

# FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

Conformément au règlement (CE) n° 1907/2006 (REACH) Article 31, Annexe II et ses modifications.

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

### 1.1 Identificateur de produit

Nom du produit: JG-56

Taille du produit: 2.0 mm (5/64")

### Autres moyens d'identification

Numéro de la FDS: 200000015264

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

Utilisations identifiées: GTAW (Soudage à l'arc de tungstène)

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: The Shanghai Lincoln Electric Co., Ltd.

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

Shanghai 201907

China

Téléphone: +86 21 6673 4530

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

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

#### Informations supplémentaires de l'étiquette

EUH210: Fiche de données de sécurité disponible sur demande.

### 2.3 Autres dangers

Aucune information disponible.

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

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

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

**RUBRIQUE 3: Composition/informations sur les composants****Ingrédients dangereux à signaler****3.2 Mélanges**

Désignation chimique	Concentration	N° CAS	N°CE	Classification	Notes	N° d'enregistrement REACH
Fer	50 - <100%	7439-89-6	231-096-4	Non classé		01-2119462838-24;
Manganèse	1 - <5%	7439-96-5	231-105-1	Non classé	#	01-2119449803-34;
Silicium	0,1 - <1%	7440-21-3	231-130-8	Non classé	#	01-2119480401-47;

\* 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.

CLP: Règlement n° 1272/2008

Le texte intégral de toutes les phrases H est présenté dans la rubrique 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. 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 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.

<b>Contact avec la Peau:</b>	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.
<b>Contact oculaire:</b>	<p>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.</p> <p>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.</p>
<b>Ingestion:</b>	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.
<b>4.2 Principaux symptômes et effets, aigus et différés:</b>	<p>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).</p> <p>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.</p>
<b>4.3 Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires</b>	
<b>Dangers:</b>	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.
<b>Traitement:</b>	Traiter les symptômes.

## **RUBRIQUE 5: Mesures de lutte contre l'incendie**

<b>Dangers d'Incendie Généraux:</b>	Tel que livré, ce produit est ininflammable. Cependant, l'arc de soudage et les étincelles ainsi que des flammes nues et les surfaces chaudes associés à brasage peut enflammer les matières combustibles et inflammables. Lire et comprendre American National Standard Z49.1, « Sécurité en soudage, coupage et procédés connexes » et National Fire Protection Association NFPA 51B, « Norme pour la prévention des incendies pendant le soudage, coupage et autres travaux à chaud » avant d'utiliser ce produit.
<b>5.1 Moyens d'extinction Moyens d'extinction appropriés:</b>	Tel qu'il est livré, le produit ne brûle pas. En cas d'incendie à proximité: utiliser les agents d'extinction appropriés.
<b>Moyens d'extinction inappropriés:</b>	Ne pas lutter contre l'incendie au jet d'eau pour ne pas propager les flammes.
<b>5.2 Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange:</b>	L'arc de soudage et les étincelles peuvent enflammer les combustibles et les produits inflammables.
<b>5.3 Conseils aux pompiers Procédures spéciales de lutte contre l'incendie:</b>	Employer des méthodes normales de lutte contre l'incendie et tenir compte des dangers associés aux autres substances présentes.
<b>Équipement de protection spécial pour le personnel préposé à la lutte contre le feu:</b>	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 déversement accidentel**

<b>6.1 Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence:</b>	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.
<b>6.2 Précautions pour la Protection de l'Environnement:</b>	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.
<b>6.3 Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage:</b>	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.
<b>6.4 Référence à d'autres sections:</b>	Pour des informations complémentaires, voir 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.

Veillez vous assurer de lire et de comprendre les directives du fabricant et l'étiquette de mise en garde sur le produit. Référez la Safety Publications de Lincoln à [www.lincolnelectric.com/safety](http://www.lincolnelectric.com/safety). 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](http://www.gpo.gov).

### 7.2 Conditions d'un stockage sûr, y compris d'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.

## 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.

#### Paramètres de Contrôle

##### Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle: Great Britain

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
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, 2017/164/UE, dans leur version modifiée (02 2017)
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, 2017/164/UE, dans leur version modifiée (02 2017)
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 modifiée (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 modifiée (2014)
Manganèse - Fraction alvéolaire. - en Mn	TWA	0,05 mg/m3	UK. EH40 Limites d'exposition en milieu de travail (WEL) (08 2018)
Manganèse - Fraction inhalable. - en Mn	TWA	0,2 mg/m3	UK. EH40 Limites d'exposition en milieu de travail (WEL) (08 2018)
Silicium - Poussière inhalable	TWA	10 mg/m3	UK. EH40 Limites d'exposition en milieu de travail (WEL) (2007)
Silicium - Poussière alvéolaire	TWA	4 mg/m3	UK. EH40 Limites d'exposition en milieu de travail (WEL) (2007)

##### Valeurs Limites Biologiques: Great Britain

Aucun des composants ne fait l'objet d'une limite d'exposition.

### Valeurs Limites Biologiques: ACGIH (États-Unis)

Aucun des composants ne fait l'objet d'une limite d'exposition.

### Valeurs limites d'exposition professionnelle supplémentaires dans les conditions d'utilisation: Great Britain

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	TWA	5.000 ppm	UE. Valeurs limites d'exposition indicatives des directives 91/322/CEE, 2000/39/CE, 2006/15/CE, 2009/161/UE, 2017/164/UE, dans leur version modifiée (Indicatif)
	STEL	100 ppm	UE. Valeurs limites d'exposition indicatives des directives 91/322/CEE, 2000/39/CE, 2006/15/CE, 2009/161/UE, 2017/164/UE, dans leur version modifiée (Indicatif)
	TWA	20 ppm	UE. Valeurs limites d'exposition indicatives des directives 91/322/CEE, 2000/39/CE, 2006/15/CE, 2009/161/UE, 2017/164/UE, dans leur version modifiée (Indicatif)
	STEL	100 ppm	UE. Comité scientifique en matière de limites d'exposition professionnelle (CSLEP), Commission européenne - CSLEP, dans leur version modifiée
	TWA	20 ppm	UE. Comité scientifique en matière de limites d'exposition professionnelle (CSLEP), Commission européenne - CSLEP, dans leur version modifiée
	STEL	200 ppm	UK. EH40 Limites d'exposition en milieu de travail (WEL)
Dioxyde d'azote	TWA	30 ppm	UK. EH40 Limites d'exposition en milieu de travail (WEL)
	TWA	20 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	0,5 ppm	UE. Valeurs limites d'exposition indicatives des directives 91/322/CEE, 2000/39/CE, 2006/15/CE, 2009/161/UE, 2017/164/UE, dans leur version modifiée (Indicatif)
	STEL	1 ppm	UE. Valeurs limites d'exposition indicatives des directives 91/322/CEE, 2000/39/CE, 2006/15/CE, 2009/161/UE, 2017/164/UE, dans leur version modifiée (Indicatif)
	STEL	1 ppm	UE. Comité scientifique en matière de limites d'exposition professionnelle (CSLEP), Commission européenne - CSLEP, dans leur version modifiée
	TWA	0,5 ppm	UE. Comité scientifique en matière de limites d'exposition professionnelle (CSLEP), Commission européenne - CSLEP, dans leur version modifiée
	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 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, 2017/164/UE, dans leur version modifiée (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, 2017/164/UE, dans leur version modifiée (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 modifiée
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 modifiée
Manganèse - Fraction alvéolaire. - en Mn	TWA	0,05 mg/m3	UK. EH40 Limites d'exposition en milieu de travail (WEL)
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)
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 modifiée
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 modifiée

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

Identité Chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition		Source
Dioxyde de carbone	TWA	5.000 ppm		États-Unis. ACGIH, valeurs limites d'exposition, dans leur version modifiée (12 2010)
	STEL	30.000 ppm		États-Unis. ACGIH, valeurs limites d'exposition, dans leur version modifiée (12 2010)
	PEL	5.000 ppm	9.000 mg/m3	ÉTATS-UNIS. OSHA Tableau Z-1 Limites de contaminants aériens (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
Monoxyde de carbone	TWA	25 ppm		États-Unis. ACGIH, valeurs limites d'exposition, dans leur version modifiée (12 2010)
	PEL	50 ppm	55 mg/m3	ÉTATS-UNIS. OSHA Tableau Z-1 Limites de contaminants aériens (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
Dioxyde d'azote	TWA	0,2 ppm		États-Unis. ACGIH, valeurs limites d'exposition, dans leur version modifiée (02 2012)
	Ceiling	5 ppm	9 mg/m3	ÉTATS-UNIS. OSHA Tableau Z-1 Limites de contaminants aériens (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
Ozone	PEL	0,1 ppm	0,2 mg/m3	ÉTATS-UNIS. OSHA Tableau Z-1 Limites de contaminants aériens (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
	TWA	0,05 ppm		États-Unis. ACGIH, valeurs limites d'exposition, dans leur version modifiée (03 2014)
	TWA	0,20 ppm		États-Unis. ACGIH, valeurs limites d'exposition, dans leur version modifiée (03 2014)
	TWA	0,10 ppm		États-Unis. ACGIH, valeurs limites d'exposition, dans leur version modifiée (03 2014)
	TWA	0,08 ppm		États-Unis. ACGIH, valeurs limites d'exposition, dans leur version modifiée (03 2014)
Manganèse - Fumée. - en Mn	Ceiling		5 mg/m3	ÉTATS-UNIS. OSHA Tableau Z-1 Limites de contaminants aériens (29 CFR 1910.1000) (02



			2006)
Manganèse - Fraction inhalable. - en Mn	TWA	0,1 mg/m3	États-Unis. ACGIH, valeurs limites d'exposition, dans leur version modifiée (03 2014)
Manganèse - Fraction alvéolaire. - en Mn	TWA	0,02 mg/m3	États-Unis. ACGIH, valeurs limites d'exposition, dans leur version modifiée (03 2014)
Nickel - Fraction inhalable.	TWA	1,5 mg/m3	États-Unis. ACGIH, valeurs limites d'exposition, dans leur version modifiée (12 2010)
Nickel - en Ni	PEL	1 mg/m3	ÉTATS-UNIS. OSHA Tableau Z-1 Limites de contaminants aériens (29 CFR 1910.1000) (02 2006)

## 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

#### 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 / m<sup>3</sup>) à 0,2 ug / m<sup>3</sup>. 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, 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. 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.

**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 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](http://www.aws.org).

**RUBRIQUE 9: Propriétés physiques et chimiques**

## 9.1 Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles

Aspect:	Aucune information disponible.
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.
Tension de vapeur (air = 1):	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.

## 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. Combustibles 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.

<b>Contact avec la Peau:</b>	Les rayons de l'arc peuvent brûler la peau. Des cas de cancer de la peau ont été rapportés.
<b>Contact oculaire:</b>	Les rayons de l'arc peuvent blesser les yeux.
<b>Ingestion:</b>	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

<b>Inhalation:</b>	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 effets toxicologiques

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

###### Ingestion

<b>Produit:</b>	Non classé
<b>Substance(s) spécifiée(s):</b>	
Fer	DL 50 (Rotta): 98,6 g/kg

###### Contact avec la peau

<b>Produit:</b>	Non classé
-----------------	------------

###### Inhalation

<b>Produit:</b>	Non classé
-----------------	------------

###### Toxicité à dose répétée

<b>Produit:</b>	Non classé
-----------------	------------

###### Corrosion ou Irritation de la Peau

<b>Produit:</b>	Non classé
-----------------	------------

###### Blessure ou Irritation Grave des Yeux

<b>Produit:</b>	Non classé
-----------------	------------

###### Sensibilisation Respiratoire ou Cutanée

<b>Produit:</b>	Non classé
-----------------	------------

###### Cancérogénicité

<b>Produit:</b>	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:

Aucun composant cancérogène identifié

**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**Autres effets:**

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

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

Manganèse

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

Nickel

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

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

Dioxyde de carbone

LC Lo (Humain, 5 min): 90000 ppm

Monoxyde de carbone

CL 50 (Rotta, 4 h): 1300 ppm

Dioxyde d'azote

CL 50 (Rotta, 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 carboxyhémoglobémie

Dioxyde d'azote irritation des voies respiratoires inférieures

Nickel

Dermatite

Nickel

pneumoconiose

**RUBRIQUE 12: Informations écologiques****12.1 Écotoxicité****Risques aigus pour l'environnement aquatique:****Poisson****Produit:** Non classé.**Invertébrés Aquatiques****Produit:** Non classé.**Substance(s) spécifiée(s):**

Manganèse CE50 (Puce d'eau (Daphnia magna), 48 h): 40 mg/l

**Risques chroniques pour l'environnement aquatique:****Poisson****Produit:** Non classé.**Invertébrés Aquatiques****Produit:** Non classé.**Toxicité pour les plantes aquatiques****Produit:** Non classé.**12.2 Persistance et Dégradabilité****Biodégradation****Produit:** Aucune information disponible.**12.3 Potentiel de Bioaccumulation****Facteur de Bioconcentration (BCF)****Produit:** Aucune information disponible.**12.4 Mobilité dans le Sol:** Aucune information disponible.**12.5 Résultats des évaluations  
PBT et VPVB:** Aucune information disponible.

**12.6 Autres Effets Néfastes:** Aucune information disponible.

**12.7 Informations supplémentaires:** 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 évitée ou minimisée autant que possible. Lorsque cela est possible, recycler dans un environnement acceptable, de manière conforme à la réglementation. Éliminer les produits non recyclables en conformité avec tous les règlements fédéraux, étatiques, provinciales, et aux exigences locales.

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

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

## **RUBRIQUE 14: Informations relatives au transport**

### **ADR**

- 14.1 Numéro ONU:  
14.2 Nom d'Expédition des Nations Unies: 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 Polluant marin Non

### **ADN**

- 14.1 Numéro ONU:



14.2 Nom d'Expédition des Nations Unies:	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 Polluant marin	Non

**RID**

14.1 Numéro ONU:	
14.2 Nom d'Expédition des Nations Unies	NOT DG REGULATED
14.3 Classe(s) de Danger pour le Transport	
Classe:	NR
Étiquettes:	—
14.4 Groupe d'Emballage:	—
14.5 Polluant marin	Non

**IMDG**

14.1 Numéro ONU:	
14.2 Nom d'Expédition des Nations Unies:	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 Polluant marin	Non

**IATA**

14.1 Numéro ONU:	
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 Polluant marin	Non
Uniquement par avion cargo:	Autorisé.

**14.7 Transport en vrac conformément à l'annexe II de la convention Marpol et au recueil IBC:** Non applicable

## **RUBRIQUE 15: Informations réglementaires**

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

#### **Règlements UE**

**Règlement (CE) n° 2037/2000 relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone:** aucune

**Règlement (CE) n° 2037/2000 relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone:** aucune

**Règlement (CE) n° 850/2004 concernant les polluants organiques persistants:** aucune

**Règlement (CE) no 649/2012 concernant les exportations et importations de produits chimiques dangereux:** aucune

**Règlement (CE) n° 1907/2006, REACH, Annexe XIV Substance soumise à autorisation, et ses amendements:** aucune

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

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

**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.:** aucune

**Directive 2012/18/EU (Seveso III) concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses:** aucune

**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
Chrome et le chrome alliages et composés (en Cr)	7440-47-3	0 - <0,1%
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu)	7440-50-8	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
Cuivre et le cuivre alliages ou composés (en Cu)	7440-50-8	0 - <0,1%

#### **Réglementations nationales**

**Classe de danger pour l'eau (WGK):** WGK 1: légèrement dangereux pour l'eau.

**INRS, Maladies professionnelles, Tableau des maladies professionnelles**

**classé:** 44 bis  
44  
A

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

**Statut aux inventaires:**

AICS:	Sur l'inventaire ou conforme à l'inventaire.
DSL:	Sur l'inventaire ou conforme à l'inventaire.
NDSL:	Un ou plusieurs composants ne sont pas énumérés ou sont exempts d'y 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.
EU INV:	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.

**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 H dans les sections 2 et 3:** aucune

**AUTRES INFORMATIONS:** Renseignements supplémentaires disponibles sur demande.

**Date de Publication:** 02.07.2020

**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](http://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.

© 2020 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 prendre 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.