HAYNES International

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

HAYNES INTERNATIONAL, INC.
Alliages de Titane

Safety Department,
1020 WEST PARK AVENUE
P.O. BOX 9013
KOKOMO, INDIANA 46904-9013 (USA)
North America (NA):
1- 765-456-6714

Haynes International, Ltd.
Parkhouse Street
Openshaw, Manchester
M11 2ER, United Kingdom
+44-161-230-7777

Haynes International, AG
Fabrikstrasse 5
5600 Lenzburg, Switzerland
+41 44 434 70 80

NUMÉRO D'IDENTIFICATION DE LA FDS

H3098-11

en remplacement de H3098-10

DATE DE LA PRÉCÉDENTE RÉVISION
29 janvier 2022

DATE DE LA RÉVISION
30 juillet 2026

NUMÉROS DE TÉL. D'URGENCE
HAYNES : 1-765-456-6894 ou

(Amérique du Nord) CHEMTREC : 1-800-424-9300
(24 heures sur 24 pour les cas d'urgence - santé et transport)

Cette fiche de données de sécurité (FDS) fournit des informations sur un groupe précis de produits métalliques manufacturés. Comme ces produits métalliques sont de nature physique et de constituants identiques, les données contenues ici s'appliquent à tous les alliages énumérés. Ce document a été préparé dans le but de satisfaire les exigences du Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques (GHS), de la norme sur la communication de renseignements à l'égard des matières dangereuses de l'OSHA, 29 CFR 1910.1200, du système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail du Canada (SIMDUT), des directives de la Communauté économique européenne (CEE), de la réglementation COSHH-HSE du Royaume-Uni, et des autres pays qui ont adopté le GHS. Les ingrédients à déclarer, conformément à l'article 313 de la SARA sont identifiés par un astérisque (*); voir les explications à la Section 15. Cette fiche porte sur les alliages de titane suivants :

ALLIAGES T100

Alliage HAYNES® Ti-3Al-2.5V
Alliage HAYNES® Ti-6Al-4V
Alliage HAYNES® Ti-15-3
Alliage HAYNES® Ti Catégorie 7

Système d'information sur les matières dangereuses (SIMD)		
Santé	1*	0**
Inflammabilité	0*	0**
Réactivité	0*	0**

*Poudre./Fumée
**Solide

1. IDENTIFICATION DU PRODUIT

NOM CHIMIQUE : Voir la Section 3 sur la désignation des alliages	FAMILLE CHIMIQUE : Alliage
NOM COMMERCERCIAL : Voir les alliages énumérés à la Section 3	FORMULE : Alliages composés des éléments énumérés à la Section 3 en proportions variées

2. IDENTIFICATION DES DANGERS

Dans des conditions normales de manipulation et d'utilisation, la forme solide de ces produits n'est pas classée comme une substance dangereuse par le Système Général Harmonisé (GHS). Ces produits peuvent créer des poussières métalliques et des fumées d'oxyde métallique lorsqu'ils sont soumis à des opérations de soudage, coupage thermique et mécanique, fusion, moulage, traitement des scories, fraisage à chaud, meulage, broyage ou des opérations similaires. Un tel traitement des produits Haynes entraînera la production de poussière, de fumée ou de particules contenant les composants de ces matériaux. L'exposition à la poussière, à la fumée ou aux particules peut présenter des risques importants pour la santé qui correspondent aux composants figurant à la section 3.

HAYNES® et HASTELLOY ® sont des marques déposées d'Haynes International, Inc.

Cette fiche de données de sécurité est également disponible en anglais, français, allemand, espagnol, italien, tchèque, japonais, coréen et chinois.

2. IDENTIFICATION DES DANGERS (SUITE)

2.1 Classification des dangers par le GHS -

Mot d'avertissement, Classification et Énoncés de catégorie
(Des classifications distinctes sont proposées pour chaque groupes de produits ou produits Haynes)

Alliage HAYNES® Ti-15-3 : **Danger :** Cancérogénicité (Catégorie 1A)	H350 Peut provoquer le cancer
Alliages HAYNES® Ti-3Al-2,5V, Ti-15-3 et Ti-6Al-4V : **Attention :** Sensibilisation de la peau, (Catégorie 1B)	H317 Peut provoquer une réaction allergique de la peau
Alliages HAYNES® Ti-3Al-2,5V, et Ti-6Al-4V **Attention** : Toxicité aiguë, Inhalation (Catégorie 4)	H332 Nocif en cas d'inhalation
Alliage HAYNES® Ti Catégorie 7 : Toxicité aiguë, Inhalation (Catégorie 5)	H333 Nocif en cas d'inhalation
Alliages HAYNES® Ti-3Al-2,5V, Ti-6Al-4V et Ti-15-3 : **Attention,** Toxicité aiguë, par voie orale (Catégorie 4)	H302 Nocif en cas d'ingestion
Alliage HAYNES® Ti Catégorie 7 : **Attention** : Toxicité aiguë, par voie orale (Catégorie 5)	H303 Nocif en cas d'ingestion
Alliages HAYNES® Ti-3Al-2,5V, Ti-6Al-4V et Ti-15-3 : **Attention,** Irritation de la peau (Catégorie 3)	H316 Provoque une légère irritation de la peau
HAYNES® Ti Catégorie 7 : Non classé comme nocif pour la peau.	Aucun



2.2 Éléments d'étiquetage et dangers

Mises en garde et symptômes

Alliage HAYNES® Ti-15-3 : P201 Obtenir des instructions avant l'utilisation
Alliage HAYNES® Ti-15-3 : P202 Ne pas manipuler avant d'avoir lu et compris toutes les précautions de sécurité
Alliage HAYNES® Ti-15-3 : P280 Porter des gants, des vêtements de protection, des protections pour les yeux et / ou le visage
Alliage HAYNES® Ti-15-3 : P308 + P313 En cas d'exposition ou d'inquiétudes, consulter un médecin
Alliages HAYNES® Ti-3Al-2,5V, Ti-6Al-4V et Ti-15-3 : P302 + P332 Nocif en cas d'ingestion ou d'inhalation
P272 Les vêtements de travail contaminés ne devraient pas être autorisés hors du lieu de travail
P280 Porter des gants, des vêtements de protection, des protections pour les yeux et / ou le visage
Alliages HAYNES® Ti-3Al-2,5V, Ti-6Al-4V et Ti-15-3 : P 261 Éviter de respirer la poussière ou la fumée

Dangers qui ne sont pas classés ou couverts par le GHS

INHALATION : les opérations de fusion, traitement de scories, moulage, soudage, coupage thermique, meulage, broyage ou toute autre opération similaire peuvent entraîner l'inhalation de poudre, fumées ou poussières de métal. Les particules inhalées peuvent irriter les voies respiratoires.

INGESTION : tout contact des mains, vêtements, aliments et boissons avec de la poussière, de la fumée ou de la poudre de métal peut entraîner l'ingestion de particules au cours d'activités où l'on porte les mains à la bouche, comme par exemple boire, fumer ou se ronger les ongles, etc. Le titane n'est pas rapidement absorbé dans le tractus gastro-intestinal. Le vanadium peut provoquer des crampes diarrhéiques. Le chrome peut provoquer de graves irritations au tractus gastro-intestinal et des lésions rénales.

PEAU : Le titane n'irrite pas la peau comme en témoigne son utilisation dans les médicaments pour la peau. Le contact de la peau avec de la poussière, de la fumée ou de la poudre de métal peut causer une réaction allergique, chez certaines personnes sensibles, en cas de présence de chrome et de vanadium. Le contact ou l'abrasion cutanée avec de la poudre ou de la poussière de métal peut également causer une irritation ou une dermatite.

YEUX : Des particules de métal (poussière, fumée ou poudre) peuvent causer une irritation de l'œil ou une inflammation de la conjonctive. Éviter de toucher l'orbite de l'œil lorsque les mains ou les vêtements sont contaminés par des particules métalliques.

EFFETS CHRONIQUES : Les procédés à chaud impliquant l'alliage HAYNES® Ti-15-3 et entrainant des opérations de fusion ou de soudage peuvent créer des fumées contenant du chrome hexavalent. Une exposition répétée au chrome hexavalent est associée au cancer des voies respiratoires. Il est prouvé que l'inhalation répétée de poussière de titane peut entraîner des dépôts de titane dans les poumons, ce qui provoque l'affectation des fibres pulmonaires et une bronchite chronique. Ces changements ne s'avèrent pas cancérigènes.

EFFETS DE LA SUREXPOSITION À DE LA POUSSIÈRE, DE LA FUMÉE OU DES PARTICULES DE MÉTAL COMPORTANT DES CONSTITUANTS OU DES COMPOSÉS LISTÉS À LA SECTION 3	AIGU :	CHRONIQUE :
Titane et oxyde de titane	Les composés de titane sont généralement inertes.	Le dioxyde de titane – Bronchite chronique - légère fibrose pulmonaire
Aluminium et oxydes d'aluminium	Particules d'aluminium - irritants oculaires. Les particules de poussière et de fumée sont classées comme poussières nuisibles.	Aucun connu présentement
Vanadium, et pentoxyde de vanadium yeux.	Vanadium et pentoxyde de vanadium Gêne pour les yeux, la peau et les voies respiratoires supérieures, toux, irritation de la gorge et des yeux.	Vanadium : irritation des voies respiratoires supérieures, Catarrhe nasal, langue verte, toux, de la gorge et des. Pentoxyde de vanadium: saignements de nez, bronchite chronique et sensibilisation allergique de la peau chez certaines personnes.
Chrome & oxyde de Chrome	Réactions allergiques à l'oxyde de chrome et au chrome pouvant entraîner une dermatite. Irritant pour les yeux, la peau et les voies respiratoires.	Alliage HAYNES® Ti-15-3 à base de chrome hexavalent SEULEMENT (Cr VI) CLASSÉ COMME CANCEROGÈNE HUMAIN PAR L'AIRC et le NTP. Sensibilisation allergique de la peau.
Étain	Irritation cutanée et oculaire.	Pneumoconiose bénigne (stannose).

3. COMPOSITION / INFORMATIONS SUR LES INGRÉDIENTS

Pourcentage nominal de constituant(s) élémentaire(s) pour chaque alliage	Ti-3Al-2.5V (4400)	Ti-6Al-4V (4500)	Ti-15-3 (4150)	Ti Catégorie 7	NUMÉRO CAS	Numéro EC	NUMÉRO NIOSH [1] RTECS
Aluminum (Al)*	3.0	6.0	3.0		7429-90-5	231-90-5	BD0330000
Chrome (Cr)*	-	-	3.0		7440-47-3	215-607-8	BG4200000
Fer (Fe)	0.30 Max	0.30 Max	0.25 Max	0.30 Max	1309-37-1	231-096-4	N07400000
Étain (Sn)	-	-	3.0		7440-31-5	231-141-8	XP7320000
Titane (Ti)	94.5	90.0	76.0	99	7440-32-6	231-142-3	XR1700000
Vanadium (V)	3	4.0	15.0		7440-62-2	215-239-8	YW1355000
Palladium				0.12-0.25	7440-05-3	231-115-6	RT3480500
Densité (lb/po cu)	0.162	0.160	0.172	0.163			
Point de fusion (° F)	-3100	-3000	-2900	3030	Voir Section 16 pour les notes		

* Ingrédients à déclarer selon l'article 313 de la SARA.

4. MESURES DE PREMIERS SECOURS

INHALATION	En cas de difficulté à respirer causée par l'inhalation de poussières ou de fumées, la personne doit être amenée à l'air frais et maintenue dans une position où elle peut confortablement respirer. En cas de symptômes respiratoires, appeler le centre antipoison. En cas d'arrêt respiratoire, pratiquer la respiration artificielle et demander immédiatement de l'aide médicale.
INGESTION	Ne jamais faire avaler quoi que ce soit à une personne inconsciente. Communiquer avec un centre antipoison. Sauf avis contraire de celui-ci, il n'est pas nécessaire de faire vomir, à moins qu'une grande quantité n'ait été ingérée. Demander immédiatement de l'aide médicale.
PEAU	Les coupures et les égratignures ne requièrent que les premiers soins standards. Décontaminer la peau de toute poussière ou poudre en lavant avec du savon et beaucoup d'eau. Appeler immédiatement un centre antipoison et consulter un médecin. Si l'irritation ou l'éruption cutanée persiste demander de l'aide médicale. Retirer les vêtements contaminés, et ne pas les agiter. Laver les vêtements avant de les réutiliser.
YEUX	Empêcher la victime de garder les yeux fermés ou de les frotter. Laver les yeux à grande eau pour retirer les poussières ou la poudre. Si l'irritation persiste, demander de l'aide médicale.

5. MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

5.1 AGENTS D'EXTINCTION	Les formes solides de produits corroyés de ces alliages sont incombustibles ; donc, utiliser l'agent d'extinction approprié à l'incendie environnant. Lorsque ce matériau se présente sous forme de poussière et de poudre, consulter les rubriques suivantes.
5.2 DANGERS PARTICULIERS	Si ces produits se présentent sous forme de poudre, il faut veiller à éviter les risques d'incendie ou d'explosion. Pour éteindre un incendie causé par des poudres de métal, utiliser une poudre d'extinction de classe D (ou du talc, du sable). Ne PAS utiliser d'eau, de dioxyde de carbone ou d'agents d'extinction halogénés.
5.3 CONSEILS AUX POMPIERS	Aucun risque inhabituel d'incendie ou d'explosion n'est associé avec les formes solides des produits corroyés de ces matériaux. Toutefois, les formes finement divisées (les déchets comme copeaux et poudres d'usinage ou de broyage) des alliages de titane peuvent être inflammables. L'inflammabilité dépend de la dimension des particules et de la superficie. La poussière créée par le (s) processus doit être testée pour déterminer si la matière solide est inflammable, voir section 10.
PRODUITS DE COMBUSTION DANGEREUX	Divers oxydes métalliques, monoxyde de carbone et dioxyde de carbone.

6. MESURES EN CAS DE LIBÉRATION ACCIDENTELLE

Sous sa forme solide, ce produit ne soulève aucun problème particulier de nettoyage.

6.1 Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence : Éloigner le personnel non affecté aux interventions d'urgence. Le personnel d'intervention doit porter une protection respiratoire en cas d'exposition à de la poussière métallique.

6.2 Précautions pour la protection de l'environnement : On doit veiller à réduire la propagation dans l'atmosphère de poudre ou de poussière et à éviter toute contamination de l'air et de l'eau.

6.3 Méthodes de nettoyage : Si le produit se présente 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). Identifier adéquatement tous les produits placés dans le conteneur de déchets.

6.4 Références : Suivre les règlements applicables de l'OSHA (29 CFR 1910.120) et le système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail du Canada (SIMDUT) ou d'autres exigences réglementaires.

7. MANUTENTION ET ENTREPOSAGE

7.1 PRÉCAUTIONS POUR UNE MANUTENTION SANS DANGER	Ce produit doit être manutentionné selon les dimensions, la forme et la quantité en cause. Pour manutentionner le métal solide, il peut être nécessaire d'avoir recours à des grues, des monte-charges, etc. Il faut veiller à réduire les risques de déversement au moment de transporter ou de déplacer des poudres.
7.2 CONDITIONS D'ENTREPOSAGE SÛR, Y COMPRIS LES INCOMPATIBILITÉS	Sous sa forme solide, ce produit ne pose aucun problème particulier. P 405 : Entreposer les fumées et les poudres de métal dans un endroit confiné et sec. Ne pas placer à proximité d'acides minéraux. Conserver les fines poudres métalliques et les fins déchets particulaires humides (>20 % d'eau), loin de toute source de chaleur ou flamme nue.

8. MESURES DE CONTRÔLE DE L'EXPOSITION / PROTECTION INDIVIDUELLE

8.1 LIMITES D'EXPOSITION PROFESSIONNELLE (en mg/m^3) [2] (Voir les notes à la section 16)

Constituant(s)	NUMÉRO CAS	OSHA (États-Unis) PEL[3]	ACGIH TLV®-TWA [4]	Royaume-Uni[8]
Aluminium (Al)	7429-90-5	Poussière totale, en Al : 15, Poussière respirable, en Al : 5 [5]	Métal : 1[5]	Poussière inhalable, en Al : 10, Poussière respirable, en Al : 4 [5]
Chrome (Cr)	7440-47-3	Métal : 1 Composés de chrome (II el III), en Cr : 0,5 Composés Chrome (VI) en Cr (VI) : 0.005	Métal et composés de Cr. III, en Cr : 0.5; composés Cr VI : 0.00002 Chrome urinaire total = 25 µg / l [6]	Métal : 0,5 Composés de chrome (II et III), en Cr : 0,5 Composés de chrome (VI), en Cr (VI) : 0,01
Fer (Fe)	1309-37-1	Vapeur d'oxyde : 10	Poussière et vapeur d'oxyde, en Fe : 5[5]	Vapeur d'oxyde : 5
Étain (Sn)	7440-31-5	Métaux en Sn : 2.0	Métaux, en Sn : 2.0 Oxydes et composés inorganiques, en Sn: 2.0	Métaux en Sn : 2.0
Titane (Ti)	7440-32-6	Oxyde total : 15	Oxyde total : 10	Poussière inhalable, en Ti : 10, Poussière respirable, en Ti : 4 [5]
Vanadium (V)	7440-62-2	Pouss. respirable en V_2O_5 : 0.5 [5] (Plafond) Émanation en V_2O_5 : 0.1 (Plafond)	Pouss. Et émanation respirable, en V_2O_5 : 0.05 [5] Dans l'urine = 50 µg / g de créatinine [7]	0.05
Palladium	7440-05-3	Non établi	Non établi	Non établi

8.2 Contrôles de l'exposition

8.2 CONTRÔLES DE L'EXPOSITION ET MESURES D'INGÉNIERIE	On doit procéder à une ventilation locale par aspiration 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 professionnelle mentionnées.
PROTECTION	Utiliser des respirateurs approuvés par la NIOSH, conformes aux spécifications d'un hygiéniste

DES VOIES RESPIRATOIRES	industriel ou d'un spécialiste en sécurité au travail. Il est recommandé que les utilisateurs des 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 professionnelle en deçà des limites imposées par l'OSHA quant à la pollution de l'air.
GANTS PROTECTEURS	Porter des gants pour prévenir les coupures et les abrasions de la peau, particulièrement au moment de la manutention de produits ouvrés, feuilles, bandes ou tubes métalliques. Porter des gants isolants thermiques lors de la manutention des matériaux chauffés.
PROTECTIOIN 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 soudage, de manutention de poudre, etc. Il ne faut pas porter de lentilles cornéennes lorsqu'on travaille avec des poussières et des poudres de métal.
AUTRE ÉQUIPMENT DE PROTECTION	Selon les circonstances et le type d'exposition, il peut être nécessaire de porter des vêtements protecteurs, comme un uniforme, des salopettes jetables, des chaussures de sécurité, etc. pendant les opérations de manutention du métal.
PROCÉDURES DE SUIVI RECOMMANDÉES	SURVEILLANCE ENVIRONMENTALE : La meilleure façon de déterminer le degré d'exposition aux éléments identifiés à la Section 3 consiste à prélever des échantillons d'air sur les postes de travail, dans la zone de travail ou dans le département. SURVEILLANCE MÉDICALE : On peut effectuer 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 ET CHIMIQUES

POINT DE FUSION : voir la Section 3	DENSITÉ DE VAPEUR (AIR=1) : sans objet
SUBLIME À : sans objet	GRAVITÉ SPÉCIFIQUE : voir la section 3
POINT D'ÉBULLITION : sans objet	pH = sans objet
TAUX D'ÉVAPORATION : sans objet	HYDROSOLUBILITÉ = aucune
PRESSION DE VAPEUR (mm hg) : sans objet	% DE MATIÈRES VOLATILES PAR VOLUME : aucun

ÉTAT PHYSIQUE : Solide - Couleur argentée ou sans couleur.
CARACTÉRISTIQUES DES PARTICULES : variables

10. STABILITÉ ET RÉACTIVITÉ

10.1 et 10.2 RÉACTIVITÉ ET STABILITÉ	Sous leur forme corroyée, ces alliages sont stables. Pour ces processus qui produisent une forme de poussière à partir de ces produits, Haynes recommande qu'un échantillon de poussière soit testé pour déterminer si la poussière est inflammable ou explosive conformément à la norme 654 de l'Association nationale de protection contre les incendies (National Fire Protection Association / NFPA).
10.4 et 10.5 INCOMPATIBILITÉ ET CONDITIONS À ÉVITER	Éviter tout contact avec les acides minéraux et les agents oxydants qui pourraient produire de l'hydrogène; l'évolution de l'hydrogène pourrait présenter un risque d'explosion. La plus grande prudence est de mise lors de la manutention d'alliages de titane exposés à de l'acide nitrique fumant rouge car le résidu de la réaction est explosif.
10.3 POSSIBILITÉ DE REACTIONS DANGEREUSES	En l'absence d'humidité, le titane brûle lentement mais produit beaucoup de chaleur. Le titane peut brûler dans une atmosphère d'azote et de dioxyde de carbone au-dessus de 1562° F (850° C). Les couches de poussière de titane ne s'enflamment pas dans des atmosphères d'argon pur ou d'hélium, mais peuvent s'enflammer dans des atmosphères composées de 50% d'air + 50% d'argon ou d'hélium.
10.6 PRODUITS DE DÉCOMPOSITION DANGEREUX	Les divers métaux et oxydes métalliques élémentaires peuvent être générés par des opérations de soudage, découpage, broyage, fusion ou traitement des scories. Se reporter à la Section 8 pour les limites d'exposition professionnelle . Les limites d'exposition professionnelle donnée dans la FDS HW-7031 pour les produits de soudage et câble de pulvérisation thermique sont également applicables.

11. INFORMATIONS TOXICOLOGIQUES

DONNÉES DE TOXICITÉ	**Titane** Rat, oral, LD50> 5000 mg / kg. Rat CL50> 6820 mg/m^3 **Action cancérigène :** Rat, par voie intramusculaire: 114 mg/kg administrés de façon intermittente pendant 77 semaines ont provoqué des lymphomes, dont la maladie de Hodgkin et des tumeurs à l'endroit de l'injection.
	Vanadium Lapin LD_{50} 59 mg / kg Humain, inhalation, TD_{LO}= 4 µg/kg, ont nui aux poumons, au thorax, à la respiration (expectoration, toux) et aux organes des sens.
	Chrome humain, orale, LD_{LO} = 71 mg / kg,
	Tératologie : aucune donnée
	Reproduction : Titane : Rat, par voie orale : 158 mg/kg (multi-génération de femelles) ont causé une fœto-toxicité et la mort du fœtus.
	Mutagénicité : aucune donnée
RÉFÉRENCES SUR L'ACTION CANCÉRIGÈNE	Les oxydes de chrome hexavalents qui sont présents dans la fumée provenant de la fusion sont considérés cancérigènes car c'est ainsi que les classent l'AIRC ou le NTP. Pour des informations détaillées, consulter les monographies de l'AIRC sur l'évaluation des risques cancérigènes des produits chimiques pour l'humain et le rapport annuel du NTP sur les produits cancérigènes (NTP Public Information Office MD B204 Box 12233 Research Triangle Park NC 27709).
AGGRAVATION D'ÉTATS PATHOLOGIQUES PAR L'EXPOSITION	Les personnes qui ont déjà subi une réaction allergique ou manifestent une sensibilité aux métaux comme le chrome, l'étain et le vanadium risquent une éruption cutanée ou une dermatite s'il y a contact de la peau avec ces produits. 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 situation si des concentrations excessives de poussière ou de fumée sont inhalées. En cas de maladies ou de problèmes antérieurs liés aux systèmes neurologique (nerveux), circulatoire, hématologique (sanguin) ou rénal (des reins), on effectuera les 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.

12. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

Sous forme solide, ces alliages ne présentent aucun problème pour l'environnement. Les poudres et les poussières de métal peuvent influer 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. Si un tel risque de déversement ou de rejet existe, il est conseillé de prévoir un plan d'urgence adéquat. Titane - Effets sur l'environnement : aucune information découverte. Pentoxyde de vanadium – Écotoxicité : 55 ppm /96 h / vairon / TLM / eau dure; 13 ppm / 96 heures / vairon / TL2m / eau douce. Classification « GHS » nuisible pour la vie aquatique, aigu de Categorie 3. Dans l'eau, l'oxyde de chrome III est prévu pour éventuellement précipiter les sédiments. Dans l'air, l'oxyde de chrome III est essentiellement éliminé par les pluies et les précipitations. On s'attend à ce que les sols à fort contenu en chrome (> 0.2 %) soient stériles. La survie du chrome dans les sols peut durer plusieurs années.

13. ÉLIMINATION

Les alliages de titane sont recyclables et toutes les mesures possibles pour les recycler au lieu de les jeter doivent être prises. S'il est nécessaire de jeter les déchets, respecter la réglementation fédérale ou locale. Pour se renseigner précisément sur les méthodes d'étiquetage, d'emballage, de stockage, de transport et d'élimination, communiquer avec un ingénieur ou un consultant en environnement qui connaît bien les règlements en matière d'élimination des déchets.

14. INFORMATIONS DE TRANSPORT (Non exclusives)

Comme produits ouvrés, ces alliages ne sont pas réglementés par le Ministère Américain des Transports (DOT), l'Association du Transport Aérien International (IATA) et le Code maritime international des marchandises dangereuses (IMDG).

Les personnes ayant la formation adéquate exigée par la 49 CFR 172.704 et les Règlements sur les matières dangereuses publiés par l'Association du Transport Aérien International (IATA) et par le Code IMDG seront les seules à utiliser les informations suivantes.

APPELLATION RÉGLEMENTAIRE	S'il y a production de poussière ou de poudre d'alliage, il peut s'agir d'un solide inflammable ou d'un produit de combustion spontanée (respectivement classé comme risque 4.1 et 4.2, selon le ministère des Transports). Un échantillon de poudre de métal doit être contrôlé, conformément au manuel de tests et critères de l'ONU. Voir 49 CFR 173.124 (a) et (b).
N° D'IDENTIFICATION	Non disponible (déterminé par les résultats du test)
CLASSE DE RISQUES	Non disponible (déterminé par les résultats du test)
ÉTIQUETAGE EXIGÉ	Non disponible (déterminé par les résultats du test)

15. REGLEMENTATION

RÈGLEMENTS FÉDÉRAUX DES ETATS-UNIS

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).

TSCA (Toxic Substance Control Act) : les composants de ce produit figurent à l'inventaire de la TSCA.

CERCLA : Substance dangereuse (40 CFR 302.4) : chrome

Substance très dangereuse (40 CFR 355) : non listée.

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).

Risque immédiat :	X
Risque différé :	X
Risque d'incendie :	-
Risque de pression :	-
Risque de réactivité :	-

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.

RÈLGLEMENTS D'ETAT DES ÉTATS-UNIS

ATTENTION : Ce produit peut vous exposer à des produits chimiques tels que le chrome, le cobalt, le nickel et le titane, qui sont reconnus par l'état de la Californie comme pouvant provoquer le cancer. Pour plus d'informations, veuillez vous rendre sur www.P65Warnings.ca.gov.

Droit de savoir des travailleurs et communautés de Pennsylvanie (Pennsylvania Worker and Community Right to Know) : l'aluminium, le chrome et le vanadium (sous forme de fumées ou de poussières) se trouvent désignés comme risques environnementaux dans la liste des substances dangereuses, Titre 34, Partie XIII,
Chapitre 323.

15. RÈGLEMENTATION (SUITE)

RÈGLEMENTS DU ROYAUME-UNI, DE L'UE ET AUTRES RÈGLEMENTS INTERNATIONAUX

Étiquetage en conformité avec le GHS

La classification suivante des dangers et formules de risque exigée par le GHS s'applique seulement aux fumées et particules de soudure générées par ces produits.

Classification : Alliages HAYNES® Ti-3Al-2.5V et Ti-6Al-4V. Attention. Nocifs par inhalation. Catégorie 4.

Alliage HAYNES® Ti-15-3 : Danger. Peut provoquer le cancer par inhalation. Catégorie 1A ;
Alliage HAYNES® Ti Catégorie 7 : Peut-être nocif en cas d'inhalation. Peut-être nocif en cas d'ingestion. Toxicité aiguë. Catégorie 5.
Alliages HAYNES® Ti-3Al-2.5V, Ti-6Al-4V et Ti-15-3 : Attention. Nocif en cas d'ingestion. Toxicité aiguë. Catégorie 4.
Alliages HAYNES® Ti-3Al-2.5V, Ti-6Al-4V et Ti-15-3 : Attention. Provoquent une légère irritation cutanée. Catégorie 3.
Alliage HAYNES® Ti-15-3 : Attention : Peut provoquer une réaction allergique de la peau. Sensibilisation de la peau. Catégorie 1B.
Alliage HAYNES® Ti Catégorie 7. Classé comme non dangereux pour la peau.

WHIMS du Canada Ces produits ont été classifiés conformément aux critères de hasard du CPR et le FDS contient toutes les informations requises par le CPR.

RÈGLEMENTS DU ROYAUME-UNI, DE L'UE ET AUTRES RÈGLEMENTS INTERNATIONAUX

Inventaires internationaux

Europe (EINECS), Chine (IECSC), Corée (KECL), Japon (ENCS), Canada (LIS/LES), Australie (AIIC), EPA des États-Unis (TSCA) - Toxic Substances Control Act (40 CFR Part 710).

Composant	N° CAS	EINECS	TSCA	IECSC	LIS	KECL	ENCS	AIIC
Aluminium (Al)	7429-90-5	231-072-3	Inscrit	Inscrit	Inscrit	Inscrit	-	Inscrit
Chrome (Cr)	7440-47-3	231-157-5	Inscrit	Inscrit	Inscrit	Inscrit	-	Inscrit
Fer (Fe)	1309-37-1	215-168-2	Inscrit	Inscrit	Inscrit	Inscrit	-	Inscrit
Étain (Sn)	7440-31-5	231-141-8	Inscrit	Inscrit	Inscrit	Inscrit	-	Inscrit
Titane	7440-32-6	241-036-9	Inscrit	Inscrit	Inscrit	Inscrit	-	Inscrit
Vanadium (V)	7440-62-2	231-171-1	Inscrit	Inscrit	Inscrit	Inscrit	-	Inscrit
Palladium	7440-05-3	231-115-6	Inscrit	Inscrit	Inscrit	Inscrit	-	Inscrit

Autorisations/restrictions selon le règlement REACH de l'UE : sans objet

Directive Seveso III (2012/18/CE)

Règlement (CE) n° 649/2012 du Parlement européen et du Conseil du 4 juillet 2012 concernant les exportations et importations de produits chimiques dangereux : sans objet.

Contient un ou plusieurs composants répondant à la « définition » de substance per- et polyfluoroalkylée (PFAS) ? sans objet

Le contenu et le format de cette FDS sont conformes à la directive 2008/1272/CE de la Commission de la CEE et à l'annexe II du règlement 1907/2006/CE (REACH) de la Commission de la CEE. Ce produit est classé conformément au règlement (CE) numéro 2020/878.

Tenir compte de la directive 98/24/CE 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.

16. AUTRES INFORMATIONS

STATUT DE LA FDS (fiche de sécurité des matières dangereuses)

Cette FDS (SDS) remplace la révision du 29 janvier 2016 sur les alliages de titane.

Les informations ci-dessus ont été préparées par APTIM, LLC, dans le cadre d'un contrat avec Haynes International ; elle consiste en la compilation de renseignements provenant de diverses sources supposées exactes. Comme les conditions ou méthodes d'utilisation sont hors de notre contrôle, nous n'assumons aucune responsabilité et rejetons expressément toute responsabilité pour tout matériel décrit dans ce document. Ces informations sont supposées vraies et exactes, mais les affirmations ou 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 leur utilisation. La conformité à toutes les lois et règlements applicables des gouvernements fédéraux, étatiques ou locaux demeure la responsabilité de l'utilisateur.

1 Numéro NIOSH RTECS : l'Institut national pour la Sécurité et la Santé des Familles (NIOSH) Le Registre des Effets Toxiques des Substances Chimiques (RTECS) le Numéro d'accès pour un élément spécifique ou les données toxicologiques des corps.

2 Mg/m^3 = milligrammes de contaminant par mètre cube d'air. Beaucoup de substances n'ont pas de limite d'exposition unique. L'absence d'une limite d'exposition ne diminue pas la considération pour le risque d'exposition. Faute d'informations spécifiques, le jugement professionnel peut être exigé.

3 OSHA PEL : la Limite d'Exposition Permise (PEL) par l'Administration de Santé et de Sécurité du foyer (OSHA), sauf autrement mentionné, est une période moyenne de 8 heures (TWA). Les limites de plafond, énumérées pour les produits, ne doivent être dépassées à aucun moment.

4 ACGIH TLV : la Valeur de Limite de Seuil (TLV®) de la Conférence américaine d'Hygiénistes Industriels Gouvernementaux (ACGIH), sauf autrement mentionné, est une période moyenne de 8 heures (TWA). Les limites de plafond, énumérées pour les produits, ne doivent être dépassées à aucun moment. ACGIH recommande aussi une limite d'exposition à court terme (STEL) pour certaines substances (qui sont TWA de 15 minutes) pendant le changement.

5 La fraction respirable d'une particule - voit le livret ACGIH-TLV® pour une définition.

6 ACGIH® TLV® - Déterminant d'exposition biologique pour le chrome (VI), fumée soluble dans l'eau. Chrome total dans l'urine mesuré en fin de quart, à la fin de la semaine de travail = 25 µg / L. Augmentation du chrome totale pendant un quart = 10 µg / L.

7 ACGIH® TLV® - Déterminant d'exposition biologique pour le pentoxyde de vanadium. Détermination de vanadium dans l'urine, mesurée en fin de quart, à la fin de la semaine de travail.

8 Health and Safety Executive du Royaume-Uni, EH40/2005 (quatrième édition, 2020), Workplace exposure limits (limites d'exposition professionnelle).

RENSEIGNEMENTS RELATIF À L'ÉTIQUETAGE

ALLIAGES DE TITANE - HAUTE PERFORMANCE HAYNES®
Ti-3Al-2.5V; Ti-6Al-4V; Ti-15-3; Ti Catégorie 7

Les classifications des dangers et formules de risque suivantes exigées par le Système Général Harmonisé (GHS) ne s'appliquent **que** si ces produits causent des fumées et des particules lorsqu'ils sont soumis à des opérations de fusion, traitement des scories, moulage, soudage, coupage thermique, meulage, fraisage à chaud, broyage ou des opérations similaires.

Danger : Peut provoquer le cancer par inhalation.

Attention : Nocif par inhalation : Alliages HAYNES® Ti-3Al-2.5V et Ti-6Al-4V.

Peut être nocif en cas d'inhalation. Peut être nocif en cas d'ingestion. Toxicité aiguë: Alliage HAYNES® Ti Catégorie 7.

Attention : Nocif en cas d'ingestion. Toxicité aiguë : Alliages HAYNES® Ti-3Al-2.5V, Ti-6Al-4V et Ti-15-3.

Attention : Provoque une irritation cutanée légère : Alliages HAYNES® Ti-3Al-2.5V, Ti-6Al-4V et Ti-15-3.

Attention : Peut provoquer une réaction allergique cutanée. Sensibilisation cutanée : Alliage HAYNES® Ti-15-3.

Classé comme non dangereux pour la peau : Alliage HAYNES® Ti Catégorie 7 alliages.

Classé comme nuisible pour vie aquatique de Categorie 3 : alliages HAYNES® Ti-3Al-2.5V, Ti-6Al-4V et Ti-15-3



DANGER **ATTENTION**

Obtenir les instructions spécifiques avant utilisation. Ne pas manipuler avant d'avoir lu et compris toutes les précautions à prendre relatives à la sécurité. Éviter de respirer la poussière et la fumée.

Porter des lunettes de sécurité. Des gants de protection anti-coupures et une protection respiratoire peuvent être nécessaires pour des travaux spécifiques. Les vêtements de travail contaminés ne devraient pas être autorisés hors du lieu de travail.

En cas d'exposition ou d'inquiétudes, consulter un médecin. Lorsque cela est possible, récupérer les alliages pour les réutiliser sous forme de produits recyclés. Si nécessaire, éliminer les déchets conformément à la règlementation fédérale, de l'État et locale.

Premiers Soins : (Les instructions suivantes s'appliquent seulement aux formes de poussières et de fumées provenant du soudage de ce produit.)

Inhalation : En cas de difficulté à respirer causée par l'inhalation de poussières ou de fumées, la personne doit être amenée à l'air frais et maintenue dans une position où elle peut confortablement respirer. En cas de symptômes respiratoires, appeler un centre antipoison et consulter un médecin. En cas d'arrêt respiratoire, pratiquer la respiration artificielle et demander immédiatement de l'aide médicale.

Ingestion : Ne jamais faire avaler quoi que ce soit à une personne inconsciente. Communiquer avec un centre antipoison. Sauf avis contraire de celui-ci, il n'est pas nécessaire de faire vomir, à moins qu'une grande quantité n'ait été ingérée. Demander immédiatement de l'aide médicale.

Peau : Les coupures et les égratignures ne requièrent que les premiers soins standards. Décontaminer la peau de toute poussière ou poudre en lavant avec du savon et beaucoup d'eau. Appeler immédiatement un centre antipoison et consulter un médecin. Si l'irritation ou l'éruption cutanée persiste demander de l'aide médicale. Retirer les vêtements contaminés et ne pas les agiter. Laver les vêtements avant de les réutiliser.

Yeux : Empêcher la victime de garder les yeux fermés ou de les frotter. Laver les yeux à grande eau pour retirer les poussières ou la poudre. Si l'irritation persiste, demander de l'aide médicale.

ATTENTION : ⚠ Ce produit peut vous exposer à des produits chimiques tels que le chrome, le cobalt, le nickel et le titane, qui sont reconnus par l'état de la Californie comme pouvant provoquer le cancer. Pour plus d'informations, veuillez vous rendre sur www.P65Warnings.ca.gov.

Avertissement : • Les produits en alliage de titane mentionnés ci-dessus peuvent contenir, en concentrations variables, les constituants élémentaires suivants : aluminium, chrome, fer, palladium, étain, titane et vanadium.

- Les oxydes de chrome hexavalent qui peuvent être trouvés dans les fumées de soudage sont considérés comme cancérigènes parce qu'ils sont ainsi classés par le Programme National de Toxicologie (PNT) et l'Agence Internationale pour la Recherche sur le Cancer (AIRC).
- Éviter de respirer les poussières des fumées. Si l'utilisation de ce matériau produit des poussières ou des fumées, utiliser les commandes de ventilation appropriées, un équipement de protection individuelle ou les deux combinés. Pour plus d'informations se reporter à la Fiche de Données de Sécurité (FDS H3098) pour ce produit.

Avertissement : LA POUDRE FINEMENT DIVISÉE ET LA POUSSIÈRE DE TITANE PRÉSENTENT DES RISQUES POTENTIELS D'INCENDIE ET D'EXPLOSION EN CAS D'EXPOSITION À UNE SOURCE DE CHALEUR OU À UNE FLAMME. NE PAS UTILISER D'EAU OU D'EXTINCTEURS CO2 POUR MAITRISER UN INCENDIE IMPLIQUANT DU TITANE. L'APPLICATION D'EAU OU DE CO2 SUR DU TITANE EN COMBUSTION PEUT PROVOQUER UNE EXPLOSION. LES INCENDIES IMPLIQUANT DES METAUX ET DES POUSSIERES PEUVENT ÊTRE EFFICACEMENT CONTRÔLÉS PAR :

1) ÉTOUFFEMENT AVEC DU TALC OU DU CHLORURE DE SODIUM;

2) ÉTOUFFEMENT DU FEU AVEC UN FLUX DE SEL, COMME LE CHLORURE DE POTASSIUM, LE CHLORURE DE MAGNESIUM OU LE FLUORURE DE CALCIUM OU ;

3) D'AUTRES POUDRES D'EXTINCTION DE CLASSE «D» APPROPRIÉES.

HAYNES International

Safety Department,
1020 WEST PARK AVENUE
P.O. BOX 9013
KKokOMO, INDIANA 46904-9013
North America (NA): 765-456-67

Haynes International, Ltd.
Parkhouse Street
Openshaw, Manchester
M11 2ER, United Kingdom
+44-161-230-7777

Haynes International, AG
Fabrikstrasse 5
5600 Lenzburg, Switzerland
+41 44 434 70 80