

## Fiche Technique Santé-Sécurité de Praxair

### 1. Identification du produit et de l'entreprise

<b>Nom du produit :</b> Hydrogène liquide cryogénique	<b>Appellation commerciale :</b> Hydrogène liquide cryogénique
<b>Usage du produit :</b> Plusieurs.	
<b>Nom chimique :</b> Hydrogène	<b>Synonymes :</b> Para-hydrogène
<b>Formule chimique :</b> H <sub>2</sub>	<b>Famille chimique :</b> Sans objet
<b>N° de téléphone :</b> <b>Urgence :</b> * 1 800 363-0042	<b>Fournisseur /Fabricant :</b> Praxair Canada Inc. 1, City Centre Drive Bureau 1200 Mississauga (ON) L5B 1M2 <b>N° de téléphone :</b> (905) 803-1600 <b>N° de télécopieur :</b> (905) 803-1682

\* Veuillez appeler le numéro d'urgence en service 24 heures sur 24 uniquement dans le cas d'un incendie, d'une exposition ou d'un accident mettant en cause ce produit. Pour obtenir des renseignements généraux, contactez le représentant des ventes du fournisseur ou de Praxair.

### 2. Composition et renseignements sur les ingrédients

INGRÉDIENTS	% (VOL)	Numéro de CAS	LD <sub>50</sub> (Espèces & voies)	LC <sub>50</sub> (Rat, 4 h)	TLV-TWA (ACGIH)
1) Hydrogène	100	1333-74-0	Sans objet.	Non disponible.	Asphyxiant simple.

### 3. Identification des risques

#### Vue d'ensemble des urgences

**DANGER !** Liquide inflammable et extrêmement froid et gaz sous pression. Peut former des mélanges explosifs avec l'air. Peut causer de graves gelures. Cause des brûlures au moyen d'une flamme invisible. Le liquide ou le gaz froid provoquera la congélation de l'air dans les conduites d'aération. Peut causer des étourdissements et de la somnolence. Les secouristes peuvent être tenus d'utiliser un appareil respiratoire autonome.

**VOIES D'EXPOSITION :** Inhalation. Absorption, Contact avec la peau. Contact avec les yeux.

#### **EFFETS D'UNE SUREXPOSITION SIMPLE (AIGUË) :**

**INHALATION :** Asphyxiant. Les effets sont attribuables à un manque d'oxygène. Des concentrations modérées peuvent provoquer des maux de tête, somnolence, vertiges, excitation, salivation excessive, vomissements et évanouissement. Le manque d'oxygène peut causer la mort.

**CONTACT AVEC LA PEAU :** Aucun effet nocif venant des vapeurs. Le liquide peut causer des gelures.

**ABSORPTION CUTANÉE :** Les renseignements disponibles ne montrent aucune évidence d'effets nocifs.

**INGESTION :** Voie d'exposition très peu probable, mais le contact avec le liquide peut provoquer des gelures aux lèvres et à la bouche.

**CONTACT AVEC LES YEUX:** Aucun effet nocif venant des vapeurs. Le liquide peut causer des gelures.

**EFFETS DE LA SUREXPOSITION RÉPÉTÉE (CHRONIQUE) :**

Les renseignements disponibles ne montrent aucune évidence d'effets nocifs.

**AUTRES EFFETS D'UNE SUREXPOSITION :**

Asphyxiant. Le manque d'oxygène peut causer la mort.

**CONDITIONS MÉDICALES AGGRAVÉES PAR UNE SUREXPOSITION :**

Compte tenu des renseignements toxicologiques disponibles et des propriétés chimiques et physiques du produit, une surexposition risque peu d'aggraver les conditions médicales existantes.

**DONNÉES DE LABORATOIRE SIGNIFICATIVES SUR LES DANGERS POSSIBLES POUR LA SANTÉ HUMAINE :**

Aucune donnée actuellement connue.

**CANCÉROGÉNÉICITÉ :**

Non considéré comme cancérogène par l'OSHA, le NTP ou le CIRC.

**4. Premiers soins**

**INHALATION :**

Transporter la victime à l'air frais. En cas d'arrêt respiratoire, pratiquer la respiration artificielle. En cas de difficulté respiratoire, le personnel qualifié peut administrer de l'oxygène. Appeler un médecin.

**CONTACT AVEC LA PEAU :**

Réchauffer immédiatement les gelures avec de l'eau tiède (pas plus de 40 °C). Pour les expositions massives, enlever les vêtements et les chaussures en prenant une douche avec de l'eau tiède. Appeler immédiatement un médecin.

**INGESTION :**

Ce produit est un gaz à température et pression normales.

**CONTACT AVEC LES YEUX :**

Laver immédiatement les yeux à l'eau courante pendant au moins 15 minutes. Consulter immédiatement un médecin, un ophtalmologiste de préférence.

**NOTES AU MÉDECIN :**

*Il n'existe pas d'antidote particulier. Le traitement devrait être orienté vers le contrôle des symptômes et les conditions cliniques.*

**5. Mesures de lutte contre l'incendie**

**INFLAMMABLE :** Oui. **SI OUI, DANS QUELLES CONDITIONS ?** Voir la section "Risques particuliers en cas d'incendie ou d'explosion".

**POINT D'ÉCLAIR :** Gaz inflammable. **TEMPÉRATURE D'AUTOINFLAMMATION :** 500 °C (932 °F)

<b>LIMITES D'INFLAMMABILITÉ DANS L'AIR , % en volume :</b>	<b>SEUIL MINIMAL :</b> 4	<b>SEUIL MAXIMAL :</b> 75
--	--------------------------	---------------------------

**MOYENS D'EXTINCTION :**

Le CO2, les poudres chimiques, l'eau pulvérisée ou en brouillard.

**TECHNIQUES PARTICULIÈRES DE L'EXTINCTION :**

**DANGER !** Évacuer tout le personnel de la zone de danger. Refroidir immédiatement les contenants avec de l'eau pulvérisée de plus loin possible en prenant soin de ne pas éteindre les flammes. Retirer les sources d'incendie s'il n'y a pas de danger. Si les flammes sont accidentellement éteintes, il y a des risques de réinflammation explosive; par conséquent, il faut prendre des mesures appropriées, p. ex. une évacuation totale. Se rapprocher en faisant preuve d'une extrême prudence. Porter des appareils respiratoires autonomes. Arrêter le débit de gaz s'il n'y a pas de danger tout en continuant la pulvérisation d'eau. Retirer tous les contenants de la zone d'incendie si cela ne présente aucun danger. Laisser le feu brûler. Ne pas vaporiser de l'eau directement dans le liquide, car cela accélérera l'évaporation tout en provoquant la congélation de l'eau.

**RISQUES PARTICULIERS EN CAS D'INCENDIE ET D'EXPLOSION :**

Gaz et liquide cryogénique hautement inflammables. La flamme est presque invisible. L'air se condense en présence du liquide et peut créer des risques d'explosion. Le gaz qui s'échappe peut s'enflammer spontanément. L'hydrogène présente une faible énergie d'inflammation. Des boules de feu se forment lorsqu'un nuage de gaz s'enflamme immédiatement après son dégagement dans l'air. Produit des mélanges explosifs avec l'air et des oxydants. La chaleur de l'incendie peut augmenter la pression dans la bouteille et la faire éclater. Le liquide cause de graves gelures. Si le gaz s'enflamme après avoir été libéré dans l'air ou en raison d'une fuite, ne pas

éteindre les flammes. Le gaz inflammable peut se propager loin du point de fuite, créant un risque de réinflammation explosive. Les vapeurs peuvent s'enflammer au contact d'une lampe témoin, d'une flamme nue, d'une cigarette, d'une étincelle, d'un élément chauffant, d'une pièce d'équipement électrique, des départiteurs d'électricité statique et d'autres sources d'inflammation qui peuvent se trouver loin du point de manutention du produit. Les vapeurs explosives peuvent persister dans l'air. Le produit est mis continuellement à l'air libre au moyen d'une soupape régulatrice de pression installée sur la bouteille.

#### PRODUITS DE COMBUSTION DANGEREUX :

Aucun.

#### SENSIBILITÉ AUX CHOCS :

Éviter de heurter les contenants.

#### SENSIBILITÉ AUX DÉCHARGES D'ÉLECTRICITÉ STATIQUE :

Possible. Mettre l'équipement à la terre avant l'utilisation.

### 6. Mesures à prendre lors de déversements accidentels

#### MESURES À PRENDRE EN CAS DE DÉGAGEMENT OU DE DÉVERSEMENT :

**DANGER !** Forme des mélanges explosifs avec l'air. Évacuer immédiatement tout le personnel de la zone dangereuse. Porter des appareils respiratoires autonomes lorsque requis. Retirer toute source d'inflammation s'il n'y a pas de danger. Réduire les vapeurs avec de l'eau pulvérisée ou en brouillard. Arrêter la fuite s'il n'y a pas de danger. Aérer l'endroit où se trouve la fuite ou transporter le contenant qui fuit dans un endroit bien aéré. Le liquide exposé à l'atmosphère provoque la condensation de l'humidité que contient l'air ambiant. La zone d'inflammabilité peut s'étendre au-delà de ce nuage de vapeurs; par conséquent, évacuer tout le personnel au-delà de la zone où les vapeurs d'humidité sont visibles. Des vapeurs inflammables peuvent se répandre à partir de la fuite. Avant d'entrer, vérifier l'atmosphère à l'aide d'un dispositif approprié, particulièrement dans les espaces clos.

#### MÉTHODE D'ÉLIMINATION DES DÉCHETS :

Empêcher les résidus de contaminer les environs. Tenir le personnel éloigné. Se débarrasser de tout produit, résidu, contenant jetable ou revêtement selon les exigences environnementales et conformément aux lois fédérales, provinciales et locales. Au besoin, appeler votre fournisseur local pour obtenir de l'aide.

### 7. Manutention et entreposage

#### PRÉCAUTIONS À PRENDRE POUR L'ENTREPOSAGE :

Gaz et liquide inflammables extrêmement froids. Le contact avec le liquide ou le gaz froid cause des gelures graves. L'oxygène liquide avec les oxydants peut exploser au contact et à l'inflammation. Tenir loin des oxydants. Utiliser les tuyaux et l'équipement conçus pour supporter les pressions et températures rencontrées. Éviter le contact avec les yeux, la peau et les vêtements. Entreposer et utiliser dans des endroits bien aérés. Fermer le robinet lorsque le contenant est vide ou inutilisé. Les vêtements exposés doivent être enlevés immédiatement et être aérés soigneusement pour réduire la possibilité d'inflammation. Les sources d'inflammation comme l'électricité statique engendrée par les vêtements en marchant, etc., doivent être évitées. Protéger les contenants contre les dommages matériels. Isoler des installations de gaz combustibles et de matières combustibles en les tenant à une distance adéquate ou à l'aide de cloisons réfractaires et étanches au feu. Protéger contre les surchauffes. Pour plus de détails et pour connaître les exigences, se reporter à la norme NFPA 50, «Standard for Bulk Oxygen at Consumer Sites», publiée par la National Fire Protection Association.

#### PRÉCAUTIONS À PRENDRE POUR LA MANUTENTION :

Protéger les bouteilles contre tout dommage. Utiliser un diable approprié pour déplacer les bouteilles; ne pas traîner, faire rouler, faire glisser ou laisser tomber les bouteilles. Le matériel électrique doit être de type anti-étincelles ou antidéflagrant. Vérifier les fuites à l'aide d'une solution savonneuse; ne jamais utiliser une flamme nue. Ne jamais tenter de soulever une bouteille par son capuchon; le capuchon est conçu uniquement pour protéger le robinet. Ne jamais insérer un objet (p. ex. une clé, un tournevis, un levier) dans les ouvertures du capuchon pour ne pas endommager le robinet et provoquer une fuite. Utiliser une clé à courroie pour enlever les capuchons trop serrés ou rouillés. Ouvrir lentement le robinet. Si le robinet est difficile à ouvrir, arrêter et communiquer avec votre fournisseur. Pour d'autres précautions, se reporter à la Section 16.

Pour de plus amples renseignements sur l'entreposage et la manutention, se reporter au dépliant P-1 de la Compressed Gas Association (CGA) intitulé «*Safe Handling of Compressed Gases in Containers*», disponible auprès de la CGA. Se reporter à la Section 16 pour connaître l'adresse et le numéro de téléphone, et pour obtenir une liste des autres publications offertes.

#### AUTRES CONDITIONS DANGEREUSES DE MANUTENTION, D'ENTREPOSAGE ET D'UTILISATION :

**Gaz et liquide cryogénique hautement inflammables.** Peut provoquer une asphyxie rapide en raison d'un manque d'oxygène. L'air se condense en présence du liquide et peut créer des risques d'explosion. Éviter tout contact entre le liquide ou les vapeurs et les yeux, la peau ou les vêtements. Des douches d'urgence et des douches oculaires doivent être immédiatement accessibles. N'utiliser que dans un circuit fermé seulement. Utiliser l'équipement et les tuyaux conçus pour supporter les pressions rencontrées. N'utiliser que des outils anti-étincelles et de l'équipement antidéflagrant. Éloigner de la chaleur, des étincelles et des flammes nues. **Peut former des mélanges explosifs avec l'air.** Relier à la masse toutes les pièces d'équipement. Entreposer et utiliser en assurant une ventilation adéquate. Fermer le robinet après chaque utilisation; garder le robinet fermé même lorsque la bouteille est vide. L'air se condense au contact du liquide exposé ou des surfaces exposées au gaz ou au liquide froid, par exemple des vaporiseurs et des canalisations. Comme son point d'ébullition est moins élevé que celui de l'oxygène, l'azote s'évapore, produisant une condensation à forte teneur en oxygène sur les surfaces. Pour éviter l'inflammation possible de graisse ou autre substance combustible, toutes les surfaces sur

lesquelles de la condensation pourrait se former doivent être exemptes de ces substances. **Éviter toute inversion de débit.** Une inversion de débit peut provoquer une rupture de la bouteille. **Lors du retour de la bouteille au fournisseur**, s'assurer que le robinet est fermé. **Ne jamais travailler sur un circuit sous pression.** En cas de fuite, fermer le robinet de la bouteille. Purger le système d'une manière sécuritaire pour l'environnement, en conformité avec toutes les lois fédérales, provinciales et locales; réparer ensuite la fuite. **Ne jamais laisser une bouteille de gaz à un endroit où elle peut faire partie d'un circuit électrique.**

**8. Contrôles techniques lors de l'exposition / Protection individuelle**

**AÉRATION /CONTRÔLES TECHNIQUES :**

**VENTILATION LOCALE :** Un système antidéflagrant est acceptable. Voir la section SPÉCIALE.

**MÉCANIQUE (générale) :** Inadéquate. Voir la section SPÉCIALE.

**SPÉCIALE :** N'utiliser que dans un circuit fermé seulement.

**AUTRES :** Voir la section SPÉCIALE.

**PROTECTION INDIVIDUELLE :**

**PROTECTION RESPIRATOIRE :** Porter des appareils respiratoires pour les vapeurs ou alimentés avec de l'air pour les travaux dans des endroits confinés ou dans des endroits où le système de ventilation ou l'aération ne sont pas suffisants pour garder le taux d'exposition sous le seuil de concentration (TLV). Choisir en conformité avec les directives et règlements provinciaux. Le choix doit être en fonction de la norme CSA Z94.4 courante, "Choix, entretien et utilisation des appareils respiratoires". Les appareils respiratoires doivent être conformes à la MSHA et la NIOSH.

**PROTECTION DE LA PEAU :** Gants cryogéniques pas trop ajustés.

**PROTECTION DES YEUX :** Porter des gants de travail pour manipuler les bouteilles.  
Choisir en conformité avec la norme CSA Z94.3, "Protecteurs oculaires et faciaux pour l'industrie", et les directives et règlements provinciaux.

**AUTRES PROTECTIONS :** Des chaussures à support métatarsiens pour la manutention des bouteilles. Des vêtements de protection lorsque requis. Des pantalons sans revers doivent être portés à l'extérieur des chaussures. Choisir en conformité avec la norme CSA Z195, "Chaussures de protection", et les directives et règlements provinciaux.

**9. Propriétés physiques et chimiques**

<b>ÉTAT PHYSIQUE :</b>	Liquide.	<b>POINT DE CONGÉLATION :</b>	-259,2 °C (-434,6 °F)	<b>pH :</b>	Sans objet.
<b>POINT D'ÉBULLITION :</b>	-252,8 °C (-423 °F)	<b>TENSION DE VAPEUR :</b>	Sans objet.	<b>POIDS MOLÉCULAIRE :</b>	2,016 g/mole
<b>DENSITÉ RELATIVE :</b> Eau = 1	0,07 à -253 °C	<b>SOLUBILITÉ DANS L'EAU :</b> Négligeable.			
<b>DENSITÉ RELATIVE :</b> VAPEUR (air = 1)	0,0696 à 21 °C	<b>VITESSE D'ÉVAPORATION (Acétate butylique = 1) :</b>	Rapide.	<b>COEFFICIENT DE RÉPARTITION EAU-HUILE :</b>	Sans objet.
<b>DENSITÉ DE VAPEUR :</b>	0,000083 g/ml à 21,1 C	<b>MATIÈRES VOLATILES % EN VOLUME :</b>	100 % (v/v).	<b>SEUIL D'ODEUR :</b>	Inodore.
<b>APPARENCE ET ODEUR :</b> Incolore.		Gaz inodore.			

**10. Stabilité et réactivité**



## 14. Renseignements relatifs à l'expédition

**APPELLATION RÉGLEMENTAIRE TMD/IMO :** Hydrogène liquide réfrigéré

<b>CLASSE DE DANGER :</b>	CLASSE 2.1 : Gaz inflammable	<b>N° D'IDENTIFICATION :</b> UN1966	<b>QUANTITÉ DE PRODUIT À DÉCLARER :</b>	Toute quantité qui pourrait présenter un risque pour la sécurité publique ou tout rejet durant 10 minutes ou plus.
---------------------------	------------------------------	-------------------------------------	---	--

**ÉTIQUETTE(S) D'EXPÉDITION :** Gaz inflammable

**PLAQUE (si exigée) :** Gaz inflammable

**CONSIGNES PARTICULIÈRES CONCERNANT L'EXPÉDITION :**

Les bouteilles doivent être transportées de façon sécuritaire dans un véhicule bien aéré. Les bouteilles transportées dans le compartiment fermé et non aéré d'un véhicule peuvent présenter un grave danger pour la sécurité.

## 15. Respect de la réglementation

Les exigences des autorités réglementaires suivantes peuvent s'appliquer à ce produit. Ces exigences ne sont pas toutes indiquées. Les utilisateurs de ce produit assument à eux seuls la responsabilité de se conformer à l'ensemble des règlements fédéral, provinciaux et locaux qui s'appliquent.

**SIMDUT (Canada)** CLASSE A : Gaz comprimé.  
CLASSE B-1 : Gaz inflammable.

Ce produit est consigné dans la liste intérieure des substances (LIS).

**Réglementations Internationales**

**EINECS** Non disponible.

**DSCL (CEE)** Ce produit n'est pas classé conformément aux règlements de l'UE.

**Listes internationales** Aucun produit n'a été trouvé.

## 16. Autres renseignements

**MÉLANGES :**

Lorsque deux ou plusieurs gaz ou gaz liquéfiés sont mélangés, leurs propriétés dangereuses peuvent se combiner et créer d'autres dangers imprévus. Obtenir et évaluer les renseignements de sécurité pour chaque composant avant de procéder au mélange. Consulter un hygiéniste industriel ou d'autres personnes compétentes au moment de faire l'évaluation de la sécurité du produit fini. Ne pas oublier que les gaz et liquides possèdent des propriétés pouvant causer des blessures graves ou la mort.

**SYSTÈME DE CLASSIFICATION DES RISQUES :**

**CLASSIFICATIONS HMIS :**

SANTÉ	3
INFLAMMABILITÉ	4
DANGER PHYSIQUE	1

**RACCORDS NORMALISÉS AUX É.-U. ET AU CANADA :**

**VISSÉ :** CGA-795 (pour aspiration de liquide, à une pression pouvant atteindre 140 lb/po<sup>2</sup>)

**À FILETS :** Non disponible.

**RACCORD ULTRA-HAUTE INTÉGRITÉ :** Sans objet.

Utiliser les raccords CGA appropriés. **NE PAS UTILISER LES ADAPTATEURS.** D'autres raccords normalisés mais d'usage restreint peuvent s'appliquer. Se reporter aux fascicules CGA V-1 et V-7 ci-après.

Demandez à votre fournisseur la documentation de sécurité gratuite dont il est question dans cette FTSS et sur l'étiquette de ce produit. Pour un complément d'information sur ce produit, demandez les fascicules de la Compressed Gas Association, Inc. (CGA), 4221, Walney Road, 5th Floor, Chantilly, VA 20151-2923, téléphone (703) 788-2700, télécopieur (703) 934-1830, site Internet : [www.cganet.com](http://www.cganet.com).

AV-1	Safe Handling and Storage of Compressed Gas
G-5	Hydrogen
G-5.3	Commodity Specification for Hydrogen
P-1	Safe Handling of Compressed Gases in Containers
P-12	Safe Handling of Cryogenic Liquids
P-14	Accident Prevention in Oxygen-Rich, Oxygen-Deficient Atmosphere
SB-2	Oxygen-Deficient Atmospheres
V-1	Compressed Gas Cylinder Valve Inlet and Outlet Connections
---	Handbook of Compressed Gases, Fifth Edition

**RENSEIGNEMENTS RELATIFS À LA PRÉPARATION DE CETTE FTSS**

**DATE :**                       **15-Oct-2016**  
**SERVICE :**                 **Services de la sécurité et de l'environnement**  
**N° DE TÉLÉPHONE :** **905-803-1600**

Les opinions ci-dessus sont celles d'experts qualifiés de Praxair Canada Inc. Nous croyons que l'information ci-dessus est exacte à la date de publication de cette fiche signalétique. Puisque l'utilisation de ces informations, opinions et conditions d'utilisation du produit échappe au contrôle de Praxair Canada, Inc., il incombe à l'utilisateur d'établir les conditions d'utilisation sécuritaire de ce produit.

Praxair Canada Inc. demande aux utilisateurs de ce produit de bien étudier cette fiche signalétique et d'être conscients des dangers du produit et des précautions à prendre. Afin de promouvoir l'utilisation sécuritaire de ce produit, l'utilisateur devrait (1) informer son personnel, ses agents et ses sous-traitants de l'information contenue dans cette fiche signalétique et de tout danger ou précaution à prendre, (2) fournir cette même information à tous ses clients utilisateurs de ce produit et (3) demander à ces derniers de transmettre la même information à leurs employés et clients.

*Praxair et le Jet d'air du logo sont des marques déposées de  
Praxair Canada Inc.*

Les autres marques de commerce employées dans le présent document sont des marques de commerce ou déposées appartenant à leurs propriétaires respectifs.



Praxair Canada Inc.  
1, City Centre Drive  
Bureau 1200  
Mississauga (Ontario)  
L5B 1M2