

Répertoire toxicologique (<http://www.csst.qc.ca/prevention/>)

Propane

Numéro CAS ([/prevention/reptox/section-glossaire/glossaire/Pages/glossaire.aspx#Numéro CAS](/prevention/reptox/section-glossaire/glossaire/Pages/glossaire.aspx#Numéro%20CAS)) : 74-98-6

Identification

Description

Numéro UN ([/prevention/reptox/section-glossaire/glossaire/Pages/glossaire.aspx#Numéro UN](/prevention/reptox/section-glossaire/glossaire/Pages/glossaire.aspx#Numéro%20UN)) : UN1978

Formule moléculaire brute ([/prevention/reptox/section-glossaire/glossaire/Pages/glossaire.aspx#Formule moléculaire brute](/prevention/reptox/section-glossaire/glossaire/Pages/glossaire.aspx#Formule%20moléculaire%20brute)) : C₃H₈

Principaux synonymes

Noms français :

N-Propane

Propane

Noms anglais :

Dimethyl methane

Normal propane

Propane

Propyl hydride

Propyldihydride

Commentaires

Un agent odorant nauséabond est souvent ajouté en très petite quantité au propane commercial afin d'assurer la détection de fuite. Cet agent est un mélange de mercaptans, principalement l'éthylmercaptan.

Utilisation et sources d'émission 1

Les principales sources de propane sont le pétrole brut et les champs de gaz naturel. Le propane est aussi généré comme sous produit lors du raffinage de pétrole brut.

Le propane est principalement utilisé comme:

- combustible (secteurs résidentiel, industriel et agricole)
- solvant d'extraction (composé asphaltique des fractions lourdes du pétrole brut)
- réfrigérant (raffinage chimique et procédés d'opérations gazeux)
- propulseur d'aérosol
- matière première pour la production d'éthylène et autres produits pétrochimiques
- composant du gaz de pétrole liquéfié (GPL)

De façon plus spécifique, le propane est utilisé:

- en mélange dans les chambres à bulles
- pour calibrer les analyseurs d'impuretés en trace, les analyseurs de contrôle de l'environnement et les analyseurs de contrôle des atmosphères de travail ou des procédés en pétrochimie
- comme standard pour la mesure des hydrocarbures totaux (THC)
- comme combustible dans les analyseurs d'absorption atomique (AAS)

Hygiène et sécurité

Apparence 2

Mise à jour : 2018-04-19

À température et pression normales, le propane est un gaz incolore et inodore. Cependant lorsqu'il est utilisé comme combustible un agent odorant peut lui être ajouté en très petite quantité afin de détecter sa présence en cas de fuite.

Caractéristiques de l'exposition (</prevention/reptox/section-glossaire/glossaire/Pages/glossaire.aspx#Caractéristiques de l'exposition>)

Mise à jour : 2018-04-19

L'exposition au propane en milieu de travail se fait principalement lorsqu'il se trouve à l'état gazeux. L'exposition au gaz liquéfié génère une concentration importante de propane en raison de son point d'ébullition très bas et de sa volatilité élevée. Cependant, l'utilisation du propane sous forme de gaz liquéfié est moins présente en raison de son utilisation moins répandue.

Exposition aux vapeurs :

Le propane est un asphyxiant, qui à haute concentration peut déplacer l'oxygène nécessaire à la respiration. L'absence d'odeur du propane pur le rend impossible à détecter par l'odorat. L'odeur n'est donc pas un signe d'avertissement permettant de détecter la présence de propane avant ou après que sa concentration est atteinte la VEMP de (1000 ppm) ou les concentrations se trouvant à l'intérieur des limites d'explosivité, soit entre 2,1% et 9,5% (21 000 à 95 000 ppm). Bien que le propane ne présente pas d'effet toxique en deçà de la limite inférieure d'explosivité, sa propriété d'être inodore augmente sa dangerosité. Lorsque la concentration du propane atteint 14% (140 000 ppm), le taux d'oxygène dans l'air passe à 18%. Le propane gazeux étant légèrement plus dense que l'air, il aura tendance à s'accumuler au sol et pourra se déplacer sur des distances considérables.

Lorsque le taux d'oxygène dans l'air respiré descend et atteint une concentration entre 16 et 12%, une accélération de la respiration et du pouls ainsi qu'une légère incoordination musculaire sont observées; entre 14 et 10%, on note des troubles émotionnels, un épuisement anormal et des difficultés respiratoires; entre 10 et 6%, des nausées, des vomissements et une perte de motricité apparaissent, un effondrement et une perte de connaissance sont possibles; à moins de 6% arrivent les convulsions, un essoufflement, la possibilité d'un collapsus pulmonaire et la mort.

Exposition au gaz liquéfié:

Le propane est commercialement disponible à l'état liquide et se retrouve dans certains lieux de travail sous forme de gaz comprimé ou de gaz liquéfié réfrigéré. C'est un liquide à -42,04 °C, il faut donc tenir compte de tous les aspects que comporte l'exposition à un liquide à très basse température (soit la production d'engelure ou de brûlure dues au froid. Les symptômes d'engelures légères comprennent l'engourdissement, le picotement et les démangeaisons au niveau de la partie touchée. Les symptômes d'engelures plus graves comprennent une sensation de brûlure et de raideur. La peau peut prendre une couleur jaune ou blanc cireux. Certains cas graves peuvent être accompagnés de boursoufflures, de nécrose et de gangrène.)

Note : La DIVS du propane n'est pas une valeur établie en fonction d'un danger pour la santé, mais indique uniquement le danger d'explosibilité. Cette valeur a été fixée à 10 % de la LIE.

Danger immédiat pour la vie et la santé 3

DIVS (</prevention/reptox/section-glossaire/glossaire/Pages/glossaire.aspx#DIVS>) : 2 100 ppm

Propriétés physiques 4

Mise à jour : 2018-04-19

État physique :	Gaz
Masse moléculaire :	44,09
Densité :	Sans objet
Solubilité dans l'eau :	0,0624 g/l à 20 °C
Densité de vapeur (air=1) :	1,55
Point de fusion :	-187,69 °C
Point d'ébullition :	-42,04 °C
Tension de vapeur :	Sans objet
Concentration à saturation :	Sans objet
Coefficient de partage (eau/huile) :	0,00436
pH :	Sans objet
Limite de détection olfactive :	Sans objet
Facteur de conversion (ppm->mg/m³) :	1,803
Taux d'évaporation (éther=1) :	Sans objet

Données sur les risques d'incendie 5 6

Mise à jour : 2003-03-19

T ° d'auto-ignition :	450 °C
Limite inférieure d'explosibilité :	2,1% à 25 °C
Limite supérieure d'explosibilité :	9,5% à 25 °C

Échantillonnage et surveillance biologique 7

Mise à jour : 2000-01-11

Échantillonnage des contaminants de l'air

Se référer aux méthodes d'analyse 9-C et 182-1 de l'IRSST.

Pour obtenir la description de ces méthodes, consulter le «*Guide d'échantillonnage des contaminants de l'air en milieu de travail*» ou le site Web de l'IRSST à l'adresse suivante:

<http://www.irsst.qc.ca/-RSST74-98-6.html> (<http://www.irsst.qc.ca/-RSST74-98-6.html>)

Des tubes colorimétriques spécifiques pour le propane peuvent être utilisés pour une évaluation rapide du niveau d'exposition.

Prévention

Mesures de protection 8

Mise à jour : 2002-06-28

La *Loi sur la santé et la sécurité du travail* vise l'élimination des dangers à la source. Lorsque des mesures d'ingénierie et les modifications de méthode de travail ne suffisent pas à réduire l'exposition à cette substance, le port d'équipement de protection individuelle peut s'avérer nécessaire. Ces équipements de protection doivent être conformes à la réglementation.

Voies respiratoires

Porter un appareil de protection respiratoire si la concentration dans le milieu de travail est supérieure à la VEMP (1 000 ppm ou 1 800 mg/m³).

Peau

Porter un appareil de protection de la peau. La sélection d'un équipement de protection de la peau dépend de la nature du travail à effectuer.

Yeux

Porter un appareil de protection des yeux s'il y a risque d'éclaboussures. La sélection d'un protecteur oculaire dépend de la nature du travail à effectuer et, s'il y a lieu, du type d'appareil de protection respiratoire utilisé.

Équipements de protection 9

Mise à jour : 2002-06-28

Équipements de protection des voies respiratoires

Les équipements de protection respiratoire doivent être choisis, ajustés, entretenus et inspectés conformément à la réglementation. NIOSH recommande les appareils de protection respiratoire suivants selon les concentrations dans l'air :

Entrée (planifiée ou d'urgence) dans une zone où la concentration est inconnue ou en situation de DIVS.

Tout appareil de protection respiratoire autonome muni d'un masque complet fonctionnant à la demande ou tout autre fonctionnant à surpression (pression positive).

Tout appareil de protection respiratoire à approvisionnement d'air muni d'un masque complet fonctionnant à la demande ou tout autre fonctionnant à surpression (pression positive) accompagné d'un appareil de protection respiratoire autonome auxiliaire fonctionnant à la demande ou de tout autre appareil fonctionnant à surpression (pression positive).

Évacuation d'urgence

Tout appareil de protection respiratoire autonome approprié pour l'évacuation.

Jusqu'à 2 100 ppm

Tout appareil de protection respiratoire à approvisionnement d'air.

Tout appareil de protection respiratoire autonome muni d'un masque complet.

Réactivité

Mise à jour : 1997-05-06

Stabilité

Ce produit est stable.

Incompatibilité

Ce produit est incompatible avec ces substances: Les agents oxydants forts comme le chlore, le fluor, etc. (peut causer un incendie ou explosion).

Produits de décomposition

Décomposition thermique (à partir de 650 degrés Celsius): éthylène, acétylène, propylène, méthane, éthane, hydrogène.

Manipulation 8 10

Mise à jour : 2015-04-02

L'onglet Réglementation informe des particularités réglementaires de ce produit dangereux. La manipulation doit être conforme aux

dispositions de la [LSST \(/prevention/reptox/section-glossaire/glossaire/Pages/glossaire.aspx#LSST\)](/prevention/reptox/section-glossaire/glossaire/Pages/glossaire.aspx#LSST) et de ses règlements, tel que le [RSST \(/prevention/reptox/section-glossaire/glossaire/Pages/glossaire.aspx#RSST\)](/prevention/reptox/section-glossaire/glossaire/Pages/glossaire.aspx#RSST) (notamment les sections VII et X), le [RSSM \(/prevention/reptox/section-glossaire/glossaire/Pages/glossaire.aspx#RSSM\)](/prevention/reptox/section-glossaire/glossaire/Pages/glossaire.aspx#RSSM) et le [CSTC \(/prevention/reptox/section-glossaire/glossaire/Pages/glossaire.aspx#CSTC\)](/prevention/reptox/section-glossaire/glossaire/Pages/glossaire.aspx#CSTC).

Pour en savoir plus. (</prevention/reptox/Pages/manipulation.aspx>)

Manipuler à l'écart de toute source d'ignition. Ne pas fumer. Utiliser des outils non métalliques. L'appareillage doit être mis à la masse. Ventiler adéquatement sinon porter un appareil respiratoire approprié. Les bouteilles de gaz comprimés ne doivent pas subir de chocs violents et il ne faut jamais utiliser une bouteille endommagée. Elles doivent être attachées debout ou retenues dans un chariot lorsqu'elles sont utilisées. Ne pas utiliser les bouteilles de gaz comprimés à d'autres fins que celles auxquelles elles sont destinées. Manipuler de façon sécuritaire selon les méthodes normalisées et conformes aux RSST et CNPI. Pour le propane, il existe un code de la CSA (Association canadienne de normalisation) sur l'emmagasiner et la manipulation du propane (CSA B149.2-05), et un autre concernant l'installation du gaz naturel et du propane (CSA B149.1-05).

Entreposage 8 10

Mise à jour : 2015-04-02

L'onglet Réglementation informe des particularités règlementaires de ce produit dangereux. L'entreposage doit être conforme aux dispositions de la [LSST \(/prevention/reptox/section-glossaire/glossaire/Pages/glossaire.aspx#LSST\)](/prevention/reptox/section-glossaire/glossaire/Pages/glossaire.aspx#LSST) et de ses règlements, tel que le [RSST \(/prevention/reptox/section-glossaire/glossaire/Pages/glossaire.aspx#RSST\)](/prevention/reptox/section-glossaire/glossaire/Pages/glossaire.aspx#RSST) (notamment les sections VII et X), le [RSSM \(/prevention/reptox/section-glossaire/glossaire/Pages/glossaire.aspx#RSSM\)](/prevention/reptox/section-glossaire/glossaire/Pages/glossaire.aspx#RSSM) et le [CSTC \(/prevention/reptox/section-glossaire/glossaire/Pages/glossaire.aspx#CSTC\)](/prevention/reptox/section-glossaire/glossaire/Pages/glossaire.aspx#CSTC). Selon la situation, le chapitre Bâtiment du Code de sécurité et le [CNPI \(/prevention/reptox/section-glossaire/glossaire/Pages/glossaire.aspx#CNPI\)](/prevention/reptox/section-glossaire/glossaire/Pages/glossaire.aspx#CNPI) peuvent également s'appliquer.

Pour en savoir plus. (</prevention/reptox/Pages/entreposage.aspx>)

Conserver à l'écart de toute source de chaleur et d'ignition. Conserver dans un endroit frais, à l'abri des matières oxydantes. Mettre les contenants à la masse, dans un endroit bien ventilé. Les bouteilles de gaz comprimé doivent être conformes à la Loi sur les appareils sous pression (L.R.Q., c. A-20.01) et aux règlements qui en découlent. Les bouteilles de gaz comprimé doivent être tenues à l'écart de toute source de chaleur susceptible d'élever la température du contenu au-delà de 55 °C, être munies du capuchon protecteur des soupapes quand elles ne sont pas utilisées, être emmagasinées debout, les soupapes dirigées vers le haut et être solidement retenues en place. Des bouteilles de gaz comprimé reliées en série par un collecteur doivent être supportées, maintenues ensemble et former une unité, à l'aide d'un cadre ou d'une autre installation conçu à cette fin. Les robinets et les dispositifs de sécurité doivent être à l'abri des chocs. Pour le propane, il existe un code de la CSA (Association canadienne de normalisation) sur l'emmagasiner et la manipulation du propane. Se référer aux normes d'entreposage du RSST, l'article 80 : Gaz propane : Toute bouteille de gaz propane qui n'est pas raccordée en vue de son utilisation doit être entreposée selon le Code d'installation du propane.

Fuites

Mise à jour : 1997-05-06

Éliminer toutes les sources d'ignition.
Réduire la concentration des vapeurs avec de l'eau pulvérisée.
Fermer la valve du cylindre et retourner au fournisseur.

Déchets

Mise à jour : 1997-05-06

Laisser échapper le gaz dans l'atmosphère.
Pour de grandes quantités, consulter le ministère de l'environnement.

Commentaires

Mise à jour : 2008-08-01

Pour avoir plus d'information sur l'utilisation sécuritaire du propane, la Régie du bâtiment du Québec offre sur son site Web le document **Penser sécurité à la maison**, destiné au grand public : <https://www.rbq.gouv.qc.ca/citoyen/penser-securite-a-la-maison/griller-et-refrigerer/bouteilles-au-propane.html> (<https://www.rbq.gouv.qc.ca/citoyen/penser-securite-a-la-maison/griller-et-refrigerer/bouteilles-au-propane.html>)

D'autres informations sur l'utilisation sécuritaire du propane sont disponible sur le site de l'association Québécoise du propane : <http://www.propanequebec.com/> (<http://www.propanequebec.com/>)

Propriétés toxicologiques

Absorption (/prevention/reptox/section-glossaire/glossaire/Pages/glossaire.aspx#Absorption) 11 12

Mise à jour : 2010-03-30

Ce produit est absorbé par les voies respiratoires.

Toxicocinétique 11

Mise à jour : 2010-03-30

Absorption

Le propane est absorbé par les voies respiratoires. Une étude chez des volontaires a montré la présence de propane dans le sang suite à l'exposition à 250-1 000 ppm.

On ne s'attend pas à ce que le propane soit absorbé par la peau. Étant donné sa tension de vapeur très élevée, la durée de contact avec la peau est très brève.

Distribution

Un cas mortel d'intoxication au propane a été rapporté. On a détecté du propane dans le sang, le cerveau, les reins, le foie et les poumons.

Excrétion

Des traces de propane ont été détectées sous forme inchangée dans l'air expiré chez l'humain.

Irritation (</prevention/reptox/section-glossaire/glossaire/Pages/glossaire.aspx#Irritation>) et Corrosion (</prevention/reptox/section-glossaire/glossaire/Pages/glossaire.aspx#Corrosion>) [12](#) [13](#)

Mise à jour : 2018-03-14

Ce produit n'est pas irritant, mais il y a possibilité de gelure au contact du gaz liquéfié.

Effets aigus [13](#) [14](#) [15](#)

Mise à jour : 2018-03-14

Le propane est essentiellement non toxique à faible concentration. Aucun effet anormal n'a été observé au niveau cardiaque ou pulmonaire chez des volontaires exposés à 250 à 1 000 ppm pendant une durée variant de 1 minute à 8 heures. On estime qu'il peut causer la dépression du système nerveux central (narcose) à une concentration d'environ 47 000 ppm (4,7%).

L'exposition à des concentrations très élevées de propane (140 000 ppm et plus) peut également entraîner l'asphyxie, car il déplace alors l'oxygène de l'air.

Les principaux symptômes associés, tant à l'asphyxie qu'à la dépression du système nerveux central, sont des maux de tête, des nausées, des vertiges, de l'incoordination, des difficultés respiratoires et une perte de conscience pouvant aller jusqu'à la mort par anoxie. Les effets de l'asphyxie peuvent se faire sentir plus rapidement lors de l'effort physique, puisque la consommation d'oxygène est accrue.

Suite à l'exposition à de fortes concentrations (100 000 ppm), le propane est un sensibilisant cardiaque léger. Les produits qui sont des sensibilisants cardiaques peuvent induire l'arythmie. Ces effets cardiaques peuvent être plus importants en présence d'adrénaline (lors d'une situation de stress par exemple). Il est possible que l'asphyxie augmente aussi la sensibilisation cardiaque.

Effets chroniques [14](#)

Mise à jour : 2018-03-14

Des volontaires ont été exposés de façon répétée à 250 à 1 000 ppm pendant 8 heures. Aucun effet anormal n'a été observé au niveau des symptômes subjectifs ainsi que des évaluations respiratoires, neurologiques et cardiaques.

Sensibilisation (</prevention/reptox/section-glossaire/glossaire/Pages/glossaire.aspx#Sensibilisation>)

Mise à jour : 2018-03-14

Aucune donnée concernant la sensibilisation respiratoire et cutanée n'a été trouvée dans les sources documentaires consultées.

Effets sur le développement ([/prevention/reptox/section-glossaire/glossaire/Pages/glossaire.aspx#Développement \(Effets sur le\)](/prevention/reptox/section-glossaire/glossaire/Pages/glossaire.aspx#Développement (Effets sur le)))

Mise à jour : 2016-03-15

Aucune donnée concernant un effet sur le développement n'a été trouvée dans les sources documentaires consultées.

Effets sur la reproduction ([/prevention/reptox/section-glossaire/glossaire/Pages/glossaire.aspx#Reproduction \(Effets sur la\)](/prevention/reptox/section-glossaire/glossaire/Pages/glossaire.aspx#Reproduction (Effets sur la)))

Mise à jour : 2016-03-15

Aucune donnée concernant les effets sur la reproduction n'a été trouvée dans les sources documentaires consultées.

Données sur le [lait maternel](/prevention/reptox/section-glossaire/glossaire/Pages)

/glossaire.aspx#Lait maternel (Données sur le) 16

Mise à jour : 2016-03-15

Il est trouvé dans le lait maternel chez l'humain.

Justification des effets 16

La présence de propane a été rapportée lors d'une étude destinée à identifier, en milieu urbain, les contaminants pouvant se trouver dans le lait. Cependant, aucune relation avec l'exposition professionnelle ne peut être établie.

/glossaire.aspx#Cancérogène (Effet)

Mise à jour : 2016-03-15

Aucune donnée concernant un effet cancérogène n'a été trouvée dans les sources documentaires consultées.

/glossaire.aspx#Mutagène (Effet)

Mise à jour : 2016-03-15

Aucune donnée concernant un effet mutagène in vivo ou in vitro sur des cellules de mammifères n'a été trouvée dans les sources documentaires consultées.

Dose létale 50 et concentration létale 50 17 18

Mise à jour : 2018-03-14

CL₅₀

Rat : > 200 000 ppm pour 4 heures

Premiers secours

Premiers secours

Mise à jour : 2018-03-14

Inhalation

En cas d'intoxication, appeler le Centre antipoison ou un médecin. En cas de difficultés respiratoires, administrer de l'oxygène s'ils le recommandent. Note : L'administration d'oxygène nécessite une formation complémentaire tel qu'indiqué dans le manuel Secourisme en milieu de travail, produit par la CNESST.

Contact avec les yeux

En cas de gelure, appeler immédiatement le Centre antipoison ou un médecin.

Contact avec la peau

Retirer immédiatement les vêtements contaminés. Mouiller abondamment les vêtements contaminés.

En cas de gelure, appliquer de l'eau tiède et consulter immédiatement un médecin.

Réglementation

Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST) 8

Mise à jour : 1999-11-01

Valeurs d'exposition admissibles des contaminants de l'air

Valeur d'exposition moyenne pondérée (VEMP)

1 000 ppm 1 800 mg/m³

Horaire non conventionnel (/prevention/reptox/prevention/Pages/horaires-non-conventionnels.aspx)

Aucun (I-c)

Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) (/prevention/reptox/simdut/)

Classification selon le SIMDUT 2015 - Note au lecteur (/prevention/reptox/Pages/avis-lecteur-classification-simdut-2015.aspx)

Mise à jour : 2015-09-18

Gaz inflammables - Catégorie 1 19

Limite inférieure d'inflammabilité = 2,1 %

Gaz sous pression - Gaz liquéfié 20



Danger

Gaz extrêmement inflammable (H220)

Contient un gaz sous pression; peut exploser sous l'effet de la chaleur (H280)

Divulgaration des ingrédients (/prevention/reptox/simdut-2015/Pages/seuil-divulgation.aspx)

Règlement sur le transport des marchandises dangereuses (TMD) 21

Mise à jour : 2014-03-20

Classification



Numéro UN : UN1978

Classe 2.1 Gaz inflammables

Références

- ▲1. Lewis, R.J., Sr., *Hawley's condensed chemical dictionary*. 14th ed. New York : John Wiley & Sons. (2001). [RS-407001 (http://www.centredoc.cnesst.gouv.qc.ca/in/fr/search.xhtml?sf=*&query=lc=RS-407001)]
- ▲2. Vincoli, J.W., *Risk management for hazardous chemicals : A-F*. Vol. 1. Boca Raton : Lewis Publishers. (1997). [RM-515112 (http://www.centredoc.cnesst.gouv.qc.ca/in/fr/search.xhtml?sf=*&query=lc=RM-515112)]
- ▲3. Cairelli, S.G., Ludwig, H.R. et Whalen, J.J., *Documentation for immediately dangerous to life or health concentrations (IDLHS)*. Springfield (VA) : NTIS. (1994). PB-94-195047. [RM-515102 (http://www.centredoc.cnesst.gouv.qc.ca/in/fr/search.xhtml?sf=*&query=lc=RM-515102)] <http://www.cdc.gov/niosh/idlh/intridl4.html> (<http://www.cdc.gov/niosh/idlh/intridl4.html>)
- ▲4. Yaws, C.L., *Matheson gas data book*. 7th ed. Parsippany, NJ : McGraw-Hill. (2001). [RS-415003 (http://www.centredoc.cnesst.gouv.qc.ca/in/fr/search.xhtml?sf=*&query=lc=RS-415003)]
- ▲5. National Fire Protection Association, *Fire protection guide to hazardous materials*. 13th ed. Quincy, Mass. : NFPA. (2002). [RR-334001 (http://www.centredoc.cnesst.gouv.qc.ca/in/fr/search.xhtml?sf=*&query=lc=RR-334001)]
- ▲6. O'Neil, M.J., Smith, A. et Heckelman, P.E., *The Merck index : an encyclopedia of chemicals, drugs, and biologicals*. 13th ed. Cambridge, MA : Cambridge Soft; Merck & CO. (2001). [RM-403001 (http://www.centredoc.cnesst.gouv.qc.ca/in/fr/search.xhtml?sf=*&query=lc=RM-403001)]
- ▲7. Drolet, D. et Beauchamp, G., *Guide d'échantillonnage des contaminants de l'air en milieu de travail*. Études et recherches / Guide technique, 8ème éd. revue et mise à jour. Montréal : IRSST. (2012). T-06. [MO-220007 (http://www.centredoc.cnesst.gouv.qc.ca/in/fr/search.xhtml?sf=*&query=lc=MO-220007)] <http://www.irsst.qc.ca/> (<http://www.irsst.qc.ca/>) <http://www.irsst.qc.ca/files/documents/PubIRSST/t-06.pdf> (<http://www.irsst.qc.ca/files/documents/PubIRSST/t-06.pdf>)
- ▲8. *Règlement sur la santé et la sécurité du travail [S-2.1, r. 13]*. Québec : Éditeur officiel du Québec. [RJ-510071 (http://www.centredoc.cnesst.gouv.qc.ca/in/fr/search.xhtml?sf=*&query=lc=RJ-510071)] <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/S-2.1,%20r.%2013> (<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/S-2.1,%20r.%2013>)
- ▲8. *Règlement sur la santé et la sécurité du travail [S-2.1, r. 13]*. Québec : Éditeur officiel du Québec. [RJ-510071 (http://www.centredoc.cnesst.gouv.qc.ca/in/fr/search.xhtml?sf=*&query=lc=RJ-510071)] <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc>

[/cr/S-2.1,%20r.%2013](http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/S-2.1,%20r.%2013) (<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/S-2.1,%20r.%2013>)

▲9. National Institute for Occupational Safety and Health, *NIOSH pocket guide to chemical hazards*. Washington, D.C. : NIOSH. (2010-). [RM-514001 (http://www.centredoc.cnesst.gouv.qc.ca/in/fr/search.xhtml?sf=*&query=lc=RM-514001)] <http://www.cdc.gov/niosh/npg/> (<http://www.cdc.gov/niosh/npg/>)

▲10. Stalker, R.D. et al., *Recommended practice on static electricity*. Quincy, Ma : NFPA. (2002). NFPA: 77-2002. [NO-017610 (http://www.centredoc.cnesst.gouv.qc.ca/in/fr/search.xhtml?sf=*&query=lc=NO-017610)]

▲11. Bingham, E., Cohrssen, B. et Powell, C.H., *Patty's toxicology*. A Wiley-Interscience publication. New York (Toronto) : John Wiley. (2001-). [RM-214008 (http://www.centredoc.cnesst.gouv.qc.ca/in/fr/search.xhtml?sf=*&query=lc=RM-214008)] <http://www3.interscience.wiley.com> (<http://www3.interscience.wiley.com>) (<http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/mrwhome/104554795/HOME>) (<http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/mrwhome/104554795/HOME>))

▲12. American Conference of Governmental Industrial Hygienists, «Propane.» *In: Documentation of the threshold limit values and biological exposure indices / Documentation of TLV's and BEI's*. Cincinnati, Ohio : ACGIH. (2001). Publication #0100Doc. <http://www.acgih.org> (<http://www.acgih.org>)

▲13. Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail, *CHEMINFO*, Hamilton, Ont. : Canadian Centre for Occupational Health and Safety <http://ccinfoweb.ccohs.ca/cheminfo/search.html> (<http://ccinfoweb.ccohs.ca/cheminfo/search.html>)

▲14. American Conference of Governmental Industrial Hygienists, *Documentation of the threshold limit values and biological exposure indices / Documentation of TLV's and BEI's*. 7th ed. Cincinnati, Ohio : ACGIH. (2001-). Publication #0100Doc. [RM-514008 (http://www.centredoc.cnesst.gouv.qc.ca/in/fr/search.xhtml?sf=*&query=lc=RM-514008)] <http://www.acgih.org> (<http://www.acgih.org>)

▲15. Drummond, I., «Light hydrocarbon gases : a narcotic, asphyxiant, or flammable hazard?.» *Applied Occupational and Environmental Hygiene*. Vol. 8, no. 2. (1993).

▲16. Pellizzari, E.D. et al., «Purgeable organic compounds in mother's milk.» *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*. Vol. 28, p. 322-328. (1982).

▲17. ECHA (European Chemicals Agency) , *Information on Chemicals (REACH)*. Helsinki, Finland. <http://echa.europa.eu/information-on-chemicals/registered-substances> (<http://echa.europa.eu/information-on-chemicals/registered-substances>)

▲18. National Institute for Occupational Safety and Health, *RTECS (Registry of Toxic Effects of Chemical Substances)*. Hamilton (Ont) : Canadian Centre for Occupational Health and Safety. <http://ccinfoweb.ccohs.ca/rtecs/search.html> (<http://ccinfoweb.ccohs.ca/rtecs/search.html>)

▲19. National Fire Protection Association, *Fire protection guide to hazardous materials*. 14th ed. Quincy, Mass. : NFPA. (2010). [RR-334001 (http://www.centredoc.cnesst.gouv.qc.ca/in/fr/search.xhtml?sf=*&query=lc=RR-334001)]

▲20. Nations-Unies, «Partie 4 - Dispositions relatives à l'utilisation des emballages et des citernes - Liste des instructions d'emballage.» *In: Recommandations relatives au transport des marchandises dangereuses - Règlement type - Dix-huitième édition révisée*. New-York, N.Y. : United Nations. (2013). ST/SG/AC.10/1/rev. 18 (Vol. II). [MO-026856 (http://www.centredoc.cnesst.gouv.qc.ca/in/fr/search.xhtml?sf=*&query=lc=MO-026856)] http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/danger/publi/unrec/rev18/French/Rev18f_Volume2.pdf (http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/danger/publi/unrec/rev18/French/Rev18f_Volume2.pdf) http://www.unece.org/fr/trans/danger/publi/unrec/rev18/18files_f.html (http://www.unece.org/fr/trans/danger/publi/unrec/rev18/18files_f.html)

▲21. Canada. Ministère des transports, *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses*. Ottawa : Éditions du gouvernement du Canada. (2014). [RJ-410222 (http://www.centredoc.cnesst.gouv.qc.ca/in/fr/search.xhtml?sf=*&query=lc=RJ-410222)] <http://www.tc.gc.ca/fra/tmd/clair-menu-497.htm> (<http://www.tc.gc.ca/fra/tmd/clair-menu-497.htm>)
<http://www.tc.gc.ca/tmd/menu.htm> (<http://www.tc.gc.ca/tmd/menu.htm>)

Autres sources d'information

National Institute for Occupational Safety and Health, *NIOSH pocket guide to chemical hazards*. Washington, D.C. : NIOSH. (2010-). [RM-514001 (http://www.centredoc.cnesst.gouv.qc.ca/in/fr/search.xhtml?sf=*&query=lc=RM-514001)]
<http://www.cdc.gov/niosh/npg/> (<http://www.cdc.gov/niosh/npg/>)

American Conference of Governmental Industrial Hygienists, *2010 TLVs and BEIs with 7th edition documentation CD-ROM*. Cincinnati, OH : ACGIH. (2010). Publication 0111CD. [CD-120061 (http://www.centredoc.cnesst.gouv.qc.ca/in/fr/search.xhtml?sf=*&query=lc=CD-120061)] <http://www.acgih.org> (<http://www.acgih.org>)

Weiss, G., *Hazardous Chemicals Data Book*. 2nd ed. Park Ridge, N.J. : Noyes Data Corporation. (1986). [RR-015005 (http://www.centredoc.cnesst.gouv.qc.ca/in/fr/search.xhtml?sf=*&query=lc=RR-015005)]

Kirk-Othmer encyclopedia of chemical technology. 4th ed. New York : John Wiley & Sons. (1991-1998). [RT-423004 (http://www.centredoc.cnesst.gouv.qc.ca/in/fr/search.xhtml?sf=*&query=lc=RT-423004)]

Proctor, N.H. et al., *Chemical hazards of the workplace*. 3rd ed. New York, N.Y. : Van Nostrand Reinhold. (1991). [RM-214010 (http://www.centredoc.cnesst.gouv.qc.ca/in/fr/search.xhtml?sf=*&query=lc=RM-214010)]

National Fire Protection Association, *Fire protection guide to hazardous materials*. 11th ed. Quincy, Mass. : NFPA. (1994). [RR-334001 (http://www.centredoc.cnesst.gouv.qc.ca/in/fr/search.xhtml?sf=*&query=lc=RR-334001)] <http://www.nfpa.org/> (<http://www.nfpa.org/>)

Lenga, R.E. et Votoupal, K.L., *The Sigma-Aldrich library of regulatory and safety data*. Vol. 1. Milwaukee : Sigma-Aldrich. (1993). [RM-515040 (http://www.centredoc.cnesst.gouv.qc.ca/in/fr/search.xhtml?sf=*&query=lc=RM-515040)]

Allan, R.E. et al., *Patty's industrial hygiene and toxicology : toxicology*. Vol. 2, part A, 4th ed. New York; Toronto : Wiley. (1993-1994).

Air liquide. Division scientifique, *Encyclopédie des gaz / Gas encyclopaedia*, Amsterdam : Elsevier, 1976 [RS-403002 (http://www.centredoc.cnesst.gouv.qc.ca/in/fr/search.xhtml?sf=*&query=lc=RS-403002)]

Braker, W. et Mossman, A.L., *Matheson gas data book*. Lundhurst, N.J. : Matheson. (1980). [RS-415003 (http://www.centredoc.cnesst.gouv.qc.ca/in/fr/search.xhtml?sf=*&query=lc=RS-415003)]

Clark D.G. et Tinston D.J., «Acute Inhalation Toxicity of Some Halogenated and Non-Halogenated Hydrocarbons.» *Human Toxicology*. Vol. 1, p. 239-247. (1982). [AP-000442 (http://www.centredoc.cnesst.gouv.qc.ca/in/fr/search.xhtml?sf=*&query=lc=AP-000442)]

Compressed Gas Association, *Handbook of compressed gases*. 3rd ed. New York : Van Nostrand Reinhold. (1990). [RS-415021 (http://www.centredoc.cnesst.gouv.qc.ca/in/fr/search.xhtml?sf=*&query=lc=RS-415021)]

Journal of the American College of Toxicology, VOL. 1, NO 4, (1982), P.127-142. [AP-006108 (http://www.centredoc.cnesst.gouv.qc.ca/in/fr/search.xhtml?sf=*&query=lc=AP-006108)]

National Institute for Occupational Safety and Health et États-Unis. Occupational Safety and Health Administration, *Occupational*

health guidelines for chemical hazards. Vol. 1. Cincinnati : Centers for Disease Control. (1981-). DHSS-NIOSH 81-123.
[RR-015002 (http://www.centredoc.cnesst.gouv.qc.ca/in/fr/search.xhtml?sf=* &query=lc=RR-015002)] <http://www.cdc.gov/niosh/docs/81-123/> (<http://www.cdc.gov/niosh/docs/81-123/>)

Gosselin, R.E., Hodge, H.C. et Smith, R.P., *Clinical toxicology of commercial products*. 5e éd. Baltimore (MD) : Williams & Wilkins. (1984). [RM-514002 (http://www.centredoc.cnesst.gouv.qc.ca/in/fr/search.xhtml?sf=* &query=lc=RM-514002)]

La cote entre [] provient de la banque Information SST (<http://www.centredoc.cnesst.gouv.qc.ca/>) du Centre de documentation de la CNESST.