FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

Conformément au règlement (CE) n° 1907/2006 (REACH) Article 31, Annexe II et ses modifications, el que modifié par le règlement de la Commission (UE) 2020/878

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

1.1 Identificateur de produit
Nom du produit: BESTER CAST NiFe
Taille du produit: 2.5 mm (3/32")

Autres moyens d'identification
Numéro de la FDS: 200000016230

1.2 Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange et utilisations déconseillées
Utilisations identifiées: SMAW (Soudage à l'arc avec électrode enrobée)
Usages déconseillés: Pas connu. Lire cette fiche avant d'utiliser ce produit.

1.3 Renseignements concernant le fournisseur de la fiche de données de sécurité
Renseignements sur le Fabricant/Importateur/Fournisseur/Distributeur

Nom de la société:	Lincoln Electric Europe B.V.
Adresse:	Collse Heide 12 Nuenen 5674 VN The Netherlands
Téléphone:	+31 243 522 911
Personne à contacter:	SDS@lincolnelectric.com 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

1.4 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

BG (Bulgaria) България	+359 2 9154 233	IT (Italy) Italia	+39 055 794 7819
CH (Switzerland) Suisse, Schweiz, Svizzera	145	LV (Latvia) Latvija	+371 67042473
CZ (Czech Republic) Česká republika	+420 224 919 293	LT (Lithuania) Lietuva	+370 (5) 2362052
DE (Germany) Deutschland	+49 (0) 89 19240	NL (Netherlands) Holland	31(0)30 274 8888
DK (Denmark) Danmark	+45 8212 1212	NO (Norway) Norge	22 59 13 00
ES (Spain) España	+34 91 562 04 20	PL (Poland) Polska	+48 12 411 99 99
FI (Finland)	0800 147 111	PT (Portugal)	+351 800 250 250
FR (France)	+33 1 45 42 59 59	RO (Romania) România	+40 21 599 2300
GB (United Kingdom)	0344 892 0111	SE (Sweden) Sverige	112
GR (Greece) Ελλάδα	(0030) 2107793777	SI (Slovenia) Slovenija	112
HR (Croatia) Hrvatska	+3851 2348 342	SK (Slovakia) Slovensko	+421 2 5477 4166

HU (Hungary) Magyarország	+36-80-201-199	TR (Turkey) Türkiye	112

RUBRIQUE 2 — Identification des dangers

2.1 Classification de la substance ou du mélange

Le produit n'a pas été classé comme dangereux selon la législation en vigueur.

Classification selon le règlement (CE) n° 1272/2008 et ses amendements.

Non classé

2.2 Éléments d'étiquetage Non applicable

Informations supplémentaires de l'étiquette

EUH210: Fiche de données de sécurité disponible sur demande.

2.3 Autres dangers

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 postions 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.

Désignation 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
Fluorures (en F)	16984-48-8

RUBRIQUE 3 — Composition/informations sur les composants

3.2 Mélanges

Désignation chimique	Concentration	N° CAS	N°CE	Classification	Notes	N° d'enregistrement REACH
Nickel	20 - <50%	7440-02-0	231-111-4	Carc.: 2: H351; STOT RE: 1: H372; Skin Sens.: 1: H317; Note 7, Note S	#	01-2119438727-29;
Fer	20 - <50%	7439-89-6	231-096-4	Non classé		01-2119462838-24;
Carbonate de strontium	10 - <20%	1633-05-2	216-643-7	Non classé		Aucune information disponible.
Graphite	1 - <5%	7782-42-5	231-955-3	Non classé	#	Aucune information disponible.
Trioxyde de difer	1 - <5%	1309-37-1	215-168-2	Non classé	#	Aucune information disponible.
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al)	1 - <5%	7429-90-5	231-072-3	Non classé	#	01-2119529243-45;
Calcaire	1 - <5%	1317-65-3	215-279-6	Non classé	#	Aucune information disponible.
Fluorure de calcium	1 - <5%	7789-75-5	232-188-7	Non classé	#	Aucune information disponible.
Silicate de sodium	0,1 - <1%	1344-09-8	215-687-4	Met. Corr.: 1: H290; Skin Corr.: 1A: H314; Eye Dam.: 1: H318; STOT SE: 3: H335; STOT RE: 1: H372;		01-2119448725-31;
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu)	0,1 - <1%	7440-50-8	231-159-6	Aquatic Acute: 1: H400; Aquatic Chronic: 3: H412;	#	01-2119480154-42;
Bentonite	0,1 - <1%	1302-78-9	215-108-5	Non classé		Aucune information disponible.
Manganèse	0,1 - <1%	7439-96-5	231-105-1	Non classé	#	01-2119449803-34;
Silicate de potassium	0,1 - <1%	1312-76-1	215-199-1	Eye Irrit.: 2: H319; Skin Corr.: 2: H315;		01-2119456888-17;
Silicium	0,1 - <1%	7440-21-3	231-130-8	Non classé	#	01-2119480401-47;
Carbonate de baryum	0,1 - <1%	513-77-9	208-167-3	Acute Tox.: 4: H302;	#	Aucune information disponible.
Carboxyméthylcellulose, sel de sodium	0,1 - <1%	9004-32-4		Non classé		Aucune information disponible.
Hydroxyéthyl cellulose	0,1 - <1%	9004-62-0		Non classé		Aucune information disponible.

* Toutes les concentrations sont exprimées en pourcentage pondéral sauf si le composant est un gaz. Les concentrations de gaz sont exprimées en pourcentage volumique.
# Cette substance est soumise des limites d'exposition sur le lieu de travail.
This substance is listed as SVHC

Le texte intégral de tous les énoncés est présenté à la section 16.

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.

RUBRIQUE 4 — Premiers secours

4.1 Description des mesures de premiers secours

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.

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.

4.2 Principaux symptômes et effets, aigus et différés:

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. Se référer à la section 11 pour plus d'informations.

4.3 Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires

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.

Traitement:	Traiter les symptômes.

RUBRIQUE 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.
5.1 Moyens d’extinction	
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.
5.2 Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange:	L'arc de soudage et les étincelles peuvent enflammer les combustibles et les produits inflammables.
5.3 Conseils aux 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.

RUBRIQUE 6 — Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle

6.1 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.
6.2 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.
6.3 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.
6.4 Référence à d’autres rubriques:	Pour plus de détails, consulter la section 8 de la FDS.

RUBRIQUE 7 — Manipulation et stockage:

7.1 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.

Veuillez 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.

7.2 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.

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

Aucune information disponible.

RUBRIQUE 8 — Contrôles de l'exposition/protection individuelle

8.1 Paramètres de contrôle

MAC, PEL, TLV et d'autres valeurs limites d'exposition peuvent varier selon l'élément et la forme - ainsi que par pays. Toutes les valeurs spécifiques au pays ne sont pas répertoriés. Si aucune des valeurs limites d'exposition professionnelle sont énumérées ci-dessous, votre autorité locale peut encore avoir des valeurs applicables. Reportez-vous à vos valeurs limites d'exposition locales ou nationales.

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle: Union européenne

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Nickel - Fraction alvéolaire. - en Ni	TWA	0,005 mg/m3	UE. Comité scientifique en matière de limites d'exposition professionnelle (CSLEP), Commission européenne - CSLEP, dans leur version (2014)
Nickel - Fraction alvéolaire.	TWA	0,005 mg/m3	UE. Comité scientifique en matière de limites d'exposition professionnelle (CSLEP), Commission européenne - CSLEP, dans leur version (2014)
Fluorure de calcium	TWA	2,5 mg/m3	UE. Comité scientifique en matière de limites d'exposition professionnelle (CSLEP), Commission européenne - CSLEP, dans leur version (2014)
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu) - Fraction alvéolaire.	TWA	0,01 mg/m3	UE. Comité scientifique en matière de limites d'exposition professionnelle (CSLEP), Commission européenne - CSLEP, dans leur version (2014)
Manganèse - Fraction alvéolaire. - en Mn	TWA	0,05 mg/m3	UE. Valeurs limites d'exposition indicatives des directives 91/322/CEE, 2000/39/CE, 2006/15/CE, 2009/161/UE (02 2017) Indicatif Indicatif MANGANÈSE ET SES COMPOSÉS INORGANIQUES (EXPRIMÉS EN MANGANÈSE) (FRACTION ALVÉOLAIRE)
Manganèse - Fraction inhalable. - en Mn	TWA	0,2 mg/m3	UE. Valeurs limites d'exposition indicatives des directives 91/322/CEE, 2000/39/CE, 2006/15/CE, 2009/161/UE (02 2017) Indicatif Indicatif MANGANÈSE ET SES COMPOSÉS INORGANIQUES (EXPRIMÉS EN MANGANÈSE) (FRACTION INHALABLE)
Manganèse - Fraction	TWA	0,050 mg/m3	UE. Comité scientifique en matière de limites d'exposition

alvéolaire.			professionnelle (CSLEP), Commission européenne - CSLEP, dans leur version (2014)
Manganèse - Fraction inhalable.	TWA	0,200 mg/m3	UE. Comité scientifique en matière de limites d'exposition professionnelle (CSLEP), Commission européenne - CSLEP, dans leur version (2014)
Carbonate de baryum - en Ba	TWA	0,5 mg/m3	UE. Valeurs limites d'exposition indicatives des directives 91/322/CEE, 2000/39/CE, 2006/15/CE, 2009/161/UE (12 2009) Indicatif Indicatif BARYUM (COMPOSÉS SOLUBLES EN BA)

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle: Autriche

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Trioxyde de difer - Fraction alvéolaire.	MAK STEL	10 mg/m3	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2007)
Trioxyde de difer - Fraction inhalable.	MAK	10 mg/m3	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2007)
Trioxyde de difer - Fraction alvéolaire.	MAK	5 mg/m3	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2007)
Trioxyde de difer - Fraction inhalable.	MAK STEL	20 mg/m3	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2007)
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al) - Fraction alvéolaire. - en Al	MAK STEL	10 mg/m3	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2007)
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al) - Fraction inhalable. - en Al	MAK STEL	20 mg/m3	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2007)
	MAK	10 mg/m3	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2007)
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al) - Fraction alvéolaire. - en Al	MAK	5 mg/m3	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2007)
Calcaire - Fraction alvéolaire.	MAK	5 mg/m3	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2020)
	MAK STEL	10 mg/m3	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2020)
Calcaire - Fraction inhalable.	MAK	10 mg/m3	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2020)
	MAK STEL	20 mg/m3	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2020)
Fluorure de calcium - Fraction inhalable. - en F	MAK STEL	12,5 mg/m3	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2007)
	MAK	2,5 mg/m3	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2007)
Silicium - Fraction inhalable.	MAK	10 mg/m3	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2020)
Silicium - Fraction alvéolaire.	MAK	5 mg/m3	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2020)
	MAK STEL	10 mg/m3	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2020)
Silicium - Fraction inhalable.	MAK STEL	20 mg/m3	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2020)

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle: Belgique

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Trioxyde de difer - Fraction alvéolaire.	TWA	5 mg/m3	Belgique. VLEP. Liste de valeurs limites d'exposition aux agents chimiques, Titre 1er relatif aux agents chimiques du livre VI du code du bien-être au travail, dans sa version modifiée (04 2014)
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al) - Fraction alvéolaire.	TWA	1 mg/m3	Belgique. VLEP. Liste de valeurs limites d'exposition aux agents chimiques, Titre 1er relatif aux agents chimiques du livre VI du code du bien-être au travail, dans sa version modifiée (04 2014)
Calcaire	TWA	10 mg/m3	Belgique. VLEP. Liste de valeurs limites d'exposition aux agents chimiques, Titre 1er relatif aux agents chimiques du

			livre VI du code du bien-être au travail, dans sa version modifiée (06 2007) Calcium (carbonate de)
Silicium	TWA	10 mg/m3	Belgique. VLEP. Liste de valeurs limites d'exposition aux agents chimiques, Titre 1er relatif aux agents chimiques du livre VI du code du bien-être au travail, dans sa version modifiée (06 2007)

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle: Bulgaria

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Carbonate de strontium - as Sr	TWA	1,0 mg/m3	Bulgaria. OELs. Limit Values of Chemical Agents in Air at Work (Reg. No 13, Annex 1, D.V.8/2004), as amended (06 2021)
Trioxyde de difer - en Fe	TWA	5,0 mg/m3	Bulgaria. OELs. Limit Values of Chemical Agents in Air at Work (Reg. No 13, Annex 1, D.V.8/2004), as amended (2004)
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al) - Fraction alvéolaire.	TWA	1,5 mg/m3	Bulgaria. OELs. Limit Values of Chemical Agents in Air at Work (Reg. No 13, Annex 1, D.V.8/2004), as amended (2004)
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al) - en Al	TWA	2,0 mg/m3	Bulgaria. OELs. Limit Values of Chemical Agents in Air at Work (Reg. No 13, Annex 1, D.V.8/2004), as amended (08 2007)
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al) - Fraction inhalable.	TWA	10,0 mg/m3	Bulgaria. OELs. Limit Values of Chemical Agents in Air at Work (Reg. No 13, Annex 1, D.V.8/2004), as amended (06 2021)
Calcaire	TWA	10,0 mg/m3	Bulgaria. OELs. Limit Values of Chemical Agents in Air at Work (Reg. No 13, Annex 1, D.V.8/2004), as amended (2004)
Calcaire - Fraction inhalable.	TWA	10 mg/m3	Bulgaria. OELs. Limit Values of Chemical Agents in Air at Work (Reg. No 13, Annex 1, D.V.8/2004), as amended (01 2012)
Calcaire - Fraction alvéolaire.	TWA	1,0 fibres/cm3	Bulgaria. OELs. Limit Values of Chemical Agents in Air at Work (Reg. No 13, Annex 1, D.V.8/2004), as amended (01 2012)
Fluorure de calcium - Fraction inhalable.	TWA	6,0 mg/m3	Bulgaria. OELs. Limit Values of Chemical Agents in Air at Work (Reg. No 13, Annex 1, D.V.8/2004), as amended (2004)
Fluorure de calcium - Fraction alvéolaire.	TWA	3,0 mg/m3	Bulgaria. OELs. Limit Values of Chemical Agents in Air at Work (Reg. No 13, Annex 1, D.V.8/2004), as amended (2004)
Bentonite - Fraction inhalable.	TWA	6,0 mg/m3	Bulgaria. OELs. Limit Values of Chemical Agents in Air at Work (Reg. No 13, Annex 1, D.V.8/2004), as amended (2004)
Bentonite - Fraction alvéolaire.	TWA	3,0 mg/m3	Bulgaria. OELs. Limit Values of Chemical Agents in Air at Work (Reg. No 13, Annex 1, D.V.8/2004), as amended (2004)

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle: Croatia

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Trioxyde de difer - Poussière alvéolaire	GVI	4 mg/m3	Croatia. OELs (GVI). Regulation on Protection of Workers against Exposure to Dangerous Chemicals at Work, OELs and Biological Limit Values, Annex I (NN 91/2018), as amended (10 2018) Annex 1: Maximum Allowable Exposure Values
Trioxyde de difer - poussière totales	GVI	10 mg/m3	Croatia. OELs (GVI). Regulation on Protection of Workers against Exposure to Dangerous Chemicals at Work, OELs and Biological Limit Values, Annex I (NN 91/2018), as amended (10 2018) Annex 1: Maximum Allowable Exposure Values
Trioxyde de difer - Poussière alvéolaire	GVI	4 mg/m3	Croatia. OELs (GVI). Regulation on Protection of Workers against Exposure to Dangerous Chemicals at Work, OELs and Biological Limit Values, Annex I (NN 91/2018), as amended (12 2023)
Trioxyde de difer - poussière totales	GVI	10 mg/m3	Croatia. OELs (GVI). Regulation on Protection of Workers against Exposure to Dangerous Chemicals at Work, OELs and Biological Limit Values, Annex I (NN 91/2018), as amended (12 2023)
Trioxyde de difer - Fumée. - en Fe	GVI	5 mg/m3	Croatia. OELs (GVI). Regulation on Protection of Workers against Exposure to Dangerous Chemicals at Work, OELs and Biological Limit Values, Annex I (NN 91/2018), as amended (12 2023)
	KGVI	10 mg/m3	Croatia. OELs (GVI). Regulation on Protection of Workers against Exposure to Dangerous Chemicals at Work, OELs and Biological Limit Values, Annex I (NN 91/2018), as amended (12 2023)
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al) -	GVI	4 mg/m3	Croatia. OELs (GVI). Regulation on Protection of Workers against Exposure to Dangerous Chemicals at Work, OELs and

Poussière alvéolaire			Biological Limit Values, Annex I (NN 91/2018), as amended (12 2023)
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al) - poussière totales	GVI	10 mg/m3	Croatia. OELs (GVI). Regulation on Protection of Workers against Exposure to Dangerous Chemicals at Work, OELs and Biological Limit Values, Annex I (NN 91/2018), as amended (12 2023)
Calcaire - Poussière alvéolaire	GVI	4 mg/m3	Croatia. OELs (GVI). Regulation on Protection of Workers against Exposure to Dangerous Chemicals at Work, OELs and Biological Limit Values, Annex I (NN 91/2018), as amended (10 2018) Annex 1: Maximum Allowable Exposure Values
Calcaire - poussière totales	GVI	10 mg/m3	Croatia. OELs (GVI). Regulation on Protection of Workers against Exposure to Dangerous Chemicals at Work, OELs and Biological Limit Values, Annex I (NN 91/2018), as amended (10 2018) Annex 1: Maximum Allowable Exposure Values
	GVI	10 mg/m3	Croatia. OELs (GVI). Regulation on Protection of Workers against Exposure to Dangerous Chemicals at Work, OELs and Biological Limit Values, Annex I (NN 91/2018), as amended (12 2023)
Calcaire - Poussière alvéolaire	GVI	4 mg/m3	Croatia. OELs (GVI). Regulation on Protection of Workers against Exposure to Dangerous Chemicals at Work, OELs and Biological Limit Values, Annex I (NN 91/2018), as amended (12 2023)
Silicium - poussière totales	GVI	10 mg/m3	Croatia. OELs (GVI). Regulation on Protection of Workers against Exposure to Dangerous Chemicals at Work, OELs and Biological Limit Values, Annex I (NN 91/2018), as amended (12 2023)
Silicium - Poussière alvéolaire	GVI	4 mg/m3	Croatia. OELs (GVI). Regulation on Protection of Workers against Exposure to Dangerous Chemicals at Work, OELs and Biological Limit Values, Annex I (NN 91/2018), as amended (12 2023)

Valeurs Limites d’Exposition Professionnelle: Czechia

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Trioxyde de difer - Poussières.	PEL	10,0 mg/m3	Czech Republic. OELs. Government Decree 361, as amended (10 2018)
	PEL	10,0 mg/m3	Czech Republic. OELs. Government Decree 361, as amended (11 2023)
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al) - Poussières.	PEL	10,0 mg/m3	Czech Republic. OELs. Government Decree 361, as amended (10 2018)
Calcaire - Poussières.	PEL	10 mg/m3	Czech Republic. OELs. Government Decree 361, as amended (03 2012)
Bentonite - Poussières.	PEL	6,0 mg/m3	Czech Republic. OELs. Government Decree 361, as amended (03 2012)

Valeurs Limites d’Exposition Professionnelle: Denmark

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Nickel - Poussières. - en Ni	GV	0,05 mg/m3	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (03 2008)
	STEL	0,1 mg/m3	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (06 2022)
Graphite - Respirable.	GV	2,5 mg/m3	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (03 2008)
	STEL	5 mg/m3	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (03 2024)
Trioxyde de difer - en Fe	GV	3,5 mg/m3	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (03 2008)
	STEL	7 mg/m3	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended

			(02 2023)
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al) - Fumée. - en Al	GV	5 mg/m3	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (03 2008)
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al) - Poussière et fumée	GV	5 mg/m3	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (03 2008)
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al) - Poussière ou vapeurs respirables.	GV	2 mg/m3	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (03 2008)
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al) - Poussière et fumée	STEL	10 mg/m3	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (02 2023)
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al) - Poussière ou vapeurs respirables.	STEL	4 mg/m3	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (03 2024)
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al) - Fumée. - en Al	STEL	10 mg/m3	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (03 2024)
Calcaire - Poussières.	GV	10 mg/m3	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (11 2021)
Calcaire - Poussière alvéolaire	GV	5 mg/m3	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (11 2021)
	STEL	10 mg/m3	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (03 2024)
Calcaire - Poussières.	STEL	20 mg/m3	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (03 2024)
Fluorure de calcium - en F	GV	2,5 mg/m3	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (12 2019) Substance has an EU limit value.
	STEL	5 mg/m3	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (03 2024) Substance has an EU limit value.
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu) - Poussières.	GV	1,0 mg/m3	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (03 2008)
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu) - Fumée. - en Cu	GV	0,1 mg/m3	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (03 2008)
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu) - Poussières.	STEL	2 mg/m3	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (06 2022)
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu) - Fumée. - en Cu	STEL	0,2 mg/m3	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (06 2022)
Manganèse - Vapeurs inhalables. - en Mn	GV	0,2 mg/m3	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (12 2019) Substance has an EU limit value.
Manganèse - Fumées respirables. - en Mn	GV	0,05 mg/m3	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (12 2019) Substance has an EU limit value.
Manganèse - Poussières. - en Mn	GV	0,2 mg/m3	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (12 2019) Substance has an EU limit value.
Manganèse - Respirable.	GV	0,05 mg/m3	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (12 2019) Substance has an EU limit value.
Manganèse - Vapeurs inhalables. - en Mn	STEL	0,4 mg/m3	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (06 2022) Substance has an EU limit value.
Manganèse - Fumées respirables. - en Mn	STEL	0,1 mg/m3	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (06 2022) Substance has an EU limit value.
Silicium	GV	10 mg/m3	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended

			(03 2008)
	STEL	20 mg/m3	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (03 2024)
Carbonate de baryum - en Ba	GV	0,5 mg/m3	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (12 2019) Substance has an EU limit value.
	STEL	1 mg/m3	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (06 2022) Substance has an EU limit value.

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle: Estonia

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Trioxyde de difer - Poussières fines, fraction respiratoire - en Fe	TWA	3,5 mg/m3	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (04 2024)
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al) - poussière totales	TWA	10 mg/m3	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (03 2022)
	TWA	10 mg/m3	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (03 2022)
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al) - Poussières fines, fraction respiratoire	TWA	5 mg/m3	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (04 2024)
	TWA	4 mg/m3	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (04 2024)
Calcaire	TWA	10 mg/m3	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (10 2019)
Calcaire - Fine dust.	TWA	5 mg/m3	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (04 2024)
Fluorure de calcium	TWA	2,5 mg/m3	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (10 2019)
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu) - poussière totales - en Cu	TWA	1 mg/m3	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (04 2024)
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu) - Fine dust. - en Cu	TWA	0,2 mg/m3	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (04 2024)
Manganèse - Poussières fines, fraction respiratoire - en Mn	TWA	0,05 mg/m3	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (04 2024)
Manganèse - Poussières totales, fraction respiratoire - en Mn	TWA	0,2 mg/m3	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (04 2024)
Silicium - Fraction alvéolaire.	TWA	10 mg/m3	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (10 2019)
Silicium - Poussières fines, fraction respiratoire	TWA	5 mg/m3	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (04 2024)
Carbonate de baryum - en Ba	TWA	0,5 mg/m3	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (04 2024)

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle: Finland

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Nickel - Fraction alvéolaire. -	HTP 8H	0,05 mg/m3	Finlande. Règlement relatif aux substances cancérogènes,

en Ni			mutagènes et toxiques pour la reproduction au travail (113/2024) (03 2024)
Nickel - Fraction alvéolaire - en Ni	HTP 8H	0,01 mg/m3	Finlande. Règlement relatif aux substances cancérogènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction au travail (113/2024) (03 2024)
Trioxyde de difer - Fumée. - en Fe	HTP 8H	5 mg/m3	Finland. Workplace Exposure Limits, as amended (05 2012)
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al) - Fumées de soudage. - en Al	HTP 8H	1,5 mg/m3	Finland. Workplace Exposure Limits, as amended (05 2012)
Calcaire - Poussières.	HTP 8H	10 mg/m3	Finland. Workplace Exposure Limits, as amended (05 2014)

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle: France

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Nickel	VME	1 mg/m3	France. Valeurs limites d'exposition professionnelle aux agents chimiques en France, INRS ED 984, dans sa version modifiée (01 2008) Limite Indicative Limite Indicative NICKEL (MÉTAL)
	VME	1 mg/m3	France. VLEP. Valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) aux produits chimiques en France selon INRS, ED 984, telle que modifiée (04 2024)
Graphite - Fraction alvéolaire.	VME	2 mg/m3	France. Valeurs limites d'exposition professionnelle aux agents chimiques en France, INRS ED 984, dans sa version modifiée (01 2008) Limite Indicative Limite Indicative GRAPHITE, FRACTION ALVÉOLAIRE
Graphite - Fraction alvéolaire	VME	2 mg/m3	France. VLEP. Valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) aux produits chimiques en France selon INRS, ED 984, telle que modifiée (04 2024) Graphite
Trioxyde de difer - poussière totales	TWA	4 mg/m3	France. VLEP poussières dans les locaux à pollution spécifique, art. R. 4222-10 du code du travail, tel que modifié. (12 2021) Effective Date: 01 July 2023 Effective Date: 01 July 2023 Poussières réputées sans effet spécifique (poussières totals)
	TWA	7 mg/m3	France. VLEP poussières dans les locaux à pollution spécifique, art. R. 4222-10 du code du travail, tel que modifié. (12 2021) Date d'entrée en vigueur : 01 janvier 2022 Date d'entrée en vigueur : 01 janvier 2022 Poussières réputées sans effet spécifique (poussières totals)
Trioxyde de difer - Poussière alvéolaire.	TWA	3,5 mg/m3	France. VLEP poussières dans les locaux à pollution spécifique, art. R. 4222-10 du code du travail, tel que modifié. (12 2021) Date d'entrée en vigueur : 01 janvier 2022 Date d'entrée en vigueur : 01 janvier 2022 Poussières réputées sans effet spécifique (poussières alvéolaires)
Trioxyde de difer - poussière totales	TWA	10 mg/m3	France. VLEP poussières dans les locaux à pollution spécifique, art. R. 4222-10 du code du travail, tel que modifié. (12 2021) Date d'entrée en vigueur : 01 mai 2008 Date d'entrée en vigueur : 01 mai 2008 Poussières réputées sans effet spécifique (poussières totals)
Trioxyde de difer - Poussière alvéolaire.	TWA	0,9 mg/m3	France. VLEP poussières dans les locaux à pollution spécifique, art. R. 4222-10 du code du travail, tel que modifié. (12 2021) Effective Date: 01 July 2023 Effective Date: 01 July 2023 Poussières réputées sans effet spécifique (poussières alvéolaires)
	TWA	5 mg/m3	France. VLEP poussières dans les locaux à pollution spécifique, art. R. 4222-10 du code du travail, tel que modifié. (12 2021) Date d'entrée en vigueur : 01 mai 2008 Date d'entrée en vigueur : 01 mai 2008 Poussières réputées sans effet spécifique (poussières alvéolaires)
Trioxyde de difer - Fumée. - en Fe	VME	5 mg/m3	France. VLEP. Valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) aux produits chimiques en France selon INRS, ED 984, telle que modifiée (04 2024) Fer (trioxyde de di-,fumées),en Fe
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al) - poussière totales	TWA	7 mg/m3	France. VLEP poussières dans les locaux à pollution spécifique, art. R. 4222-10 du code du travail, tel que modifié. (12 2021) Date d'entrée en vigueur : 01 janvier 2022 Date d'entrée en vigueur : 01 janvier 2022 Poussières réputées sans effet spécifique (poussières totals)
	TWA	4 mg/m3	France. VLEP poussières dans les locaux à pollution spécifique, art. R. 4222-10 du code du travail, tel que modifié.

			(12 2021) Effective Date: 01 July 2023 Effective Date: 01 July 2023 Poussières réputées sans effet spécifique (poussières totals)
	TWA	10 mg/m3	France. VLEP poussières dans les locaux à pollution spécifique, art. R. 4222-10 du code du travail, tel que modifié. (12 2021) Date d'entrée en vigueur : 01 mai 2008 Date d'entrée en vigueur : 01 mai 2008 Poussières réputées sans effet spécifique (poussières totals)
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al) - Poussière alvéolaire.	TWA	5 mg/m3	France. VLEP poussières dans les locaux à pollution spécifique, art. R. 4222-10 du code du travail, tel que modifié. (12 2021) Date d'entrée en vigueur : 01 mai 2008 Date d'entrée en vigueur : 01 mai 2008 Poussières réputées sans effet spécifique (poussières alvéolaires)
	TWA	0,9 mg/m3	France. VLEP poussières dans les locaux à pollution spécifique, art. R. 4222-10 du code du travail, tel que modifié. (12 2021) Effective Date: 01 July 2023 Effective Date: 01 July 2023 Poussières réputées sans effet spécifique (poussières alvéolaires)
	TWA	3,5 mg/m3	France. VLEP poussières dans les locaux à pollution spécifique, art. R. 4222-10 du code du travail, tel que modifié. (12 2021) Date d'entrée en vigueur : 01 janvier 2022 Date d'entrée en vigueur : 01 janvier 2022 Poussières réputées sans effet spécifique (poussières alvéolaires)
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al)	VME	10 mg/m3	France. VLEP. Valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) aux produits chimiques en France selon INRS, ED 984, telle que modifiée (04 2024) Aluminium (métal)
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al) - Fumées de soudage.	VME	5 mg/m3	France. VLEP. Valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) aux produits chimiques en France selon INRS, ED 984, telle que modifiée (04 2024) Aluminium (fumées de soudage)
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al) - Poussières.	VME	5 mg/m3	France. VLEP. Valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) aux produits chimiques en France selon INRS, ED 984, telle que modifiée (04 2024) Aluminium (pulvérulent)
Calcaire - poussière totales	TWA	4 mg/m3	France. VLEP poussières dans les locaux à pollution spécifique, art. R. 4222-10 du code du travail, tel que modifié. (12 2021) Effective Date: 01 July 2023 Effective Date: 01 July 2023 Poussières réputées sans effet spécifique (poussières totals)
Calcaire - Poussière alvéolaire.	TWA	0,9 mg/m3	France. VLEP poussières dans les locaux à pollution spécifique, art. R. 4222-10 du code du travail, tel que modifié. (12 2021) Effective Date: 01 July 2023 Effective Date: 01 July 2023 Poussières réputées sans effet spécifique (poussières alvéolaires)
	TWA	5 mg/m3	France. VLEP poussières dans les locaux à pollution spécifique, art. R. 4222-10 du code du travail, tel que modifié. (12 2021) Date d'entrée en vigueur : 01 mai 2008 Date d'entrée en vigueur : 01 mai 2008 Poussières réputées sans effet spécifique (poussières alvéolaires)
Calcaire - poussière totales	TWA	7 mg/m3	France. VLEP poussières dans les locaux à pollution spécifique, art. R. 4222-10 du code du travail, tel que modifié. (12 2021) Date d'entrée en vigueur : 01 janvier 2022 Date d'entrée en vigueur : 01 janvier 2022 Poussières réputées sans effet spécifique (poussières totals)
Calcaire - Poussière alvéolaire.	TWA	3,5 mg/m3	France. VLEP poussières dans les locaux à pollution spécifique, art. R. 4222-10 du code du travail, tel que modifié. (12 2021) Date d'entrée en vigueur : 01 janvier 2022 Date d'entrée en vigueur : 01 janvier 2022 Poussières réputées sans effet spécifique (poussières alvéolaires)
Calcaire - poussière totales	TWA	10 mg/m3	France. VLEP poussières dans les locaux à pollution spécifique, art. R. 4222-10 du code du travail, tel que modifié. (12 2021) Date d'entrée en vigueur : 01 mai 2008 Date d'entrée en vigueur : 01 mai 2008 Poussières réputées sans effet spécifique (poussières totals)
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu) - Poussières. - en Cu	VME	1 mg/m3	France. Valeurs limites d'exposition professionnelle aux agents chimiques en France, INRS ED 984, dans sa version modifiée (01 2008) Limite Indicative Limite Indicative CUIVRE (POUSSIÈRES), EN CU
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu) - Fumée.	VME	0,2 mg/m3	France. Valeurs limites d'exposition professionnelle aux agents chimiques en France, INRS ED 984, dans sa version modifiée (01 2008) Limite Indicative Limite Indicative CUIVRE (FUMÉES)

Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu) - Poussières. - en Cu	VLE	2 mg/m3	France. Valeurs limites d'exposition professionnelle aux agents chimiques en France, INRS ED 984, dans sa version modifiée (03 2020) Limite Indicative Limite Indicative Cuivre (poussières), en Cu
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu) - Fumée.	VME	0,2 mg/m3	France. VLEP. Valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) aux produits chimiques en France selon INRS, ED 984, telle que modifiée (04 2024) Cuivre (fumées)
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu) - Poussières. - en Cu	VME	1 mg/m3	France. VLEP. Valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) aux produits chimiques en France selon INRS, ED 984, telle que modifiée (04 2024) Cuivre (poussières),en Cu
	VLE	2 mg/m3	France. VLEP. Valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) aux produits chimiques en France selon INRS, ED 984, telle que modifiée (04 2024) Cuivre (poussières),en Cu
Manganèse - Fraction inhalable. - en Mn	VME	0,20 mg/m3	France. Valeurs limites d'exposition professionnelle aux agents chimiques en France, INRS ED 984, dans sa version modifiée (01 2022) Valeurs Limites Réglementaires Indicatives (VRI) Valeurs Limites Réglementaires Indicatives (VRI) Manganèse et ses composés fraction inhalable exprimé en manganèse
Manganèse - Fraction alvéolaire. - en Mn	VME	0,05 mg/m3	France. Valeurs limites d'exposition professionnelle aux agents chimiques en France, INRS ED 984, dans sa version modifiée (01 2022) Valeurs Limites Réglementaires Indicatives (VRI) Valeurs Limites Réglementaires Indicatives (VRI) Manganèse et ses composés fraction alvéolaire exprimé en manganèse
Silicium - poussière totales	TWA	4 mg/m3	France. VLEP poussières dans les locaux à pollution spécifique, art. R. 4222-10 du code du travail, tel que modifié. (12 2021) Effective Date: 01 July 2023 Effective Date: 01 July 2023 Poussières réputées sans effet spécifique (poussières totals)
Silicium - Poussière alvéolaire.	TWA	0,9 mg/m3	France. VLEP poussières dans les locaux à pollution spécifique, art. R. 4222-10 du code du travail, tel que modifié. (12 2021) Effective Date: 01 July 2023 Effective Date: 01 July 2023 Poussières réputées sans effet spécifique (poussières alvéolaires)
	TWA	5 mg/m3	France. VLEP poussières dans les locaux à pollution spécifique, art. R. 4222-10 du code du travail, tel que modifié. (12 2021) Date d'entrée en vigueur : 01 mai 2008 Date d'entrée en vigueur : 01 mai 2008 Poussières réputées sans effet spécifique (poussières alvéolaires)
Silicium - poussière totales	TWA	7 mg/m3	France. VLEP poussières dans les locaux à pollution spécifique, art. R. 4222-10 du code du travail, tel que modifié. (12 2021) Date d'entrée en vigueur : 01 janvier 2022 Date d'entrée en vigueur : 01 janvier 2022 Poussières réputées sans effet spécifique (poussières totals)
Silicium - Poussière alvéolaire.	TWA	3,5 mg/m3	France. VLEP poussières dans les locaux à pollution spécifique, art. R. 4222-10 du code du travail, tel que modifié. (12 2021) Date d'entrée en vigueur : 01 janvier 2022 Date d'entrée en vigueur : 01 janvier 2022 Poussières réputées sans effet spécifique (poussières alvéolaires)
Silicium - poussière totales	TWA	10 mg/m3	France. VLEP poussières dans les locaux à pollution spécifique, art. R. 4222-10 du code du travail, tel que modifié. (12 2021) Date d'entrée en vigueur : 01 mai 2008 Date d'entrée en vigueur : 01 mai 2008 Poussières réputées sans effet spécifique (poussières totals)
Silicium	VME	10 mg/m3	France. VLEP. Valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) aux produits chimiques en France selon INRS, ED 984, telle que modifiée (04 2024) Silicium
Carbonate de baryum - en Ba	VME	0,5 mg/m3	France. Valeurs limites d'exposition professionnelle aux agents chimiques en France, INRS ED 984, dans sa version modifiée (01 2008) Valeurs Limites Réglementaires Indicatives (VRI) Valeurs Limites Réglementaires Indicatives (VRI) BARYUM (COMPOSÉS SOLUBLES), EN BA

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle: Germany

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Nickel - Fraction inhalable. - en Ni	AGW	0,030 mg/m3	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (06 2018) If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).

Nickel - Fraction alvéolaire.	AGW	0,006 mg/m3	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (10 2017) If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).
Graphite - Fraction inhalable.	MAK	4 mg/m3	Allemagne. Liste DFG MAK (VLEP Les conseils). Commission d'enquête sur les dangers pour la santé des composés chimiques dans la zone de travail (DFG), tel que modifié (07 2010) Énumeré
Graphite - Fraction alvéolaire.	MAK	1,5 mg/m3	Allemagne. Liste DFG MAK (VLEP Les conseils). Commission d'enquête sur les dangers pour la santé des composés chimiques dans la zone de travail (DFG), tel que modifié (07 2010) Énumeré
	AGW	1,25 mg/m3	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (04 2014)
Graphite - Fraction inhalable.	AGW	10 mg/m3	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (04 2014)
Trioxyde de difer - Poussière inhalable	AGW	10 mg/m3	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (06 2023) If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).
Trioxyde de difer - Poussière alvéolaire	AGW	1,25 mg/m3	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (06 2023) If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al) - Poussière inhalable	MAK	4 mg/m3	Allemagne. Liste DFG MAK (VLEP Les conseils). Commission d'enquête sur les dangers pour la santé des composés chimiques dans la zone de travail (DFG), tel que modifié (2018) Énumeré
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al) - Poussière alvéolaire	MAK	1,5 mg/m3	Allemagne. Liste DFG MAK (VLEP Les conseils). Commission d'enquête sur les dangers pour la santé des composés chimiques dans la zone de travail (DFG), tel que modifié (2018) Énumeré
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al) - Poussière inhalable	AGW	10 mg/m3	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (06 2023) If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al) - Poussière alvéolaire	AGW	1,25 mg/m3	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (06 2023) If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).
Calcaire - Poussière inhalable	MAK	4 mg/m3	Allemagne. Liste DFG MAK (VLEP Les conseils). Commission d'enquête sur les dangers pour la santé des composés chimiques dans la zone de travail (DFG), tel que modifié (2020) Énumeré
Calcaire - Poussière alvéolaire	AGW	1,25 mg/m3	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (06 2023) If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).
Calcaire - Poussière inhalable	AGW	10 mg/m3	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (06 2023) If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).
Fluorure de calcium - Fraction inhalable. - en F	AGW	1 mg/m3	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (06 2008) If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).
	MAK	1 mg/m3	Allemagne. Liste DFG MAK (VLEP Les conseils). Commission d'enquête sur les dangers pour la santé des composés chimiques dans la zone de travail (DFG), tel que modifié (2007) Énumeré
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu) - Fraction alvéolaire.	MAK	0,01 mg/m3	Allemagne. Liste DFG MAK (VLEP Les conseils). Commission d'enquête sur les dangers pour la santé des composés chimiques dans la zone de travail (DFG), tel que modifié (2013) Énumeré
Manganèse - Fraction inhalable.	MAK	0,2 mg/m3	Allemagne. Liste DFG MAK (VLEP Les conseils). Commission d'enquête sur les dangers pour la santé des composés chimiques dans la zone de travail (DFG), tel que modifié (2013) Énumeré
Manganèse - Fraction alvéolaire.	MAK	0,02 mg/m3	Allemagne. Liste DFG MAK (VLEP Les conseils). Commission d'enquête sur les dangers pour la santé des composés chimiques dans la zone de travail (DFG), tel que modifié

			(2013) Énumeré
Manganèse - Fraction inhalable. - en Mn	AGW	0,2 mg/m3	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (11 2015) If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).
Manganèse - Fraction alvéolaire. - en Mn	AGW	0,02 mg/m3	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (11 2015) If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).
Silicium - Poussière inhalable	MAK	4 mg/m3	Allemagne. Liste DFG MAK (VLEP Les conseils). Commission d'enquête sur les dangers pour la santé des composés chimiques dans la zone de travail (DFG), tel que modifié (2020) Énumeré
Silicium - Poussière alvéolaire	AGW	1,25 mg/m3	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (06 2023) If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).
Silicium - Poussière inhalable	AGW	10 mg/m3	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (06 2023) If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).
Carbonate de baryum - Fraction inhalable. - en Ba	MAK	0,5 mg/m3	Allemagne. Liste DFG MAK (VLEP Les conseils). Commission d'enquête sur les dangers pour la santé des composés chimiques dans la zone de travail (DFG), tel que modifié (07 2010) Énumeré
	AGW	0,5 mg/m3	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (08 2010)

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle: Greece

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Trioxyde de difer - en Fe	TWA	10 mg/m3	Greece. OELs, Presidential Decree No. 307/1986, as amended (09 2001)
	STEL	10 mg/m3	Greece. OELs, Presidential Decree No. 307/1986, as amended (08 2018)
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al) - poudre pyrophorique	TWA	10 mg/m3	Greece. OELs, Presidential Decree No. 307/1986, as amended (09 2001)
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al) - Fumées de soudage.	TWA	10 mg/m3	Greece. OELs, Presidential Decree No. 307/1986, as amended (09 2001)
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al) - Inhalable	TWA	10 mg/m3	Greece. OELs, Presidential Decree No. 307/1986, as amended (03 2020)
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al) - Respirable.	TWA	5 mg/m3	Greece. OELs, Presidential Decree No. 307/1986, as amended (03 2020)
Calcaire - Inhalable	TWA	10 mg/m3	Greece. OELs, Presidential Decree No. 307/1986, as amended (09 2001)
Calcaire - Respirable.	TWA	5 mg/m3	Greece. OELs, Presidential Decree No. 307/1986, as amended (09 2001)
Fluorure de calcium - en F	TWA	2,5 mg/m3	Greece. OELs, Presidential Decree No. 307/1986, as amended (09 2001)
Silicium - Inhalable	TWA	10 mg/m3	Greece. OELs, Presidential Decree No. 307/1986, as amended (09 2001)
Silicium - Respirable.	TWA	5 mg/m3	Greece. OELs, Presidential Decree No. 307/1986, as amended (09 2001)

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle: Hungary

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Trioxyde de difer - Respirable. - en Fe	ÁK	4 mg/m3	Hungary. OELs. Occupational Exposure Limits of Dangerous Substances at work (Decree on protection of workers exposed to chemical agents (5/2020. (II.6)), Annex 1&2), as amended (12 2023)
Aluminium et/ou d'alliages	ÁK	1 mg/m3	Hungary. OELs. Occupational Exposure Limits of Dangerous

d'aluminium (en Al) - Respirable. - en Al			Substances at work (Decree on protection of workers exposed to chemical agents (5/2020. (II.6)), Annex 1&2), as amended (12 2023)
Calcaire	ÁK	10 mg/m3	Hungary. OELs. Occupational Exposure Limits of Dangerous Substances at work (Decree on protection of workers exposed to chemical agents (5/2020. (II.6)), Annex 1&2), as amended (2002)
Fluorure de calcium - en F	ÁK	2,5 mg/m3	Hungary. OELs. Occupational Exposure Limits of Dangerous Substances at work (Decree on protection of workers exposed to chemical agents (5/2020. (II.6)), Annex 1&2), as amended (02 2020)

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle: Italy

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Trioxyde de difer - Fraction alvéolaire.	TWA	5 mg/m3	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended (2009) Source de la valeur limite : ACGIH
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al) - Fraction alvéolaire.	TWA	1 mg/m3	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended (2009) Source de la valeur limite : ACGIH
Calcaire - particules inhalables	TWA	10 mg/m3	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended (05 2020) Source de la valeur limite : ACGIH
Calcaire - particules alvéolaires	TWA	3 mg/m3	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended (05 2020) Source de la valeur limite : ACGIH
Fluorure de calcium - en F	TWA	2,5 mg/m3	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended (2009) Source de la valeur limite : ACGIH
Silicium - particules alvéolaires	TWA	3 mg/m3	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended (05 2020) Source de la valeur limite : ACGIH
Silicium - particules inhalables	TWA	10 mg/m3	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended (05 2020) Source de la valeur limite : ACGIH

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle: Latvia

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Fluorure de calcium	TWA	0,5 mg/m3	Latvia. OELs. Occupational exposure limit values of chemical substances in work environment, as amended (02 2011)
	STEL	2,5 mg/m3	Latvia. OELs. Occupational exposure limit values of chemical substances in work environment, as amended (07 2018)
Fluorure de calcium - Fluorine	TWA	0,5 mg/m3	Latvia. OELs. Occupational exposure limit values of chemical substances in work environment, as amended (04 2024)
	STEL	2,5 mg/m3	Latvia. OELs. Occupational exposure limit values of chemical substances in work environment, as amended (04 2024)
Manganèse - Fraction alvéolaire. - Manganèse	TWA	0,05 mg/m3	Latvia. OELs. Occupational exposure limit values of chemical substances in work environment, as amended (04 2024)
Manganèse - Fraction inhalable. - Manganèse	TWA	0,2 mg/m3	Latvia. OELs. Occupational exposure limit values of chemical substances in work environment, as amended (04 2024)
Manganèse - Condensation aerosol	TWA	0,1 mg/m3	Latvia. OELs. Occupational exposure limit values of chemical substances in work environment, as amended (04 2024)

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle: Lithuania

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Carbonate de strontium	IPRV	6 mg/m3	Lithuania. OELs. Occupational Exposure Limit Values for Chemical Substances (Hygiene Norm HN 23:2011; Order No. V-824/A1-389, Annex 1, tbl. 1), as amended (12 2001)
Trioxyde de difer - Fraction alvéolaire. - en Fe	IPRV	3,5 mg/m3	Lithuania. OELs. Occupational Exposure Limit Values for Chemical Substances (Hygiene Norm HN 23:2011; Order No.

			V-824/A1-389, Annex 1, tbl. 1), as amended (10 2007)
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al) - Fraction inhalable.	IPRV	10 mg/m3	Lithuania. OELs. Occupational Exposure Limit Values for Chemical Substances (Hygiene Norm HN 23:2011; Order No. V-824/A1-389, Annex 1, tbl. 1), as amended (07 2022)
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al) - Fraction alvéolaire.	IPRV	5 mg/m3	Lithuania. OELs. Occupational Exposure Limit Values for Chemical Substances (Hygiene Norm HN 23:2011; Order No. V-824/A1-389, Annex 1, tbl. 1), as amended (07 2022)
Calcaire - Fraction alvéolaire.	IPRV	5 mg/m3	Lithuania. OELs. Occupational Exposure Limit Values for Chemical Substances (Hygiene Norm HN 23:2011; Order No. V-824/A1-389, Annex 1, tbl. 1), as amended (10 2019)
Calcaire - Fraction inhalable.	IPRV	10 mg/m3	Lithuania. OELs. Occupational Exposure Limit Values for Chemical Substances (Hygiene Norm HN 23:2011; Order No. V-824/A1-389, Annex 1, tbl. 1), as amended (10 2019)
Fluorure de calcium - en F	IPRV	2,5 mg/m3	Lithuania. OELs. Occupational Exposure Limit Values for Chemical Substances (Hygiene Norm HN 23:2011; Order No. V-824/A1-389, Annex 1, tbl. 1), as amended (12 2001)
Silicium - Fraction alvéolaire.	IPRV	5 mg/m3	Lithuania. OELs. Occupational Exposure Limit Values for Chemical Substances (Hygiene Norm HN 23:2011; Order No. V-824/A1-389, Annex 1, tbl. 1), as amended (10 2019)
Silicium - Fraction inhalable.	IPRV	10 mg/m3	Lithuania. OELs. Occupational Exposure Limit Values for Chemical Substances (Hygiene Norm HN 23:2011; Order No. V-824/A1-389, Annex 1, tbl. 1), as amended (10 2019)

Valeurs Limites d’Exposition Professionnelle: The Netherlands

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu) - Fraction inhalable.	TGG	0,1 mg/m3	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended (02 2016)
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu) - Inhalable	TGG	0,1 mg/m3	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended (05 2024)
Manganèse - Fraction alvéolaire. - en Mn	TGG 15	0,05 mg/m3	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended (06 2020)
Manganèse - Fraction inhalable. - en Mn	TGG	0,2 mg/m3	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended (06 2020)
Manganèse - Inhalable - en Mn	TGG	0,2 mg/m3	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended (05 2024)
Manganèse - Respirable. - en Mn	TGG	0,05 mg/m3	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended (05 2024)
Carbonate de baryum - en Ba	TGG	0,5 mg/m3	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended (04 2010)

Valeurs Limites d’Exposition Professionnelle: Norway

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Nickel - Respirable. - en Ni	NORMEN	0,01 mg/m3	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (04 2024) The EU has set a binding limit for the substance.
Nickel - Inhalable - en Ni	NORMEN	0,05 mg/m3	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (04 2024) The EU has set a binding limit for the substance.
Trioxyde de difer - en Fe	NORMEN	3 mg/m3	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (12 2022)
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al) - Fumées de soudage.	NORMEN	5 mg/m3	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (12 2022)
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al) - poudre pyrophorique	NORMEN	5 mg/m3	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (12 2022)
Silicium	NORMEN	10 mg/m3	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (12 2022)

Valeurs Limites d’Exposition Professionnelle: Poland

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Nickel - en Ni	NDS	0,25 mg/m3	Poland. Maximum permissible concentrations and intensities of harmful factors in the work environment (Dz.U.Poz. 1286/2018, Annex 1), as amended (07 2010)
Graphite - poussière totales	NDS	4 mg/m3	Poland. Maximum permissible concentrations and intensities of harmful factors in the work environment (Dz.U.Poz. 1286/2018, Annex 1), as amended (07 2010)
	NDS	6 mg/m3	Poland. Maximum permissible concentrations and intensities of harmful factors in the work environment (Dz.U.Poz. 1286/2018, Annex 1), as amended (07 2010)
Graphite - Poussière alvéolaire	NDS	1 mg/m3	Poland. Maximum permissible concentrations and intensities of harmful factors in the work environment (Dz.U.Poz. 1286/2018, Annex 1), as amended (07 2010)
Graphite - Fraction inhalable.	NDS	4 mg/m3	Poland. Maximum permissible concentrations and intensities of harmful factors in the work environment (Dz.U.Poz. 1286/2018, Annex 1), as amended (07 2018)
Graphite - Fraction alvéolaire.	NDS	1 mg/m3	Poland. Maximum permissible concentrations and intensities of harmful factors in the work environment (Dz.U.Poz. 1286/2018, Annex 1), as amended (07 2018)
Trioxyde de difer - Fraction inhalable. - en Fe	NDSCh	10 mg/m3	Poland. Maximum permissible concentrations and intensities of harmful factors in the work environment (Dz.U.Poz. 1286/2018, Annex 1), as amended (07 2018)
Trioxyde de difer - Fraction alvéolaire. - en Fe	NDSCh	5 mg/m3	Poland. Maximum permissible concentrations and intensities of harmful factors in the work environment (Dz.U.Poz. 1286/2018, Annex 1), as amended (07 2018)
	NDS	2,5 mg/m3	Poland. Maximum permissible concentrations and intensities of harmful factors in the work environment (Dz.U.Poz. 1286/2018, Annex 1), as amended (07 2018)
Trioxyde de difer - Fraction inhalable. - en Fe	NDS	5 mg/m3	Poland. Maximum permissible concentrations and intensities of harmful factors in the work environment (Dz.U.Poz. 1286/2018, Annex 1), as amended (07 2018)
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al) - Fraction alvéolaire.	NDS	1,2 mg/m3	Poland. Maximum permissible concentrations and intensities of harmful factors in the work environment (Dz.U.Poz. 1286/2018, Annex 1), as amended (06 2014)
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al) - Fraction inhalable.	NDS	2,5 mg/m3	Poland. Maximum permissible concentrations and intensities of harmful factors in the work environment (Dz.U.Poz. 1286/2018, Annex 1), as amended (06 2014)
Fluorure de calcium - en F	NDS	2 mg/m3	Poland. Maximum permissible concentrations and intensities of harmful factors in the work environment (Dz.U.Poz. 1286/2018, Annex 1), as amended (09 2007)
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu) - en Cu	NDS	0,2 mg/m3	Poland. Maximum permissible concentrations and intensities of harmful factors in the work environment (Dz.U.Poz. 1286/2018, Annex 1), as amended (06 2014)
Manganèse - en Mn	NDS	0,3 mg/m3	Poland. Maximum permissible concentrations and intensities of harmful factors in the work environment (Dz.U.Poz. 1286/2018, Annex 1), as amended (07 2010)
Carbonate de baryum - en Ba	NDS	0,5 mg/m3	Poland. Maximum permissible concentrations and intensities of harmful factors in the work environment (Dz.U.Poz. 1286/2018, Annex 1), as amended (07 2010)

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle: Portugal

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Nickel - Fraction inhalable. - en Ni	TWA	1,5 mg/m3	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended (2004)
Graphite - Fraction alvéolaire.	TWA	2 mg/m3	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended (2004)
Trioxyde de difer - Fraction alvéolaire.	TWA	5 mg/m3	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended (2007)
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al) - Fraction alvéolaire. - en Al	TWA	1 mg/m3	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended (11 2014)
Fluorure de calcium - en F	TWA	2,5 mg/m3	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended (2004)
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu) -	TWA	1 mg/m3	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended (2004)

Poussière ou brouillard - en Cu			
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu) - Fumée. - en Cu	TWA	0,2 mg/m3	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended (11 2014)
Manganèse - Fraction alvéolaire. - en Mn	TWA	0,02 mg/m3	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended (11 2014)
Manganèse - Fraction inhalable. - en Mn	TWA	0,1 mg/m3	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended (11 2014)
Manganèse - Fraction inhalable. - Manganèse	TWA	0,2 mg/m3	Portugal. OELs. Decree-Law No. 24/2012, as amended (06 2018)
Manganèse - Fraction alvéolaire. - Manganèse	TWA	0,05 mg/m3	Portugal. OELs. Decree-Law No. 24/2012, as amended (01 2021)
Manganèse - Fraction inhalable. - Manganèse	TWA	0,2 mg/m3	Portugal. OELs. Decree-Law No. 24/2012, as amended (01 2021)
Carbonate de baryum - en Ba	TWA	0,5 mg/m3	Portugal. OELs. Decree-Law No. 24/2012, as amended (2001)
	TWA	0,5 mg/m3	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended (11 2014)

Valeurs Limites d’Exposition Professionnelle: Romania

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Graphite - Fraction alvéolaire.	TWA	2 mg/m3	Romania. OELs. Limit Values of Chemical Agents at Workplace (Regulation 1.218/2006, M.O 845, Annex 1, 3&4) as amended (03 2024)
Trioxyde de difer - Poussière et fumée	STEL	10 mg/m3	Romania. OELs. Limit Values of Chemical Agents at Workplace (Regulation 1.218/2006, M.O 845, Annex 1, 3&4) as amended (03 2020)
	TWA	5 mg/m3	Romania. OELs. Limit Values of Chemical Agents at Workplace (Regulation 1.218/2006, M.O 845, Annex 1, 3&4) as amended (03 2020)
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al) - Fumée.	TWA	1 mg/m3	Romania. OELs. Limit Values of Chemical Agents at Workplace (Regulation 1.218/2006, M.O 845, Annex 1, 3&4) as amended (03 2020)
	STEL	3 mg/m3	Romania. OELs. Limit Values of Chemical Agents at Workplace (Regulation 1.218/2006, M.O 845, Annex 1, 3&4) as amended (03 2020)
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al) - Poussières.	TWA	3 mg/m3	Romania. OELs. Limit Values of Chemical Agents at Workplace (Regulation 1.218/2006, M.O 845, Annex 1, 3&4) as amended (03 2020)
	STEL	10 mg/m3	Romania. OELs. Limit Values of Chemical Agents at Workplace (Regulation 1.218/2006, M.O 845, Annex 1, 3&4) as amended (03 2020)
Calcaire - Fraction inhalable.	TWA	10 mg/m3	Romania. OELs. Limit Values of Chemical Agents at Workplace (Regulation 1.218/2006, M.O 845, Annex 1, 3&4) as amended (03 2024)
Fluorure de calcium	TWA	1 mg/m3	Romania. OELs. Limit Values of Chemical Agents at Workplace (Regulation 1.218/2006, M.O 845, Annex 1, 3&4) as amended (10 2006)
	STEL	2 mg/m3	Romania. OELs. Limit Values of Chemical Agents at Workplace (Regulation 1.218/2006, M.O 845, Annex 1, 3&4) as amended (08 2018)

Valeurs Limites d’Exposition Professionnelle: Slovakia

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Fer	TWA	6 mg/m3	Slovakia. OELs. Maximum permissible exposure limits for chemical factors in workplace air (Regulation No 355/2006, Annex 1, Tables 1-7), as amended (09 2020) Maximum exposure limits for stable aerosols; Table 5. Stable aerosols with mostly irritant effects.
Trioxyde de difer - Fumées respirables. - en Fe	TWA	1,5 mg/m3	Slovakia. OELs. Maximum permissible exposure limits for chemical factors in workplace air (Regulation No 355/2006, Annex 1, Tables 1-7), as amended (12 2011) Limites maximales d’exposition aux gaz, vapeurs et aérosols dans l’air

			du lieu de travail (NPEL) ; Tableau 1.
Trioxyde de difer - Vapeurs inhalables. - en Fe	TWA	4 mg/m3	Slovakia. OELs. Maximum permissible exposure limits for chemical factors in workplace air (Regulation No 355/2006, Annex 1, Tables 1-7), as amended (12 2011) Limites maximales d'exposition aux gaz, vapeurs et aérosols dans l'air du lieu de travail (NPEL) ; Tableau 1.
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al) - Fraction inhalable.	TWA	4 mg/m3	Slovakia. OELs. Maximum permissible exposure limits for chemical factors in workplace air (Regulation No 355/2006, Annex 1, Tables 1-7), as amended (12 2011) Limites maximales d'exposition aux gaz, vapeurs et aérosols dans l'air du lieu de travail (NPEL) ; Tableau 1.
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al) - Fraction alvéolaire.	TWA	1,5 mg/m3	Slovakia. OELs. Maximum permissible exposure limits for chemical factors in workplace air (Regulation No 355/2006, Annex 1, Tables 1-7), as amended (12 2011) Limites maximales d'exposition aux gaz, vapeurs et aérosols dans l'air du lieu de travail (NPEL) ; Tableau 1.
Calcaire	TWA	10 mg/m3	Slovakia. OELs. Maximum permissible exposure limits for chemical factors in workplace air (Regulation No 355/2006, Annex 1, Tables 1-7), as amended (09 2020) Maximum exposure limits for stable aerosols; Table 5. Stable aerosols with mostly irritant effects.
Bentonite	TWA	6 mg/m3	Slovakia. OELs. Maximum permissible exposure limits for chemical factors in workplace air (Regulation No 355/2006, Annex 1, Tables 1-7), as amended (09 2020) Maximum exposure limits for stable aerosols; Table 4. Stable aerosols with mostly nonspecific effects.
Silicium - Fraction alvéolaire.	TWA	4 mg/m3	Slovakia. OELs. Maximum permissible exposure limits for chemical factors in workplace air (Regulation No 355/2006, Annex 1, Tables 1-7), as amended (12 2011) Limites maximales d'exposition aux gaz, vapeurs et aérosols dans l'air du lieu de travail (NPEL) ; Tableau 1.
Silicium - Fraction inhalable.	TWA	10 mg/m3	Slovakia. OELs. Maximum permissible exposure limits for chemical factors in workplace air (Regulation No 355/2006, Annex 1, Tables 1-7), as amended (12 2011) Limites maximales d'exposition aux gaz, vapeurs et aérosols dans l'air du lieu de travail (NPEL) ; Tableau 1.

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle: Slovenia

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Nickel - Fraction inhalable. - en Ni	MV	0,1 mg/m3	Slovenia. Occupational Exposure Limit Values for Carcinogens, Mutagens and Reprotoxic Substances (Reg. on Protection from Exposure to CMR Substances, 29/2024, Annex III, Table 3.1), as amended (04 2024)
Nickel - Fraction alvéolaire - en Ni	MV	0,01 mg/m3	Slovenia. Occupational Exposure Limit Values for Carcinogens, Mutagens and Reprotoxic Substances (Reg. on Protection from Exposure to CMR Substances, 29/2024, Annex III, Table 3.1), as amended (04 2024)
Nickel - Fraction inhalable. - en Ni	MV	0,05 mg/m3	Slovenia. Occupational Exposure Limit Values for Carcinogens, Mutagens and Reprotoxic Substances (Reg. on Protection from Exposure to CMR Substances, 29/2024, Annex III, Table 3.1), as amended (04 2024)
Trioxyde de difer - Fraction inhalable.	TWA	10 mg/m3	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2018)
Trioxyde de difer - Fraction alvéolaire.	KTV	2,5 mg/m3	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2018)
	TWA	1,25 mg/m3	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2018)
Trioxyde de difer - Fraction inhalable.	KTV	20 mg/m3	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2018)
Aluminium et/ou d'alliages	TWA	1,25 mg/m3	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals

d'aluminium (en Al) - Fraction alvéolaire.			at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2018)
	KTV	2,5 mg/m3	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2018)
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al) - Fraction inhalable.	TWA	10 mg/m3	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2018)
	KTV	20 mg/m3	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2018)
Calcaire - Fraction alvéolaire.	TWA	1,25 mg/m3	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2019)
Calcaire - Fraction inhalable.	KTV	20 mg/m3	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2019)
Calcaire - Fraction alvéolaire.	KTV	2,5 mg/m3	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2019)
Calcaire - Fraction inhalable.	TWA	10 mg/m3	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2019)
Manganèse - Fraction inhalable. - exprimé en Mg	KTV	1,6 mg/m3	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (04 2024)
Manganèse - Fraction alvéolaire. - exprimé en Mg	TWA	0,05 mg/m3	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (04 2024) Si conformément aux valeurs de VLE et de BEL, il n'y a aucun risque de dommages génétiques.
	KTV	0,4 mg/m3	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (04 2024)
Manganèse - Fraction inhalable. - exprimé en Mg	TWA	0,2 mg/m3	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (04 2024) Si conformément aux valeurs de VLE et de BEL, il n'y a aucun risque de dommages génétiques.
Silicium - Fraction alvéolaire.	KTV	2,5 mg/m3	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2019)
Silicium - Fraction inhalable.	TWA	10 mg/m3	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2019)
Silicium - Fraction alvéolaire.	TWA	1,25 mg/m3	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2019)
Silicium - Fraction inhalable.	KTV	20 mg/m3	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2019)

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle: Spain

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source

Trioxyde de difer - Poussière et fumée - en Fe	VLA-ED	5 mg/m3	Espagne. Limites d'exposition professionnelle, telles que modifiées (2008)
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al) - Fraction alvéolaire.	VLA-ED	1 mg/m3	Espagne. Limites d'exposition professionnelle, telles que modifiées (2021)
Calcaire - Fraction inhalable.	VLA-ED	10 mg/m3	Espagne. Limites d'exposition professionnelle, telles que modifiées (2023) This value is for the particulated matter that is free from asbestos and crystalline silica.
Calcaire - Fraction alvéolaire.	VLA-ED	3 mg/m3	Espagne. Limites d'exposition professionnelle, telles que modifiées (2023) This value is for the particulated matter that is free from asbestos and crystalline silica.
Fluorure de calcium - en F	VLA-ED	2,5 mg/m3	Espagne. Limites d'exposition professionnelle, telles que modifiées (2023)
Silicium - Fraction alvéolaire.	VLA-ED	3 mg/m3	Espagne. Limites d'exposition professionnelle, telles que modifiées (2023) This value is for the particulated matter that is free from asbestos and crystalline silica.
Silicium - Fraction inhalable.	VLA-ED	10 mg/m3	Espagne. Limites d'exposition professionnelle, telles que modifiées (2023) This value is for the particulated matter that is free from asbestos and crystalline silica.

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle: Sweden

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Trioxyde de difer - Poussière alvéolaire - en Fe	NGV	3,5 mg/m3	Sweden. Occupational Exposure Limit Values, as amended (11 2022)
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al) - Poussière alvéolaire - en Al	NGV	2 mg/m3	Sweden. Occupational Exposure Limit Values, as amended (11 2022)
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al) - poussière totales - en Al	NGV	5 mg/m3	Sweden. Occupational Exposure Limit Values, as amended (11 2022)
Calcaire - Poussière inhalable	NGV	5 mg/m3	Sweden. Occupational Exposure Limit Values, as amended (11 2022)
Calcaire - Poussière alvéolaire	NGV	2,5 mg/m3	Sweden. Occupational Exposure Limit Values, as amended (11 2022)
Fluorure de calcium - en F	NGV	2 mg/m3	Sweden. Occupational Exposure Limit Values, as amended (11 2022)
Silicium - Poussière inhalable	NGV	5 mg/m3	Sweden. Occupational Exposure Limit Values, as amended (11 2022)
Silicium - Poussière alvéolaire	NGV	2,5 mg/m3	Sweden. Occupational Exposure Limit Values, as amended (11 2022)

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle: Switzerland

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Nickel - Fraction inhalable.	TWA	0,5 mg/m3	Suisse. VLEP. Valeurs limites sur le lieu de travail, selon la SUVA, telle qu'amendée. (01 2018) NICKEL, INHALABLES
Graphite - Fraction alvéolaire.	TWA	2,5 mg/m3	Suisse. VLEP. Valeurs limites sur le lieu de travail, selon la SUVA, telle qu'amendée. (01 2018) GRAPHITE NATUREL, ALVÉOLAIRE
Graphite - Fraction inhalable.	TWA	5 mg/m3	Suisse. VLEP. Valeurs limites sur le lieu de travail, selon la SUVA, telle qu'amendée. (01 2018) GRAPHITE NATUREL, INHALABLE
Trioxyde de difer - Fraction alvéolaire.	TWA	3 mg/m3	Suisse. VLEP. Valeurs limites sur le lieu de travail, selon la SUVA, telle qu'amendée. (08 2023) Oxydes de fer, alvéolaires
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al) - Fraction alvéolaire. - en Al	TWA	3 mg/m3	Suisse. VLEP. Valeurs limites sur le lieu de travail, selon la SUVA, telle qu'amendée. (08 2023) Aluminium métal, alvéolaires, exprimé en Al
Calcaire - Poussière inhalable	TWA	10 mg/m3	Suisse. VLEP. Valeurs limites sur le lieu de travail, selon la SUVA, telle qu'amendée. (08 2023) Poussière, inhalable
Calcaire - Poussière alvéolaire	TWA	3 mg/m3	Suisse. VLEP. Valeurs limites sur le lieu de travail, selon la SUVA, telle qu'amendée. (08 2023) Poussières granulaires biopersistantes (alvéolaire)
Fluorure de calcium - Fraction inhalable. - en F	TWA	1 mg/m3	Suisse. VLEP. Valeurs limites sur le lieu de travail, selon la SUVA, telle qu'amendée. (08 2023) Fluorures (exprimé en

			fluor), poussières inhalables
	STEL	4 mg/m3	Suisse. VLEP. Valeurs limites sur le lieu de travail, selon la SUVA, telle qu'amendée. (08 2023) Fluorures (exprimé en fluor), poussières inhalables
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu) - Fraction inhalable.	STEL	0,2 mg/m3	Suisse. VLEP. Valeurs limites sur le lieu de travail, selon la SUVA, telle qu'amendée. (01 2018) CUIVRE ET SES COMPOSÉS INORGANIQUES, INHALABLES
	TWA	0,1 mg/m3	Suisse. VLEP. Valeurs limites sur le lieu de travail, selon la SUVA, telle qu'amendée. (01 2018) CUIVRE ET SES COMPOSÉS INORGANIQUES, INHALABLES
Manganèse - Fraction inhalable.	TWA	0,5 mg/m3	Suisse. VLEP. Valeurs limites sur le lieu de travail, selon la SUVA, telle qu'amendée. (01 2018) Valeur prévisionnelle. Valeur prévisionnelle. MANGANÈSE ET SES COMPOSÉS INORG., INHALABLES
Silicium - Fraction alvéolaire.	TWA	3 mg/m3	Suisse. VLEP. Valeurs limites sur le lieu de travail, selon la SUVA, telle qu'amendée. (08 2023) Silicium, alvéolaires
Carbonate de baryum - Fraction inhalable.	TWA	0,5 mg/m3	Suisse. VLEP. Valeurs limites sur le lieu de travail, selon la SUVA, telle qu'amendée. (01 2018) BARYUM, COMPOSÉS SOLUBLES, INHALABLES
	STEL	4 mg/m3	Suisse. VLEP. Valeurs limites sur le lieu de travail, selon la SUVA, telle qu'amendée. (01 2018) BARYUM, COMPOSÉS SOLUBLES, INHALABLES

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle: Türkiye

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Trioxyde de difer - Poussière alvéolaire	TWA	5 mg/m3	Turkiye. Workplace Dust Exposure Limit Values (Annex 1), Regulation on Dust Control, No. 28812, as amended (11 2013)
Trioxyde de difer - poussière totales	TWA	15 mg/m3	Turkiye. Workplace Dust Exposure Limit Values (Annex 1), Regulation on Dust Control, No. 28812, as amended (11 2013)
Trioxyde de difer - Fraction alvéolaire.	LIMIT VAL	5 mg/m3	Turkiye. Workplace Dust Exposure Limit Values (Annex 1), Regulation on Dust Control, No. 28812, as amended (11 2013)
Trioxyde de difer - poussière totales	LIMIT VAL	15 mg/m3	Turkiye. Workplace Dust Exposure Limit Values (Annex 1), Regulation on Dust Control, No. 28812, as amended (11 2013)
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al) - poussière totales	TWA	15 mg/m3	Turkiye. Workplace Dust Exposure Limit Values (Annex 1), Regulation on Dust Control, No. 28812, as amended (11 2013)
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al) - Poussière alvéolaire	TWA	5 mg/m3	Turkiye. Workplace Dust Exposure Limit Values (Annex 1), Regulation on Dust Control, No. 28812, as amended (11 2013)
Calcaire - Poussière alvéolaire	TWA	5 mg/m3	Turkiye. Workplace Dust Exposure Limit Values (Annex 1), Regulation on Dust Control, No. 28812, as amended (11 2013)
Calcaire - poussière totales	TWA	15 mg/m3	Turkiye. Workplace Dust Exposure Limit Values (Annex 1), Regulation on Dust Control, No. 28812, as amended (11 2013)
Silicium - Poussière alvéolaire	TWA	5 mg/m3	Turkiye. Workplace Dust Exposure Limit Values (Annex 1), Regulation on Dust Control, No. 28812, as amended (11 2013)
Silicium - poussière totales	TWA	15 mg/m3	Turkiye. Workplace Dust Exposure Limit Values (Annex 1), Regulation on Dust Control, No. 28812, as amended (11 2013)

Si l'État membre ne figure pas dans la liste, reportez-vous à la valeur de l'Union européenne.

Valeurs Limites Biologiques

La valeur limite biologique de l'Union européenne n'est pas disponible.

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

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

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Dioxyde de carbone	TWA	5.000 ppm	UE. Valeurs limites d'exposition indicatives des directives 91/322/CEE, 2000/39/CE, 2006/15/CE, 2009/161/UE (Indicatif)

Monoxyde de carbone	STEL	100 ppm	UE. Valeurs limites d'exposition indicatives des directives 91/322/CEE, 2000/39/CE, 2006/15/CE, 2009/161/UE (Indicatif)
	TWA	20 ppm	UE. Valeurs limites d'exposition indicatives des directives 91/322/CEE, 2000/39/CE, 2006/15/CE, 2009/161/UE (Indicatif)
	STEL	100 ppm	UE. Comité scientifique en matière de limites d'exposition professionnelle (CSLEP), Commission européenne - CSLEP, dans leur version
	TWA	20 ppm	UE. Comité scientifique en matière de limites d'exposition professionnelle (CSLEP), Commission européenne - CSLEP, dans leur version
	TWA	20 ppm	UE. VLE's, Directive 2004/37/CE concernant les agents cancérigènes ou mutagènes dans l'Annexe III, partie A.
	STEL	100 ppm	UE. VLE's, Directive 2004/37/CE concernant les agents cancérigènes ou mutagènes dans l'Annexe III, partie A.
	STEL	117 mg/m3	UE. VLE's, Directive 2004/37/CE concernant les agents cancérigènes ou mutagènes dans l'Annexe III, partie A.
Dioxyde d'azote	TWA	0,5 ppm	UE. Valeurs limites d'exposition indicatives des directives 91/322/CEE, 2000/39/CE, 2006/15/CE, 2009/161/UE (Indicatif)
	STEL	1 ppm	UE. Valeurs limites d'exposition indicatives des directives 91/322/CEE, 2000/39/CE, 2006/15/CE, 2009/161/UE (Indicatif)
	STEL	1 ppm	UE. Comité scientifique en matière de limites d'exposition professionnelle (CSLEP), Commission européenne - CSLEP, dans leur version
	TWA	0,5 ppm	UE. Comité scientifique en matière de limites d'exposition professionnelle (CSLEP), Commission européenne - CSLEP, dans leur version
Manganèse - Fraction alvéolaire. - en Mn	TWA	0,05 mg/m3	UE. Valeurs limites d'exposition indicatives des directives 91/322/CEE, 2000/39/CE, 2006/15/CE, 2009/161/UE (Indicatif)
Manganèse - Fraction inhalable. - en Mn	TWA	0,2 mg/m3	UE. Valeurs limites d'exposition indicatives des directives 91/322/CEE, 2000/39/CE, 2006/15/CE, 2009/161/UE (Indicatif)
Manganèse - Fraction alvéolaire.	TWA	0,050 mg/m3	UE. Comité scientifique en matière de limites d'exposition professionnelle (CSLEP), Commission européenne - CSLEP, dans leur version
Manganèse - Fraction inhalable.	TWA	0,200 mg/m3	UE. Comité scientifique en matière de limites d'exposition professionnelle (CSLEP), Commission européenne - CSLEP, dans leur version
Nickel - Fraction alvéolaire. - en Ni	TWA	0,005 mg/m3	UE. Comité scientifique en matière de limites d'exposition professionnelle (CSLEP), Commission européenne - CSLEP, dans leur version
Nickel - Fraction alvéolaire.	TWA	0,005 mg/m3	UE. Comité scientifique en matière de limites d'exposition professionnelle (CSLEP), Commission européenne - CSLEP, dans leur version
Fluorures (en F)	TWA	2,5 mg/m3	UE. Valeurs limites d'exposition indicatives des directives 91/322/CEE, 2000/39/CE, 2006/15/CE, 2009/161/UE (Indicatif)
	TWA	2,5 mg/m3	UE. Comité scientifique en matière de limites d'exposition professionnelle (CSLEP), Commission européenne - CSLEP, dans leur version

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

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Monoxyde de carbone	STEL	100 ppm	Bulgaria. Occupational Exposure Limit Values of Carcinogens, Mutagens and Toxic for Reproduction Substances at Work (Reg. No 10, Annex 1, D.V.94/2003), as amended
	TWA	20 ppm	Bulgaria. Occupational Exposure Limit Values of Carcinogens, Mutagens and Toxic for Reproduction Substances at Work (Reg. No 10, Annex 1, D.V.94/2003), as amended

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

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Monoxyde de carbone	TWA	20 ppm	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended
	STEL	100 ppm	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended
Dioxyde d'azote	STEL	5 ppm	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended
	TWA	2 ppm	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended
Manganèse - Poussières fines, fraction respiratoire - en Mn	TWA	0,05 mg/m3	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended
Manganèse - Poussières totales, fraction respiratoire - en Mn	TWA	0,2 mg/m3	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended

Valeurs limites d’exposition professionnelle supplémentaires dans les conditions d’utilisation: Finland

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Monoxyde de carbone	HTP 15MIN	100 ppm	Finlande. Règlement relatif aux substances cancérogènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction au travail (113/2024)
	HTP 8H	20 ppm	Finlande. Règlement relatif aux substances cancérogènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction au travail (113/2024)
Nickel - Fraction alvéolaire. - en Ni	HTP 8H	0,05 mg/m3	Finlande. Règlement relatif aux substances cancérogènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction au travail (113/2024)
Nickel - Fraction alvéolaire - en Ni	HTP 8H	0,01 mg/m3	Finlande. Règlement relatif aux substances cancérogènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction au travail (113/2024)

Valeurs limites d’exposition professionnelle supplémentaires dans les conditions d’utilisation: France

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Monoxyde de carbone	VLE	100 ppm	France. Valeurs limites d'exposition professionnelle aux agents chimiques en France, INRS ED 984, dans sa version modifiée (Valeurs Limites Réglementaires Contraignantes (VRC))
	VME	20 ppm	France. Valeurs limites d'exposition professionnelle aux agents chimiques en France, INRS ED 984, dans sa version modifiée (Valeurs Limites Réglementaires Contraignantes (VRC))
Dioxyde d'azote	VME	0,5 ppm	France. Valeurs limites d'exposition professionnelle aux agents chimiques en France, INRS ED 984, dans sa version modifiée (Valeurs Limites Réglementaires Contraignantes (VRC))
	VLE	1 ppm	France. Valeurs limites d'exposition professionnelle aux agents chimiques en France, INRS ED 984, dans sa version modifiée (Valeurs Limites Réglementaires Contraignantes (VRC))
	VME	0,5 ppm	France. VLEP. Valeurs limites d’exposition professionnelle (VLEP) aux produits chimiques en France selon INRS, ED 984, telle que modifiée (Valeurs limites réglementaires contraignantes (article R. 4412-149 du Code du travail))
	VLE	1 ppm	France. VLEP. Valeurs limites d’exposition professionnelle (VLEP) aux produits chimiques en France selon INRS, ED 984, telle que modifiée (Valeurs limites réglementaires contraignantes (article R. 4412-149 du Code du travail))
Ozone	VLE	0,2 ppm	France. Valeurs limites d'exposition professionnelle aux agents chimiques en France, INRS ED 984, dans sa version modifiée (Limite Indicative)
	VME	0,1 ppm	France. VLEP. Valeurs limites d’exposition professionnelle (VLEP) aux produits chimiques en France selon INRS, ED 984, telle que modifiée

	VLE	0,2 ppm	France. VLEP. Valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) aux produits chimiques en France selon INRS, ED 984, telle que modifiée
Manganèse - Fraction inhalable. - en Mn	VME	0,20 mg/m3	France. Valeurs limites d'exposition professionnelle aux agents chimiques en France, INRS ED 984, dans sa version modifiée (Valeurs Limites Réglementaires Indicatives (VRI))
Manganèse - Fraction alvéolaire. - en Mn	VME	0,05 mg/m3	France. Valeurs limites d'exposition professionnelle aux agents chimiques en France, INRS ED 984, dans sa version modifiée (Valeurs Limites Réglementaires Indicatives (VRI))
Nickel	VME	1 mg/m3	France. Valeurs limites d'exposition professionnelle aux agents chimiques en France, INRS ED 984, dans sa version modifiée (Limite Indicative)
	VME	1 mg/m3	France. VLEP. Valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) aux produits chimiques en France selon INRS, ED 984, telle que modifiée

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

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Monoxyde de carbone	AGW	20 ppm	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (Même si les valeurs AGW et BGW sont respectées, il peut toujours exister un risque d'atteinte à la reproduction (voir chiffre 2.7).)
Dioxyde d'azote	AGW	0,5 ppm	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended
Manganèse - Fraction inhalable.	MAK	0,2 mg/m3	Allemagne. Liste DFG MAK (VLEP Les conseils). Commission d'enquête sur les dangers pour la santé des composés chimiques dans la zone de travail (DFG), tel que modifié (Énuméré)
Manganèse - Fraction alvéolaire.	MAK	0,02 mg/m3	Allemagne. Liste DFG MAK (VLEP Les conseils). Commission d'enquête sur les dangers pour la santé des composés chimiques dans la zone de travail (DFG), tel que modifié (Énuméré)
Manganèse - Fraction inhalable. - en Mn	AGW	0,2 mg/m3	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).)
Manganèse - Fraction alvéolaire. - en Mn	AGW	0,02 mg/m3	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).)
Nickel - Fraction inhalable. - en Ni	AGW	0,030 mg/m3	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).)
Nickel - Fraction alvéolaire.	AGW	0,006 mg/m3	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).)
Fluorures (en F) - Fraction inhalable. - en F	MAK	1 mg/m3	Allemagne. Liste DFG MAK (VLEP Les conseils). Commission d'enquête sur les dangers pour la santé des composés chimiques dans la zone de travail (DFG), tel que modifié (Énuméré)
	MAK	1 mg/m3	Allemagne. Liste DFG MAK (VLEP Les conseils). Commission d'enquête sur les dangers pour la santé des composés chimiques dans la zone de travail (DFG), tel que modifié (Énuméré)
	AGW	1 mg/m3	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).)
	AGW	1 mg/m3	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).)
	AGW	1 mg/m3	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).)

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

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Fluorures (en F) - en F	TWA	2,5 mg/m3	Greece. OELs, Presidential Decree No. 307/1986, as amended

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

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Monoxyde de carbone	TWA	20 ppm	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended
	STEL	100 ppm	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended
	TWA	20 ppm	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended
	STEL	100 ppm	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended
Dioxyde d'azote	STEL	1 ppm	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended
	TWA	0,5 ppm	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended
	TWA	0,5 ppm	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended
	STEL	1 ppm	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended

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

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Manganèse - Fraction alvéolaire. - Manganèse	TWA	0,05 mg/m3	Latvia. OELs. Occupational exposure limit values of chemical substances in work environment, as amended
Manganèse - Fraction inhalable. - Manganèse	TWA	0,2 mg/m3	Latvia. OELs. Occupational exposure limit values of chemical substances in work environment, as amended
Manganèse - Condensation aerosol	TWA	0,1 mg/m3	Latvia. OELs. Occupational exposure limit values of chemical substances in work environment, as amended

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

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Monoxyde de carbone	IPRV	20 ppm	Lithuania. OELs. Occupational Exposure Limit Values for Chemical Substances (Hygiene Norm HN 23:2011; Order No. V-824/A1-389, Annex 1, tbl. 1), as amended (Expiration date: 20 Feb 2023)
Dioxyde d'azote	IPRV	1 ppm	Lithuania. OELs. Occupational Exposure Limit Values for Chemical Substances (Hygiene Norm HN 23:2011; Order No. V-824/A1-389, Annex 1, tbl. 1), as amended (Expiration date: 20 Feb 2023)

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

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Monoxyde de carbone	TGG 15	100 ppm	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended
	TGG	20 ppm	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended
Dioxyde d'azote	TGG	0,96 mg/m3	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended
	TGG 15	1,91 mg/m3	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended

Manganèse - Fraction alvéolaire. - en Mn	TGG 15	0,05 mg/m3	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended
Manganèse - Fraction inhalable. - en Mn	TGG	0,2 mg/m3	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended
Manganèse - Inhalable - en Mn	TGG	0,2 mg/m3	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended
Manganèse - Respirable. - en Mn	TGG	0,05 mg/m3	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended
Fluorures (en F) - en F	TGG 15	2 mg/m3	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended

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

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Monoxyde de carbone	NORMEN	25 ppm	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (L'UE a fixé un seuil indicatif pour la substance.)
	STEL	100 ppm	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (L'UE a fixé un seuil indicatif pour la substance.)
Dioxyde d'azote	NORMEN	0,6 ppm	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (L'UE a fixé un seuil indicatif pour la substance.)
Nickel - Respirable. - en Ni	NORMEN	0,01 mg/m3	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (The EU has set a binding limit for the substance.)
Nickel - Inhalable - en Ni	NORMEN	0,05 mg/m3	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (The EU has set a binding limit for the substance.)

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

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Manganèse - en Mn	NDS	0,3 mg/m3	Poland. Maximum permissible concentrations and intensities of harmful factors in the work environment (Dz.U.Poz. 1286/2018, Annex 1), as amended
Nickel - en Ni	NDS	0,25 mg/m3	Poland. Maximum permissible concentrations and intensities of harmful factors in the work environment (Dz.U.Poz. 1286/2018, Annex 1), as amended
Fluorures (en F) - en F	NDS	2 mg/m3	Poland. Maximum permissible concentrations and intensities of harmful factors in the work environment (Dz.U.Poz. 1286/2018, Annex 1), as amended
	NDS	2 mg/m3	Poland. Maximum permissible concentrations and intensities of harmful factors in the work environment (Dz.U.Poz. 1286/2018, Annex 1), as amended
	NDS	2 mg/m3	Poland. Maximum permissible concentrations and intensities of harmful factors in the work environment (Dz.U.Poz. 1286/2018, Annex 1), as amended

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

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Monoxyde de carbone	TWA	20 ppm	Portugal. OELs. Decree-Law No. 24/2012, as amended
	STEL	100 ppm	Portugal. OELs. Decree-Law No. 24/2012, as amended
Dioxyde d'azote	TWA	0,2 ppm	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended
	TWA	0,5 ppm	Portugal. OELs. Decree-Law No. 24/2012, as amended
	STEL	1 ppm	Portugal. OELs. Decree-Law No. 24/2012, as amended
Ozone	TWA	0,20 ppm	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended
Manganèse - Fraction alvéolaire. - en Mn	TWA	0,02 mg/m3	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended
Manganèse - Fraction inhalable. - en Mn	TWA	0,1 mg/m3	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended
Manganèse - Fraction	TWA	0,2 mg/m3	Portugal. OELs. Decree-Law No. 24/2012, as amended

inhalable. - Manganèse			
Manganèse - Fraction alvéolaire. - Manganèse	TWA	0,05 mg/m3	Portugal. OELs. Decree-Law No. 24/2012, as amended
Manganèse - Fraction inhalable. - Manganèse	TWA	0,2 mg/m3	Portugal. OELs. Decree-Law No. 24/2012, as amended
Nickel - Fraction inhalable. - en Ni	TWA	1,5 mg/m3	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended
Fluorures (en F) - en F	TWA	2,5 mg/m3	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended

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

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Monoxyde de carbone	TWA	20 ppm	Slovakia. OELs. Maximum permissible exposure limits for chemical factors in workplace air (Regulation No 355/2006, Annex 1, Tables 1-7), as amended (Limites maximales d'exposition aux gaz, vapeurs et aérosols dans l'air du lieu de travail (NPEL) ; Tableau 1.)
	STEL	100 ppm	Slovakia. OELs. Maximum permissible exposure limits for chemical factors in workplace air (Regulation No 355/2006, Annex 1, Tables 1-7), as amended (Limites maximales d'exposition aux gaz, vapeurs et aérosols dans l'air du lieu de travail (NPEL) ; Tableau 1.)

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

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Monoxyde de carbone	MV	20 ppm	Slovenia. Occupational Exposure Limit Values for Carcinogens, Mutagens and Reprotoxic Substances (Reg. on Protection from Exposure to CMR Substances, 29/2024, Annex III, Table 3.1), as amended
	KTV	100 ppm	Slovenia. Occupational Exposure Limit Values for Carcinogens, Mutagens and Reprotoxic Substances (Reg. on Protection from Exposure to CMR Substances, 29/2024, Annex III, Table 3.1), as amended
Manganèse - Fraction inhalable. - exprimé en Mg	KTV	1,6 mg/m3	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended
Manganèse - Fraction alvéolaire. - exprimé en Mg	TWA	0,05 mg/m3	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (Si conformément aux valeurs de VLE et de BEL, il n'y a aucun risque de dommages génétiques.)
	KTV	0,4 mg/m3	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended
Manganèse - Fraction inhalable. - exprimé en Mg	TWA	0,2 mg/m3	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (Si conformément aux valeurs de VLE et de BEL, il n'y a aucun risque de dommages génétiques.)
Nickel - Fraction inhalable. - en Ni	MV	0,1 mg/m3	Slovenia. Occupational Exposure Limit Values for Carcinogens, Mutagens and Reprotoxic Substances (Reg. on Protection from Exposure to CMR Substances, 29/2024, Annex III, Table 3.1), as amended
Nickel - Fraction alvéolaire - en Ni	MV	0,01 mg/m3	Slovenia. Occupational Exposure Limit Values for Carcinogens, Mutagens and Reprotoxic Substances (Reg. on Protection from Exposure to CMR Substances, 29/2024, Annex III, Table 3.1), as amended
Nickel - Fraction inhalable. - en Ni	MV	0,05 mg/m3	Slovenia. Occupational Exposure Limit Values for Carcinogens, Mutagens and Reprotoxic Substances (Reg. on Protection from Exposure to CMR Substances, 29/2024, Annex III, Table 3.1), as amended

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

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Dioxyde d'azote	VLA-ED	1,5 ppm	Espagne. Limites d'exposition professionnelle, telles que modifiées
	VLA-EC	3 ppm	Espagne. Limites d'exposition professionnelle, telles que modifiées

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

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Dioxyde de carbone	TWA	5.000 ppm	Suisse. VLEP. Valeurs limites sur le lieu de travail, selon la SUVA, telle qu'amendée.
Monoxyde de carbone	STEL	60 ppm	Suisse. VLEP. Valeurs limites sur le lieu de travail, selon la SUVA, telle qu'amendée.
	TWA	30 ppm	Suisse. VLEP. Valeurs limites sur le lieu de travail, selon la SUVA, telle qu'amendée.
Dioxyde d'azote	STEL	3 ppm	Suisse. VLEP. Valeurs limites sur le lieu de travail, selon la SUVA, telle qu'amendée.
	TWA	3 ppm	Suisse. VLEP. Valeurs limites sur le lieu de travail, selon la SUVA, telle qu'amendée.
Ozone	TWA	0,1 ppm	Suisse. VLEP. Valeurs limites sur le lieu de travail, selon la SUVA, telle qu'amendée.
	STEL	0,1 ppm	Suisse. VLEP. Valeurs limites sur le lieu de travail, selon la SUVA, telle qu'amendée.
Manganèse - Fraction inhalable.	TWA	0,5 mg/m3	Suisse. VLEP. Valeurs limites sur le lieu de travail, selon la SUVA, telle qu'amendée. (Valeur prévisionnelle.)
Nickel - Fraction inhalable.	TWA	0,5 mg/m3	Suisse. VLEP. Valeurs limites sur le lieu de travail, selon la SUVA, telle qu'amendée.
Fluorures (en F) - Fraction inhalable. - en F	TWA	1 mg/m3	Suisse. VLEP. Valeurs limites sur le lieu de travail, selon la SUVA, telle qu'amendée.
	STEL	4 mg/m3	Suisse. VLEP. Valeurs limites sur le lieu de travail, selon la SUVA, telle qu'amendée.

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

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Dioxyde de carbone	MAK	5.000 ppm	Turkey. MAK (Ordinance No. 1475 on Precautions Required in Workplaces Working with Flammable, Explosive, Dangerous and Harmful Substances, Annexes 1-3 (1973))
	TWA	5.000 ppm	Turkiye. OELs. Regulation on Health and Safety Measures while Working with Chemical Substances, Annex I, Occupational Exposure Limit Values, RG No. 28733, as amended

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

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
Dioxyde de carbone	TWA	5.000 ppm	UK. EH40 Limites d'exposition en milieu de travail (WEL)
	STEL	15.000 ppm	UK. EH40 Limites d'exposition en milieu de travail (WEL)
Monoxyde de carbone	STEL	200 ppm	UK. EH40 Limites d'exposition en milieu de travail (WEL)
	TWA	30 ppm	UK. EH40 Limites d'exposition en milieu de travail (WEL)
	STEL	100 ppm	UK. EH40 Limites d'exposition en milieu de travail (WEL)
	TWA	20 ppm	UK. EH40 Limites d'exposition en milieu de travail (WEL)
	TWA	30 ppm	UK. EH40 Limites d'exposition en milieu de travail (WEL) (La date d'expiration de cette limite le 21 Août 2023)
	STEL	200 ppm	UK. EH40 Limites d'exposition en milieu de travail (WEL) (La date d'expiration de cette limite le 21 Août 2023)
Dioxyde d'azote	TWA	0,5 ppm	UK. EH40 Limites d'exposition en milieu de travail (WEL)
	STEL	1 ppm	UK. EH40 Limites d'exposition en milieu de travail (WEL)
Ozone	STEL	0,2 ppm	UK. EH40 Limites d'exposition en milieu de travail (WEL)
Manganèse - Fraction	TWA	0,05 mg/m3	UK. EH40 Limites d'exposition en milieu de travail (WEL)

alvéolaire. - en Mn			
Manganèse - Fraction inhalable. - en Mn	TWA	0,2 mg/m3	UK. EH40 Limites d'exposition en milieu de travail (WEL)
Nickel - en Ni	TWA	0,5 mg/m3	UK. EH40 Limites d'exposition en milieu de travail (WEL)
Fluorures (en F) - en F	TWA	2,5 mg/m3	UK. EH40 Limites d'exposition en milieu de travail (WEL)

Aucune donnée n’est disponible si elle n’est pas répertoriée.

Remarque : Les substances contenues dans les matériaux assemblés, ainsi que celles qui se trouvent à leur surface, peuvent former d’autres contaminants atmosphériques. Reportez-vous à la FDS pertinente ou aux échantillons d’émissions effectués par un professionnel qualifié pour déterminer les limites d’exposition applicables.

8.2 Contrôles de l’exposition

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.

RUBRIQUE 9 — Propriétés physiques et chimiques

9.1 Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles

Aspect:	Électrode à enrobage extrudé.
État:	Solide
Forme:	Solide
Couleur:	Aucune information disponible.
Odeur:	Aucune information disponible.
Seuil olfactif:	Aucune information disponible.
pH:	Aucune information disponible.
Point de fusion:	Aucune information disponible.
Point d'ébullition:	Aucune information disponible.
Point d'éclair:	Aucune information disponible.
Taux d'évaporation:	Aucune information disponible.
Inflammabilité (solide, gaz):	Aucune information disponible.
Limite supérieure d'inflammabilité (%):	Aucune information disponible.
Limite inférieure d'inflammabilité (%):	Aucune information disponible.
Pression de vapeur:	Aucune information disponible.
Densité de vapeur relative:	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.
SADT:	Aucune information disponible.
Viscosité:	Aucune information disponible.
Propriétés explosives:	Aucune information disponible.
Propriétés comburantes:	Aucune information disponible.

9.2 Autres informations

Teneur en COV:	Indisponible.
Densité apparente:	Indisponible.
Limite d'explosivité supérieure des poussières:	Indisponible.
Limite d'explosivité inférieure des poussières:	Indisponible.
Indice d'explosion de poussières (KST):	Indisponible.
Énergie minimale d'ignition:	Indisponible.
Température minimale d'ignition:	Indisponible.
Corrosion des métaux:	Indisponible.

RUBRIQUE 10 — Stabilité et réactivité

10.1 Réactivité:	Le produit est non réactif dans des conditions normales d'utilisation, d'entreposage et de transport.
10.2 Stabilité chimique:	Ce produit est stable dans des conditions normales.
10.3 Possibilité de réactions dangereuses:	Aucun(e)(s) dans les conditions normales.
10.4 Conditions à éviter:	Éviter tout chauffage ou contamination.
10.5 Matières incompatibles:	Acides forts. Comburants forts. Bases fortes.
10.6 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.

RUBRIQUE 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.

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

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
Carbonate de strontium	DL 50 (Rat): 3.487 mg/kg
Calcaire	DL 50 (Rat): 6.450 mg/kg
Fluorure de calcium	DL 50 (Rat): 4.250 mg/kg
Silicate de sodium	DL 50 (Rat): 1,1 g/kg
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu)	DL 50 (Rat): 481 mg/kg
Carbonate de baryum	DL 50 (Rat): 418 mg/kg
Carboxyméthylcellulose, sel de sodium	DL 50 (Rat): 2.700 mg/kg

Contact avec la peau

Produit: Non classé

Inhalation

Produit: Non classé

Substance(s) spécifiée(s):

Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al)	CL 50 (Rat, 1 h): 7,6 mg/l
Carboxyméthylcellulose, sel de sodium	CL 50 (Rat, 4 h): 5.800 mg/m3

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
Carbonate de strontium	Sensibilisation cutanée :, in vivo (Cochon d'Inde): Non répertorié Sensibilisation cutanée :, in vivo: Non répertorié
Trioxyde de difer	Sensibilisation cutanée :, in vivo (Cochon d'Inde): Non sensibilisant Sensibilisation cutanée :, in vivo: Non sensibilisant
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al)	Sensibilisation cutanée :, Sensibilisation de la peau (Cochon d'Inde): Non sensibilisant
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu)	Sensibilisation cutanée :, in vivo (Cochon d'Inde): Non sensibilisant
Silicate de potassium	Sensibilisation cutanée :, in vivo (Cochon d'Inde): Non sensibilisant

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:

Substance(s) spécifiée(s):

Nickel	Évaluation globale : 2B. Peut-être cancérogène pour l’homme.
Trioxyde de difer	Évaluation globale : 3. Ne peut pas être classé quant à la cancérogénicité pour l’homme.
Fluorure de calcium	Évaluation globale : 3. Ne peut pas être classé quant à la cancérogénicité pour l’homme.

Mutagénicité 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

11.2 Informations sur les autres dangers

Propriétés perturbant le système endocrinien
Produit: La substance/Le mélange ne contient pas de composants considérés comme ayant des propriétés perturbatrices du système endocrinien selon l'article 57(f) de REACH ou le règlement délégué de la Commission (UE) 2017/2100 ou le règlement de la Commission (EU);

Autres informations
Produit: 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
Ingestion
Substance(s) spécifiée(s):

Fluorures (en F)	DL 50 (Rat): 4.250 mg/kg

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.

Autres effets:

Substance(s) spécifiée(s):

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

RUBRIQUE 12 — Informations écologiques

12.1 Toxicité

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
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al)	CL 50 (Carpe herbivore, amur blanc (Ctenopharyngodon idella), 96 h): 0,21 - 0,31 mg/l
Fluorure de calcium	CL 50 (96 h): 340 mg/l
Silicate de sodium	CL 50 (Poisson-moustique occidental (Gambusia affinis), 96 h): 1.800 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
Bentonite	CL 50 (Truite arc-en-ciel, truite donaldson (Oncorhynchus mykiss), 96 h): 19.000 mg/l
Carbonate de baryum	CL 50 (Poisson-moustique occidental (Gambusia affinis), 96 h): 6.950 mg/l CL 50 (Danio rerio, 96 h): > 97,5 mg/l CL 50 (Danio rerio, 96 h): > 3,5 mg/l CL 100 (Leuciscus idus): 955.000 000000 CL 50 (Danio rerio, 96 h): > 174 mg/l

Invertébrés Aquatiques

Produit: Non classé.

Substance(s) spécifiée(s):

Nickel	CE50 (Puce d'eau (Daphnia magna), 48 h): 1 mg/l
Fluorure de calcium	CE50 (Daphnia magna; Daphnia sp., 48 h): 270 mg/l
Silicate de sodium	CE50 (Puce d'eau (Ceriodaphnia dubia), 48 h): 22,94 - 49,01 mg/l
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu)	CE50 (Puce d'eau (Daphnia magna), 48 h): 0,102 mg/l
Manganèse	CE50 (Puce d'eau (Daphnia magna), 48 h): 40 mg/l
Carboxyméthylcellulose, sel de sodium	CE50 (Puce d'eau (Ceriodaphnia dubia), 48 h): 46,04 - 165,37 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
Trioxyde de difer	NOEC (Daphnia magna): 2 mg/l NOEC (Daphnia pulex): 2,5 mg/l NOEC (Chironomus attenuatus): 200 mg/l NOEC (Daphnia magna): >= 20 mg/l NOEC : >= 20 mg/l
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al)	NOEC (Ceriodaphnia dubia): 0,34 mg/l NOEC (Daphnia magna): 0,076 mg/l NOEC (Ceriodaphnia sp.): 4,9 mg/l NOEC (Hyalella azteca): 123,2 000000 NOEC (Hyalella azteca): 53,1 000000
Fluorure de calcium	NOEC (Daphnia magna): 3,7 mg/l NOEC : 7,6 mg/l NOEC : 28,96 mg/l NOEC (Daphnia magna): 14,1 mg/l
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu)	NOEC (Tisbe furcata): 19,1 000000 NOEC (Neanthes arenaceodentata): 13,5 000000 NOEC (Ceriodaphnia sp.): 24,1 000000 NOEC (Ceriodaphnia dubia): 10,2 000000 NOEC (Rotifère (Brachionus calyciflorus)): 47,8 000000
Manganèse	NOEC (Ceriodaphnia dubia): 1,7 mg/l NOEC (Daphnia magna): < 1,1 mg/l
Carbonate de baryum	NOEC (Cancer anthonyi): 10.000 000000

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

12.2 Persistance et dégradabilité

Biodégradation

Produit:	Aucune information disponible.

12.3 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)

12.4 Mobilité dans le sol: Aucune information disponible.

12.5 Résultats des évaluations PBT et vPvB:

Produit: Cette substance/ce mélange ne contient aucun ingrédient considéré comme persistant, bio-accumulable et toxique (PBT), ou très persistant et très bio-accumulable (vPvB) à des niveaux de 0,1% ou plus.

12.6 Propriétés perturbant le système endocrinien:

Produit: La substance/Le mélange ne contient pas de composants considérés comme ayant des propriétés perturbatrices du système endocrinien selon l'article 57(f) de REACH ou le règlement délégué de la Commission (UE) 2017/2100 ou le règlement de la Commission (EU)

12.7 Autres effets néfastes:

Autres dangers

Produit: Aucune information disponible.

RUBRIQUE 13 — Considérations relatives à l'élimination

13.1 Méthodes de traitement des déchets

Informations générales: La production de déchets doit être évité ou minimisé 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 peut être réglementée en tant que déchet dangereux. Les consommables et/ou sous-produits du processus de soudage (y compris, mais sans s'y limiter, les scories, la poussière, etc.) peuvent contenir des niveaux de métaux lourds lixiviables tels que le baryum ou le chrome. Avant l'élimination, un échantillon représentatif doit être analysé conformément aux lois locales afin de déterminer s'il existe des constituants au-dessus des seuils réglementaires. Jetez tout produit, résidu, récipient jetable ou doublure d'une manière acceptable pour l'environnement conformément aux réglementations fédérales, étatiques et locales. Les codes de déchets doivent être attribués par l'utilisateur conformément au catalogue européen des déchets.

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.

RUBRIQUE 14 — Informations relatives au transport

ADR

14.1 Numéro ONU ou numéro d'identification:	
14.2 Désignation officielle de transport de l'ONU:	NOT DG REGULATED
14.3 Classe(s) de danger pour le transport	
Classe:	NR
Étiquettes:	–
N° de danger (ADR):	–
Code de restriction en tunnel:	
14.4 Groupe d'emballage:	–
Quantité limitée	
Quantité exemptée	
14.5 Dangers pour l'environnement	Non
14.6 Précautions particulières à prendre par l'utilisateur:	Aucun(e).

ADN

14.1 Numéro ONU ou numéro d'identification:	
14.2 Désignation officielle de transport de l'ONU:	NOT DG REGULATED

14.3 Classe(s) de danger pour le transport	
Classe:	NR
Étiquettes:	–
N° de danger (ADR):	–
14.4 Groupe d'emballage:	–
Quantité limitée	
Quantité exemptée	
14.5 Dangers pour l'environnement	Non
14.6 Précautions particulières à prendre par l'utilisateur:	Aucun(e).

RID

14.1 Numéro ONU ou numéro d'identification:	
14.2 Désignation officielle de transport de l'ONU	NOT DG REGULATED
14.3 Classe(s) de danger pour le transport	
Classe:	NR
Étiquettes:	–
14.4 Groupe d'emballage:	–
14.5 Dangers pour l'environnement	Non
14.6 Précautions particulières à prendre par l'utilisateur:	Aucun(e).

IMDG

14.1 Numéro ONU ou numéro d'identification:	
14.2 Désignation officielle de transport de l'ONU:	NOT DG REGULATED
14.3 Classe(s) de danger pour le transport	
Classe:	NR
Étiquettes:	–
N° d'urgence:	
14.4 Groupe d'emballage:	–
Quantité limitée	
Quantité exemptée	
14.5 Dangers pour l'environnement	Non
14.6 Précautions particulières à prendre par l'utilisateur:	Aucun(e).

IATA

14.1 Numéro ONU ou numéro d'identification:	
14.2 Nom de transport complet:	NOT DG REGULATED
14.3 Classe(s) de danger pour le transport:	
Classe:	NR
Étiquettes:	–
14.4 Groupe d'emballage:	–
Uniquement par avion cargo :	
Aéronefs de transport de passagers et de marchandises :	
Quantité limitée:	

Quantité exemptée	
14.5 Dangers pour l'environnement	Non
14.6 Précautions particulières à prendre par l'utilisateur:	Aucun(e).
Uniquement par avion cargo:	Autorisé.

14.7 Transport maritime en vrac conformément aux instruments de l'OMI: Non applicable

RUBRIQUE 15 — Informations relatives à la réglementation

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

Règlements UE

Règlement 1005/2009 / CE relative à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone, l'annexe I, autres substances: Aucun présent ou aucun présent dans des quantités réglementées.

RÈGLEMENT (CE) No 1907/2006 (REACH), ANNEXE XIV LISTE DES SUBSTANCES SOUMISES À AUTORISATION: Aucun présent ou aucun présent dans des quantités réglementées.

Règlement (CE) 2019/1021 concernant les polluants organiques persistants (refonte), et ses modifications: Aucun présent ou aucun présent dans des quantités réglementées.

UE. Directive 2010/75/UE relative aux émissions industrielles (prévention et réduction intégrées de la pollution), Annexe II, L 334/17: Aucun présent ou aucun présent dans des quantités réglementées.

Règlement (UE) n ° 649/2012 concernant les exportations et importations de produits chimiques dangereux, l'annexe I, partie 1 tel que modifié**:** Aucun présent ou aucun présent dans des quantités réglementées.

Règlement (UE) n ° 649/2012 concernant les exportations et importations de produits chimiques dangereux, l'annexe I, partie 2 tel que modifié**:** Aucun présent ou aucun présent dans des quantités réglementées.

Règlement (UE) n ° 649/2012 concernant les exportations et importations de produits chimiques dangereux, l'annexe I, partie 3 tel que modifié**:** Aucun présent ou aucun présent dans des quantités réglementées.

Règlement (UE) n ° 649/2012 concernant les exportations et importations de produits chimiques dangereux, Annexe V telle que modifiée: Aucun présent ou aucun présent dans des quantités réglementées.

UE. Liste des substances extrêmement préoccupantes candidates en vue d'une autorisation (SVHC), REACH: Aucun présent ou aucun présent dans des quantités réglementées.

Règlement (CE) n° 1907/2006, Annexe XVII, Substances soumises à restrictions de mise sur le marché et d'utilisation:

Désignation chimique	N° CAS	Numéro sur la liste
Nickel	7440-02-0	27, 75, 75, 75, 75, 3
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al)	7429-90-5	40, 3
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu)	7440-50-8	75, 75, 75, 3
Carbonate de baryum	513-77-9	3

Directive 2004/37/CE concernant la protection des travailleurs contre les risques liés à l'exposition à des agents cancérigènes ou mutagènes au travail.:

Désignation chimique	N° CAS	Concentration
Quartz	14808-60-7	0 - <0,1%

Directive 92/85/CEE concernant la mise en oeuvre de mesures visant à promouvoir l'amélioration de la sécurité et de la santé des travailleuses enceintes, accouchées ou allaitantes au travail.:

Désignation chimique	N° CAS	Concentration
Nickel	7440-02-0	40 - 50%

UE. Directive 2012/18/UE (SEVESO III) concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses, et ses modifications: Aucun présent ou aucun présent dans des quantités réglementées.

RÈGLEMENT (CE) No 166/2006 concernant la création d'un registre européen des rejets et des transferts de polluants, ANNEXE II: Polluants:

Désignation chimique	N° CAS	Concentration
Nickel	7440-02-0	40 - 50%
Trioxyde de difer	1309-37-1	1,0 - 10%
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al)	7429-90-5	1,0 - 10%
Calcaire	1317-65-3	1,0 - 10%
Fluorure de calcium	7789-75-5	1,0 - 10%
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu)	7440-50-8	0,1 - 1,0%
Silicium	7440-21-3	0,1 - 1,0%
Carbone	7440-44-0	0 - <0,1%
Dioxyde de silicium (amorphe)	7631-86-9	0 - <0,1%

Directive 98/24/CEE concernant la protection de la santé et de la sécurité des travailleurs contre les risques liés à des agents chimiques sur le lieu de travail:

Désignation chimique	N° CAS	Concentration
Nickel	7440-02-0	40 - 50%
Aluminium et/ou d'alliages d'aluminium (en Al)	7429-90-5	1,0 - 10%
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu)	7440-50-8	0,1 - 1,0%
Carbonate de baryum	513-77-9	0,1 - 1,0%

UE. Précurseurs d'explosifs soumis à des restrictions : Annexe I, Règlement 2019/1148/UE sur les précurseurs d'explosifs (EUEXPL1D): Aucun présent ou aucun présent dans des quantités réglementées.

UE. Précurseurs d'explosifs à déclarer (annexe II), Règlement 2019/1148/UE sur les précurseurs d'explosifs (EUEXPL2D): Aucun présent ou aucun présent dans des quantités réglementées.

UE. Précurseurs d'explosifs à déclarer (annexe II), Règlement 2019/1148/UE sur les précurseurs d'explosifs (EUEXPL2L): Aucun présent ou aucun présent dans des quantités réglementées.

Réglementations nationales

Classe de danger pour l'eau (WGK): WGK 3: Dangereux pour l'eau.

Réglementation allemande TA Luft sur la qualité de l'air:

Nickel	Numéro 5.2.2 Classe II, Inorganic substance de formation de poussière
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu)	Numéro 5.2.2 Classe III, Inorganic substance de formation de poussière

Manganèse	Numéro 5.2.2 Classe III, Inorganic substance de formation de poussière
Quartz	Numéro 5.2.7.1.1, substance carcinogène

INRS, Maladies professionnelles, Tableau des maladies professionnelles

Classé: A
44 bis
44
94
32

Règlements internationaux

Protocole de Montréal	Non applicable
Convention de Stockholm	Non applicable
Convention de Rotterdam	Non applicable
Protocole de Kyoto	Non applicable

15.2 Évaluation de la sécurité chimique: Aucune évaluation de la sécurité chimique n'a été mise en œuvre.

Statut aux inventaires:

DSL:	Un ou plusieurs composants ne sont pas énumérés ou sont exempts d'y figurer.
NDSL:	Un ou plusieurs composants ne sont pas énumérés ou sont exempts d'y figurer.
ONT INV:	Sur l'inventaire ou conforme à l'inventaire.
IECSC:	Sur l'inventaire ou conforme à l'inventaire.
ENCS (JP):	Un ou plusieurs composants ne sont pas énumérés ou sont exempts d'y figurer.
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):	Sur l'inventaire ou conforme à l'inventaire.
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.
EU INV:	Un ou plusieurs composants ne sont pas énumérés ou sont exempts d'y figurer.
AU AIICL:	Sur l'inventaire ou conforme à l'inventaire.
VN INVL:	Sur l'inventaire ou conforme à l'inventaire.

RUBRIQUE 16 — Autres informations

Définitions:

Références

PBT	PBT : substance persistante, bioaccumulable et toxique.
vPvB	vPvB : substance très persistante et très bioaccumulable.

Abréviations et acronymes:

ADN - Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures; ADR - Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par la route; AIIC - Inventaire australien des produits chimiques industriels; ASTM - Société américaine pour les essais de matériaux; bw - Poids corporel; CLP - Règlement relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances; règlement (CE) n° 1272/2008; CMR - Cancérogène, mutagène ou toxique pour la reproduction; DIN - Norme de l'Institut allemand de normalisation; DSL - Liste nationale des substances (Canada); ECHA - Agence européenne des produits chimiques; EC-Number - Numéro de Communauté européenne; ECx - Concentration associée à x % de réponse; EIGA - Association européenne des gaz industriels; ELx - Taux de charge associée à x % de réponse; EmS - Horaire d'urgence; ENCS - Substances chimiques existantes et substances nouvelles (Japon); ErCx - Concentration associée à une réponse de taux de croissance de x %; GHS - Système général harmonisé; GLP - Bonnes pratiques de laboratoire; IARC - Centre international de recherche sur le cancer; IATA - Association du transport aérien international; IBC - Code international pour la construction et l'équipement des navires transportant des produits chimiques dangereux en vrac; IC50 - Concentration inhibitrice demi maximale; ICAO - Organisation de l'aviation civile internationale; IECSC - Inventaire des substances chimiques existantes en Chine; IMDG - Marchandises dangereuses pour le transport maritime international; IMO - Organisation maritime internationale; ISHL - Sécurité industrielle et le droit de la santé (Japon); ISO - Organisation internationale de normalisation; KECI - Inventaire des produits chimiques coréens existants; LC50 - Concentration létale pour 50 % d'une population test; LD50 - Dose létale pour 50 % d'une population test (dose létale moyenne); MARPOL - Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires; n.o.s. - Non spécifié; NO(A)EC - Effet de concentration non observé (négatif); NO(A)EL - Effet non observé (nocif); NOELR - Taux de charge sans effet observé; NZIoC - Inventaire des produits chimiques en Nouvelle-Zélande; OECD - Organisation pour la coopération économique et le développement; OPPTS - Bureau de la sécurité chimique et prévention de la pollution; PBT - Persistant, bio-accumulable et toxique; PICCS - Inventaire des produits et substances chimiques aux Philippines; (Q)SAR - Relations structure-activité (quantitative); REACH - Règlement (CE) n° 1907/2006 du Parlement européen et du Conseil concernant l'enregistrement, l'évaluation, l'autorisation et la restriction des produits chimiques; RID - Règlement concernant le transport international des marchandises dangereuses par chemin de fer; SADT - Température de décomposition auto-accélérée; SDS - Fiche de Données de Sécurité; SVHC - substance extrêmement préoccupante; TCSI - Inventaire des substances chimiques à Taiwan; TECI - Répertoire des produits chimiques existants en Thaïlande; TRGS - Règle technique pour les substances dangereuses; TSCA - Loi sur le contrôle des substances toxiques (États-Unis); UN - Les Nations Unies; vPvB - Très persistant et très bioaccumulable

Notes:

Note 7	Les alliages contenant du nickel sont classés comme sensibilisants cutanés dès lors qu'est dépassé le taux de libération de 0,5 µg Ni/cm2/semaine, mesuré par la méthode d'essai de référence répondant à la norme européenne EN 1811.
Note S	Pour cette substance, l'étiquette visée à l'article 17 peut ne pas être requise (voir section 1.3 de l'annexe I)

Principales références de la littérature et sources de données: Conformément au règlement (CE) n° 1907/2006 (REACH) Article 31, Annexe II et ses modifications.

Texte des mentions dans les sections 2 et 3

H290	Peut être corrosif pour les métaux.
H302	Nocif en cas d'ingestion.
H314	Provoque de graves brûlures de la peau et de graves lésions des yeux.
H315	Provoque une irritation cutanée.
H317	Peut provoquer une allergie cutanée.
H318	Provoque de graves lésions des yeux.
H319	Provoque une sévère irritation des yeux.
H335	Peut irriter les voies respiratoires.
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.
H400	Très toxique pour les organismes aquatiques.
H412	Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.
EUH210	Fiche de données de sécurité disponible sur demande.

Informations de formation: Lisez et comprenez toutes les instructions, étiquettes et avertissements du produit. Suivez toutes les lois et réglementations locales applicables, ainsi que toutes les procédures et instructions internes du processus.

Autres informations: Renseignements supplémentaires disponibles sur demande.

Date de Publication: 12.05.2025

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.

Annexe à la fiche de données de sécurité étendue (FDSe)
Scénario d'exposition:

Lire et comprendre le **"Recommandations pour les scénarios d'exposition, les mesures de gestion du risque et comment identifier les conditions opérationnelles permettant le soudage des métaux, alliages et articles métalliques en toute sécurité"**, qui est disponible auprès de votre fournisseur et à http://european-welding.org/health-safety.

Le procédé de soudage/brasage produit des fumées qui peuvent affecter la santé humaine et l'environnement. Les fumées sont un mélange variable de fines particules et de gaz en suspension qui, si inhalés et avalés, constitue un risque pour la santé. Le niveau de risque dépendra de la composition de la fumée, de la concentration de la fumée et de la durée d'exposition. La composition de la fumée dépend aussi du métal travaillé, du procédé et des consommables utilisés, du revêtement du métal travaillé tel que la peinture, la galvanisation ou la métallisation, l'huile ou les autres contaminants utilisés durant les activités de nettoyage et dégraissage. Une approche systématique de l'estimation de l'exposition est nécessaire, prenant en compte les circonstances particulières pour l'opérateur et son assistant qui peut être exposé.

En considérant les émissions des fumées lors du soudage, du brasage et du coupage des métaux, il est recommandé de pendre des mesures de gestion du risque à travers les guides et les informations générales fournis par ce scénario d'exposition et d'utiliser les informations fournies par la Fiche de Données de Sécurité publiée en accord avec la réglementation REACh par le fabricant du consommable de soudage.

L'employeur s'assurera que le risque issu des fumées de soudage est éliminé ou réduit au minimum pour préserver la sécurité et la santé des travailleurs. Le principe suivant devra être appliqué :
1- Sélectionner le couple procédés/matériels applicables avec la plus petite classe, quand c'est possible.
2- Régler le procédé de soudage avec les paramètres d'émissions les plus basses.
3- Appliquer les mesures de protection collectives efficaces en accord avec le numéro de classe. De façon générale, l'utilisation d'un EPI est prise en compte après que toutes les autres mesures ont été appliquées.
4- Porter les équipements de protections individuelles en accord avec le temps de travail.

En complément, le respect des réglementations nationales sur l'exposition aux fumées de soudages des soudeurs et du personnel environnant doit être vérifié.