

FICHE DE SECURITE DES MATIERES DANGEREUSES

HAYNES
Wire Company

Le cable structural

**SAFETY DEPARTMENT
P.O. BOX 677
158 NORTH EGERTON ROAD
MOUNTAIN HOME, NC 28758-0677 (USA)
NORTH AMERICA (NA) INFORMATION: 1-828-692-5791
EUROPE INFORMATION: 011-44-161-230-7777**

NUMÉRO D'IDENTIFICATION DE LA FICHE HW-7032-3	DATE DE LA RÉVISION PRÉCÉDENTE : LE 11 MAI 2009 DATE DE LA RÉVISION LE 11 SEPTEMBRE 2009	NUMEROS DE TELEPHONE D'URGENCE HAYNES: 1-828-692-5791 ext. 258 CHEMTREC: 800-424-9300 <small>(Services 24/24 POUR LES URGENCES DE SANTE ET DE TRANSPORT)</small>
-------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Cette fiche de sécurité du produit fournit des informations sur un groupe précis de produits métalliques manufacturés. Comme ces produits métalliques ont une même nature physique et partagent les mêmes constituants, les données contenues ici s'appliquent à tous les alliages énumérés. Ce document a été préparé en vue de satisfaire aux normes établies par l'OSHA concernant la communication des renseignements sur les risques encourus dans l'utilisation des produit au 29 CFR 1910.1200, le (SIMDUT) système d'information sur les matières dangereuses utilisées dans les milieux industriels canadiens, ainsi que les directives de la Communauté économique européenne (CEE).

VUE D'ENSEMBLE SUR LES CAS D'URGENCE

La manipulation et l'utilisation de ce produit à l'état solide présentent peu de danger pour la santé. La coupe, la soudure, la fusion, le broyage, etc. produisent de la poussière, des émanations et des particules qui dérivent des éléments constitutifs de ce produit. L'exposition à la poussière, aux particules et émanations de ce produit peut constituer un risque élevé pour la santé tel qu'il est décrit au sujet des éléments de base de la Section 2. L'exposition à la poussière et aux émanations du produit peut provoquer l'irritation des yeux, de la peau et de la voie respiratoire. Les petites particules dispersées dans l'air constituent également un risque d'explosion.

1. IDENTIFICATION DU PRODUIT

NOM CHIMIQUE : Voir Section 2 pour la désignation des alliages	FAMILLE CHIMIQUE : Alliages
NOM COMMERCIAL: Voir les alliages de la Section 2	FORMULE: alliages dérivés des corps figurés dans la liste de la section 2 en proportions variées.

2. LES INGREDIENTS HASARDEUX

Le terme "hasardeux" dans "ingrédients dangereux" doit être interprété comme un terme défini par OSHA dans ses normes sur les risques encourus dans l'utilisation de certains produits mais il n'implique pas nécessairement l'existence d'un danger de santé.

Les ingrédients chimiques des produits de cette fiche de sécurité se retrouvent sur la Table 1 : Liens structurels des produits. Les ingrédients reportables par la section 313 de SARA sont marqués par un (▲) ; pour plus de détails, voir section 15. Une terminologie et des abréviations chimiques traditionnelles sont utilisées au tableau représentant cette section.

TABLEAUX DES RISQUES DE SANTE : Le tableau 2 présente le niveau de risque pour chaque produit. Nomenclature chimique, symboles, numéros du service des abstraits chimiques (CAS) et les limites d'exposition sont fournis dans le tableau 3. La conférence Américaine des hygiénistes industriels gouvernementaux (ACGIH) prévient que "Ces limites ne constituent pas les justes lignes entre la concentration dangereuse et la non-dangereuse et ne devrait être utilisées par aucun individu n'ayant été entraîné dans le domaine de l'hygiène industrielle."

HAYNES et HASTELLOY sont des marques inscrites de Haynes International, Inc. Cette fiche de securite est également disponible en anglais et en français.

3. INFORMATION SUR LES RISQUES

Les dangers de santé décrits dans cette section ne concernent pas la manipulation normale des produits et leur utilisation sous forme de solide. Les opérations de coupe, soudure, fusion et broyage de ces produits peuvent générer de la poussière, des émanations ou particules des corps entrant dans la composition de ces produits avec les risques associés à ces différents corps décrits dans cette section. Si ces produits sont objet de soudure, les risques à la santé décrits dans la fiche de prévention (MSDS) de la Compagnie Hayne s'appliqueront aussi.

EFFETS DIRECTS SUR LA SANTE ET VOIES D'EXPOSITION VOIR TABLEAU 4

INHALATION: Les opérations de fusion, de manipulation d'écume, de moulage, de soudure, de coupe thermique, de broyage, de concassage ou toute autre opération similaire peuvent entraîner l'inhalation de poudre, de fumée ou de poussières de métal. Les particules inhalées peuvent irriter les voies respiratoires. L'inhalation excessive de l'aluminium, du cobalt, du cuivre, du manganèse, du nickel et du zinc peut causer l'irritation respiratoire, la toux, la bronchite, les refroidissements, la fièvre et les symptômes asthmatiques.

INGESTION: L'ingestion d'une dose de poudre métallique peut être nocive. Éviter le contact des mains, des vêtements, de la nourriture et des boissons avec la poussière de métal en se lavant les mains avant de les porter à la bouche soit pour boire, fumer, se ronger les ongles, ou manger etc. L'ingestion d'une forte dose de métal peut provoquer la nausée, le vomissement et la diarrhée.

LA PEAU : Au contact de ce produit la peau peut s'irriter. Les personnes à la peau sensible peuvent expérimenter une allergie épidermique lorsque des éléments comme le chrome, le cobalt, le cuivre et le nickel sont présents.

LES YEUX: Le contact des yeux avec des émanations métalliques (poussière, poudre, fumée) peut provoquer l'inflammation de la conjonctive. Ces particules sous forme de poussière ou de poudre constituent un problème potentiel. Aussi, éviter d'introduire les doigts dans les yeux si la main ou le mouchoir est contaminé de particules métalliques.

EFFETS DES EXPOSITIONS EXCESSIVES VOIR TABLEAU 4

Des maladies respiratoires avec des symptômes variés allant de respiration brève et toux à l'incapacité permanente due à la perte de la fonction pulmonaire, sensibilisation ou hypersensitivité et fibrose ou les effets subséquents sur le cœur par des expositions excessives à la poussière ou les émanations contenant du cobalt, du nickel, du titane et du tungstène. La dépression du système nerveux a été identifiée comme la conséquence d'un excès d'exposition au manganèse. Les composés insolubles du nickel et les composés hexavalents du chrome ont été identifiés comme causes du cancer nasal, bronchial et pulmonaire. L'aluminium et le fer ont été identifiés comme causes de désordres gastro-intestinaux et de petits changements au niveau des poumons. Les effets chroniques de santé dus à un élément spécifique peuvent être difficiles à détecter à cause du nombre d'éléments qui entrent dans la composition de ces alliages.

AGGRAVATION D'ETATS PATHOLOGIQUES PAR L'EXPOSITION

Les personnes qui ont déjà subi une réaction allergique ou manifesté une sensibilité aux métaux comme le chrome, l'aluminium, le titane, l'étain et le vanadium risquent d'avoir une éruption cutanée ou une dermatite si ce produit touche leur peau. Les personnes dont les fonctions pulmonaires sont altérées ou qui souffrent d'une maladie des voies respiratoires, comme l'asthme, l'emphysème, la bronchite chronique, etc. peuvent aggraver leur condition si des concentrations excessives de poussière ou de fumée sont inhalées. En cas de maladies ou de problèmes antérieurs reliés aux systèmes neurologique (nerveux), circulatoire, hématologique (sanguin) ou rénal (des reins), on effectuera des examens adéquats auprès des personnes qui pourraient être exposées à des risques accrus si la manipulation et l'utilisation de ces produits entraînent une exposition excessive.

4. MESURES DE PREMIERS SECOURS

INHALATION

En cas de difficulté à respirer causée par l'inhalation de poussières ou de fumée, on doit amener la personne à l'air frais. En cas d'arrêt respiratoire, faire la respiration artificielle et chercher immédiatement de l'aide médicale.

INGESTION

Ne jamais faire avaler quoi que ce soit à une personne inconsciente. Communiquer avec un centre antipoison. À moins d'avis contraire par celui-ci, donner un ou deux verres d'eau à la personne. Il n'est pas nécessaire de la faire vomir. Demander immédiatement de l'aide médicale.

PEAU

Les coupures et les égratignures ne requièrent que les premiers soins standards. Enlevez les vêtements rapidement sans les secouer. Décontaminer la peau de toute poussière ou poudre en lavant avec de l'eau et du savon. Si l'irritation persiste demander de l'aide médicale.

4. MESURES DE PREMIERS SECOURS (continu)	
YEUX	Empêcher la victime de garder les yeux fermés ou de les frotter. Pour retirer les poussières ou la poudre, laver les yeux à grande eau pendant au moins 15 minutes ou jusqu'à ce qu'on soit transporté à un service d'urgence. Contacter un médecin immédiatement.
5. MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE	
Tels que vous les voyez, ces produits sont incombustibles et ils ne s'explodent pas. Cependant les arcs et étincelles de soudure peuvent allumer les combustibles et initier incendies et explosions. Il est recommandé, avant même d'utiliser ces produits, de lire et comprendre les recommandations de l'Institut National des Standards américains ANSI Z49.1 "Sécurité dans les opérations de coupe et de soudure" et le Chapitre 51B des Standards de l'Association Nationale de Protection contre l'Incendie traitant de la prévention d'incendie dans les opérations de coupe et de soudure.	
Agents d'extinction N/A Limite d'inflammabilité N/A	Point d'éclair (Méthode utilisée) N/A
	Dangers inhabituels d'Incendie et d'explosions N/A Méthodes d'extinction N/A
6. ETAPES A SUIVRE SI LE MATERIEL EST TOMBE ACCIDENTELLEMENT	
A l'état solide, ce produit ne soulève aucun problème particulier de nettoyage. Si le produit est sous forme de poudre ou de poussière, le nettoyage doit se faire à l'aide d'un système d'aspiration à filtration HEPA (à haute efficacité contre les particules). On doit veiller à réduire la production dans l'atmosphère de poudre ou de poussière et à éviter toute contamination de l'air et de l'eau. Identifier adéquatement tous les produits placés dans le conteneur de déchets. Suivre les règlements appropriés de la santé et sécurité au travail OSHA 29 CFR 1910.120. et les règlements du Système informations sur les Matériels Hasardeux (WHMIS) dans les milieux laborieux canadiens	
7. MANUTENTION ET ENTREPOSAGE	
PRECAUTIONS A LA MANUTENTION	Ce produit doit être proprement manutentionné selon ses dimensions, sa forme et sa quantité. Les poussières et poudre de métal doivent être enlevés ou transportés de manière à éviter qu'ils soient répandus. Eviter l'inhalation de ces poussières et leur contact avec les yeux et la peau. Porter des équipements de protection pour se protéger les yeux et la peau (Section 8) Pratiquer de bonnes techniques de nettoyage pour minimiser l'accumulation de poussières. Une bonne hygiène personnelle est recommandée après avoir été en contact avec ce produit sous forme de poudre ou de poussière, spécialement avant de manger, boire, fumer ou de s'appliquer des produits cosmétiques sur le corps.
PRECAUTIONS A L'ENTREPOSAGE	Sous sa forme solide, ce produit ne pose aucun problème particulier. Entreposer le métal et les poudres de métal dans un endroit sec loin de toute source de chaleur, des flammes nues, et des incompatibles (Section 10).
8. MESURES DE CONTROLE DE L'EXPOSITION / PROTECTION PERSONNELLE	
MESURES D'INGENIERIE	Une ventilation locale par aspiration est recommandée pour maintenir les poussières en suspension dans l'air et les émissions de fumée à proximité de la source (pendant les opérations de fusion, de soudure, de coupe, de concassage, etc.) en deçà des limites d'exposition mentionnées à la Section 2.
PROTECTION DES VOIES RESPIRATOIRES	Utiliser des respirateurs approuvés par la NIOSH, conformes aux spécifications d'un hygiéniste industriel ou d'un spécialiste en sécurité au travail. Il est recommandé que les utilisateurs de dispositifs à pression négative subissent des examens fonctionnels respiratoires. Utiliser un respirateur fermé ou un respirateur à adduction d'air là où la ventilation ne permet pas de maintenir l'exposition en deçà des limites imposées par la OSHA quant à la pollution de l'air.
PROTECTION DE LA PEAU	Porter des gants pour prévenir les coupures et les abrasions de la peau. Les vêtements de protection comme les uniformes, les robes de travail, les bottes de protection sont recommandés au cours des opérations de manutention et d'autres situations d'expositions.

8. MESURES DE CONTROLE DE L'EXPOSITION / PROTECTION PERSONNELLE (continu)		
PROTECTION DES YEUX	Porter des lunettes de sécurité lorsque les activités présentent des risques de blessures aux yeux, particulièrement pendant les opérations d'usinage, de broyage, de soudure, de manutention de poudre, etc. On ne doit pas porter de lentilles cornéennes lorsqu'on travaille avec des poussières et des poudres de métal.	
PROCEDURES DE SUIVI RECOMMANDEES	SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTAL La meilleure façon de déterminer le degré d'exposition aux éléments identifiés à la section 2 consiste à prendre des échantillons d'air aux postes de travail, dans la zone de travail ou dans le département.	SURVEILLANCE MEDICALE Faire régulièrement des examens fonctionnels respiratoires, des radiographies pulmonaires ou des examens physiques pour déterminer les effets de l'exposition à la poussière ou à la fumée.
9. PROPRIÉTÉS PHYSIQUES		
POINT DE FUSION: >1149°C	<1427°C	DENSITÉ DE VAPEUR (AIR=1): sans objet
SUBLIME @: sans objet		GRAVITÉ SPECIFIQUE: (H ₂ O=1) 7-9
POINT D'EBULLITION: sans objet		pH = sans objet
TAUX D'EVAPORATION : sans objet		SOLUBILITÉ DANS L'EAU = aucun
PRESSION DE VAPEUR (mm Hg): sans objet		% DE VOLATILES PAR VOLUME: aucun
APPARENCE ET COULEUR: Solide – gris argenté ou sans couleur		
10. STABILITÉ ET REACTIVITÉ		
REACTIVITÉ GENERALE	Stabilité – Ces alliages de fil métallique sont des produits stables et non-réactifs.	
INCOMPATIBILITÉ (PRODUITS A EVITER)	Ces alliages de fil structural ont une forte résistivité et sont conçus pour être utilisés dans des acides minéraux. Prendre bien garde en cas de corrosion. Le dégagement de l'hydrogène peut devenir une cause potentielle d'explosion.	
PRODUITS DE DECOMPOSITION DANGEREUX	Les opérations de soudure, broyage, fusion ou de manutention d'écume peuvent produire divers métaux élémentaires et oxydes métalliques. Voir Table 3 concernant les limites d'exposition admissible.	
POLYMERISATION DANGEREUSE	Sans effet.	
11. INFORMATION TOXICOLOGIQUE		
DONNEE TOXICOLOGIQUE	YEUX: Lapin (cobalt) : une toute petite quantité peut produire des effets sérieux dans l'œil avec des abcès affectant la pupille, l'orbite, la rétine.	
	PEAU: Aucune donnée.	
	Ingestion: Guinea porc (nickel): LD _{Lo} : 5 mg/kg Rat (cobalt): LD ₅₀ : 6171 mg/kg Lapin, (cobalt): LD ₅₀ : 750 mg/kg Personne (le cuivre): TD _{Lo} : 120 µg/kg a affecté les voies gastro-intestinales et causé des nausées et vomissements. Personne (chromium): LD _{Lo} : 71 mg/kg	

11. INFORMATION TOXICOLOGIQUE (continu)

DONNEE TOXICOLOGIQUE	Inhalation: Lapin (nickel): TC _{Lo} : 130 µg/m ³ 35 semaines (intermittent-6 heures) Porc (cobalt) TC _{Lo} : 100 µg/m ³ /6 hours for 13 semaines - (intermittent) Humain (chrome VI): TC _{Lo} : 110 µg/m ³ 3 ans (continus) tumorigene (cancerigene par RTECS) Humain (manganèse): TC _{Lo} : 2,300 µg/m ³
	Sous-chronique:Rat (molybdène) inhalation: 12-16 g/m ³ /1 hr/30 jours, dépression progressive et légère, inflammation alvéolaire, qui renfermait les fibres des tissus de liaison.
	Autre: Intraveineux; Chien (nickel) LD _{Lo} : 10 mg/kg Implantation; Rat (chromium) TD _{Lo} : 1200 µg/kg intermittent pendant 6 semaines. Rat (cobalt) intramusculaire: 126 mg/kg, tumorigene au point de l'application.
CHRONIQUE/ CANCERIGENE (Voir Table 4)	Tératologie: Rat (molybdène) oral: 5800 µg/kg donné à la femelle 30 semaines avant l'accouplement et durant les 20 premiers jours de grossesse cause des anomalies spécifiques du système de développement musculo-squelettique.
	Reproduction: Rat (cobalt) Voie d'exposition non précisée, 0.05 mg/kg continu, administrée à la femelle en période de gestation s'est avérée embryotoxique.
	Mutation génétique: Hamster (chrome III) cellule du poumon: 34 mg/L cause changement de la chromatide femelle. Humain (cobalt) ADN endommagé: Human Leukocyte 3 mg/L. Humain (Chrome VI) ADN endommagé: Humain Leucocyte 50 µmol/L.

12. INFORMATION ECOLOGIQUE

Sous forme solide, ces alliages ne présentent aucun problème pour l'environnement. Les poudres et les poussières de métal peuvent influencer sur la qualité de l'air et de l'eau de façon importante. L'émission dans l'atmosphère, les rejets et les déversements dans l'environnement (comme les décharges dans les cours d'eau, les systèmes d'aqueduc, les sols de surface, etc.) doivent être pris en charge immédiatement.

Ecotoxique : certaines plantes accumulent du cobalt à plus de 100 ppm, niveau auquel la plante devient réellement toxique. Le chrome III n'entre presque pas dans les plantes qui assurent notre alimentation.

Molybdène; LC₅₀: 370 mg/L/96 heures. Les plantes terrestres peuvent contenir assez de molybdène pour être toxiques aux animaux mais cela n'empêche qu'elles croissent normalement.

Dégradation environnemental: Dans l'eau, le cobalt est absorbé facilement pour hydrolyser ou oxyder les sédiments. On peut l'utiliser dans des solutions en petite quantités pour des activités bactériologiques. Dans l'eau, le chrome on s'attend à ce qu'III oxyde finalement précipite aux sédiments. Dans l'air, le chrome III oxyde est essentiellement enlevé par les retombées radioactives et la précipitation. On s'attend à ce que les sols avec un haut contenu de chrome (> 0.2 %) soient stériles. La demi-vie de chrome dans les sols peut durer plusieurs années.

13. METHODES D'ELIMINATION

BOITES A DECHETS: Si possible, récupérer des fragments pour ré-usage ou recyclage. Quand c'est nécessaire, équipez-vous d'une boîte à déchets conforme aux règlements locaux, nationaux et fédéraux. Pour se renseigner sur les méthodes d'étiquetage, d'emballage, de stockage, de transport et d'élimination, contacter un ingénieur ou un consultant en environnement qui connaît bien les règlements en matière d'élimination des déchets.

14. LES INFORMATIONS DE TRANSPORT (Ne prétendant pas tout inclure)	
Les informations suivantes doivent être utilisées par les individus qui ont reçu la formation spécifique requise par 49CFR172.704 et les règlements sur les matières dangereuses publiées par l'Association Internationale du Transport Aérien (IATA).	
NOM DE TRANSPORT	NON DISPONIBLE
NUMERO D'IDENTIFICATION	Non-disponible
CLASSE DE DANGER	Non-disponible
ETIQUETTE REQUISE	Non-disponible
15. REGLEMENTATIONS	
REGLEMENTS FEDERAUX DES E.U.	<p>OSHA: listé comme contaminant de l'air (29 CFR 1910.1000). Dangereux selon la définition de la norme sur la communication de renseignements à l'égard des matières dangereuses (29 CFR 1910.1200).</p> <p>TSCA : (Toxic Substance Control Act): les composants de ce produit figurent à l'inventaire de la TSCA.</p>
REGLEMENTS FEDERAUX DES E.U.	<p>CERCLA: Substances dangereuses (40 CFR 302.4): le Chrome, le cuivre, le nickel.</p> <p>Substance extrêmement dangereuse (40 CFR 355): aucun</p> <p>CLASSEMENT DES RISQUES DE LA SARA: On trouvera ci-dessous le classement des risques des articles 311 et 312 de la SARA (Superfund Amendment and Reauthorization Act of 1986) (Titre III de la SARA).</p> <p>Risque immédiat: X Risque différé: X Risque d'incendie: - Risque de pression: - Risque de réactivité: -</p>
REGLEMENTS FEDERAUX DES E.U.	Produits chimiques soumis aux exigences de déclaration de l'article 313 ou du Titre III de la SARA et de la partie 372 du 40-CFR : aluminium (sous forme de fumée ou de poussière, chrome, cobalt, cuivre, manganèse, nickel).
REGLEMENTS DES E.U.	<p>La loi de Californie sur les eaux potables "Safe Drinking Water and Toxic Enforcement Act of 1986" (Proposition 65)</p> <p>Au cours des opérations de soudure et de coupe thermique et de fusion, ces matières peuvent produire de l'oxyde de cobalt, des composés du nickel, et des composés hexavalents du chrome que l'Etat de Californie reconnaît comme cause de cancer. State of California, Health and Welfare Agency, 1600 Ninth Street, Room 450, Sacramento, CA 95914, Telephone (961) 455-6955.</p> <p>Les travailleurs de Pennsylvanie "Pennsylvania Worker and Community Right to Know" : l'Aluminium, le Cobalt, le cuivre, le Chrome, le Manganèse, le Nickel, et le Vanadium (en fumée ou en poussière) sont désignés comme risques environnementaux dans la liste des substances dangereuses : the Hazardous Substance List. Title 34, Part XIII, Chapter 323.</p>
REGLEMENTS INTERNATIONAUX / REGLEMENTS EUROPEENS	<p>L'ETIQUETAGE européen conformément aux directives de la communauté européenne.</p> <p>La classification de hasard suivante et les expressions de risque exigées selon la directives CEE appliquent seulement à ces produit en tant qu'articles manufactures.</p> <p>Classification: non disponible.</p> <p>Canada WHIMS Ces produits ont été classifiés conformément aux critères de hasard du CPR et du MSDS contiennent tous les informations exigés par le CPR.</p> <p>WHIMS Classification: Non disponible.</p>

16. AUTRES INFORMATIONS

STATUT DE LA MSDS (Fiche de securite des matières dangereuses)

Cette fiche MSDS remplace la révision des tiges et fils en acier du 28 février 2007.

Les informations ci-dessus ont été préparées par Shaw Environmental, Inc., dans le cadre d'un contrat avec Haynes International. Il s'agit en fait d'une compilation d'informations de sources diverses et crédibles. Les conditions et les méthodes de leur utilisation étant indépendantes de notre volonté, nous n'assumons aucune responsabilité et déclinons expressément toute responsabilité en ce qui a trait aux matières décrites dans ce document. Ces informations sont supposées vraies et exactes, mais les affirmations ou les suggestions ne comportent aucune garantie, explicite ou implicite, quant à l'exactitude de l'information, aux risques liés à l'utilisation de ces matières ou aux résultats de cette utilisation. La conformité à toutes les lois et règlements applicables des gouvernements fédéral étatique ou local demeure la responsabilité de l'utilisateur.

Une partie de ce document est l'œuvre de Teledyne McKay Co. et est utilisée avec sa permission.

Table 1 Les Produits de fil structural

Alliage	AWS/UNS No d'alliage.	Composition normale, Pourcentage du Poids												
		Ni▲	Co▲	Cr▲	Mo	W	Fe	Si	Mn▲	Al▲	Ti	Cu▲	B	Autres (V▲)
Alliage HASTELLOY® HYBRID-BC1®	2362**	62	--	15	22	--	2*	0.08*	0.25	0.5*	--	--	--	
Alliage HASTELLOY® C-4	N06455	65	2*	16	16	0.5*	3*	0.08*	<1	--	0.7*	0.5*	--	--
Alliage HASTELLOY® C-22®	N06022	56	2.5*	22	12	13	3	0.02	0.5*	--	--	0.5*	--	V-0.35*
Alliage HASTELLOY® C-22HS®	2321**	61	1*	21	17	1*	2*	0.08*	0.8*	0.5*	--	0.5*	0.006*	--
Alliage HASTELLOY® C-276	N10276	57	2.5*	16	16	3	5	0.08*	<1	--	--	0.5*	--	V-0.35*
Alliage HASTELLOY® C-2000®	N06200	59	2*	23	16	--	3*	0.08*	0.5*	0.5*	--	1.6	--	--
Alliage HASTELLOY® G-30®	N06030	43	5*	30	5.5	2.5	15	0.8*	1.5*	--	--	2	--	Cb-0.8
Alliage HASTELLOY® G-35®	N06035	58	<1	33.2	8.1	0.6*	2*	0.6*	0.5*	0.4*	--	0.3*	--	--
Alliage HASTELLOY® S	N06635	67	2*	16	15	<1	3*	0.4	0.5	0.25	0.35*	--	0.015*	La-0.02
Alliage HASTELLOY® W	N10004	63	2.5*	5	24	<1	6	<1	<1	--	--	0.5*	--	V- <0.6*
Alliage HASTELLOY® X	N06002	47	1.5	22	9	0.6	18	<1	<1	<0.5	0.15*	0.5	0.008*	Cb-0.5*
Alliage HAYNES® C-263	N07263	52	20	20	6	--	0.7*	0.2	0.4	0.6*	2.4*	0.2*	0.005*	Zr-0.04*, (Al+Ti)-2.6
Alliage HAYNES® GTD222	2220**	50	19	22.5	<1	2	<1	0.25*	0.1*	1.3	2.3	0.1*	0.004	Cb-0.8, Ta-1
Alliage HAYNES® HR-120®	N08120	37	3.0	25	<1	<0.5	33	0.6	0.7	0.1	0.2*	<0.5	<0.1	Cb-0.7
Alliage HAYNES® HR-160®	N12160	37	29	28	<1	<1	3.5*	2.75	1*	0.4	0.5	0.5*	-	Cb+Ta-0.3*
Alliage HAYNES® HR-224™	2224**	47	2*	20	0.5*	0.5*	27.5	0.3	0.5*	3.8	0.3	--	0.004*	Cb-0.15*, La-0.01*, Zr-0.025*
Alliage HAYNES® NS-163®	1630**	8	40	28	--	--	21	0.5*	0.5*	0.5*	1.3	--	0.015*	Cb-1
Alliage HAYNES® Waspaloy	N07001	58	13.5	19	4.3	--	2*	0.1*	0.1*	1.5	3	0.1*	0.006	Zr-0.04*
Alliage HAYNES® X-750	N07750	70 ^b	1*	16	--	--	8*	0.35*	0.35*	0.8	2.5*	0.5*	--	Cb+Ta-1
Alliage HAYNES® 25	R30605	10	51	20	<1	15	3*	0.4*	1.5	--	--	--	--	--
Alliage HAYNES® 82	N06082	73	<0.1	20	--	--	0.9	0.1	3	<0.1	0.3*	<0.1	--	Cb-2.4, Ta-<0.1
Alliage HAYNES® 188	R30188	22	39	22	--	14	3*	0.35	1.25*	--	--	--	0.015*	La-0.03
Alliage HAYNES® 214®	N07214	75	2*	16	0.5*	0.5*	3	0.2*	0.5*	4.5	0.5*	--	0.01*	Y-0.01, Zr-0.1*, Cb-0.15*
Alliage HAYNES® 230-W®	N06231	57	5*	22	2	14	3*	0.4	0.5	0.3	0.1*	0.5*	0.003*	La-0.02

Tableau 1 Structural Wire Products (continué)

Alliage	AWS/UNS No d'alliage.	Composition normale, Pourcentage du Poids												
		Ni▲	Co▲	Cr▲	Mo	W	Fe	Si	Mn▲	Al▲	Ti	Cu▲	B	Autres (V▲)
Alliage HAYNES® 242®	N10242	65	<1	8	25	--	2*	0.8*	0.8*	0.5*	--	0.5*	0.006*	--
Alliage HAYNES® 282®	2082**	57	10	20	8.5	--	1.5*	0.15*	0.3*	1.5	2.1	--	0.005	--
Alliage HAYNES® 556®	R30556	20	18	22	3	2.5	31	0.4	1	0.2	--	--	0.02*	Zr-0.02,La-0.02,Ta-0.6, Cb-0.3*
Alliage HAYNES® 617	N06617	54	12.5	22	9	-	2*	0.2*	0.2*	1.2	0.4	0.5*	0.006*	Cb-0.08
Alliage HAYNES® 625	N06625	62	1*	22	9	--	5*	0.5*	0.5*	0.4*	0.4*	0.5*	--	Cb & Ta-3.7
Alliage 625 HAYNES® (Low Iron)	2653**	62	<1	21	9	--	0.75*	0.5*	0.5*	0.4*	0.4*	0.5*	--	Cb+Ta-3.7
Alliage HAYNES® 718	N07718	52	<1	18	3	--	19	0.35*	0.35*	0.5	0.9	0.1*	0.0004	Cb+Ta-5
Alliage I-36	K93601	36	<0.1	<0.1	--	--	63	0.14	0.3	0	--	<0.1	--	--
Alliage L605	R30605	10	51	20	<1	15	3*	0.4*	1.5	--	--	--	--	--
Alliage M-400	N04400	67*	0.2*	--	--	--	1.4*	0.2*	1*	<0.1	--	33*	--	--
Alliage M-413	C71581	31	<0.1	-	-	-	0.6	<0.1	0.7	<0.1	0.3	68	-	--
Alliage MULTIMET®	R30155	20	20	21	3	2.5	30	<1	1.5	--	--	0.5*	--	Cb-1, N 0.15, Ta-0.05*
Alliage N 61	N02061	96	<0.1	<0.1	<0.1	--	<0.1	0.4*	0.4	0.4*	3	<0.1	--	Cb-<0.1, Ta-<0.1
Alliage NFE 258	W82002	56*	<0.1	<0.1	<0.1	--	43	0.1*	0.7	<0.1	<0.1	<0.1	--	--
Alliage NIT 32	S20000	1.5	<0.1	18	0.2	<0.1	69	0.4	12	--	<0.1	0.2	--	Cb-<0.1 V-<0.1
Alliage NIT 50	S20000	12	0.3*	21	2	--	59	0.5*	5	--	--	0.4	--	Cb-.016, V-0.15
Alliage NIT 60	S21800	8	<0.1	16	0.2	<0.1	63	4	8	<0.1	<0.1	0.2	--	V-<0.1
Alliage MP35N	R30035	37*	34*	20*	10*	<0.1	0.3*	0.1*	0.1*	<0.1	0.7*	<0.1	<0.1	--
Alliage ULTIMET®	R31233	9	54	26	5	2	3	0.3	0.8	--	--	--	--	N-0.08
Alliage 17/7 PH	S17700	8*	0.1*	16	0.5*	--	73	0.5*	1*	1*	<0.1	0.4*	--	--
Alliage 20	N08904	25	0.1	21	4.5	--	46	0.4*	2*	0.1	--	1.9	--	--
Alliage 20Cb3	N08020	33	<0.1	20	3*	--	71	0.4*	2*	<0.1	<0.1	3.4	<0.1	Cb-.06*, V-<0.1, Ta-<0.1
Alliage 52	N14052	50	<0.1	<0.1	--	--	49	0.1	0.5*	<0.1	<0.1	<0.1	--	--
Alliage 72	N06072	55	<0.1	44	<0.1	--	0.3	<0.1	<0.1	0.2*	0.5	<0.1	<0.1	--
Alliage 80/20	N06003	78	<0.1	20	--	--	0.7	1.3	<0.1	0.2	--	<0.1	--	--
Alliage 80/20 Cb	N06003	77	--	19	--	--	0.7	1.3	0.3	--	--	--	--	Cb-0.8
Alliage 95/5	N03301	94	<0.1	--	--	--	<0.1	0.5*	0.3	5	0.7*	0.1*	--	Cb-<0.1, Ta-<0.1
Alliage 200	N02200	99.4	--	<0.1	<0.1	--	0.2	<0.1	<0.1	--	<0.1	<0.1	--	--

Tableau 1 Structural Wire Products (continu)

Alliage	AWS/UNS No d'alliage.	Composition normale, Pourcentage du Poids												
		Ni▲	Co▲	Cr▲	Mo	W	Fe	Si	Mn▲	Al▲	Ti	Cu▲	B	Autres (V▲)
Alliage 202	S20200	5*	--	18*	--	--	69*	0.6*	8	--	--	--	--	
Alliage 302	S30200	8	--	18	0.3*	--	72	0.6*	1.8*	--	--	0.4*	--	
Alliage 302 HQ	S30430	9	--	17	--	--	70	0.5	0.7	--	--	3	--	
Alliage 302 MO	S30200	9	0.1	17	1.3	--	71	0.5	1.2	<0.1	--	0.1	--	
Alliage 302 N	S30200	9	--	18	--	--	70	0.6*	1.9	--	--	0.4	--	
Alliage 302 NC	S30200	8	--	17	<0.1	<0.1	74	0.4	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	V-0.1, Ta-<0.1
Alliage 302 V	S30200	8	<0.1	18	0.4	--	72	0.4	1	<0.1	--	0.2	--	
Alliage 304	S30400	9	--	18	0.3*	--	71	0.5*	1.8*	--	--	0.3*	--	
Alliage 304 L	S30403	9	0.2*	18	0.4*	--	70	0.7*	1.8*	<0.1	--	0.5*	--	Y-<0.1
Alliage 304 V	S30400	8	0.15	18	0.2*	--	72	0.6*	0.7*	--	--	0.3*	--	
Alliage 305	S30500	12*	--	18	0.3*	--	68	0.5*	1.4*	--	--	0.4*	--	
Alliage 308 L	S30800	10	--	21	--	--	66	0.8	1.9	--	--	--	--	
Alliage 316	S31600	10	--	17*	2	--	69	0.5*	1.5*	--	--	0.5*	--	
Alliage 316 LVM	S31603	15*	<0.1	18*	3*	<0.1	62	0.5*	1.7	<0.1	<0.1	0.3*	<0.1	Cb-<0.1; V-0.3*;
Alliage 316 L	S31603	10	--	16	2	--	70	0.5*	1.5*	--	--	<0.1	--	
Alliage 320	N08020	33	<0.1	20	3*	--	71	0.4*	2*	<0.1	<0.1	3.4	<0.1	
Alliage 347	S34700	9	<0.1	17	0.3	--	70	0.6	1.5	<0.1	<0.1	0.2	<0.1	Cb-0.6, V-<0.1, Ta-<0.1
Alliage 416	S41600	0.3*	--	13	<0.1	--	85	0.5*	0.9*	<0.1	--	0.1	--	
Alliage 420	S42000	0.1	--	13	--	--	86	0.2	0.5*	<0.1	--	0.1	--	
Alliage 420 VMH	S42000	0.3*	--	14*	<0.1	--	85	0.5*	0.4*	<0.1	--	<0.1	--	
Alliage 420 VML	S42000	0.2*	--	14*	<0.1	--	85	0.5	0.4	<0.1	--	<0.1	--	
Alliage 420 DMV	S42000	0.3*	--	14*	<0.1	--	85	0.5*	0.4*	<0.1	--	<0.1	--	
Alliage 420 NWH	S42000	0.3*	--	14*	<0.1	--	85	0.5*	0.4*	<0.1	--	<0.1	--	
Alliage 430	S43000	0.2*	--	17	<0.1	--	82	0.5*	0.5*	<0.1	--	0.1	--	
Alliage 455	S45500	8	--	11	<0.1	--	77	<0.1	<0.1	--	1.2	2.2	--	Cb-0.2
Alliage 600	N06600	74	0.05*	16	0.3	<0.1	9	0.4*	0.8	0.2	0.3*	0.02*	--	
Alliage 601	N06601	60	--	23	--	--	16	0.3*	0.6	1.5	0.3	<0.1	0.003	
Alliage 800	N08800	32	0.2*	19.5	0.2*	--	46*	0.8*	1.0	0.6*	0.5	0.2*	--	
Alliage 825	N08825	41*	0.06*	23*	3*	--	31*	0.3*	0.6*	0.1	1*	2.5*	--	
Alliage 875	--	--	--	22*	--	--	71	0.3*	0.2*	6*	--	<0.1	--	

(▲) ingrédients reports dans la Section 313 de SARA - Voir Section 15 pour plus d'informations. XX* - designe la valeur maximale. XX^b - indique la valeur minimale. XX** - numero metallique selon Haynes. HAYNES et HASTALLOY sont des marques inscrites de Haynes International, Inc.

Tableau 2 Taux de danger des produits
Systeme d'Identification des Matières dangereuses (HMIS)

H = Santé F = Inflammabilité R = Réactivité

Alliage	Article solide			Poussiere de Metal			Fumee d'oxyde Metallique		
	H	F	R	H	F	R	H	F	R
Alliage HASTELLOY [®] HYBRID-BC1 [®]	0	0	0	2*	2	2	3*	0	0
Alliage HASTELLOY [®] C-4	0	0	0	2*	2	2	3*	0	0
Alliage HASTELLOY [®] C-22 [®]	0	0	0	2*	2	2	3*	0	0
Alliage HASTELLOY [®] C-22HS [®]	0	0	0	2*	2	2	3*	0	0
Alliage HASTELLOY [®] C-276	0	0	0	2*	1	2	3*	0	0
Alliage HASTELLOY [®] C-2000 [®]	0	0	0	2*	2	2	3*	0	0
Alliage HASTELLOY [®] G-30 [®]	0	0	0	2*	4	1	3*	4	3
Alliage HASTELLOY [®] G-35 [®]	0	0	0	2*	4	1	3*	0	0
Alliage HASTELLOY [®] S	0	0	0	2*	2	2	3*	0	0
Alliage HASTELLOY [®] X	0	0	0	2*	2	1	3*	0	0
Alliage HASTELLOY [®] W	0	0	0	2*	2	3	3*	0	0
Alliage HAYNES [®] C-263	0	0	0	2*	4	3	3*	4	3
Alliage HAYNES [®] GTD 222	0	0	0	2*	4	3	3*	4	3
Alliage HAYNES [®] HR-120 [®]	0	0	0	2*	2	1	3*	0	0
Alliage HAYNES [®] HR-160 [®]	0	0	0	2*	4	3	3*	4	3
Alliage HAYNES [®] Waspaloy	0	0	0	2*	4	3	3*	4	3
Alliage HAYNES [®] HR-224 [™]	0	0	0	2*	3	1	3*	0	0
Alliage HAYNES [®] NS-163 [®]	0	0	0	2	4	3	3*	4	3
Alliage HAYNES [®] X-750	0	0	0	2*	1	1	3*	0	0
Alliage HAYNES [®] 25	0	0	0	2*	4	3	2*	4	3
Alliage HAYNES [®] 82	0	0	0	2*	2	1	3*	0	0
Alliage HAYNES [®] 188	0	0	0	2*	4	3	3*	4	3
Alliage HAYNES [®] 214 [®]	0	0	0	2*	2	1	3*	0	0
Alliage 230-W [®] HAYNES [®]	0	0	0	2*	2	1	3*	0	1
Alliage HAYNES [®] 242 [®]	0	0	0	2*	2	3	3*	0	0
Alliage HAYNES [®] 282 [®]	0	0	0	2*	4	3	3*	4	3
Alliage HAYNES [®] 556 [®]	0	0	0	2*	3	1	3*	2	2
Alliage HAYNES [®] 617	0	0	0	2*	3	3	3*	2	2
Alliage HAYNES [®] 625	0	0	0	2*	2	1	3*	0	0
Alliage HAYNES [®] 625 (Low Iron)	0	0	0	2*	2	1	3*	0	0
Alliage HAYNES [®] 718	0	0	0	2*	2	1	3*	0	0
Alliage I-36	0	0	0	2*	2	1	2*	0	0

Tableau 2 Taux de danger des produits (continu)
Systeme d'Identification des Matières dangereuses (HMIS)
H = Santé F = Inflammabilité R = Réactivité

Alliage	Article solide			Poussiere de Metal			Fumee d'oxyde Metallique		
	H	F	R	H	F	R	H	F	R
Alliage L605	0	0	0	2	4	3	2*	4	3
Alliage M-400	0	0	0	2*	1	1	2*	0	0
Alliage M-413	0	0	0	2*	1	1	2*	0	0
Alliage MULTIMET®	0	0	0	2*	3	1	3*	2	2
Alliage N 61	0	0	0	2*	1	1	2*	0	0
Alliage NFE 258	0	0	0	2*	2	1	2*	0	0
Alliage NIT 32	0	0	0	2	2	1	3*	0	0
Alliage NIT 50	0	0	0	2	2	1	3*	0	0
Alliage NIT 60	0	0	0	2	2	1	3*	0	0
Alliage MP35N	0	0	0	2*	4	3	3*	4	3
Alliage ULTIMET®	0	0	0	2*	4	3	2*	4	3
Alliage 17/7 PH	0	0	0	2	2	1	3*	0	0
Alliage 20	0	0	0	2*	2	1	3*	0	0
Alliage 20 Cb 3	0	0	0	2*	2	1	3*	0	0
Alliage 52	0	0	0	2*	2	1	2*	0	0
Alliage 72	0	0	0	2*	2	1	3*	0	1
Alliage 80/20	0	0	0	2*	2	1	3*	0	0
Alliage 80/20 Cb	0	0	0	2*	2	1	3*	0	0
Alliage 95/5	0	0	0	2*	1	1	2*	0	0
Alliage 200	0	0	0	2*	1	1	2*	0	0
Alliage 202	0	0	0	2*	2	1	3*	0	0
Alliage 302	0	0	0	2*	2	1	3*	0	0
Alliage 302 HQ	0	0	0	2*	2	1	3*	0	0
Alliage 302 MO	0	0	0	2*	2	1	3*	0	0
Alliage 302 N	0	0	0	2*	2	1	3*	0	0
Alliage 302 NC	0	0	0	2*	2	1	3*	0	0
Alliage 302 V	0	0	0	2*	2	1	3*	0	0
Alliage 304	0	0	0	2*	2	1	3*	0	0
Alliage 304 L	0	0	0	2*	2	1	3*	0	0
Alliage 304 V	0	0	0	2*	2	1	3*	0	0
Alliage 305	0	0	0	2*	2	1	3*	0	0
Alliage 308 L	0	0	0	2*	2	1	3*	0	0
Alliage 316	0	0	0	2*	2	1	3*	0	0
Alliage 316 LVM	0	0	0	2*	2	1	3*	0	0
Alliage 316 L	0	0	0	2*	2	1	3*	0	0
Alliage 320	0	0	0	2*	2	1	3*	0	0
Alliage 347	0	0	0	2*	2	1	3*	0	0

Tableau 2 Taux de danger des produits (continu)
Systeme d'Identification des Matières dangereuses (HMIS)

H = Santé F = Inflammabilité R = Réactivité

Alliage	Article solide			Poussiere de Metal			Fumee d'oxyde Metallique		
	H	F	R	H	F	R	H	F	R
Alliage 416	0	0	0	2	2	1	3*	0	0
Alliage 420	0	0	0	2	2	1	3*	0	0
Alliage 420 VMH	0	0	0	2	2	1	3*	0	0
Alliage 420 VML	0	0	0	2	2	1	3*	0	0
Alliage 420 DMV	0	0	0	2	2	1	3*	0	0
Alliage 420 NWH	0	0	0	2	2	1	3*	0	0
Alliage 430	0	0	0	2	2	1	3*	0	0
Alliage 455	0	0	0	2	2	1	3*	0	0
Alliage 600	0	0	0	2*	1	1	3*	0	0
Alliage 601	0	0	0	2*	2	1	3*	0	0
Alliage 800	0	0	0	2*	2	1	3*	0	0
Alliage 825	0	0	0	2*	2	1	3*	0	0
Alliage 875	0	0	0	2	2	1	3*	0	0

En tant que matiere solide, tous les alliages de Haynes sont notes 0 pour salubrite, inflammabilite et reactivite. La poussiere de metaux peut etre creee au cours des operations de broyage. La fumee d'oxyde metallique peut se former pendant les operations de soudure, coupe thermique et de fusion.

Note: Taux applicables pour les composés d'oxyde metallique de chaque produit. Les oxyde metalliques se retrouvent typiquement dans les emanations de soudure.

* = effets de santé chroniques, voir Table 4. HAYNES and HASTELLOY sont des marques enregistrees de Haynes International, Inc.

Summary of Hazardous Material Information System (HMIS) rating numbers:

H = danger de santé Taux: 0 = risqué minimal 1 = risque léger 2 = risque modéré; 3 = risque sérieux ; 4 = severe danger

F = taux du danger d'inflammabilite : 0 =danger minimal; 1 =risque léger.; 2 = risqué modere ; 3 = risqué sérieux; 4 = grand danger

R = Taux du danger de Reactivite: 0 = risque minime; 1 = risque léger ; 2 = risque modéré; 3 = risque sérieux; 4 = grand danger

Tableau 3 Limites d'exposition aux constituants potentiellement dangereux dans les conducteurs structuraux.

Symboles de Metal or Chimique	Numéros de CAS	Limites d'exposition : 8-heures TWA (en mg/m ³)	
		OSHA – Limite d'exposition admise (PEL) ⁽¹⁾	ACGIH – Plafond des valeurs limites (TLV®) ⁽¹⁾
Aluminum (Al/Al ₂ O ₃)	7429-90-5/ 1344-28-1	Oxyde d'aluminium Al: 15, total Aluminum Oxyde: Al: 5, Respirable	emanations de soudure as Al: 10
Composés du Barium (Ba X)	7440-39-3	Composé Soluble Ba: 0.5	Composés soluble : Ba: 0.5
Oxyde de Boron (B ₂ O ₃)	1303-86-2	Poudre d'Oxyde Total: 15	Poussière d'Oxyde: Total: 10
Calcium (Ca)	7440-70-2	Aucun	Aucun
Oxyde de Calcium (CaO)	1305-78-8	5	2
Monoxyde de carbone ⁽²⁾ (CO)	630-08-0	55 (50 ppm)	29 (25 ppm)
Composé soluble du chrome VI	(3)	0.005	0.05 (as Cr)
Composés insolubles du chrome VI	(3)	0.005	0.01 (as Cr)
Oxyde de Chrome Cr III (Cr ₂ O ₃)	1308-38-9	0.5 (as Cr)	0.5 (as Cr)
Oxyde de Chrome Cr II (CrO)	12018-00-7	0.5 (as Cr)	-
Chromium metal (Cr)	7440-47-3	1 (as Cr)	0.5 (as Cr)
Cobalt (Co) et composés inorganiques	7440-48-4	0.1 metal dust and fume (as Co)	0.02 (as Co)
Columbium (Niobium)	7440-03-1/ 1313-96-8	None	None
(Cb/Cb ₂ O ₈ , Nb/Nb ₂ O ₈)			
Oxyde cuivreux en poudre (CuO)	1317-38-0	0.1 (Cu)	0.2 (Cu)
Cuivre (Cu)	7440-50-8	1 (Cu)	1 (Cu)
Oxyde de fer (en poudre et fumée)			
(Fe ₂ O ₃)	1309-37-1	10 (Fe)	5 ⁽⁵⁾ (Fe)
Lanthanum (La)	7439-91-0	None	Aucun
Lithium (Li/Li ₂ O)	7439-92-2/ 12057-24-8	None	1 (as Li ₂ O) (plafond) ⁽⁴⁾ , ⁽⁶⁾
Magnesium (Mg)	7439-95-4	None	None
Magnesium Oxide (MgO)	1309-48-4	Fume MgO: 15	Fume as MgO: 10 ⁽⁷⁾
Manganese (Mn, MnO)	7439-96-5	5 (ceiling) ⁽⁴⁾ (Mn)	0.2 (as Mn)
Composés de Molybdène (Mo X)	7439-98-7	Composé Soluble (Mo: 5	Composé Soluble as Mo: 0.5 ⁽⁵⁾ Insoluble Mo: 3 ⁽⁵⁾ ; 10 ⁽⁷⁾

Tableau 3 Limites d'exposition aux constituants potentiellement dangereux dans les conducteurs structuraux (continu)

Symboles de Metal or Chimique	Numéros de CAS	Limites d'exposition : 8-heures TWA (en mg/m ³)	
		OSHA – Limite d'exposition admise (PEL) ⁽¹⁾	ACGIH – Plafond des valeurs limites (TLV®) ⁽¹⁾
Nickel (Ni, NiX)	7440-02-0	1 (composés d'éléments, soluble and insoluble) (as Ni)	1.5 ⁽⁷⁾ elemental, 0.1 ⁽⁷⁾ soluble, 0.2 ⁽⁷⁾ composés insolubles Ni
Oxyde nitrique ⁽²⁾ d'azote (NO)	10102-43-2	30	31
Dioxyde ⁽²⁾ (NO ₂)	10102-44-2	9 (plafond)	5.6; 9.4 (STEL) ⁽⁸⁾
Ozone ⁽²⁾ (O ₃)	10028-15-6	0.2 (0.1 ppm)	0.1 (0.05 ppm), long travail ⁽⁹⁾
Silicon (Si)	7440-21-3	Total poudre: 15, Poudre respirable : 5	Aucun
Strontium (Sr/SrO)	7440-24-6/ 1314-11-0	Aucun	Aucun
Tantalum (Ta)	7440-25-7	Metal et poussiere d'oxyde : 5	Metal and Poussiere d'Oxide Ta: 5
Titanium Dioxide (TiO ₂)	13463-67-7	15	10
Titanium (Ti)	7440-32-6	None	Aucun
Tungsten (W) composés	7440-33-7	None	Composés Insoluble W: 5; 10 (STEL) ⁽⁸⁾ Composés Soluble W: 1; 3 (STEL) ⁽⁸⁾
Vanadium Pentoxide (V ₂ O ₅)	1314-62-1	0.5 – poussiere respirable 0.1 -	0.05 Poussiere respirable ou Fumée ⁽⁵⁾
Yttrium (Y)	7440-65-5	1	Metal et Composants Y: 1
Composés du Zirconium (Zr X)	7440-67-7	Composés Zr: 5	Zr Metal et Composants Zr: 5; 10 (STEL) ⁽⁸⁾

(1) Toutes les limites correspondent à la totalité du poudre à moins d'information contraire..

(2) Gaz générés par les opérations de soudure.

(3) Varie avec le composé. .

(4) La limite/plafond – ne doit pas excéder la limite instantanément.

(5) La fraction Respirable des particules - Consulter le bouquin ACGIH-TLV® pour une définition.

(6) Les niveaux d'exposition dans l'environnement industriel (WEEL), publiés par l'association pour l'hygiène industrielle.

(7) la fraction inhalable de particules réfère au bouquin ACGIH-TLV® pour une définition.

(8) STEL = Limite d'exposition à court temps – Une limite d'exposition de 15-minute par TWA

(9) Voir additional TLV® listes pour les assignations modérées ou légères.

(10) L'Institut National pour la Santé et la sécurité dans les familles . Les limites d'expositions acceptables.

Tableau 4 Dangers de Santé

La table suivante comporte les composés et les gaz discutés antérieurement et qu'on peut rencontrer par leurs noms, leurs formules, leurs numéros de CAS et qui décrivent brièvement les effets à court et à long terme résultant d'une exposition excessive.

Nom du composé, Formule et numéro de CAS	Sur aucune liste cancérogène? Si oui, Laquelle?	Conditions de Santé Resultant d'une exposition excessive	
		Aigu (court Terme)	Chronique (Long Terme)
Poudre de Metal et fumes de soudure			
Fumées de soudure (non classifiée autrement) CAS No. – aucun	oui IARC	Peut inclure goût métallique, nausée, raidissement de la poitrine, fièvre, étourdissement, irritation des yeux, du nez et de la gorge.	A un niveau excessif, possibilité de développer asthme bronchial, fibrose pulmonaire, pneumoconiose ou sidérose.
Chrome hexavalent (Cr VI)	oui IARC NTP OSHA	Inhalation et Contact de la peau : Irritation des membranes muqueuses.	Inhalation: Perforation du septum nasal . Incidence accrue du cancer des poumons contact de la peau : ulcération de la peau, dermatite.
Chrome Metal-Cr CAS No. 7740-47-3 Oxyde de Chrome (Cr II) CrO CAS No. 12018-00-7 Oxyde de Chrome (Cr III) Cr ₂ O ₃	oui IARC	Contact avec la peau : réactions allergiques (dermatite) chez certains.	Aucun.
Nickel-Ni CAS No. 7440-02-0 Nickel oxide-NiO CAS No. 1313-99-1	Oui IARC NTP	Inhalation: irritation des voies respiratoires. Réactions Allergiques chez certaines personnes . Gout métallique, nausée, crampes à la poitrine, fièvre d'absorber des métaux. Contact de la peau : dermatite avec sensibilité permanente .	Inhalation: irritation pulmonaire chronique. Perforation du septum nasal. Incidence accrue du cancer des poumons et du larynx.
Cobalt-Co CAS No. 7440-48-4 Cobalt Oxide - CoO CAS no. 1307-96-6	Non	Inhalation: Irritant pulmonaire, toux. Contact des yeux : Irritation, conjonctivite Peau : légère irritation sensibilité, dermatite allergique. Ingestion: douleur, nausée, vomissement, hypotension.	L'exposition chronique au cobalt est plus dangereuse que les expositions isolées. Possibilité de fibrose pulmonaire et hypersensibilité respiratoire. Maladie du cœur, affections des globules rouges du sang, maux d'estomac et exéma.
Cuivre-Cu CAS No. 7440-50-8 Copper oxide-CuO CAS No. 1317-38-0	Non	Inhalation: fièvre, douleur musculaire . irritation des voies respiratoire Peau : Irritation, Ingestion: Nausée, vomissement, douleur abdominale ; fortes doses peuvent causer l'ulcération de l'estomac, de l'intestin, des reins et du foie.	Légère dermatite et dégénérescence des membranes muqueuses. L'inhalation répétée du chrome peut causer des maladies respiratoires .

Tableau 4 Dangers de Santé (continu)

Nom du composé, Formule et numéro de CAS	Sur aucune liste cancérogène? Si oui, Laquelle?	Conditions de Santé Resultant d'une exposition excessive	
		Aigu (court Terme)	Chronique (Long Terme)
Manganèse-Mn CAS No. 7439-96-5 Manganese dioxide-as Mn for fume MnO ₂ CAS No. 1313-13-9	Non	Peut inclure fièvre métallique, gorge sèche, toux, mal a la poitrine, douleur dans le dos, vomissement, fatigue, maux de tête.	"Manganisme." La SENSITIVITE VARIE. Il Affecte le système nerveux. Faiblesse musculaire , tremblements, des symptômes de la maladie de Parkinson. Les employés qui ont été exposés doivent être examinés par un docteur pour manganisme.
Pentoxyde de vanadium (V ₂ O ₅)	Non	Irritant aux membranes muqueuses. Saveur metallique,toux, irritation de la gorge et des yeux, eczéma.	Cathare nasal , nez saignant, problèmes respiratoires chroniques.
Ver - Fe CAS No. 7439-89-6 Oxyde ferreux-FeO CAS No. 1345-25-1 Oxide ferrique-Fe ₂ O ₃ CAS No. 1309-37-1 Oxide ferrique-Fe ₃ O ₄ CAS No. 1309-38-2	Non	Probablement aucun, sauf comme poussière nocive.	Possible sidérose en cas d'exposition excessive et à long terme. Considéré bénigne. Les poumons se nettoient graduellement après qu'on arrête de s'exposer au produit.