

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

1. IDENTIFICATION DU PRODUIT ET DE LA SOCIÉTÉ

Nom du produit: JM®-55II

Taille du produit: 1.6 mm (1/16")

Autres moyens d'identification

Numéro de la FDS: 200000025800

Utilisation recommandée et restrictions d'emploi

Usage recommandé: GMAW (Soudage à l'arc métallique sous gaz)

Restrictions d'emploi: Pas connu. Lire cette fiche avant d'utiliser ce produit.

Renseignements sur le Fabricant/Importateur/Fournisseur/Distributeur

Nom de la société: LINCOLN ELECTRIC® (Tangshan) Welding Materials Co., Ltd

Adresse: 001, Riyuetan Road, Taiwan Industrial Zone, Luan County

Tangshan, Hebei Province 063700

China

Téléphone: +86 315 5038 500

Personne à contacter: Les questions sur les Fiche de données de sécurité: www.lincolnelectric.com/sds
Informations sur la sécurité soudage à l'arc: www.lincolnelectric.com/safety

Nom de la société: The Shanghai Lincoln Electric Co., Ltd.

Adresse: No. 195, Lane 5008, Hu Tai Road

Shanghai 201907

China

Téléphone: +86 21 6673 4530

Personne à contacter: Les questions sur les Fiche de données de sécurité: www.lincolnelectric.com/sds
Informations sur la sécurité soudage à l'arc: www.lincolnelectric.com/safety

Numéro d'appel d'urgence:

USA/Canada/Mexique +1 (888) 609-1762

Amériques/Europe +1 (216) 383-8962

Asie-Pacifique +1 (216) 383-8966

Moyen-Orient/Afrique +1 (216) 383-8969

3E Code d'accès Société: 333988

2. IDENTIFICATION DES DANGERS

Classé conformément aux critères du Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques (SGH), de la Norme de communication des dangers (29 CFR 1910.1200) de l'Administration américaine de la sécurité et de l'hygiène du travail, du Règlement sur les produits dangereux du Canada et du Système harmonisé du Mexique pour l'identification et la communication Des dangers et des risques liés aux produits chimiques dangereux sur le lieu de travail.

Classe de Danger

Non classé comme dangereux selon les critères du SGH de classification des risques applicables.

Éléments d'étiquetage

Symbole de Danger: Aucun symbole

Mention d'Avertissement: Aucun mot indicateur.

Mention de Danger: Non applicable

Conseils de Prudence: Non applicable

Autres dangers ne donnant pas lieu à classement selon le SGH:

Une décharge électrique peut vous tuer. Si vous devez souder dans des endroits humides ou avec des vêtements mouillés, sur des structures de métal ou dans des positions à l'étroit, comme les positions assise, à genoux ou étendue, ou s'il y a un risque élevé de contact inévitable ou accidentel avec une pièce de fabrication, utiliser l'équipement suivant : soudeuse à courant continu semi-automatique, soudeuse manuelle à courant continu (bâton) ou soudeuse à courant alternatif avec commande de régulation de tension réduite.

Les rayons de l'arc peuvent blesser les yeux et brûler la peau. L'arc de soudage et les étincelles peuvent enflammer les combustibles et les produits inflammables. Être surexposé aux émanations et aux gaz de soudage peut être dangereux. Lire et comprendre les instructions du fabricant, les fiches de données de sécurité et les étiquettes de précaution avant d'utiliser ce produit. Reportez-vous à la section 8.

Substance(s) formée(s) dans les conditions d'utilisation:

La fumée produite de cette électrode de soudage peut contenir le(s) constituant(s) suivant(s) et / ou leurs oxydes métalliques complexes, ainsi que des particules solides ou d'autres constituants des produits consommables, métal de base, ou le revêtement du métal de base non énuméré ci-dessous. Des fumées de ce produit peut contenir de faibles niveaux de cuivre, généralement inférieur à 1% en poids. La surexposition au cuivre peut causer de la fièvre des fondeurs, ainsi que la peau, les yeux et une irritation des voies respiratoires.

Identité Chimique	N° CAS
Dioxyde de carbone	124-38-9
Monoxyde de carbone	630-08-0
Dioxyde d'azote	10102-44-0
Ozone	10028-15-6
Manganèse	7439-96-5
Nickel	7440-02-0

3. COMPOSITION/INFORMATIONS SUR LES COMPOSANTS

Ingrédients dangereux à signaler
Mélanges

Identité Chimique	Numéro CAS	Teneur en pourcentage (%)*
Fer	7439-89-6	50 - <100%
Manganèse	7439-96-5	1 - <5%
Silicium	7440-21-3	0.1 - <1%
Nickel	7440-02-0	0.1 - <1%
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu)	7440-50-8	0.1 - <1%
Chrome et le chrome alliages et composés (en Cr)	7440-47-3	0.1 - <1%
Molybdène	7439-98-7	0.1 - <1%

* Toutes les concentrations sont exprimées en pourcentage pondéral sauf si le composant est un gaz. Les concentrations de gaz sont exprimées en pourcentage volumique.

Remarques sur la Composition: Le terme "ingrédients dangereux" doit être interprété comme un terme

défini dans les normes de communication des risques et n'implique pas nécessairement l'existence d'un danger de soudage ou à un procédé connexe. Le produit peut contenir des ingrédients non-dangereux supplémentaires ou peut former des composés supplémentaires en vertu de l'état d'utilisation. Se reporter aux sections 2 et 8 pour plus d'informations.

4. PREMIERS SECOURS

- Ingestion:** Éviter que la fumée ou la poudre soit en contact avec les mains, les vêtements, la nourriture et la boisson qui peuvent provoquer l'ingestion des particules de la main à la bouche comme boire, manger, fumer, etc. En cas d'ingestion, ne pas faire vomir. Contacter le centre antipoison. À moins d'avis contraire du centre antipoison, rincer complètement la bouche avec de l'eau. Si des symptômes apparaissent, consulter immédiatement un médecin.
- Inhalation:** Prendre de l'air frais si la respiration est difficile. Si la respiration est arrêtée, donner la respiration artificielle et demander immédiatement de l'aide médicale.
- Contact avec la Peau:** Enlever les vêtements contaminés et laver soigneusement la peau avec du savon et de l'eau. Pour une peau rougie ou boursouflée, ou des brûlures thermiques, obtenir une assistance médicale à la fois.
- Contact oculaire:** Il faut rincer les yeux avec beaucoup d'eau propre et tiède pour enlever la poussière ou la fumée de ce produit en attendant d'être transportées vers un service médical d'urgence. Ne pas laisser la victime se frotter ou serrer les yeux. Demander immédiatement de l'aide médicale.
- Les rayons de l'arc peuvent blesser les yeux. En cas d'exposition aux rayons de l'arc, déplacer la victime dans une chambre noire, enlever les verres de contact comme requis pour le traitement, couvrir les yeux avec un pansement rembourré et laisser la se reposer. Demander immédiatement de l'aide médicale si les symptômes persistent.
- Symptômes/effets les plus importants, aigus et différés**
- Symptômes:** Une surexposition à court terme (aigu) à des fumées et des gaz de soudage et des techniques connexes peut entraîner des maux de tête, de la fièvre des fondeurs, des étourdissements, de la nausée ou une sécheresse ou une irritation du nez, de la gorge ou des yeux. Elle peut aggraver des problèmes respiratoires existants (p. ex., l'asthme, l'emphysème). Une surexposition à long terme (chronique) à des fumées et des gaz de soudage et des techniques connexes peut mener à une sidérose (dépôts de fer dans les poumons), avoir un impact sur le système nerveux central, causer une bronchite et peut nuire aux fonctions pulmonaires. Se référer à la section 11 pour plus d'informations.
- Dangers:** Les dangers associés au soudage et ses procédés connexes tels que le soudage et le brasage sont complexes et peuvent comprendre des dangers physiques et la santé, tels que mais non limité à un choc électrique, des souches physiques, les brûlures par irradiation (flash de l'oeil), des brûlures thermiques en raison de métal ou de projections à chaud et les effets potentiels sur la santé d'une surexposition aux fumées, des gaz ou des poussières potentiellement générés lors de l'utilisation de ce produit. Reportez-vous à la section 11 pour plus d'informations.

Indication d'un besoin médical immédiat et traitement spécial requis

Traitement: Traiter les symptômes.

5. MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

Dangers d'Incendie Généraux: Tel qu'expédié, ce produit est ininflammable. Cependant, les arcs de soudage, les étincelles, les flammes nues et les surfaces chaudes associées au soudage, au brasage et au brasage peuvent enflammer des matériaux combustibles et inflammables. Mettez en œuvre des mesures de protection contre l'incendie en fonction de l'évaluation des risques du lieu d'utilisation, des réglementations locales et de toutes les normes de sécurité pertinentes. Lisez et comprenez la norme nationale américaine Z49.1, « Sécurité dans le soudage, le découpage et les processus connexes », et la norme NFPA 51B de la National Fire Protection Association, « Standard for Fire Prevention during Welding, Cutting, and Other Hot Work », avant d'utiliser ce produit.

Moyens d'extinction appropriés (et inappropriés)

Moyens d'extinction appropriés: Tel qu'il est livré, le produit ne brûle pas. En cas d'incendie à proximité: utiliser les agents d'extinction appropriés.

Moyens d'extinction inappropriés: Ne pas lutter contre l'incendie au jet d'eau pour ne pas propager les flammes.

Dangers spécifiques dus au produit chimique: L'arc de soudage et les étincelles peuvent enflammer les combustibles et les produits inflammables.

Équipement de protection spécial et précautions pour les pompiers

Procédures spéciales de lutte contre l'incendie: Employer des méthodes normales de lutte contre l'incendie et tenir compte des dangers associés aux autres substances présentes.

Équipement de protection spécial pour le personnel préposé à la lutte contre le feu: Pour la lutte contre l'incendie, choisir l'appareil respiratoire conformément aux règles générales de l'entreprise sur le comportement pendant un incendie. Porter un appareil respiratoire autonome et une combinaison de protection complète en cas d'incendie.

6. MESURES À PRENDRE EN CAS DE DISPERSION ACCIDENTELLE

Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence: Si la poussière en suspension et / ou la fumée est présent, utiliser les contrôles d'ingénierie adéquats et, si nécessaire, de protection personnelle pour éviter toute surexposition. Reportez-vous aux recommandations de la Section 8.

Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage: Absorber le produit avec du sable ou un autre absorbant inerte. Arrêter le débit de matière, si ceci est sans risque. Nettoyer immédiatement les déversements tout en observant les précautions dans l'équipement de protection personnelle dans la section 8. Éviter de générer des poussières. Empêcher le produit de pénétrer dans tous les drains, les égouts ou les sources d'eau. Reportez-vous à la section 13 pour l'élimination appropriée.

Précautions pour la protection de l'environnement: Éviter le rejet dans l'environnement. Endiguer la fuite ou le déversement si cela peut être fait sans danger. Ne pas contaminer les sources d'eau ou les égouts. Le responsable Environnement doit être avisé de tout déversement important.

7. MANIPULATION ET STOCKAGE

Précautions à prendre pour une manipulation sans danger:

Eviter la formation de poussière. Installer un système de ventilation par extraction approprié aux endroits où de la poussière s'est formée.

Veillez vous assurer de lire et de comprendre les directives du fabricant et l'étiquette de mise en garde sur le produit. Référez la Safety Publications de Lincoln à www.lincolnelectric.com/safety, ISO/TR 18786:2014, ISO/TR 13392:2014, Voir la norme nationale américaine Z49.1, intitulée "Safety In Welding, Cutting and Allied Processes" publiée par l'American Welding Society, <http://pubs.aws.org> et la Publication 2206 (29CFR1910) de l'OSHA, U.S. Government Printing Office, www.gpo.gov.

Conditions d'un stockage sûr, y compris les éventuelles incompatibilités:

Conserver dans l'emballage d'origine fermé dans un endroit sec. Stocker conformément aux réglementations locales/régionales/nationales. Conserver à l'écart des matières incompatibles.

8. CONTRÔLES DE L'EXPOSITION/PROTECTION INDIVIDUELLE
Paramètres de contrôle
Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle: États-Unis

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Manganèse - Fumée. - en Mn	Ceiling	5 mg/m3	ÉTATS-UNIS. OSHA Tableau Z-1 Limites de contaminants aériens (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
	REL	1 mg/m3	États-Unis. NIOSH: Guide de poche aux risques chimiques (2005)
	STEL	3 mg/m3	États-Unis. NIOSH: Guide de poche aux risques chimiques (2005)
Manganèse - Fraction inhalable. - en Mn	TWA	0.1 mg/m3	États-Unis. Valeurs de seuil d'exposition de l'ACGIH (03 2014)
Manganèse - Fraction alvéolaire. - en Mn	TWA	0.02 mg/m3	États-Unis. Valeurs de seuil d'exposition de l'ACGIH (03 2014)
Manganèse	IDLH	500 mg/m3	Danger immédiat pour la vie ou la santé (IDLH) concentration: (10 2017)
Silicium - Respirable.	REL	5 mg/m3	États-Unis. NIOSH: Guide de poche aux risques chimiques (2005)
Silicium - Total	REL	10 mg/m3	États-Unis. NIOSH: Guide de poche aux risques chimiques (2005)
Silicium - poussière totales	PEL	15 mg/m3	ÉTATS-UNIS. OSHA Tableau Z-1 Limites de contaminants aériens (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
Silicium - Fraction alvéolaire.	PEL	5 mg/m3	ÉTATS-UNIS. OSHA Tableau Z-1 Limites de contaminants aériens (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
Silicium - particules alvéolaires	TWA	3 mg/m3	États-Unis. Valeurs de seuil d'exposition de l'ACGIH (01 2021)
Silicium - particules inhalables	TWA	10 mg/m3	États-Unis. Valeurs de seuil d'exposition de l'ACGIH (01 2021)
Silicium - Fraction alvéolaire.	TWA	5 mg/m3	ÉTATS-UNIS. OSHA Tableau Z-3 (29 CFR 1910.1000) (09 2016)
Silicium - poussière totales	TWA	50 millions de particules par pied cube d'air	ÉTATS-UNIS. OSHA Tableau Z-3 (29 CFR 1910.1000) (09 2016)
	TWA	15 mg/m3	ÉTATS-UNIS. OSHA Tableau Z-3 (29 CFR 1910.1000) (09 2016)
Silicium - Fraction alvéolaire.	TWA	15 millions de particules par pied cube d'air	ÉTATS-UNIS. OSHA Tableau Z-3 (29 CFR 1910.1000) (09 2016)
Nickel - Fraction inhalable.	TWA	1.5 mg/m3	États-Unis. Valeurs de seuil d'exposition de l'ACGIH (12 2010)
Nickel - en Ni	REL	0.015 mg/m3	États-Unis. NIOSH: Guide de poche aux risques chimiques (2005)
Nickel	IDLH	10 mg/m3	Danger immédiat pour la vie ou la santé (IDLH) concentration: (10 2017)
Nickel - en Ni	PEL	1 mg/m3	ÉTATS-UNIS. OSHA Tableau Z-1 Limites

			de contaminants aériens (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu) - Poussière ou brouillard - en Cu	TWA	1 mg/m3	États-Unis. Valeurs de seuil d'exposition de l'ACGIH (03 2014)
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu) - Fumée. - en Cu	TWA	0.2 mg/m3	États-Unis. Valeurs de seuil d'exposition de l'ACGIH (03 2014)
	REL	0.1 mg/m3	États-Unis. NIOSH: Guide de poche aux risques chimiques (2016)
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu) - Poussière ou brouillard - en Cu	REL	1 mg/m3	États-Unis. NIOSH: Guide de poche aux risques chimiques (2016)
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu) - Fumée. - en Cu	PEL	0.1 mg/m3	ÉTATS-UNIS. OSHA Tableau Z-1 Limites de contaminants aériens (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu) - Poussière ou brouillard - en Cu	PEL	1 mg/m3	ÉTATS-UNIS. OSHA Tableau Z-1 Limites de contaminants aériens (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu)	IDLH	100 mg/m3	Danger immédiat pour la vie ou la santé (IDLH) concentration: (10 2017)
Chrome et le chrome alliages et composés (en Cr) - en Cr	PEL	1 mg/m3	ÉTATS-UNIS. OSHA Tableau Z-1 Limites de contaminants aériens (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
	REL	0.5 mg/m3	États-Unis. NIOSH: Guide de poche aux risques chimiques (2005)
Chrome et le chrome alliages et composés (en Cr) - Fraction inhalable. - as Cr(0)	TWA	0.5 mg/m3	États-Unis. Valeurs de seuil d'exposition de l'ACGIH (03 2018)
Chrome et le chrome alliages et composés (en Cr)	IDLH	250 mg/m3	Danger immédiat pour la vie ou la santé (IDLH) concentration: (10 2017)
Molybdène - poussière totales - en Mo	PEL	15 mg/m3	ÉTATS-UNIS. OSHA Tableau Z-1 Limites de contaminants aériens (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
Molybdène - Fraction inhalable. - en Mo	TWA	10 mg/m3	États-Unis. Valeurs de seuil d'exposition de l'ACGIH (03 2014)
Molybdène - Fraction alvéolaire. - en Mo	TWA	3 mg/m3	États-Unis. Valeurs de seuil d'exposition de l'ACGIH (03 2014)
Molybdène	IDLH	5,000 mg/m3	Danger immédiat pour la vie ou la santé (IDLH) concentration: (10 2017)
Molybdène - particules alvéolaires	TWA	3 mg/m3	États-Unis. Valeurs de seuil d'exposition de l'ACGIH (01 2021)
Molybdène - particules inhalables	TWA	10 mg/m3	États-Unis. Valeurs de seuil d'exposition de l'ACGIH (01 2021)
Molybdène - Fraction alvéolaire.	TWA	5 mg/m3	ÉTATS-UNIS. OSHA Tableau Z-3 (29 CFR 1910.1000) (09 2016)
	TWA	15 millions de particules par pied cube d'air	ÉTATS-UNIS. OSHA Tableau Z-3 (29 CFR 1910.1000) (09 2016)
Molybdène - poussière totales	TWA	15 mg/m3	ÉTATS-UNIS. OSHA Tableau Z-3 (29 CFR 1910.1000) (09 2016)
	TWA	50 millions de particules par pied cube d'air	ÉTATS-UNIS. OSHA Tableau Z-3 (29 CFR 1910.1000) (09 2016)

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle: Canada

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Manganèse - en Mn	8 HR ACL	0.2 mg/m3	Canada. LEMT de la Saskatchewan (Règlement sur la santé et la sécurité au travail, 1996, tableau 21), dans leur version modifiée (05 2009)
	15 MIN ACL	0.6 mg/m3	Canada. LEMT de la Saskatchewan (Règlement sur la santé et la sécurité au travail, 1996, tableau 21), dans leur version modifiée (05 2009)
Manganèse - Fraction	TWA	0.02 mg/m3	Canada. LEMT du Manitoba (Règlement

alvéolaire. - en Mn			217/2006, Loi sur la sécurité et l'hygiène du travail), dans leur version modifiée (03 2014)
Manganèse - Fraction inhalable. - en Mn	TWA	0.1 mg/m3	Canada. LEMT du Manitoba (Règlement 217/2006, Loi sur la sécurité et l'hygiène du travail), dans leur version modifiée (03 2014)
Manganèse - en Mn	TWA	0.2 mg/m3	Canada. LEMT de l'Ontario. (Contrôle de l'exposition aux agents biologiques ou chimiques), dans sa version modifiée (06 2015)
Manganèse - Fumée, poussière totale. - en Mn	TWA	0.2 mg/m3	Canada. LEMT du Québec, (Ministère du Travail. Règlement sur la qualité du milieu de travail), dans leur version modifiée (09 2017)
Manganèse - en Mn	TWA	0.2 mg/m3	Canada. LEMT de l'Alberta, (Code de santé et de sécurité au travail, partie 1, tableau 2), dans sa version modifiée (08 2020)
Manganèse - Respirable. - en Mn	TWA	0.02 mg/m3	Canada. Colombie-Britannique VLE's: Valuers limite d'exposition pour les substances chimiques (Commission des accidents du travail) et ses modifications. (06 2022)
Manganèse - Total - en Mn	TWA	0.2 mg/m3	Canada. Colombie-Britannique VLE's: Valuers limite d'exposition pour les substances chimiques (Commission des accidents du travail) et ses modifications. (06 2022)
Manganèse - en Mn	8 HR ACL	0.2 mg/m3	Canada. LEMT de la Saskatchewan (Règlement sur la santé et la sécurité au travail, 1996, tableau 21), dans leur version modifiée (04 2021)
Silicium	15 MIN ACL	20 mg/m3	Canada. LEMT de la Saskatchewan (Règlement sur la santé et la sécurité au travail, 1996, tableau 21), dans leur version modifiée (05 2009)
Silicium - poussière totales	TWA	10 mg/m3	Canada. LEMT du Québec, (Ministère du Travail. Règlement sur la qualité du milieu de travail), dans leur version modifiée (09 2017)
Silicium - particules alvéolaires	TWA	3 mg/m3	Canada. LEMT de l'Alberta, (Code de santé et de sécurité au travail, partie 1, tableau 2), dans sa version modifiée (01 2019)
Silicium - Fraction alvéolaire.	TWA	3 mg/m3	Canada. LEMT de l'Ontario. (Contrôle de l'exposition aux agents biologiques ou chimiques), dans sa version modifiée (01 2020)
Silicium - Fraction inhalable.	TWA	10 mg/m3	Canada. LEMT de l'Ontario. (Contrôle de l'exposition aux agents biologiques ou chimiques), dans sa version modifiée (01 2020)
Silicium - particules inhalables	TWA	10 mg/m3	Canada. LEMT de l'Ontario. (Contrôle de l'exposition aux agents biologiques ou chimiques), dans sa version modifiée (01 2020)
Silicium - particules alvéolaires	TWA	3 mg/m3	Canada. LEMT de l'Ontario. (Contrôle de l'exposition aux agents biologiques ou chimiques), dans sa version modifiée (01 2020)
Silicium - poussière totales	TWA	10 mg/m3	Canada. Colombie-Britannique VLE's: Valuers limite d'exposition pour les substances chimiques (Commission des accidents du travail) et ses modifications. (06 2020)
Silicium - Fraction alvéolaire.	TWA	3 mg/m3	Canada. Colombie-Britannique VLE's: Valuers limite d'exposition pour les substances chimiques (Commission des accidents du travail) et ses modifications. (06 2020)
Silicium - particules	TWA	10 mg/m3	Canada. LEMT du Manitoba (Règlement

inhalables			217/2006, Loi sur la sécurité et l'hygiène du travail), dans leur version modifiée (01 2021)
Silicium - particules alvéolaires	TWA	3 mg/m3	Canada. LEMT du Manitoba (Règlement 217/2006, Loi sur la sécurité et l'hygiène du travail), dans leur version modifiée (01 2021)
Silicium - Total	TWA	10 mg/m3	Canada. LEMT de l'Alberta, (Code de santé et de sécurité au travail, partie 1, tableau 2), dans sa version modifiée (08 2020)
Silicium	8 HR ACL	10 mg/m3	Canada. LEMT de la Saskatchewan (Règlement sur la santé et la sécurité au travail, 1996, tableau 21), dans leur version modifiée (04 2021)
Nickel	TWA	1.5 mg/m3	Canada. LEMT de l'Alberta, (Code de santé et de sécurité au travail, partie 1, tableau 2), dans sa version modifiée (07 2009)
Nickel - en Ni	TWA	0.05 mg/m3	Canada. Colombie-Britannique VLE's: Valuers limite d'exposition pour les substances chimiques (Commission des accidents du travail) et ses modifications. (07 2018)
Nickel - Fraction inhalable.	TWA	1.5 mg/m3	Canada. LEMT du Manitoba (Règlement 217/2006, Loi sur la sécurité et l'hygiène du travail), dans leur version modifiée (03 2011)
Nickel - Fraction inhalable. - en Ni	TWA	1 mg/m3	Canada. LEMT de l'Ontario. (Contrôle de l'exposition aux agents biologiques ou chimiques), dans sa version modifiée (06 2015)
	8 HR ACL	1.5 mg/m3	Canada. LEMT de la Saskatchewan (Règlement sur la santé et la sécurité au travail, 1996, tableau 21), dans leur version modifiée (05 2009)
	15 MIN ACL	3 mg/m3	Canada. LEMT de la Saskatchewan (Règlement sur la santé et la sécurité au travail, 1996, tableau 21), dans leur version modifiée (05 2009)
Nickel - Poussière inhalable	TWA	1.5 mg/m3	Canada. LEMT du Québec, (Ministère du Travail. Règlement sur la qualité du milieu de travail), dans leur version modifiée (03 2020)
Nickel - Fraction inhalable. - en Ni	8 HR ACL	1.5 mg/m3	Canada. LEMT de la Saskatchewan (Règlement sur la santé et la sécurité au travail, 1996, tableau 21), dans leur version modifiée (04 2021)
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu) - Fumée.	TWA	0.2 mg/m3	Canada. LEMT de l'Alberta, (Code de santé et de sécurité au travail, partie 1, tableau 2), dans sa version modifiée (07 2009)
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu) - Poussière ou brouillard - en Cu	TWA	1 mg/m3	Canada. LEMT de l'Alberta, (Code de santé et de sécurité au travail, partie 1, tableau 2), dans sa version modifiée (07 2009)
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu) - Fumée. - en Cu	TWA	0.2 mg/m3	Canada. Colombie-Britannique VLE's: Valuers limite d'exposition pour les substances chimiques (Commission des accidents du travail) et ses modifications. (07 2007)
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu) - Poussière ou brouillard - en Cu	TWA	1 mg/m3	Canada. Colombie-Britannique VLE's: Valuers limite d'exposition pour les substances chimiques (Commission des accidents du travail) et ses modifications. (07 2007)
	TWA	1 mg/m3	Canada. LEMT du Manitoba (Règlement 217/2006, Loi sur la sécurité et l'hygiène du travail), dans leur version modifiée (03 2014)
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu) - Fumée. -	TWA	0.2 mg/m3	Canada. LEMT du Manitoba (Règlement 217/2006, Loi sur la sécurité et l'hygiène

en Cu			du travail), dans leur version modifiée (03 2014)
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu) - Poussière et fumée - en Cu	TWA	1 mg/m3	Canada. LEMT de l'Ontario. (Contrôle de l'exposition aux agents biologiques ou chimiques), dans sa version modifiée (06 2015)
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu) - Poussière ou brouillard - en Cu	8 HR ACL	1 mg/m3	Canada. LEMT de la Saskatchewan (Règlement sur la santé et la sécurité au travail, 1996, tableau 21), dans leur version modifiée (05 2009)
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu) - Fumée. - en Cu	15 MIN ACL	0.6 mg/m3	Canada. LEMT de la Saskatchewan (Règlement sur la santé et la sécurité au travail, 1996, tableau 21), dans leur version modifiée (05 2009)
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu) - Poussière ou brouillard - en Cu	15 MIN ACL	3 mg/m3	Canada. LEMT de la Saskatchewan (Règlement sur la santé et la sécurité au travail, 1996, tableau 21), dans leur version modifiée (05 2009)
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu) - Fumée. - en Cu	8 HR ACL	0.2 mg/m3	Canada. LEMT de la Saskatchewan (Règlement sur la santé et la sécurité au travail, 1996, tableau 21), dans leur version modifiée (05 2009)
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu) - Poussière ou brouillard - en Cu	TWA	1 mg/m3	Canada. LEMT du Québec, (Ministère du Travail. Règlement sur la qualité du milieu de travail), dans leur version modifiée (09 2017)
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu) - Fumée. - en Cu	TWA	0.2 mg/m3	Canada. LEMT du Québec, (Ministère du Travail. Règlement sur la qualité du milieu de travail), dans leur version modifiée (09 2017)
	TWA	0.2 mg/m3	Canada. LEMT de l'Ontario. (Contrôle de l'exposition aux agents biologiques ou chimiques), dans sa version modifiée (08 2017)
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu) - Poussière ou brouillard - en Cu	8 HR ACL	1 mg/m3	Canada. LEMT de la Saskatchewan (Règlement sur la santé et la sécurité au travail, 1996, tableau 21), dans leur version modifiée (04 2021)
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu) - Fumée. - en Cu	8 HR ACL	0.2 mg/m3	Canada. LEMT de la Saskatchewan (Règlement sur la santé et la sécurité au travail, 1996, tableau 21), dans leur version modifiée (04 2021)
Chrome et le chrome alliages et composés (en Cr) - en Cr	TWA	0.5 mg/m3	Canada. LEMT de l'Ontario. (Contrôle de l'exposition aux agents biologiques ou chimiques), dans sa version modifiée (11 2010)
	8 HR ACL	0.5 mg/m3	Canada. LEMT de la Saskatchewan (Règlement sur la santé et la sécurité au travail, 1996, tableau 21), dans leur version modifiée (05 2009)
	15 MIN ACL	1.5 mg/m3	Canada. LEMT de la Saskatchewan (Règlement sur la santé et la sécurité au travail, 1996, tableau 21), dans leur version modifiée (05 2009)
Chrome et le chrome alliages et composés (en Cr)	TWA	0.5 mg/m3	Canada. LEMT du Québec, (Ministère du Travail. Règlement sur la qualité du milieu de travail), dans leur version modifiée (09 2017)
Chrome et le chrome alliages et composés (en Cr) - Fraction inhalable. - as Cr(0)	TWA	0.5 mg/m3	Canada. LEMT du Manitoba (Règlement 217/2006, Loi sur la sécurité et l'hygiène du travail), dans leur version modifiée (03 2018)
Chrome et le chrome alliages et composés (en Cr) - en Cr	TWA	0.5 mg/m3	Canada. LEMT de l'Alberta, (Code de santé et de sécurité au travail, partie 1, tableau 2), dans sa version modifiée (08 2020)
Chrome et le chrome alliages et composés (en Cr) - Total - as Cr(0)	TWA	0.5 mg/m3	Canada. Colombie-Britannique VLE's: Valuers limite d'exposition pour les substances chimiques (Commission des accidents du travail) et ses modifications. (06 2022)
Chrome et le chrome alliages	8 HR ACL	0.5 mg/m3	Canada. LEMT de la Saskatchewan

et composés (en Cr) - en Cr			(Règlement sur la santé et la sécurité au travail, 1996, tableau 21), dans leur version modifiée (04 2021)
Molybdène - Fraction inhalable. - en Mo	15 MIN ACL	20 mg/m3	Canada. LEMT de la Saskatchewan (Règlement sur la santé et la sécurité au travail, 1996, tableau 21), dans leur version modifiée (05 2009)
Molybdène - Fraction alvéolaire. - en Mo	15 MIN ACL	6 mg/m3	Canada. LEMT de la Saskatchewan (Règlement sur la santé et la sécurité au travail, 1996, tableau 21), dans leur version modifiée (05 2009)
	TWA	3 mg/m3	Canada. LEMT du Manitoba (Règlement 217/2006, Loi sur la sécurité et l'hygiène du travail), dans leur version modifiée (03 2014)
Molybdène - Fraction inhalable. - en Mo	TWA	10 mg/m3	Canada. LEMT du Manitoba (Règlement 217/2006, Loi sur la sécurité et l'hygiène du travail), dans leur version modifiée (03 2014)
	TWA	10 mg/m3	Canada. LEMT de l'Ontario. (Contrôle de l'exposition aux agents biologiques ou chimiques), dans sa version modifiée (01 2020)
Molybdène - Fraction alvéolaire. - en Mo	TWA	3 mg/m3	Canada. LEMT de l'Ontario. (Contrôle de l'exposition aux agents biologiques ou chimiques), dans sa version modifiée (01 2020)
Molybdène - Poussière alvéolaire - en Mo	TWA	3 mg/m3	Canada. LEMT du Québec, (Ministère du Travail. Règlement sur la qualité du milieu de travail), dans leur version modifiée (03 2020)
Molybdène - Poussière inhalable - en Mo	TWA	10 mg/m3	Canada. LEMT du Québec, (Ministère du Travail. Règlement sur la qualité du milieu de travail), dans leur version modifiée (03 2020)
Molybdène - particules alvéolaires	TWA	3 mg/m3	Canada. LEMT de l'Alberta, (Code de santé et de sécurité au travail, partie 1, tableau 2), dans sa version modifiée (01 2019)
Molybdène - particules inhalables	TWA	10 mg/m3	Canada. LEMT de l'Ontario. (Contrôle de l'exposition aux agents biologiques ou chimiques), dans sa version modifiée (01 2020)
Molybdène - Fraction alvéolaire.	TWA	3 mg/m3	Canada. LEMT de l'Ontario. (Contrôle de l'exposition aux agents biologiques ou chimiques), dans sa version modifiée (01 2020)
Molybdène - Fraction inhalable.	TWA	10 mg/m3	Canada. LEMT de l'Ontario. (Contrôle de l'exposition aux agents biologiques ou chimiques), dans sa version modifiée (01 2020)
Molybdène - particules alvéolaires	TWA	3 mg/m3	Canada. LEMT de l'Ontario. (Contrôle de l'exposition aux agents biologiques ou chimiques), dans sa version modifiée (01 2020)
	TWA	3 mg/m3	Canada. LEMT du Manitoba (Règlement 217/2006, Loi sur la sécurité et l'hygiène du travail), dans leur version modifiée (01 2021)
Molybdène - particules inhalables	TWA	10 mg/m3	Canada. LEMT du Manitoba (Règlement 217/2006, Loi sur la sécurité et l'hygiène du travail), dans leur version modifiée (01 2021)
Molybdène - Total	TWA	10 mg/m3	Canada. LEMT de l'Alberta, (Code de santé et de sécurité au travail, partie 1, tableau 2), dans sa version modifiée (08 2020)
Molybdène - Respirable. - en Mo	TWA	3 mg/m3	Canada. LEMT de l'Alberta, (Code de santé et de sécurité au travail, partie 1, tableau 2), dans sa version modifiée (08 2020)
Molybdène - Total - en Mo	TWA	10 mg/m3	Canada. LEMT de l'Alberta, (Code de

			santé et de sécurité au travail, partie 1, tableau 2), dans sa version modifiée (08 2020)
Molybdène - Inhalable - en Mo	TWA	10 mg/m3	Canada. Colombie-Britannique VLE's: Valuers limite d'exposition pour les substances chimiques (Commission des accidents du travail) et ses modifications. (06 2022)
Molybdène - Respirable. - en Mo	TWA	3 mg/m3	Canada. Colombie-Britannique VLE's: Valuers limite d'exposition pour les substances chimiques (Commission des accidents du travail) et ses modifications. (06 2022)
Molybdène - poussière totales	TWA	10 mg/m3	Canada. Colombie-Britannique VLE's: Valuers limite d'exposition pour les substances chimiques (Commission des accidents du travail) et ses modifications. (06 2022)
Molybdène - Fraction alvéolaire.	TWA	3 mg/m3	Canada. Colombie-Britannique VLE's: Valuers limite d'exposition pour les substances chimiques (Commission des accidents du travail) et ses modifications. (06 2022)
Molybdène - Fraction alvéolaire. - en Mo	8 HR ACL	3 mg/m3	Canada. LEMT de la Saskatchewan (Règlement sur la santé et la sécurité au travail, 1996, tableau 21), dans leur version modifiée (04 2021)
Molybdène - Fraction inhalable. - en Mo	8 HR ACL	10 mg/m3	Canada. LEMT de la Saskatchewan (Règlement sur la santé et la sécurité au travail, 1996, tableau 21), dans leur version modifiée (04 2021)

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle: Mexico

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Fer - en Fe	CPT	1 mg/m3	Mexique. Limites d'exposition professionnelle valeurs (VLE's) (04 2014)
Manganèse - en Mn	CPT	0.2 mg/m3	Mexique. Limites d'exposition professionnelle valeurs (VLE's) (04 2014)
Silicium - Fraction inhalable.	CPT	10 mg/m3	Mexique. Limites d'exposition professionnelle valeurs (VLE's) (04 2014)
Silicium - Fraction alvéolaire.	CPT	3 mg/m3	Mexique. Limites d'exposition professionnelle valeurs (VLE's) (04 2014)
Nickel - Fraction inhalable. - en Ni	CPT	1.5 mg/m3	Mexique. Limites d'exposition professionnelle valeurs (VLE's) (04 2014)
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu) - Fumée. - en Cu	CPT	0.2 mg/m3	Mexique. Limites d'exposition professionnelle valeurs (VLE's) (04 2014)
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu) - Poussière ou brouillard - en Cu	CPT	1 mg/m3	Mexique. Limites d'exposition professionnelle valeurs (VLE's) (04 2014)
Chrome et le chrome alliages et composés (en Cr)	CPT	0.5 mg/m3	Mexique. Limites d'exposition professionnelle valeurs (VLE's) (04 2014)
	CPT	0.05 mg/m3	Mexique. Limites d'exposition professionnelle valeurs (VLE's) (04 2014)
	CPT	0.01 mg/m3	Mexique. Limites d'exposition professionnelle valeurs (VLE's) (04 2014)
Molybdène - Fraction alvéolaire. - en Mo	CPT	0.5 mg/m3	Mexique. Limites d'exposition professionnelle valeurs (VLE's) (04 2014)

Valeurs Limites Biologiques: États-Unis

Identité Chimique	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Nickel (Nickel: Moment de prélèvement: En fin du poste, en fin de semaine.)	5 000000 (Urine)	ACGIH BEI (01 2021)
Chrome et le chrome alliages et composés (en Cr)	0.7 000000 (Urine)	ACGIH BEI (01 2021)

(Chrome total: Moment de prélèvement: En fin du poste, en fin de semaine.)		
--	--	--

Valeurs limites d'exposition professionnelle supplémentaires dans les conditions d'utilisation: États-Unis

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Dioxyde de carbone	TWA	5,000 ppm	États-Unis. Valeurs de seuil d'exposition de l'ACGIH (12 2010)
	STEL	30,000 ppm	États-Unis. Valeurs de seuil d'exposition de l'ACGIH (12 2010)
	PEL	5,000 ppm 9,000 mg/m3	ÉTATS-UNIS. OSHA Tableau Z-1 Limites de contaminants aériens (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
	STEL	30,000 ppm 54,000 mg/m3	États-Unis. NIOSH: Guide de poche aux risques chimiques (2005)
	REL	5,000 ppm 9,000 mg/m3	États-Unis. NIOSH: Guide de poche aux risques chimiques (2005)
	IDLH	40,000 ppm	Danger immédiat pour la vie ou la santé (IDLH) concentration: (10 2017)
Monoxyde de carbone	TWA	25 ppm	États-Unis. Valeurs de seuil d'exposition de l'ACGIH (12 2010)
	PEL	50 ppm 55 mg/m3	ÉTATS-UNIS. OSHA Tableau Z-1 Limites de contaminants aériens (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
	REL	35 ppm 40 mg/m3	États-Unis. NIOSH: Guide de poche aux risques chimiques (2005)
	Ceil_Time	200 ppm 229 mg/m3	États-Unis. NIOSH: Guide de poche aux risques chimiques (2005)
	IDLH	1,200 ppm	Danger immédiat pour la vie ou la santé (IDLH) concentration: (10 2017)
Dioxyde d'azote	TWA	0.2 ppm	États-Unis. Valeurs de seuil d'exposition de l'ACGIH (02 2012)
	Ceiling	5 ppm 9 mg/m3	ÉTATS-UNIS. OSHA Tableau Z-1 Limites de contaminants aériens (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
	STEL	1 ppm 1.8 mg/m3	États-Unis. NIOSH: Guide de poche aux risques chimiques (2005)
	IDLH	20 ppm	Danger immédiat pour la vie ou la santé (IDLH) concentration: (10 2017)
	IDLH	13 ppm	Danger immédiat pour la vie ou la santé (IDLH) concentration: (10 2017)
Ozone	PEL	0.1 ppm 0.2 mg/m3	ÉTATS-UNIS. OSHA Tableau Z-1 Limites de contaminants aériens (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
	Ceil_Time	0.1 ppm 0.2 mg/m3	États-Unis. NIOSH: Guide de poche aux risques chimiques (2005)
	TWA	0.05 ppm	États-Unis. Valeurs de seuil d'exposition de l'ACGIH (03 2014)
	TWA	0.10 ppm	États-Unis. Valeurs de seuil d'exposition de l'ACGIH (03 2014)
	TWA	0.08 ppm	États-Unis. Valeurs de seuil d'exposition de l'ACGIH (03 2014)
	IDLH	5 ppm	Danger immédiat pour la vie ou la santé (IDLH) concentration: (10 2017)
	TWA	0.20 ppm	États-Unis. Valeurs de seuil d'exposition de l'ACGIH (02 2020)
Manganèse - Fumée. - en Mn	Ceiling	5 mg/m3	ÉTATS-UNIS. OSHA Tableau Z-1 Limites de contaminants aériens (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
	REL	1 mg/m3	États-Unis. NIOSH: Guide de poche aux risques chimiques (2005)
	STEL	3 mg/m3	États-Unis. NIOSH: Guide de poche aux risques chimiques (2005)
Manganèse - Fraction inhalable. - en Mn	TWA	0.1 mg/m3	États-Unis. Valeurs de seuil d'exposition de l'ACGIH (03 2014)
Manganèse - Fraction alvéolaire. - en Mn	TWA	0.02 mg/m3	États-Unis. Valeurs de seuil d'exposition de l'ACGIH (03 2014)

Manganèse	IDLH	500 mg/m3	Danger immédiat pour la vie ou la santé (IDLH) concentration: (10 2017)
Nickel - Fraction inhalable.	TWA	1.5 mg/m3	États-Unis. Valeurs de seuil d'exposition de l'ACGIH (12 2010)
Nickel - en Ni	REL	0.015 mg/m3	États-Unis. NIOSH: Guide de poche aux risques chimiques (2005)
Nickel	IDLH	10 mg/m3	Danger immédiat pour la vie ou la santé (IDLH) concentration: (10 2017)
Nickel - en Ni	PEL	1 mg/m3	ÉTATS-UNIS. OSHA Tableau Z-1 Limites de contaminants aériens (29 CFR 1910.1000) (02 2006)

Valeurs limites d'exposition professionnelle supplémentaires dans les conditions d'utilisation: Canada

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Dioxyde de carbone	STEL	30,000 ppm 54,000 mg/m3	Canada. LEMT de l'Alberta, (Code de santé et de sécurité au travail, partie 1, tableau 2), dans sa version modifiée (07 2009)
	TWA	5,000 ppm 9,000 mg/m3	Canada. LEMT de l'Alberta, (Code de santé et de sécurité au travail, partie 1, tableau 2), dans sa version modifiée (07 2009)
	TWA	5,000 ppm	Canada. Colombie-Britannique VLE's: Valeurs limite d'exposition pour les substances chimiques (Commission des accidents du travail) et ses modifications. (07 2007)
	STEL	15,000 ppm	Canada. Colombie-Britannique VLE's: Valeurs limite d'exposition pour les substances chimiques (Commission des accidents du travail) et ses modifications. (07 2007)
	TWA	5,000 ppm	Canada. LEMT du Manitoba (Règlement 217/2006, Loi sur la sécurité et l'hygiène du travail), dans leur version modifiée (03 2011)
	STEL	30,000 ppm	Canada. LEMT du Manitoba (Règlement 217/2006, Loi sur la sécurité et l'hygiène du travail), dans leur version modifiée (03 2011)
	STEL	30,000 ppm	Canada. LEMT de l'Ontario. (Contrôle de l'exposition aux agents biologiques ou chimiques), dans sa version modifiée (11 2010)
	TWA	5,000 ppm	Canada. LEMT de l'Ontario. (Contrôle de l'exposition aux agents biologiques ou chimiques), dans sa version modifiée (11 2010)
	8 HR ACL	5,000 ppm	Canada. LEMT de la Saskatchewan (Règlement sur la santé et la sécurité au travail, 1996, tableau 21), dans leur version modifiée (05 2009)
	15 MIN ACL	30,000 ppm	Canada. LEMT de la Saskatchewan (Règlement sur la santé et la sécurité au travail, 1996, tableau 21), dans leur version modifiée (05 2009)
	TWA	5,000 ppm 9,000 mg/m3	Canada. LEMT du Québec, (Ministère du Travail. Règlement sur la qualité du milieu de travail), dans leur version modifiée (09 2017)
	STEL	30,000 ppm 54,000 mg/m3	Canada. LEMT du Québec, (Ministère du Travail. Règlement sur la qualité du milieu de travail), dans leur version modifiée (09 2017)
Monoxyde de carbone	TWA	25 ppm 29 mg/m3	Canada. LEMT de l'Alberta, (Code de santé et de sécurité au travail, partie 1, tableau 2), dans sa version modifiée (07 2009)
	TWA	25 ppm	Canada. Colombie-Britannique VLE's:

				Valuers limite d'exposition pour les substances chimiques (Commission des accidents du travail) et ses modifications. (07 2007)
	STEL	100 ppm		Canada. Colombie-Britannique VLE's: Valuers limite d'exposition pour les substances chimiques (Commission des accidents du travail) et ses modifications. (07 2007)
	TWA	25 ppm		Canada. LEMT du Manitoba (Règlement 217/2006, Loi sur la sécurité et l'hygiène du travail), dans leur version modifiée (03 2011)
	TWA	25 ppm		Canada. LEMT de l'Ontario. (Contrôle de l'exposition aux agents biologiques ou chimiques), dans sa version modifiée (07 2010)
	8 HR ACL	25 ppm		Canada. LEMT de la Saskatchewan (Règlement sur la santé et la sécurité au travail, 1996, tableau 21), dans leur version modifiée (05 2009)
	15 MIN ACL	190 ppm		Canada. LEMT de la Saskatchewan (Règlement sur la santé et la sécurité au travail, 1996, tableau 21), dans leur version modifiée (05 2009)
	TWA	35 ppm		Canada. LEMT du Québec, (Ministère du Travail. Règlement sur la qualité du milieu de travail), dans leur version modifiée (04 2022)
	STEL	175 ppm		Canada. LEMT du Québec, (Ministère du Travail. Règlement sur la qualité du milieu de travail), dans leur version modifiée (04 2022)
Dioxyde d'azote	STEL	5 ppm	9.4 mg/m3	Canada. LEMT de l'Alberta, (Code de santé et de sécurité au travail, partie 1, tableau 2), dans sa version modifiée (07 2009)
	TWA	3 ppm	5.6 mg/m3	Canada. LEMT de l'Alberta, (Code de santé et de sécurité au travail, partie 1, tableau 2), dans sa version modifiée (07 2009)
	CEILING	1 ppm		Canada. Colombie-Britannique VLE's: Valuers limite d'exposition pour les substances chimiques (Commission des accidents du travail) et ses modifications. (07 2007)
	TWA	0.2 ppm		Canada. LEMT du Manitoba (Règlement 217/2006, Loi sur la sécurité et l'hygiène du travail), dans leur version modifiée (03 2012)
	STEL	5 ppm		Canada. LEMT de l'Ontario. (Contrôle de l'exposition aux agents biologiques ou chimiques), dans sa version modifiée (11 2010)
	TWA	3 ppm		Canada. LEMT de l'Ontario. (Contrôle de l'exposition aux agents biologiques ou chimiques), dans sa version modifiée (11 2010)
	8 HR ACL	3 ppm		Canada. LEMT de la Saskatchewan (Règlement sur la santé et la sécurité au travail, 1996, tableau 21), dans leur version modifiée (05 2009)
	15 MIN ACL	5 ppm		Canada. LEMT de la Saskatchewan (Règlement sur la santé et la sécurité au travail, 1996, tableau 21), dans leur version modifiée (05 2009)
	TWA	3 ppm	5 mg/m3	Canada. LEMT du Québec, (Ministère du Travail. Règlement sur la qualité du milieu de travail), dans leur version modifiée (04 2022)
Ozone	STEL	0.3 ppm	0.6 mg/m3	Canada. LEMT de l'Alberta, (Code de santé et de sécurité au travail, partie 1,

			tableau 2), dans sa version modifiée (07 2009)
	TWA	0.1 ppm 0.2 mg/m3	Canada. LEMT de l'Alberta, (Code de santé et de sécurité au travail, partie 1, tableau 2), dans sa version modifiée (07 2009)
	TWA	0.05 ppm	Canada. Colombie-Britannique VLE's: Valuers limite d'exposition pour les substances chimiques (Commission des accidents du travail) et ses modifications. (07 2007)
	TWA	0.1 ppm	Canada. Colombie-Britannique VLE's: Valuers limite d'exposition pour les substances chimiques (Commission des accidents du travail) et ses modifications. (07 2007)
	TWA	0.08 ppm	Canada. Colombie-Britannique VLE's: Valuers limite d'exposition pour les substances chimiques (Commission des accidents du travail) et ses modifications. (07 2007)
	TWA	0.2 ppm	Canada. Colombie-Britannique VLE's: Valuers limite d'exposition pour les substances chimiques (Commission des accidents du travail) et ses modifications. (07 2007)
	TWA	0.1 ppm 0.2 mg/m3	Canada. LEMT de l'Ontario. (Contrôle de l'exposition aux agents biologiques ou chimiques), dans sa version modifiée (07 2010)
	STEL	0.3 ppm 0.6 mg/m3	Canada. LEMT de l'Ontario. (Contrôle de l'exposition aux agents biologiques ou chimiques), dans sa version modifiée (07 2010)
	15 MIN ACL	0.15 ppm	Canada. LEMT de la Saskatchewan (Règlement sur la santé et la sécurité au travail, 1996, tableau 21), dans leur version modifiée (05 2009)
	8 HR ACL	0.05 ppm	Canada. LEMT de la Saskatchewan (Règlement sur la santé et la sécurité au travail, 1996, tableau 21), dans leur version modifiée (05 2009)
	CEILING	0.1 ppm 0.2 mg/m3	Canada. LEMT du Québec, (Ministère du Travail. Règlement sur la qualité du milieu de travail), dans leur version modifiée (12 2008)
	TWA	0.05 ppm	Canada. LEMT du Manitoba (Règlement 217/2006, Loi sur la sécurité et l'hygiène du travail), dans leur version modifiée (03 2014)
	TWA	0.08 ppm	Canada. LEMT du Manitoba (Règlement 217/2006, Loi sur la sécurité et l'hygiène du travail), dans leur version modifiée (03 2014)
	TWA	0.10 ppm	Canada. LEMT du Manitoba (Règlement 217/2006, Loi sur la sécurité et l'hygiène du travail), dans leur version modifiée (03 2014)
	TWA	0.20 ppm	Canada. LEMT du Manitoba (Règlement 217/2006, Loi sur la sécurité et l'hygiène du travail), dans leur version modifiée (02 2020)
Manganèse - en Mn	8 HR ACL	0.2 mg/m3	Canada. LEMT de la Saskatchewan (Règlement sur la santé et la sécurité au travail, 1996, tableau 21), dans leur version modifiée (05 2009)
	15 MIN ACL	0.6 mg/m3	Canada. LEMT de la Saskatchewan (Règlement sur la santé et la sécurité au travail, 1996, tableau 21), dans leur version modifiée (05 2009)
Manganèse - Fraction alvéolaire. - en Mn	TWA	0.02 mg/m3	Canada. LEMT du Manitoba (Règlement 217/2006, Loi sur la sécurité et l'hygiène

			du travail), dans leur version modifiée (03 2014)
Manganèse - Fraction inhalable. - en Mn	TWA	0.1 mg/m3	Canada. LEMT du Manitoba (Règlement 217/2006, Loi sur la sécurité et l'hygiène du travail), dans leur version modifiée (03 2014)
Manganèse - en Mn	TWA	0.2 mg/m3	Canada. LEMT de l'Ontario. (Contrôle de l'exposition aux agents biologiques ou chimiques), dans sa version modifiée (06 2015)
Manganèse - Fumée, poussière totale. - en Mn	TWA	0.2 mg/m3	Canada. LEMT du Québec, (Ministère du Travail. Règlement sur la qualité du milieu de travail), dans leur version modifiée (09 2017)
Manganèse - en Mn	TWA	0.2 mg/m3	Canada. LEMT de l'Alberta, (Code de santé et de sécurité au travail, partie 1, tableau 2), dans sa version modifiée (08 2020)
Manganèse - Respirable. - en Mn	TWA	0.02 mg/m3	Canada. Colombie-Britannique VLE's: Valeurs limite d'exposition pour les substances chimiques (Commission des accidents du travail) et ses modifications. (06 2022)
Manganèse - Total - en Mn	TWA	0.2 mg/m3	Canada. Colombie-Britannique VLE's: Valeurs limite d'exposition pour les substances chimiques (Commission des accidents du travail) et ses modifications. (06 2022)
Manganèse - en Mn	8 HR ACL	0.2 mg/m3	Canada. LEMT de la Saskatchewan (Règlement sur la santé et la sécurité au travail, 1996, tableau 21), dans leur version modifiée (04 2021)
Nickel	TWA	1.5 mg/m3	Canada. LEMT de l'Alberta, (Code de santé et de sécurité au travail, partie 1, tableau 2), dans sa version modifiée (07 2009)
Nickel - en Ni	TWA	0.05 mg/m3	Canada. Colombie-Britannique VLE's: Valeurs limite d'exposition pour les substances chimiques (Commission des accidents du travail) et ses modifications. (07 2018)
Nickel - Fraction inhalable.	TWA	1.5 mg/m3	Canada. LEMT du Manitoba (Règlement 217/2006, Loi sur la sécurité et l'hygiène du travail), dans leur version modifiée (03 2011)
Nickel - Fraction inhalable. - en Ni	TWA	1 mg/m3	Canada. LEMT de l'Ontario. (Contrôle de l'exposition aux agents biologiques ou chimiques), dans sa version modifiée (06 2015)
	8 HR ACL	1.5 mg/m3	Canada. LEMT de la Saskatchewan (Règlement sur la santé et la sécurité au travail, 1996, tableau 21), dans leur version modifiée (05 2009)
	15 MIN ACL	3 mg/m3	Canada. LEMT de la Saskatchewan (Règlement sur la santé et la sécurité au travail, 1996, tableau 21), dans leur version modifiée (05 2009)
Nickel - Poussière inhalable	TWA	1.5 mg/m3	Canada. LEMT du Québec, (Ministère du Travail. Règlement sur la qualité du milieu de travail), dans leur version modifiée (03 2020)
Nickel - Fraction inhalable. - en Ni	8 HR ACL	1.5 mg/m3	Canada. LEMT de la Saskatchewan (Règlement sur la santé et la sécurité au travail, 1996, tableau 21), dans leur version modifiée (04 2021)

Valeurs limites d'exposition professionnelle supplémentaires dans les conditions d'utilisation: Mexico

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Dioxyde de carbone	CTT	30,000 ppm	Mexique. Limites d'exposition professionnelle valeurs (VLE's) (04 2014)

	CPT	5,000 ppm	Mexique. Limites d'exposition professionnelle valeurs (VLE's) (04 2014)
Monoxyde de carbone	CPT	25 ppm	Mexique. Limites d'exposition professionnelle valeurs (VLE's) (04 2014)
Dioxyde d'azote	CPT	0.2 ppm	Mexique. Limites d'exposition professionnelle valeurs (VLE's) (04 2014)
Ozone	P	0.1 ppm	Mexique. Limites d'exposition professionnelle valeurs (VLE's) (04 2014)
Manganèse - en Mn	CPT	0.2 mg/m3	Mexique. Limites d'exposition professionnelle valeurs (VLE's) (04 2014)
Nickel - Fraction inhalable. - en Ni	CPT	1.5 mg/m3	Mexique. Limites d'exposition professionnelle valeurs (VLE's) (04 2014)

Contrôles Techniques Appropriés

Ventilation: Utiliser une ventilation suffisante et évacuation au niveau de la source à l'arc, la flamme ou de la chaleur pour maintenir les fumées et les gaz de la zone de respiration du travailleur et de la zone générale. Former l'opérateur de garder la tête hors des fumées. **Éviter le plus possible les expositions.**

Mesures de protection individuelle, telles que les équipements de protection individuelle (EPI)

Informations générales:

Recommandations en matière d'exposition : Afin de réduire le risque de surexposition, mettre en place des mesures de contrôle telles qu'une ventilation adéquate et l'équipement de protection individuelle (EPI). La surexposition intervient lorsque les limites locales applicables, les valeurs limites d'exposition (VLE) définies lors de la Conférence américaine des hygiénistes industriels gouvernementaux (ACGIH pour American Conference of Governmental Industrial Hygienists) ou le niveau d'exposition tolérable (NET) de l'OSHA (Occupational Safety and Health Administration) sont dépassés. Les niveaux d'exposition sur le lieu de travail doivent être déterminés par des évaluations performantes des conditions d'hygiène industrielle. À moins d'une confirmation de niveaux d'exposition inférieurs à la limite locale applicable, aux VLE ou au NET, le moins élevé étant retenu, l'utilisation d'un appareil respiratoire est requise. En l'absence de ces mesures de contrôle, la surexposition à un ou plusieurs constituants du composé, y compris ceux contenus dans les fumées ou les particules en suspension dans l'air, peut survenir et entraîner des risques potentiels pour la santé. Selon l'ACGIH, les VLE et les indicateurs biologiques d'exposition (IBE) « représentent les conditions auxquelles l'ACGIH estime que presque tous les ouvriers peuvent être exposés de façon répétée sans effets néfastes sur la santé ». L'ACGIH ajoute que la moyenne pondérée dans le temps de la VLE doit être utilisée comme guide dans le contrôle des risques pour la santé et ne doit pas être utilisée pour révéler une distinction subtile entre les expositions sans danger et celles qui sont dangereuses. Se référer à la section 10 pour obtenir des informations sur les composants potentiellement dangereux pour la santé. Consommables et matériaux de soudure étant joints peut contenir du chrome comme un oligo-élément non volontaire. Les matériaux qui contiennent du chrome peut produire une certaine quantité de chrome hexavalent (CrVI) et d'autres composés de chrome comme sous-produit dans les fumées. En 2018, l'American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) réduit la valeur limite de seuil (TLV) pour le chrome hexavalent à partir de 50 microgrammes par mètre cube d'air (50 ug / m³) à 0,2 ug / m³. A ces nouvelles limites, les expositions CrVI égales ou supérieures à la valeur limite tolérable peut être possible dans les cas où une ventilation adéquate n'est pas fourni. composés CrVI sont sur les listes du CIRC et le NTP comme posant un cancer du poumon et le risque de cancer des sinus. conditions en milieu de travail sont des expositions de fumées uniques et soudage niveaux varient. évaluations de l'exposition en milieu de travail doivent être effectuées par un professionnel qualifié comme un hygiéniste industriel, afin de déterminer si l'exposition sont

inférieures aux limites applicables et de formuler des recommandations en cas de besoin pour prévenir les surexpositions.

Protection des yeux/du visage: Porter un casque ou un écran facial avec verre filtrant de l'ombre 12 ou plus sombre pour les processus d'arc ouverts - Recommandations ou suivre l'ANSI Z49.1 comme spécifié dans la section 4; ISO/TR 18786:2014, en fonction de votre processus et paramètres. Aucune recommandation lentille de nuance spécifique pour l'arc submergé ou processus électroconducteur. Bouclier d'autres en fournissant des écrans et des lunettes de flash approprié.

**Protection de la Peau
Protection des Mains:**

Porter des gants de protection. Suivre les recommandations du fournisseur pour le choix des gants adéquats.

Autres:

Vêtements protecteurs: Portez une protection pour les mains, la tête et le corps qui aide à prévenir les blessures causées par les radiations, les flammes nues, les surfaces chaudes, les étincelles et les chocs électriques. Voir Z49.1, ISO/TR 18786:2014, ISO/TR 13392:2014. Au minimum, cela inclut les gants de soudeur et un écran facial protecteur lors du soudage, et peut inclure des protecteurs de bras, tabliers, chapeaux, protection des épaules, ainsi que des vêtements foncés substantiels lors du soudage, du brasage et du brasage. Porter des gants secs exempts de trous ou de coutures dédoublées. Entraîner l'opérateur à ne pas laisser des parties sous tension ou des électrodes entrer en contact avec la peau. . . ou des vêtements ou des gants s'ils sont mouillés. Isolez-vous de la pièce et du sol en utilisant du contreplaqué sec, des tapis en caoutchouc ou toute autre isolation sèche.

Protection Respiratoire:

Avoir un système de ventilation et d'échappement adéquats pour évacuer la fumée et les vapeurs de gaz de votre aire de respiration ainsi que de la zone en général. Un appareil respiratoire approuvé devrait être utilisé à moins que les évaluations d'exposition soient inférieures aux limites d'exposition applicables.

Les niveaux d'exposition sur le lieu de travail doivent être établis par des évaluations d'hygiène industrielle compétentes. À moins que les niveaux d'exposition ne soient confirmés comme étant inférieurs à la limite locale applicable, TLV ou PEL, selon la valeur la plus basse, le port d'un respirateur est obligatoire.

Mesures d'hygiène:

Ne pas manger, ne pas boire ou ne pas fumer pendant l'utilisation. Toujours adopter de bonnes pratiques d'hygiène personnelle, telles que se laver après avoir manipulé la substance et avant de manger, de boire ou de fumer. Nettoyer régulièrement la tenue de travail et l'équipement de protection pour éliminer les contaminants. Déterminer la composition des émanations et des gaz et les quantités auxquelles sont exposés les travailleurs en prélevant un échantillon d'air à l'intérieur du casque du soudeur, s'il le porte, ou au poste de travail du travailleur. Améliorer le système de ventilation, si les expositions ne sont pas sous les limites. Voir ISO 10882-1:2024; ANSI/AWS F1.1, F1.2, F1.3 et F1.5, que vous pouvez commander à l'adresse suivante : American Welding Society, www.aws.org.

9. PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES

Aspect:

Fil-électrode plein ou baguette de soudage pleine.

État:

Solide

Forme:	Solide
Couleur:	Aucune information disponible.
Odeur:	Aucune information disponible.
Seuil de perception de l'odeur:	Aucune information disponible.
pH:	Aucune information disponible.
Point de fusion/point de congélation:	Aucune information disponible.
Température d'ébullition initiale et intervalle d'ébullition:	Aucune information disponible.
Point d'éclair:	Aucune information disponible.
Taux d'évaporation:	Aucune information disponible.
Inflammabilité (solide, gaz):	Aucune information disponible.
Limites supérieures/inférieures d'inflammabilité ou d'explosivité	
Limites d'inflammabilité - supérieure (%):	Aucune information disponible.
Limites d'inflammabilité - inférieure (%):	Aucune information disponible.
Limites d'explosivité - supérieure (%) :	Aucune information disponible.
Limites d'explosivité - inférieure (%):	Aucune information disponible.
Pression de vapeur:	Aucune information disponible.
Densité de vapeur:	Aucune information disponible.
Densité:	Aucune information disponible.
Densité relative:	Aucune information disponible.
Solubilités	
Solubilité dans l'eau:	Aucune information disponible.
Solubilité (autre):	Aucune information disponible.
Coefficient de partition (n-octanol/eau):	Aucune information disponible.
Température d'auto-inflammabilité:	Aucune information disponible.
Température de décomposition:	Aucune information disponible.
Viscosité:	Aucune information disponible.

10. STABILITÉ ET RÉACTIVITÉ

Réactivité:	Le produit est non réactif dans des conditions normales d'utilisation, d'entreposage et de transport.
Stabilité chimique:	Ce produit est stable dans des conditions normales.
Possibilité de réactions dangereuses:	Aucun(e)(s) dans les conditions normales.
Conditions à éviter:	Éviter tout chauffage ou contamination.
Matières incompatibles:	Acides forts. Combustibles forts. Bases fortes.
Produits de décomposition dangereux:	Les fumées et les gaz provenant du soudage et de ses procédés connexes, tels que le brasage et le brasage, ne peuvent pas être classés simplement.

La composition et la quantité des deux dépendent du métal sur lequel la soudure ou le travail à chaud est appliqué, du procédé, de la procédure - et le cas échéant - de l'électrode ou du consommable utilisé. Les autres conditions qui influencent également la composition et la quantité des fumées et des gaz auxquels les travailleurs peuvent être exposés comprennent: les revêtements sur le métal à souder ou à usiner (comme la peinture, le placage ou la galvanisation), le nombre d'opérateurs et le volume de l'aire de travail, la qualité et la quantité de ventilation, la position de la tête de l'opérateur par rapport au panache de fumée, ainsi que la présence de contaminants dans l'atmosphère (comme les vapeurs d'hydrocarbures chlorés provenant des activités de nettoyage et de dégraissage).

Dans les cas où une électrode ou un autre matériau appliqué est consommé, les produits de décomposition des fumées et des gaz produits diffèrent en pourcentage et forment les ingrédients énumérés à la section 3. Les produits de décomposition d'une exploitation normale comprennent ceux provenant de la volatilisation, de la réaction ou de l'oxydation. Les matériaux montrés dans la section 3, plus ceux du métal de base et du revêtement, etc., comme noté ci-dessus. Les constituants de fumée raisonnablement attendus produits pendant le soudage à l'arc et le brasage comprennent les oxydes de fer, de manganèse et d'autres métaux présents dans le consommable de soudage ou le métal de base. Les composés de chrome hexavalent peuvent se trouver dans les fumées de soudage ou de brasage des consommables ou des métaux de base contenant du chrome. Le fluorure gazeux et particulaire peut se trouver dans la fumée des consommables ou des matériaux de flux qui contiennent du fluorure. Les produits de réaction gazeux peuvent inclure du monoxyde de carbone et du dioxyde de carbone. L'ozone et les oxydes d'azote peuvent être formés par le rayonnement de l'arc associé au soudage.

11. INFORMATIONS TOXICOLOGIQUES

Informations générales:

Le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) (International Agency for Research on Cancer, IARC) a jugé les fumées de soudage et les rayonnements ultraviolets issus des opérations de soudage comme étant des agents cancérogènes pour l'homme (Catégorie 1). Selon le CIRC, les fumées de soudage sont à l'origine du cancer du poumon et des associations positives ont été observées avec le cancer du rein. Toujours selon le CIRC, les rayonnements ultraviolets issus des opérations de soudage sont à l'origine de mélanome oculaire. Le CIRC identifie le gougeage, le brasage, le coupage à l'arc au carbone ou au plasma et le brasage tendre comme des procédés étroitement liés au soudage. Lisez et assurez-vous de bien comprendre les instructions du fabricant, les fiches de données de sécurité et les étiquettes d'avertissements avant d'utiliser ce produit.

Informations sur les voies d'exposition probables

Inhalation:

Les risques sanitaires chroniques liées à l'utilisation de consommables de soudage sont plus applicables à l'exposition par inhalation. Reportez-vous aux déclarations de l'inhalation à l'article 11.

Contact avec la Peau:

Les rayons de l'arc peuvent brûler la peau. Des cas de cancer de la peau ont été rapportés.

Contact oculaire:

Les rayons de l'arc peuvent blesser les yeux.

Ingestion: Des troubles de santé découlant d'une ingestion n'ont pas été répertoriés ou ne sont pas prévus dans un cadre d'utilisation normal.

Symptômes liés aux caractéristiques physiques, chimiques et toxicologiques

Inhalation: Une surexposition à court terme (aigu) à des fumées et des gaz de soudage et des techniques connexes peut entraîner des malaises comme la fièvre des fondeurs, des étourdissements, de la nausée ou une sécheresse ou une irritation du nez, de la gorge ou des yeux. Elle peut aggraver des problèmes respiratoires existants (p. ex., l'asthme, l'emphysème). Une surexposition à long terme (chronique) à des fumées et des gaz de soudage et des techniques connexes peut mener à une sidérose (dépôts de fer dans les poumons), avoir un impact sur le système nerveux central, causer une bronchite et peut nuire aux fonctions pulmonaires.

Informations sur les effets toxicologiques

Toxicité aiguë (répertorier toutes les voies d'exposition possibles)

Ingestion

Produit: Non classé

Substance(s) spécifiée(s):

Fer	DL 50 (Rat): 98.6 g/kg
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu)	DL 50 (Rat): 481 mg/kg

Contact avec la peau

Produit: Non classé

Inhalation

Produit: Non classé

Toxicité à dose répétée

Produit: Non classé

Corrosion ou Irritation de la Peau

Produit: Non classé

Blessure ou Irritation Grave des Yeux

Produit: Non classé

Sensibilisation Respiratoire ou Cutanée

Produit: Non classé

Substance(s) spécifiée(s):

Fer	Sensibilisation cutanée ;, in vivo (Cochon d'Inde): Non sensibilisant
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu)	Sensibilisation cutanée ;, in vivo (Cochon d'Inde): Non sensibilisant
Chrome et le chrome alliages et composés (en Cr)	Sensibilisation cutanée ;, in vivo (Cochon d'Inde): Non répertorié
Molybdène	Sensibilisation cutanée ;, in vivo (Cochon d'Inde): Non sensibilisant Sensibilisation cutanée ;, in vivo (Cochon d'Inde): Non répertorié

Cancérogénicité

Produit: Les rayons de l'arc: Des cas de cancer de la peau ont été rapportés.

Monographies du CIRC sur l'évaluation des risques de cancérogénicité pour l'homme:

Nickel	Évaluation globale : 2B. Peut-être cancérogène pour l'homme.
--------	--

États-Unis. Rapport du NTP (National Toxicology Program) sur les cancérogènes :

Nickel

Il existe de sérieuses raisons de croire qu'il peut être cancérogène pour les humains.

ÉTATS-UNIS. Substances spécialement réglementées par l'OSHA (29 CFR 1910.1001-1053), dans sa version modifiée:

Aucun composant cancérigène identifié

Mutagenicité des Cellules Germinales**In vitro****Produit:** Non classé**In vivo****Produit:** Non classé**Toxicité pour la reproduction****Produit:** Non classé**Toxicité Spécifique au Niveau de l'Organe Cible- Exposition Unique****Produit:** Non classé**Toxicité Spécifique au Niveau de l'Organe Cible- Expositions répétées****Produit:** Non classé**Risque d'Aspiration****Produit:** Non classé**Autres effets:**

Les polymères organiques peuvent être utilisés dans la fabrication de divers produits consommables de soudage. La surexposition à leurs produits de décomposition peut entraîner une condition connue comme la fièvre des polymères. Fièvre des polymères se produit habituellement dans les 4 à 8 heures d'exposition avec la présentation des symptômes pseudo-grippaux, y compris irritation pulmonaire légère avec ou sans une augmentation de la température corporelle. Les signes d'exposition peuvent comprendre une augmentation de la numération des globules blancs. La résolution des symptômes se produit généralement rapidement, généralement pas une durée de plus de 48 heures.

Symptômes reliés aux caractéristiques physiques, chimiques et toxicologiques dans les conditions d'utilisation**Inhalation:****Substance(s) spécifiée(s):**

Manganèse

La surexposition aux vapeurs de manganèse peut affecter le cerveau et le système nerveux central, ce qui aurait pour conséquence une mauvaise coordination, des troubles du langage, et des tremblements des bras ou des jambes. Cet état peut s'avérer irréversible.

Nickel

Le nickel et ses composés figurent sur les listes IARC et NTP comme des substances pouvant causer des risques de cancer des voies respiratoires, et sont des allergènes cutanés présentant des symptômes allant d'une légère démangeaison jusqu'à une dermatite grave.

Renseignements toxicologiques supplémentaires dans les conditions d'utilisation:**Toxicité aiguë****Inhalation****Substance(s) spécifiée(s):**

Dioxyde de carbone	LC Lo (Humain, 5 min): 90000 ppm
Monoxyde de carbone	CL 50 (Rat, 4 h): 1300 ppm
Dioxyde d'azote	CL 50 (Rat, 4 h): 88 ppm
Ozone	LC Lo (Humain, 30 min): 50 ppm

Monographies du CIRC sur l'évaluation des risques de cancérogénicité pour l'homme:
Substance(s) spécifiée(s):

Nickel Évaluation globale : 2B. Peut-être cancérogène pour l'homme.

États-Unis. Rapport du NTP (National Toxicology Program) sur les cancérogènes :
Substance(s) spécifiée(s):

Nickel Il existe de sérieuses raisons de croire qu'il peut être cancérogène pour les humains.

Autres effets:
Substance(s) spécifiée(s):

Dioxyde de carbone	Asphyxie
Monoxyde de carbone	carboxyhémoglobémie
Dioxyde d'azote	irritation des voies respiratoires inférieures
Nickel	Dermatite pneumoconiose

12. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES
Écotoxicité
Risques aigus pour l'environnement aquatique:
Poisson
Produit: Non classé.

Substance(s) spécifiée(s):

Nickel	CL 50 (Vairon à grosse tête (Pimephales promelas), 96 h): 2.916 mg/l
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu)	CL 50 (Vairon à grosse tête (Pimephales promelas), 96 h): 1.6 mg/l
Molybdène	CL 50 (Truite arc-en-ciel, truite donaldson (Oncorhynchus mykiss), 96 h): 800 mg/l

Invertébrés Aquatiques
Produit: Non classé.

Substance(s) spécifiée(s):

Manganèse	CE50 (Puce d'eau (Daphnia magna), 48 h): 40 mg/l
Nickel	CE50 (Puce d'eau (Daphnia magna), 48 h): 1 mg/l
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu)	CE50 (Puce d'eau (Daphnia magna), 48 h): 0.102 mg/l

Risques chroniques pour l'environnement aquatique:
Poisson
Produit: Non classé.

Invertébrés Aquatiques
Produit: Non classé.

Substance(s) spécifiée(s):

Fer	NOEC (Daphnia magna): 2 mg/l NOEC (Arrenurus manubriator): 800 mg/l NOEC (Chironomus attenuatus): 200 mg/l NOEC (Daphnia pulex): 0.63 mg/l NOEC (Haliotis rubra): 1.28 mg/l
Manganèse	NOEC (Ceriodaphnia dubia): 1.7 mg/l NOEC (Daphnia magna): < 1.1 mg/l
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en	NOEC (Tisbe furcata): 19.1 000000 NOEC (Neanthes arenaceodentata): 13.5 000000 NOEC (Ceriodaphnia sp.): 24.1 000000 NOEC (Ceriodaphnia

Cu)	dubia): 10.2 000000 NOEC (Rotifère (Brachionus calyciflorus)): 47.8 000000
Molybdène	NOEC (Daphnia magna): 112 mg/l NOEC (Hyaella azteca): ≥ 345.1 mg/l NOEC (Daphnia magna): 368.3 mg/l NOEC (Hyaella azteca): 103.6 mg/l NOEC (Chironomus riparius): $> 1,564$ mg/l

Toxicité pour les plantes aquatiques

Produit: Non classé.

Substance(s) spécifiée(s):

Cuivre et le cuivre
alliages ou composés (en
Cu) CL 50 (Algue verte (Scenedesmus dimorphus), 3 jr): 0.0623 mg/l

Persistance et dégradabilité**Biodégradation**

Produit: Aucune information disponible.

Potentiel de bioaccumulation**Facteur de Bioconcentration (BCF)**

Produit: Aucune information disponible.

Substance(s) spécifiée(s):

Nickel Moule zébrée (Dreissena polymorpha), Facteur de Bioconcentration (BCF): 5,000 - 10,000 (Lotique) Le facteur de bioconcentration est calculé selon la concentration du tissu en poids sec

Cuivre et le cuivre
alliages ou composés (en
Cu) Anacystis nidulans, Facteur de Bioconcentration (BCF): 36.01 (Statique)

Mobilité dans le sol: Aucune information disponible.

13. Considérations relatives à l'élimination**Informations générales:**

La production de déchets doit être évitée ou minimisée autant que possible. Lorsque cela est possible, recycler dans un environnement acceptable, de manière conforme à la réglementation. Éliminer les produits non recyclables en conformité avec tous les règlements fédéraux, étatiques, provinciales, et aux exigences locales.

Instructions pour l'élimination:

L'élimination de ce produit pourrait être réglementée s'il est considéré comme étant un déchet dangereux. La souder consommable et/ou le sous-produit du processus de soudage (incluant, mais sans s'y limiter, le laitier, la poussière, etc.) pourraient contenir des niveaux de métaux lourds lixiviables comme le baryum ou le chrome. Avant élimination, un échantillon du déchet représentatif doit être analysé conformément à la Toxicity Characteristic Leaching Procedure (TCLP) de l'EPA aux États-Unis, afin de déterminer si tout constituant est au-dessus des seuils de niveau réglementés. Éliminer tout produit, résidu, emballage perdu ou gaine d'une manière acceptable au point de vue environnemental et conformément à la réglementation fédérale, d'État/provinciale ou régionale.

Emballages Contaminés:

Éliminer le contenu/récipient dans une installation de traitement et d'élimination appropriée, conformément aux lois et aux réglementations en vigueur et en fonction des caractéristiques du produit au moment de l'élimination.

14. INFORMATIONS RELATIVES AU TRANSPORT

Ministère des transports des États-Unis (Department of Transportation, DOT)

Numéro ONU ou numéro

d'identification:

Désignation officielle de transport de l'ONU: NOT DG REGULATED

Classe(s) de danger pour le transport

Classe: NR

Étiquettes: —

Groupe d'emballage: —

Polluant marin: Non

IMDG

Numéro ONU ou numéro

d'identification:

Désignation officielle de transport de l'ONU: NOT DG REGULATED

Classe(s) de danger pour le transport

Classe: NR

Étiquettes: —

N° d'urgence:

Groupe d'emballage: —

Polluant marin: Non

IATA

Numéro ONU ou numéro

d'identification:

Nom de transport complet: NOT DG REGULATED

Classe(s) de danger pour le transport:

Classe: NR

Étiquettes: —

Groupe d'emballage: —

Polluant marin: Non

Uniquement par avion cargo: Autorisé.

TDG

Numéro ONU ou numéro

d'identification:

Désignation officielle de transport de l'ONU: NOT DG REGULATED

Classe(s) de danger pour le transport

Classe: NR

Étiquettes: —

Groupe d'emballage: —

Polluant marin: Non

15. INFORMATIONS RELATIVES À LA RÉGLEMENTATION**Réglementations Fédérales des États-Unis****TSCA, États-Unis, Section 12(b) Notification d'exportation (40 CFR 707, Point D)**

Aucun présent ou aucun présent dans des quantités réglementées.

ÉTATS-UNIS. Substances spécialement réglementées par l'OSHA (29 CFR 1910.1001-1053), dans sa version modifiée

Aucun présent ou aucun présent dans des quantités réglementées.

Liste des substances dangereuses de la loi CERCLA des États-Unis (40 CFR 302.4):**Identité Chimique**

Manganèse

Nickel

Cuivre et le cuivre alliages ou
composés (en Cu)Chrome et le chrome alliages et
composés (en Cr)**Quantité à déclarer**Inclus dans le règlement mais sans des valeurs de données.
Voir le règlement pour d'autres détails..

100lbs.

5000lbs.

5000lbs.

Superfund Amendments and Reauthorization Act de 1986 (SARA)**Catégories de danger**

Non classé

Non classé

SARA 302 Substance Très Dangereuse

Aucun présent ou aucun présent dans des quantités réglementées.

SARA 304 - Notification S'urgence en Cas de Rejet

Aucun présent ou aucun présent dans des quantités réglementées.

SARA 311/312 Produit Chimique Dangereux**Identité Chimique****Quantité en prévision du seuil****SARA 313 (Déclaration au TRI)****Identité Chimique**

Manganèse

Nickel

**Seuil de déclaration
pour les autres
utilisateurs**

10000 lbs

10000 lbs

**Seuil de signalement pour la
fabrication et la transformation**

25000 lbs.

25000 lbs.

Loi des États-Unis sur la propreté de l'eau (Clean Water Act), Section 311, Substances dangereuses (40 CFR 117.3)

Aucun présent ou aucun présent dans des quantités réglementées.

Loi des États-Unis sur la propreté de l'air (Clean Air Act), section 112(r), Prévention des rejets accidentels (40 CFR 68.130):

Aucun présent ou aucun présent dans des quantités réglementées.

États-Unis - Réglementation des États**États-Unis - Proposition 65 de la Californie****AVERTISSEMENT :** Ce produit peut vous exposer à des produits chimiques, notamment, Nickel, qui est [sont] connu de l'État de Californie pour causer le cancer.Pour plus d'informations, visitez le site www.P65Warnings.ca.gov.**AVERTISSEMENT:** Ce produit contient ou produit un composé chimique reconnu dans l'état de la Californie comme produit pouvant provoquer des cancers et des anomalies congénitales (ou autres troubles de la reproduction). (Code de santé et sécurité de la Californie §25249.5 et seq.)**AVERTISSEMENT:** Cancer et trouble de la reproduction – www.P65Warnings.ca.gov**États-Unis - Loi sur le droit de savoir des travailleurs et de la communauté du New Jersey (New Jersey Worker and Community Right-to-Know Act)**

Aucun composant réglementé par la Loi de droit à l'information (Right-to-Know) du New Jersey n'est présent.

États-Unis - RTK (droit de savoir) au Massachusetts – liste des substances**Identité Chimique**

Nickel

Chrome et le chrome alliages et composés (en Cr)

États-Unis - RTK (droit de savoir) en Pennsylvanie - substances dangereuses**Identité Chimique**

Manganèse

Nickel

Chrome et le chrome alliages et composés (en Cr)

États-Unis - RTK (droit de savoir) au Rhodes Island

Aucun ingrédient réglementé par la Loi sur le droit de connaître (Right to know Law) du RI n'est présent.

Réglementations fédérales du Canada**Liste des substances toxiques (LCPE, Annexe 1)****Identité Chimique**

Silicium

Molybdène

Liste des substances d'exportation contrôlée (LCPE 1999, Annexe 3)

Non réglementé

Inventaire national des rejets de polluants (INRP)**Canada Substances de l'Inventaire national des rejets de polluants (INRP), partie 5, COV's faisant l'objet d'une déclaration plus détaillée**

NPRI PT5

Non réglementé

Canada. Loi canadienne sur la protection de l'environnement (CEPA). Inventaire national des rejets de polluants (INRP) (Gaz.Can. Partie I, 135:12, 940)

NPRI

Non réglementé

Gaz à effet de serre

Non réglementé

Loi réglementant certaines drogues et autres substances

CA CDSI Non réglementé

CA CDSII Non réglementé

CA CDSIII Non réglementé

CA CDSIV Non réglementé

CA CDSV Non réglementé

CA CDSVII Non réglementé

CA CDSVIII Non réglementé

Réglementations de contrôle des précurseurs

Non réglementé

Mexique. Substances soumises à des exigences en matière de déclaration pour le registre des rejets et transferts de polluants (PRTR): Non applicable**Statut aux inventaires:**

AU AIICL:

Sur l'inventaire ou conforme à l'inventaire.

DSL:

Sur l'inventaire ou conforme à l'inventaire.

NDSL:

Un ou plusieurs composants ne sont pas énumérés ou sont exempts d'y

ONT INV:	figurer.
IECSC:	Sur l'inventaire ou conforme à l'inventaire.
ENCS (JP):	Sur l'inventaire ou conforme à l'inventaire.
ISHL (JP):	Un ou plusieurs composants ne sont pas énumérés ou sont exempts d'y figurer.
PHARM (JP):	Un ou plusieurs composants ne sont pas énumérés ou sont exempts d'y figurer.
KECI (KR):	Un ou plusieurs composants ne sont pas énumérés ou sont exempts d'y figurer.
INSQ:	Sur l'inventaire ou conforme à l'inventaire.
NZIOC:	Sur l'inventaire ou conforme à l'inventaire.
PICCS (PH):	Sur l'inventaire ou conforme à l'inventaire.
TCSI:	Sur l'inventaire ou conforme à l'inventaire.
Liste TSCA:	Sur l'inventaire ou conforme à l'inventaire.
CH NS:	Un ou plusieurs composants ne sont pas énumérés ou sont exempts d'y figurer.
TH ECINL:	Un ou plusieurs composants ne sont pas énumérés ou sont exempts d'y figurer.
VN INVL:	Sur l'inventaire ou conforme à l'inventaire.
EU INV:	Sur l'inventaire ou conforme à l'inventaire.

16. AUTRES INFORMATIONS

Définitions:

Date de Révision: 05/30/2025

Autres Informations: Renseignements supplémentaires disponibles sur demande.

Avis de non-responsabilité: La Lincoln Electric Company invite expressément chaque utilisateur final et destinataire de la présente FTSS de l'étudier attentivement. Voir aussi le site Web www.lincolnelectric.com/safety. Au besoin, consulter un hygiéniste industriel ou un autre expert pour comprendre cette information et préserver l'environnement et pour protéger les travailleurs contre les dangers potentiels associés à la manipulation ou l'utilisation de ce produit. Cette information est censée être exacte à la date de révision indiquée ci-dessus. Toutefois, aucune garantie, explicite ou implicite, n'est donnée. À cause des conditions ou méthodes d'utilisation qui sont hors du contrôle de Lincoln Electric, nous n'assumons aucune responsabilité résultant de l'utilisation de ce produit. Les exigences réglementaires sont sujettes à de modifications et peuvent différer d'un endroit à l'autre. La conformité avec toutes les lois et réglementations fédérales, d'états, provinciales et locales demeure la responsabilité de l'utilisateur.

© 2025 Lincoln Global, Inc. Tous droits réservés.