés pour une grande variété d'invertébré pour des concentrations de cuivre allant d'environ 1 ug/litre à quelques centaines ug/litre. Pour les eaux à forte bio-disponibilité, les effets pour plusieurs espèces sensibles débutent avec des concentrations qui peuvent être en dessous de 10 ug Cu/litre.
Chez les poissons, La concentration mortelle de cuivre s'étale de quelques ug/litre à plusieurs mg :litre, ceci dépendant à la fois des espèces testées et des conditions d'exposition. Dans le cas ou les valeurs sont inférieures à 50 ug Cu/litre, les eaux testées possèdent généralement un faibel niveau de gaz carbonique dissous (DOC), une faible dureté et un pH neutre ou légèrement acide. Les effets non mortels et les effets sur la survie à long terme s'échelonnent depuis une exposition à des concentrations de un à quelques centaines de ug/litre. Les concentrations à faibles effets sont généralement associées avec des eaux de test possédant une forte bio-disponibilité.
En résumé:
Réponses attendues pour de fortes concentrations de cuivre *

Total dissous gamme de concentration de Cu (ug/litre)	Effets d'un grande disponibilité dans l'eau
1-10	Les effets significatifs sont attendus pour les diatomées et les invertébrés sensibles. Les effets sur les poissons peuvent être significatifs dans l'eau douce avec un faible pH et une faible dureté.
10-100	Les significatifs sont attendus sur diverses espèces de micro-algue, certaines espèces de macro-algue, et une gamme d'invertébrés, incluant crustacés, gastéropodes et les oursins de mer. La survie des poissons sensibles sera affectée et une variété de poissons présentera des effets non mortels.
100-1000	La plupart des groupes taxonomiques de micro-algue et des invertébrés seront sévèrement affectées. Des niveaux mortels pour la plupart des espèces de poissons seront atteints.
>1000	Les concentrations mortelles pour la plupart des organismes sont atteintes.

* Les sites choisis possèdent une bio-disponibilité modéré à importante similaire aux eaux utilisées dans la plupart des tests de toxicité.
Dans le sol, les niveaux de cuivre sont augmentés par l'application d'engrais, de fongicides, les dépôts des poussières des routes et depuis des sources urbaines, minières et industrielles. Généralement, une végétation reflète les biveaux de cuivre du sol dans son feuillage. Ceci dépend de la bio-disponibilité du cuivre et des impératifs physiologiques des espèces concernés.
Les niveaux foliaires typiques de cuivre sont:

Sols non-contaminés (0.3-250 mg/kg)	Sols contaminés (150-450 mg/kg)	Mines / smelting sols
6.1-25 mg/kg	80 mg/kg	300 mg/kg

Les plantes présentent rarement des symptômes de toxicité ou d'effets négatifs sur la croissance pour les concentrations normales de cuivre dans le sol. Les récoltes sont souvent plus sensibles au cuivre que la flore native, et ainsi les niveaux de protection pour les récoltes s'étalent de 25 mg Cu/kg à plusieurs centaines de mg/kg, en fonction du pays. Les effets aigus ou chroniques sur les espèces sensibles apparaissent à des niveaux de cuivre présent dans certains sols comme résultant d'activités humaines telles qu'ajout d'engrais

Suite...

au cuivre et l'addition de boues.
Quand les niveaux des sols dépassent 150 mg Cu/kf, les espèces natives et agriculturale présentent des effets chroniques. Les sols avec des valeurs entre 500-1000 mg Cu/kg agissent de manière très sélective, permettant la survie de seulement quelques espèces tolérantes au cuivre et quelques souches. A 2000 mg Cu/kg, la plupart des espèces ne peuvent survivre. Les zones à 3500 mg Cu/kg sont largement dépourvues de couverture de végétation. Le contenu organique des sols apparaît être un facteur clé affectant la bio-disponibilité du cuivre.
Les sols forestiers normaux, sans présence de mousse et de lichens présentent de plus fortes concentrations en cuivre. Les corps de fructification et micorhizées gaines dans les champignons des sols associés à des plantes plus grandes des forêts accumulent souvent le cuivre à des niveaux bien supérieurs que celui des plantes du même site.
International Programme on Chemical Safety (IPCS): Environmental Health Criteria 200
Bien que de petites quantités de fluorure soient considérées comme ayant des effets bénéfiques, deux formes d'effet toxique chronique, la fluorose dentaire et la fluorose du squelette peut être provoquées par une prise excessive sur de longues périodes.
Le large éventail de mise en application veut dire que le lithium se rencontre dans de nombreux types de déchets. Le lithium déchargé dans les eaux usées ou jeté dans les décharges d'ordures peut se retrouver dans les eaux usées traitées et dans les lixiviats des décharges, du fait de sa grande solubilité dans l'eau
Comparée à la toxicité aquatique, la concentration de lithium dans les eaux usées traitées est approximativement 10 fois plus faible que le CSEO pour les poissons.
Comparée aux critères de qualité pour les sols, la concentration dans la boue des eaux usées et le compost est approximativement d'un facteur 100 fois moins élevé. Le lithium semble ne pas montrer d'effets négatifs sur l'environnement à son niveau actuel et en fonction de son processus de dispersion.
Les expériences faites sur des animaux expérimentaux ont montré que le lithium peut avoir des effets repro-toxiques, et si leur consommation augmente, peuvent même engendrer des effets négatifs sur la santé et l'environnement.
L'aluminium apparaît dans l'environnement sous forme de silicates, d'oxydes et d'hydroxydes, combiné avec d'autres éléments tels que le sodium, la fluorine et les complexes d'arsenic avec des matières organiques.
Une acidification des sols libère l'aluminium sous forme de solution transportable. La concentration d'aluminium dans les pluies acides engendre que l'aluminium devient disponible pour une absorption par les plantes.
Standards de l'Eau Potable:
aluminium: 200 ug/l (ANG. max.)
200 ug/l (WHO directive)
chlorure: 400 mg/l (ANG. max.)
250 mg/l (WHO directive)
fluorure: 1.5 mg/l (ANG. max.)
1.5 mg/l (WHO directive)
nitrate: 50 mg/l ANG. max.)
50 mg/l (WHO directive)
sulfate: 250 mg/l (ANG. max.)
Directives pour les sols non disponibles.
Standards pour la Qualité de l'Air non disponibles.
Ne pas laisser pénétrer dans la nappe phréatique, les eaux ou les canalisations.

12.2. Persistance et dégradabilité

Composant	Persistance: Eau/Sol	Persistance: l'air
	Aucune donnée n'est disponible pour tous les ingrédients	Aucune donnée n'est disponible pour tous les ingrédients

12.3. Potentiel de bioaccumulation

Composant	Bioaccumulation
	Aucune donnée n'est disponible pour tous les ingrédients

12.4. Mobilité dans le sol

Composant	Mobilité
	Aucune donnée n'est disponible pour tous les ingrédients

12.5. Résultats des évaluations PBT et VPVB

	P	B	T
Des données disponibles	non disponible	non disponible	non disponible
PBT	❌	❌	❌
vPvB	❌	❌	❌

Critères PBT remplies?	non
vPvB	non

12.6. Propriétés perturbant le système endocrinien

Aucune preuve de propriétés perturbatrices endocriniennes n'a été trouvée dans la littérature actuelle.

12.7. Autres effets néfastes

Aucune preuve de propriétés d'épuisement de l'ozone n'a été trouvée dans la littérature actuelle.

SECTION 13 Considérations relatives à l'élimination

13.1. Méthodes de traitement des déchets

Elimination du produit / emballage	▸ Les conteneurs peuvent encore présenter un danger / danger chimique lorsqu'ils sont vides. ▸ Retourner au fournisseur pour réutilisation / recyclage si possible. Autrement: ▸ Si le conteneur ne peut pas être nettoyé suffisamment bien pour garantir qu'il ne reste pas de résidus ou si le conteneur ne peut pas être utilisé pour stocker le même produit, perforer les conteneurs pour éviter leur réutilisation et les enfouir dans une décharge autorisée. ▸ Dans la mesure du possible, conservez les avertissements sur l'étiquette et la FDS et respectez toutes les notifications relatives au produit. NE PAS permettre à l'eau provenant du lavage ou de l'équipement de pénétrer dans les conduits d'eau. Il peut s'avérer nécessaire de collecter toute l'eau de lavage pour un traitement préalable avant l'élimination. Dans tous les cas, une élimination dans les égouts peut-être soumise à des lois et réglementations et ces dernières doivent être prises en compte de manière prioritaire. En cas de doute, contacter l'autorité responsable.

Suite...

Options de traitement des déchets	Pas Disponible
Options d'élimination par les égouts	Pas Disponible

SECTION 14 Informations relatives au transport

Etiquettes nécessaires

	Voir disposition particulière 188 Capacité de la batterie : 2000 mAh Tension de la batterie : 11,1 V Puissance en wattheures : 22,2 Wh Poids de la batterie : 137 g Poids brut unitaire : 362 g
Le dépoussiéreur à batterie lithium-ion:	Satisfait aux exigences de la sous-section 38.3 de la partie III du Manuel d'épreuves et de critères. Offre une protection contre les dommages et les courts-circuits, y compris une protection contre le contact avec des matériaux conducteurs dans le même emballage qui pourrait entraîner un court-circuit.

Transport par terre (ADR-RID)

14.1. **Numéro ONU ou numéro d'identification**	3481
14.2. **Nom d'expédition des Nations unies**	LITHIUM ION BATTERIES CONTAINED IN EQUIPMENT or LITHIUM ION BATTERIES PACKED WITH EQUIPMENT (including lithium ion polymer batteries)
14.3. **Classe(s) de danger pour le transport**	classe: 9 Risque Secondaire: Sans Objet
14.4. **Groupe d'emballage**	Sans Objet
14.5. **Dangers pour l'environnement**	Sans Objet
14.6. **Précautions particulières à prendre par l'utilisateur**	Identification du risque (Kemler): Sans Objet Code de classification: M4 Etiquette de danger: 9A Dispositions particulières: 188 230 310 348 360 376 377 387 390 670 quantité limitée: 0 Code tunnel de restriction: 2 (E)

Transport aérien (ICAO-IATA / DGR)

14.1. **Numéro ONU**	3481
14.2. **Nom d'expédition des Nations unies**	Lithium ion batteries packed with equipment (including lithium ion polymer batteries)
14.3. **Classe(s) de danger pour le transport**	Classe ICAO/IATA: 9 Sous-risque ICAO/IATA: Sans Objet Code ERG: 12FZ
14.4. **Groupe d'emballage**	Sans Objet
14.5. **Dangers pour l'environnement**	Sans Objet
14.6. **Précautions particulières à prendre par l'utilisateur**	Dispositions particulières: A88 A99 A154 A164 A181 A185 A213 A802 Instructions d'emballage pour cargo uniquement: 966 Maximum Qté / Paquet pour cargo uniquement: 35 kg Instructions d'emballage pour cargo et vaisseaux passagers: 966 Quantité maximale Passager et Cargo / Paquet: 5 kg Qté de paquets limités dans avion passager et de cargaison: Forbidden Quantité Limitée Quantité maximale Passager et Cargo / Paquet: Forbidden

Transport maritime (IMDG-Code / GGVSee)

14.1. **Numéro ONU**	3481
14.2. **Nom d'expédition des Nations unies**	LITHIUM ION BATTERIES CONTAINED IN EQUIPMENT or LITHIUM ION BATTERIES PACKED WITH EQUIPMENT (including lithium ion polymer batteries)
14.3. **Classe(s) de danger pour le transport**	Classe IMDG: 9 IMDG Sous-risque: Sans Objet
14.4. **Groupe d'emballage**	Sans Objet
14.5. **Dangers pour l'environnement**	Sans Objet

Suite...

14.6. **Précautions particulières à prendre par l'utilisateur**	N° EMS	F-A, S-I
	Dispositions particulières	188 230 310 348 360 376 377 384 387 390
	Quantités limitées	0

Le transport fluvial (ADN)

14.1. **Numéro ONU**	3481	
14.2. **Nom d'expédition des Nations unies**	Sans Objet	
14.3. **Classe(s) de danger pour le transport**	9	Sans Objet
14.4. **Groupe d'emballage**	Sans Objet	
14.5. **Dangers pour l'environnement**	Sans Objet	
14.6. **Précautions particulières à prendre par l'utilisateur**	Code de classification	M4
	Dispositions particulières	188; 230; 310; 348; 360; 376; 377; 387; 390; 670
	Quantités Limitées	0
	Équipement requis	PP
	Feu cônes nombre	0

14.7. Transport maritime en vrac conformément aux instruments de l'OMI

14.7.1. Transport en vrac conformément à l'annexe II de la convention Marpol et au recueil IBC

Sans Objet

14.7.2. Transport en vrac conformément à l'annexe V et MARPOL Code IMSBC

Nom du produit	Grouper
dioxocobaltate(1-) de lithium	Pas Disponible
graphite	Pas Disponible
hexafluorophosphate(1-) de lithium	Pas Disponible
cuivre	Pas Disponible
aluminium	Pas Disponible
nickel	Pas Disponible

14.7.3. Transport en vrac conformément aux dispositions du Code IGC

Nom du produit	Type de navire
dioxocobaltate(1-) de lithium	Pas Disponible
graphite	Pas Disponible
hexafluorophosphate(1-) de lithium	Pas Disponible
cuivre	Pas Disponible
aluminium	Pas Disponible
nickel	Pas Disponible

SECTION 15 Informations réglementaires

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

dioxocobaltate(1-) de lithium Est disponible dans les textes réglementaires suivants

Europe Inventaire douanier européen des substances chimiques	Projet d'empreinte chimique - Liste des produits chimiques préoccupants
Inventaire européen CE	Union européenne - Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes (EINECS)
Liste internationale OMS de la limite proposée d'exposition professionnelle (VLEP) Les valeurs pour les nanomatériaux manufacturés (MNMS)	Valeurs limites d'exposition professionnelle en France

graphite Est disponible dans les textes réglementaires suivants

Inventaire européen CE	Union européenne - Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes (EINECS)
Liste internationale OMS de la limite proposée d'exposition professionnelle (VLEP) Les valeurs pour les nanomatériaux manufacturés (MNMS)	Valeurs limites d'exposition professionnelle en France

hexafluorophosphate(1-) de lithium Est disponible dans les textes réglementaires suivants

Europe Inventaire douanier européen des substances chimiques	Union européenne - Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes (EINECS)
Inventaire européen CE	Valeurs limites d'exposition professionnelle en France
Liste internationale OMS de la limite proposée d'exposition professionnelle (VLEP) Les valeurs pour les nanomatériaux manufacturés (MNMS)	

cuivre Est disponible dans les textes réglementaires suivants

Suite...

Europe Inventaire douanier européen des substances chimiques	L'Union européenne (UE) Règlement (CE) N ° 1272/2008 relatif à la Classification, à l'Étiquetage et à l'Emballage des Substances et des Mélanges - Annexe VI
Inventaire européen CE	Union européenne - Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes (EINECS)
Liste internationale OMS de la limite proposée d'exposition professionnelle (VLEP) Les valeurs pour les nanomatériaux manufacturés (MNMS)	Valeurs limites d'exposition professionnelle en France

aluminium Est disponible dans les textes réglementaires suivants

Europe Inventaire douanier européen des substances chimiques	Règlement REACH (CE) n ° 1907/2006 de l'UE - Annexe XVII - Restrictions à la fabrication, à la mise sur le marché et à l'utilisation de certaines substances, mélanges et articles dangereux
Inventaire européen CE	Union européenne - Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes (EINECS)
Liste internationale OMS de la limite proposée d'exposition professionnelle (VLEP) Les valeurs pour les nanomatériaux manufacturés (MNMS)	Valeurs limites d'exposition professionnelle en France
L'Union européenne (UE) Règlement (CE) N ° 1272/2008 relatif à la Classification, à l'Étiquetage et à l'Emballage des Substances et des Mélanges - Annexe VI	

nickel Est disponible dans les textes réglementaires suivants

Agence Internationale pour la Recherche sur le Cancer (CIRC) - Agents classés par les Monographies du CIRC	L'Union européenne (UE) Règlement (CE) N ° 1272/2008 relatif à la Classification, à l'Étiquetage et à l'Emballage des Substances et des Mélanges - Annexe VI
Centre International de recherche sur le cancer (CIRC) - Agents classés par les monographies du CIRC - Groupe 2B: Peut-être cancérogène pour l'homme	Projet d'empreinte chimique - Liste des produits chimiques préoccupants
Europe Inventaire douanier européen des substances chimiques	Règlement REACH (CE) n ° 1907/2006 de l'UE - Annexe XVII - Restrictions à la fabrication, à la mise sur le marché et à l'utilisation de certaines substances, mélanges et articles dangereux
Inventaire européen CE	Union européenne - Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes (EINECS)
Liste internationale OMS de la limite proposée d'exposition professionnelle (VLEP) Les valeurs pour les nanomatériaux manufacturés (MNMS)	Valeurs limites d'exposition professionnelle en France

Cette fiche de données de sécurité est conforme à la législation européenne suivante et de ses adaptations - dans la mesure applicable -: les directives 98/24 / CE, - 92/85 / CEE, - 94/33 / CE, - 2008/98 / CE, - 2010/75 / UE; Règlement (UE) 2020/878; Règlement (CE) n ° 1272/2008 mis à jour par ATPs.

Informations Selon 2012/18 / UE (SEVESO III):

Seveso Catégorie	Pas Disponible

15.2. Évaluation de la sécurité chimique

Aucune évaluation de la sécurité chimique n'a été effectuée par le fournisseur pour la substance oule mélange.

état de l'inventaire national

Inventaire national	Statut
Australie - AIIC / Australie non-utilisation industrielle	Oui
Canada - DSL	Non (hexafluorophosphate(1-) de lithium)
Canada - NDSL	Non (dioxocobaltate(1-) de lithium; graphite; cuivre; aluminium; nickel)
Chine - IECSC	Oui
Europe - EINEC / ELINCS / NLP	Oui
Japon - ENCS	Non (graphite; hexafluorophosphate(1-) de lithium; cuivre; aluminium; nickel)
Corée - KECI	Oui
Nouvelle-Zélande - NZIoC	Non (hexafluorophosphate(1-) de lithium)
Philippines - PICCS	Non (dioxocobaltate(1-) de lithium)
É.-U.A. - TSCA	Oui
Taiwan - TCSI	Oui
Mexique - INSQ	Non (dioxocobaltate(1-) de lithium; hexafluorophosphate(1-) de lithium)
Vietnam - NCI	Oui
Russie - FBEPH	Non (dioxocobaltate(1-) de lithium; hexafluorophosphate(1-) de lithium)
Légende:	*Oui = Tous les ingrédients figurent dans l'inventaire* *Non = Un ou plusieurs des ingrédients répertoriés dans le CAS ne figurent pas dans l'inventaire. Ces ingrédients peuvent être exemptés ou devront être enregistrés.*

SECTION 16 Autres informations

date de révision	09/06/2023
date initiale	19/03/2023

Codes pleine de risques de texte et de danger

H250	S'enflamme spontanément au contact de l'air.
H261	Dégage au contact de l'eau des gaz inflammables.
H302	Nocif en cas d'ingestion.
H311	Toxique par contact cutané.
H314	Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves.
H317	Peut provoquer une allergie cutanée.
H318	Provoque des lésions oculaires graves.
H334	Peut provoquer des symptômes allergiques ou d'asthme ou des difficultés respiratoires par inhalation.
H350	Peut provoquer le cancer .

Suite...

H351	Susceptible de provoquer le cancer .
H372	Risque avéré d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée.
H373	Risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée.
H411	Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.
H413	Peut être nocif à long terme pour les organismes aquatiques.

autres informations

La classification de la substance et de ses ingrédients provient de sources officielles ainsi que d une révision indépendante par le comité de classification de Chemwatch à l aide de références littéraires.
La fiche technique santé-sécurité (SDS) est un outil de communication orienté sur le risque et qui doit être utilisé dans le cadre de la politique d'évaluation du risque. De nombreux facteurs peuvent influencer la diffusion d'information au sujet des risques sur le lieu de travail ou dans d'autres cadres. Les risques peuvent être déterminés en référence à des Scénarios d'exposition. L'échelle d'usage, la fréquence d'utilisation et les mécanismes techniques disponibles et actuels doivent faire l'objet d'une réflexion poussée.
Pour des conseils détaillés sur les équipements de protection individuels, se référer aux standards CEN de l'UE suivants :
EN 166 - Protection individuelle des yeux
EN 340 - Vêtements de protection
EN 374 - Gants de protection contre les produits chimiques et les micro-organismes.
EN 13832 - Protection des chaussures contre les produits chimiques
EN 133 - Protection individuelle pour la respiration

Définitions et abréviations

- PC－TWA: Concentration admissible - Moyenne pondérée dans le temps
- PC－STEL: Concentration admissible - Limite d'exposition à court terme
- IARC: Centre international de recherche sur le cancer
- ACGIH: Conférence américaine des hygiénistes industriels gouvernementaux
- STEL: Limite d'exposition à court terme
- TEEL: Limite d'exposition d'urgence temporaire。
- IDLH: Concentrations immédiatement dangereuses pour la vie ou la santé
- ES: Norme d'exposition
- OSF: Facteur de sécurité contre les odeurs
- NOAEL: Niveau sans effet indésirable observé
- LOAEL: Niveau le plus bas d'effets indésirables observés
- TLV: valeur limite du seuil
- LOD: Limite de détection
- OTV: Valeur seuil de l'odeur
- BCF: Facteurs de bioconcentration
- BEI: Indice d'exposition biologique
- AIIC: Inventaire australien des produits chimiques industriels
- DSL: Liste des substances domestiques
- NDSL: Liste des substances non domestiques
- IECSC: Inventaire des substances chimiques existantes en Chine
- EINECS: Inventaire Européen des Substances Chimiques Commerciales Existantes
- ELINCS: Liste Européenne des Substances Chimiques Notifiées
- NLP: Non plus des polymères
- ENCS: Inventaire des substances chimiques existantes et nouvelles
- KECI: Inventaire coréen des produits chimiques existants
- NZIoC: Inventaire des produits chimiques de la Nouvelle-Zélande
- PICCS: Inventaire philippin des produits et substances chimiques
- TSCA: loi sur le contrôle des substances toxiques
- TCSI: Inventaire des substances chimiques de Taïwan
- INSQ: Inventaire national des substances chimiques
- NCI: Inventaire national des produits chimiques
- FBEPH: Registre russe des substances chimiques et biologiques potentiellement dangereuses

Classification et procédure utilisée pour dériver la classification des mélanges selon le règlement (EC) 1272/2008 [CLP]

Classification selon le règlement (CE) n ° 1272/2008 [CLP] et modifications	Procédure de classification
, EUH210	Méthode de calcul

fin de la SDD