

PRÉVENIR *aussi*

L'utilisation sécuritaire du
propane

125^e
numéro

La manutention
de charge,
bien plus qu'une
simple action !



asp
construction

Bulletin de prévention
Vol. 35, no 3, automne 2020

L'utilisation sécuritaire du propane



Le propane est un gaz comprimé utilisé fréquemment sur les chantiers de construction, entre autres, comme gaz combustible pour réchauffer les récipients de goudron, pour alimenter les appareils de chauffage temporaires ou certains moteurs de chariot élévateur. Afin d'utiliser, de manipuler et d'entreposer le propane de façon sécuritaire, certaines mesures de prévention doivent être appliquées.

Le présent article traite de façon générale du propane utilisé sur les chantiers de construction.

Il est important de connaître les propriétés du propane afin de l'utiliser de façon sécuritaire.

Propriétés du propane

Le propane est un gaz incolore et inodore, mais les fournisseurs y ajoutent un agent odorant appelé méthyl mercaptan, afin de pouvoir le détecter en cas de fuite. L'odeur est facilement perceptible et semblable à celle d'œufs pourris.

Il fait partie de la famille des hydrocarbures gazeux légers. Il est un sous-produit provenant de l'extraction du gaz naturel et du raffinage du pétrole, et lorsque liquéfié, il est connu sous le nom de gaz de pétrole liquéfié (GPL).

Le propane est pressurisé dans des récipients couramment appelés cylindre, réservoir, bonbonne ou bouteille. Il est entreposé et transporté sous sa forme liquide; il prend alors peu de place. À la température et à la pression atmosphérique normales, c'est-à-dire lorsqu'on ouvre le robinet pour le laisser sortir du récipient, il se vaporise (se transforme en gaz).

Note : 1 litre de propane liquide équivaut à 270 litres de propane gazeux. Ce taux de compression permet d'emmagasiner une quantité énorme d'énergie dans un petit récipient.

Une bouteille de propane est remplie à environ 80 % de sa capacité liquide. Cette mesure de sécurité laisse un espace disponible lors d'un changement de volume occasionné par les variations de température, ce qui empêche la bouteille de relâcher du propane liquide par la soupape de sûreté et ainsi, évite le risque d'incendie. Cette soupape de sûreté est réglée en fonction du récipient et ne doit jamais être remplacée par une autre du mauvais type ou par un bouchon, ce qui pourrait être dangereux.

Le point d'ébullition du propane, c'est-à-dire le point auquel il passe de l'état liquide à l'état gazeux, est près de -42 °C, ce qui lui donne l'avantage de pouvoir être utilisé durant la saison hivernale sans problème.

Bien qu'il soit employé régulièrement, il ne faut pas oublier que le propane est **un produit dangereux classifié dans le SIMDUT 2015** et que son utilisation comporte certains risques, précise Bernard Teasdale, conseiller en prévention à l'ASP Construction.

Le propane est classifié :

Gaz inflammables - Catégorie 1
Gaz sous pression - Gaz comprimé



Avant d'utiliser un produit dangereux, il faut toujours lire l'étiquette puisqu'elle contient des renseignements sur l'utilisation, la maintenance, les dangers et les précautions à prendre pour assurer sa sécurité.

Aussi, l'employeur doit rendre disponible sur les lieux de travail la fiche de données de sécurité (FDS) du produit qui contient 16 sections et fournit l'ensemble des renseignements relatifs au produit dangereux. La fiche complète l'information qui figure sur l'étiquette.

Le propane est un **gaz inflammable**.

En présence d'une source d'inflammation telles que des flammes nues, des étincelles ou des surfaces chaudes, il peut brûler ou exploser lorsque la concentration dans l'air se situe dans la zone d'inflammabilité. Cette zone est déterminée par la limite inférieure d'explosibilité (LIE) et la limite supérieure d'explosibilité (LSE). Ces valeurs sont disponibles dans la FDS ou dans le *Répertoire toxicologique*¹ de la CNEST.

La LIE du propane est de 2 % et sa LSE de 9,5 % (à température et pression atmosphérique normales). Le propane peut donc s'enflammer à une concentration comprise entre 2 % et 9,5 %. À moins de 2 %, le mélange est trop « pauvre » ou en quantité insuffisante pour exploser et à plus de 9,5 %, il est trop « riche » et manque d'oxygène pour brûler.



1. https://www.csst.qc.ca/prevention/reptox/Pages/fiche-complete.aspx?no_produit=1651

Principaux risques

Le propane a la particularité d'être **plus lourd que l'air**, ce qui signifie qu'en cas de fuite, il peut s'accumuler dans un sous-sol, un espace clos ou une tranchée. Celui-ci peut déplacer l'oxygène contenu dans l'air et peut causer une **asphyxie**, soit une perte de conscience et une suffocation pouvant entraîner la mort.



De plus, lorsqu'un incendie se produit à proximité d'un récipient de propane, le risque de BLEVE (*Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion* ou explosion due à l'expansion des vapeurs d'un liquide en ébullition) est majeur.

Le BLEVE est un phénomène peu fréquent, mais qui peut avoir des conséquences graves. Il se produit lorsque les flammes chauffent les parois d'un contenant, faisant ainsi grimper la température dans la « zone vapeurs » beaucoup plus rapidement que dans la « zone liquéfiée » qui est en contact avec la paroi.

Lorsque la soupape de sûreté se met en action pour réduire la pression interne, le gaz, en s'échappant, abaisse le niveau de la « zone liquéfiée », exposant ainsi la « zone vapeurs » à des températures élevées. La paroi s'amincit et s'affaiblit, se rompt et projette son contenu avec explosion. Le propane s'enflamme instantanément produisant une boule de feu et la projection de débris.

Note : un récipient gravement endommagé, soit par un impact, la fatigue du métal ou une forte corrosion, soumis à une hausse de température peut aussi provoquer un BLEVE.

Le propane n'est pas toxique, mais la combustion incomplète d'un appareil de chauffage qui fonctionne avec ce gaz peut entraîner la production de **monoxyde de carbone** (CO), un gaz qui peut être mortel si on y est exposé. Le risque est présent lorsque l'appareil n'est pas installé, utilisé ou entretenu correctement, ou lorsque la ventilation des lieux n'est pas suffisante.

Le propane est un gaz liquéfié à température ambiante normale qui devient gazeux dès l'instant où il est dépressurisé (à l'ouverture du robinet). Lors de ce changement d'état, il devient très froid et refroidit tout ce qu'il touche.

C'est pourquoi la partie supérieure de la bouteille de propane est plus froide lors de son utilisation (dépressurisation de la bouteille). Au contact avec la peau, le propane peut provoquer un engourdissement, un picotement ou des démangeaisons à la partie touchée. Il peut aussi causer des **engelures** (sensations de brûlure et de raideur) et des **brûlures** dues au froid. La peau peut prendre une coloration blanc ciré ou jaune.

Même effet pour les yeux. Le contact direct avec le gaz liquéfié peut geler l'œil et causer des dommages oculaires permanents ou la cécité.

Formation et informations

Les travailleurs qui utilisent et qui manipulent du propane, de même que ceux qui œuvrent à proximité, doivent être **formés et informés** sur les risques en lien avec ce produit dangereux.

En vertu de l'article 62.5 de la Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST), un employeur doit offrir un programme de formation et d'information adapté aux travailleurs exposés à un produit dangereux ou susceptible de l'être, selon les spécificités particulières du lieu de travail et de la nature des produits dangereux présents.

Le contenu minimal du programme est déterminé par le Règlement sur l'information concernant les produits dangereux (RIPD, art. 30). L'employeur doit mettre à jour le programme de formation et d'information annuellement ou aussitôt que la situation le requiert.

Mesures préventives

Équipement de protection individuelle

Les travailleurs qui manipulent les bouteilles de propane doivent éviter tout contact direct avec la peau parce que le gaz issu de l'évaporation du liquide est à très basse température. Pour ce faire, ils doivent porter les équipements de protection individuelle adéquats (consulter la FDS pour les spécificités) :

- des gants pour se protéger contre les engelures ou les brûlures



- des lunettes de sécurité avec protection latérale pour se protéger des éclaboussures. Choisir les lunettes selon la norme CSA Z94.3 *Protecteurs oculaires et faciaux pour l'industrie*.



Après une exposition au propane, les vêtements ou la combinaison de protection peuvent être saturés et demeurer très inflammables pendant un certain temps. Il est important de les enlever et de les faire aérer à l'extérieur.

Extincteur portatif

Étant donné que le propane est un gaz inflammable, il est important de garder à proximité un extincteur portatif à poudre chimique (bicarbonate de sodium ou de potassium) d'un poids minimum de 10 lb (4,5 kg) avec une cote de sécurité minimale de 20B ou un extincteur polyvalent ABC ayant les mêmes caractéristiques. S'assurer que l'extincteur soit plein, vérifié régulièrement conformément aux instructions du fabricant et facilement accessible.

Important : les incendies de gaz inflammables sont reconnus pour être difficiles à éteindre. Compte tenu de cette difficulté, à moins que l'alimentation de propane ne soit coupée rapidement et que l'incendie ne soit maîtrisé très tôt à l'aide d'un extincteur approprié, il faut rapidement évacuer les lieux et contacter les services d'urgence.

Utilisation d'une bouteille

Voici quelques informations supplémentaires concernant l'utilisation sécuritaire d'une bouteille de propane :

- Elle doit être requalifiée ou remplacée tous les dix ans par une organisation certifiée par Transports Canada. La date de fabrication et les dates de requalification subséquentes sont gravées sur le collet de la bouteille.
- Elle doit être exempte de rouille, de fuite, de piqûres, de bosselures ou d'entailles. En cas de doute, utiliser une autre bouteille afin d'assurer votre sécurité.



- Elle est munie d'une soupape de sûreté qui s'ouvre et se ferme afin de prévenir toute pression interne excessive causée par des conditions anormales.
- Même si on croit qu'elle est vide, une bouteille contient toujours un peu de propane résiduel.
- Elle ne doit jamais être jetée avec les ordures ou placée dans le bac de recyclage. Retourner les bouteilles utilisées auprès de votre fournisseur pour qu'elles soient vidées correctement et recyclées.
- S'assurer que les opérations de raccordement, de désaccouplement et d'utilisation d'une bouteille soient faites en toute sécurité, c'est-à-dire dans un endroit bien aéré et à une distance réglementaire de toute source de chaleur.
- Bien serrer les raccords pour empêcher les fuites. Pour vérifier l'étanchéité, appliquer de l'eau savonneuse sur les conduits et leurs raccords, puis ouvrir le robinet. Si des bulles apparaissent, cela signifie qu'il y a une fuite. Réparer les pièces défectueuses et s'assurer qu'il n'y ait plus de fuites avant l'utilisation.
- La tuyauterie où circule du gaz sous pression doit être protégée contre tout choc et être clairement identifiée quant à la nature de son contenu (CSTC, art. 3.13.1).

Chauffage temporaire

Sur un chantier de construction, lorsque le propane est utilisé pour faire fonctionner des **appareils de chauffage temporaires**, aussi connus sous le nom de chauffeuses portatives, radiateurs, salamandres ou « cochons », plusieurs mesures préventives doivent être mises en place.



Source ASP Construction

- Utiliser des appareils de chauffage approuvés par un organisme de contrôle homologué, tel que CSA ou UL/ULC.
- Tout radiateur, appareil et équipement utilisé sur un chantier de construction doit être conforme à la norme *Code d'installation du propane CAN/CGA B149.2-M91*, s'il est alimenté au gaz propane (CSTC, art. 3.11.7.-a).
- Utiliser les appareils de chauffage uniquement pour l'usage auquel ils sont destinés et conformément aux instructions du fabricant. L'installation, l'inspection et la réparation doivent être faites par un travailleur qualifié.
- Ces appareils doivent être installés seulement dans un bâtiment en cours de construction, de réparation ou de rénovation.
- S'assurer d'avoir un approvisionnement en air frais extérieur suffisant ou installer un système de ventilation adéquat.
- Installer la bouteille de propane à au moins 3 m (10 pi) de l'appareil.
- La bouteille de propane raccordée à un appareil de chauffage et l'appareil lui-même, doivent être placés à l'écart de matériaux inflammables/matières combustibles et de toute source de chaleur (travaux ou appareils produisant des flammes ou des étincelles). Ils doivent être dans la même pièce afin que le robinet de la bouteille puisse être fermé rapidement, si nécessaire.
- Si l'appareil de chauffage est raccordé à un réservoir central par des conduits d'alimentation, s'assurer qu'il y a une valve d'arrêt dans la pièce où se trouve l'appareil et une autre sur le réservoir central.
- Attacher les bouteilles à une colonne ou à une structure et les placer hors des zones de circulation pour éviter qu'elles ne soient renversées.

Manutention, entreposage et transport

La manutention, l'entreposage et le transport du propane doivent respecter certains critères et des mesures préventives doivent être appliquées.

Manutention

- Il est interdit d'utiliser le collier ou le capuchon-protecteur d'une soupape pour soulever une bouteille de gaz sous pression (CSTC, art. 3.13.9).
- Ne jamais déplacer une bouteille en la tirant ou en la roulant sur le sol, même sur une courte distance. Elle pourrait s'endommager et ainsi, provoquer des fuites. Manipuler avec soin, en tout temps.
- Utiliser un chariot ou un diable pour déplacer les bouteilles. Bien les attacher pour éviter qu'elles ne tombent.
- Toute bouteille de gaz sous pression ne doit pas être (CSTC, art. 3.16.10.-4) :
 - soulevée à l'aide d'élingues ou d'aimants
 - exposée à un choc, notamment celui provoqué par une chute.
- Pour soulever des bouteilles de propane, utiliser une structure prévue à cet effet (ex. : un berceau de levage).

Entreposage

- Installer les bouteilles sur une base solide et de niveau, fabriquée de matériau non combustible.
- Les placer dans un endroit :
 - sec et aéré / ventilé
 - à l'abri du soleil, de la chaleur et de flammes ou d'étincelles
 - à l'abri des intempéries
 - isolé des matériaux incompatibles (ex. : oxygène, chlore gazeux) (CSTC, art. 3.16.10.-1. a). Consulter la FDS.
 - fermé et sécurisé
 - placé à l'écart des zones de circulation
 - bien identifié à l'aide d'affiches.
- Placer les bouteilles en position verticale (debout) et les fixer à l'aide d'une chaîne ou d'une courroie pour éviter qu'elles ne basculent.



- S'assurer que les valves sont fermées et munies d'un capuchon-protecteur (CSTC, art. 3.13.7.) afin d'éviter que de l'eau puisse s'accumuler dans la bouteille, ne gèle et puisse briser la valve ou la soupape, laissant ainsi échapper du propane résiduel.
- Placer les bouteilles vides et les bouteilles pleines dans des endroits séparés. Ne pas mélanger les bouteilles.

Transport

Le Règlement sur le transport des matières dangereuses (RTMD) s'applique sur les routes du Québec, du lieu de fabrication ou de distribution jusqu'au point de livraison ou de déchargement. L'objectif du RTMD est de protéger les usagers de la route, les premiers intervenants et l'environnement lors du transport des matières dangereuses.

Toute personne qui manutentionne, demande le transport ou transporte une matière dangereuse doit avoir reçu une formation appropriée et être titulaire d'un certificat de formation ou doit effectuer ces manœuvres sous la surveillance d'une personne formée et certifiée. La marchandise doit être accompagnée d'un document d'expédition.

Le propane est un gaz inflammable classifié dans la classe 2 du RTMD. Plus précisément 2,1 (division 1 de la classe 2).

Certaines exemptions sont énoncées au RTMD, dont une exemption partielle lors du transport du propane (UN 1978) concernant l'obligation d'avoir le document d'expédition et le certificat de formation, est accordée si les conditions suivantes sont respectées :

- Transporter 5 bouteilles ou moins (petits contenants).
- Ne pas dépasser une masse brute de 500 kg.
- S'assurer que les étiquettes soient visibles de l'extérieur du véhicule.
- Arrimer les bouteilles en position verticale (qu'elles soient pleines ou vides), de manière à être complètement immobilisées.
- S'assurer que les bouteilles soient conformes et normalisées.

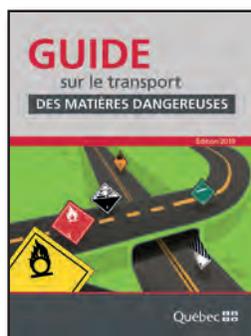
De plus, en tout temps, les bouteilles doivent être placées dans un espace ouvert ou ventilé.

Des indications de danger (étiquettes et plaques) relatives aux matières dangereuses doivent être apposées sur les contenants et sur le véhicule lors du transport, afin d'identifier rapidement le contenu en cas d'accident ou de déversement.

Il est strictement interdit à tout conducteur d'un véhicule routier de circuler dans l'un des tunnels mentionnés ci-dessous, s'il transporte des gaz de classes 2,1 (propane), 2,2 (5,1), 2,3(2,1), 2,3 (5,1) dans plus de 2 bouteilles ou que la capacité en eau d'une bouteille est supérieure à 46 L :

- À Montréal : pont-tunnel Louis H.-Lafontaine, tunnels Ville-Marie et Viger
- À Québec : pont-tunnel Joseph Samson
- À Beauharnois : tunnel de Melocheville.

Toutes les obligations relatives aux quantités permises selon le format du contenant, aux exemptions (et les conditions s'y rattachant), tout comme les obligations en lien avec la formation du manutentionnaire et le transport dans les tunnels et les ponts-tunnels, sont prescrites par le RTMD. Consultez le *Guide sur le transport des matières dangereuses* du ministère des Transports du Québec (MTQ) : <https://bit.ly/3k7UIft>



En terminant

Bien que le propane soit un gaz utilisé de façon régulière et presque quotidienne, il ne faut pas oublier que plusieurs mesures préventives doivent être mises en place afin d'en assurer l'utilisation, la manipulation, l'entreposage et le transport sécuritaires.

Un peu plus

L'ASP Construction offre :

- une **formation SIMDUT 2015** (en classe et en ligne). Cette formation est obligatoire pour les travailleurs exposés à un produit dangereux ou susceptible de l'être.
- une **formation Transport des matières dangereuses** (TMD)
- un **dépliant de prévention SIMDUT 2015**
- une **affiche SIMDUT 2015**.



Consultez le site Web de l'Association pour plus d'informations ou vérifiez les prochaines dates de formation disponibles au *Calendrier des formations* pour vous inscrire.

La norme CSA B149.2-20 *Code sur le stockage et la manipulation du propane* prescrit des exigences pour le stockage, la manipulation et le transvasement du propane. La section 6.5.3 s'applique au stockage des bouteilles de propane sur les chantiers de construction.

La norme est disponible pour le prêt au *Centre de documentation*, à la cote NO-003805. Pour l'acheter <https://bit.ly/2Z0qqXF>

PRÉVENIR *aussi*

Vous tenez entre vos mains ou vous consultez en ligne le bulletin *Prévenir aussi* de l'automne 2020. Est-ce votre première fois ou êtes-vous abonné depuis plusieurs années ? Quel que soit le cas, ce numéro est bien particulier : il s'agit du 125^e numéro du *Prévenir aussi*.

La première publication du bulletin *Prévenir aussi* a eu lieu en octobre 1986.

Dans ce premier numéro, il annonçait ses couleurs. « Le concept graphique comporte un élément principal : une flèche représentant le mouvement et l'action et dont les teintes dégradées de gris rappellent les agrégats du béton, un des matériaux les plus utilisés dans le secteur de la construction.

L'année 1986 fut celle d'une seule parution. Vint ensuite 1987, avec deux numéros, puis 1988 avec trois. Il s'écoula presque dix ans avant que le nombre de parutions atteigne une stabilité certaine, soit quatre par année, laquelle se maintient depuis.

Aussi, depuis 1990, l'endos est dédié au *Centre de documentation*. La documentaliste y présente des ouvrages (documents, vidéos, normes, etc.) d'intérêt pour notre clientèle.

Au total, huit pages dont une page couverture haute en couleur, que manipulent et lisent quatre fois l'an les lecteurs. Parfois même, des publications de douze pages, pour davantage d'informations.

La signature graphique du bulletin s'est modifiée à quelques reprises aux cours des années afin de se renouveler, et la typographie du nom a aussi été peaufinée. Jetez un coup d'œil aux photos pour voir son évolution visuelle.



Cette flèche, pointée vers le bas, brisée en un point d'impact symbolise une chute, l'accident le plus répandu sur les chantiers de construction, qu'il s'agisse de la chute d'un objet ou d'une personne.

Ce symbole décrit bien la principale mission de l'ASP Construction qui est celle de prévenir les accidents et d'assurer la sécurité des travailleurs. Il sera toujours accompagné des couleurs et du logo de l'ASP » précisait le directeur général de l'époque.

Durant les premières années, près de 120 000 exemplaires étaient envoyés à tous les entrepreneurs et à tous les travailleurs, à chaque parution. Diminution de l'activité dans le secteur et compressions budgétaires obligeant, le tirage chuta à 5 000 exemplaires en 1994. Puis, il fit une remontée lente, mais progressive.

Aujourd'hui, il est distribué à 14 500 lecteurs, dont les associations patronales et syndicales, les divers intervenants en SST, les établissements scolaires, les particuliers qui en font la demande et lors d'événements en SST.

Toujours fidèle à son objectif premier, il informe les gens du milieu sur tout ce qui touche la prévention et la santé et la sécurité du travail. Son contenu reflète les préoccupations de l'industrie. Les thèmes abordés sont aussi variés que le port d'un appareil de protection respiratoire, le SIMDUT 2015, les changements réglementaires (ex. : l'éclairage, l'ancrage des échafaudages, etc.) et l'utilisation sécuritaire d'une échelle. Les sujets dans le secteur de la construction sont intarissables.

Nous sommes fiers de souligner ce 125^e numéro !

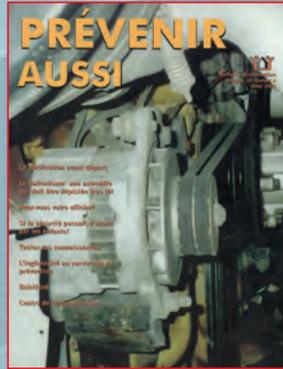
Plusieurs personnes de l'Association travaillent avec rigueur et minutie à la réalisation de chacune des publications, tant à la recherche, à la rédaction, à la révision, à la mise en page, qu'à l'expédition.

Le bulletin *Prévenir aussi* est devenu au fil du temps un outil d'information pertinent, reconnu et très apprécié de ses lecteurs. Bientôt 35 ans que le *Prévenir aussi* est un acteur présent dans l'univers de la construction et il demeure une référence en prévention pour les employeurs et les travailleurs du secteur.

Bravo pour ce 125^e

PRÉVENIR *aussi*

2000



2003



1999



2010



1986



1998



2015



1995



2018



La manutention de charge, bien plus qu'une simple action !

Malgré la présence de plusieurs appareils de levage sur les chantiers, comme les grues, les chariots élévateurs et les palans, la manutention manuelle demeure une tâche abondamment réalisée par les travailleurs de l'industrie de la construction, du coffreur au couvreur.

Les travailleurs sont régulièrement contraints de soulever, déplacer, transporter, supporter et déposer des charges variées. On ne peut concevoir les travaux de construction sans ces activités. Les caractéristiques de la charge (poids, dimensions, formes, poignées ou non, etc.) et de l'environnement (distance à parcourir, trajet, encombrement, etc.) influencent ces tâches.

Soulever et transporter une charge peuvent se révéler très exigeants pour l'ensemble du corps. Ces actions sont habituellement répétitives et même si elles sont accomplies à un rythme modéré et qu'une période de récupération est possible entre deux tâches, le travailleur pourrait ressentir une certaine fatigue au fil des heures, au fil des jours.

D'autres éléments peuvent aussi influencer l'état du travailleur et le rendre plus vulnérable aux blessures :

- Le port d'équipement de protection individuelle (EPI) peut gêner les mouvements pendant la manutention et augmenter l'effort exigé.
- Le temps chaud et humide augmente la fatigue et peut provoquer des étourdissements, une déshydratation, etc.
- Le froid rend les muscles et les articulations moins souples. La perte d'adhérence sur un sol glacé peut affecter la stabilité. Aussi, l'inconfort dû à la quantité de vêtements portés pour se protéger du froid peut augmenter l'effort exigé.



Le bas du dos (lombaires) supporte les 2/3 du poids corporel et 75 % des mouvements du tronc proviennent des lombaires. (source CNEST)

Analyser la charge à déplacer

La manutention de charge peut sembler à première vue très simple à réaliser.

Bien au contraire ! Elle représente un caractère complexe du fait qu'elle nécessite d'analyser plusieurs informations/données essentielles afin d'effectuer le déplacement de la charge de façon efficace et sécuritaire.

Avant de manipuler une charge, voici différents facteurs à prendre en considération :

- Facteurs concernant la **charge** : le poids, l'emplacement du centre de gravité, la qualité de l'emballage, la forme, la dimension, la prise.
- Facteurs concernant **l'environnement** : état de la surface du sol, présence de débris, trou, dénivellation, escaliers, distance à parcourir, espace pour les pieds, hauteur de prise et de dépôt de la charge, espace restreint.

La fatigue entraîne un inconfort physique, elle diminue la vigilance des travailleurs — ce qui peut inciter à agir rapidement et sans prendre toutes les mesures préventives nécessaires — et peut contribuer à la survenue de blessures au système musculo-squelettique. Ces blessures peuvent, à la longue, devenir chroniques et ainsi, plus difficiles à traiter efficacement. Il faut demeurer vigilant et à l'écoute de son corps et de ses réactions.



Toutes les parties du corps peuvent être atteintes d'une lésion due à la manutention manuelle d'une charge.

Selon les données de la CNEST, les blessures les plus fréquentes liées à la manutention touchent l'appareil musculo-squelettique, plus précisément la partie lombaire et les épaules, et représentent **29 %** des lésions pour le secteur de la construction.

Source CNEST - Tableau Lésions professionnelles de 2014 à 2018

- Facteurs concernant **l'action** : tirer, pousser, glisser, rouler, supporter, transporter, soulever, déposer, saisir.
- Facteurs **individuels** : homme ou femme, âge, historique des blessures, expérience comme manutentionnaire.
- Facteurs **administratifs** : organisation du travail, stress, rythme de travail, présence/absence d'outils pour aider à la manutention.

L'énumération de tous les facteurs à considérer, à elle seule, nous fait prendre conscience de la complexité que représente cette tâche, précise Marie-Josée Aubert, conseillère en prévention à l'ASP Construction.

Planifier la manutention

Avant de procéder à la manutention d'une charge, le travailleur doit développer le réflexe de prendre en considération l'ensemble des facteurs précédents.

Par la suite, ces informations permettront de choisir la technique la plus efficace, tout en protégeant sa santé et en assurant sa sécurité et son intégrité physique.

L'analyse et la planification de la tâche seront à refaire tout au long du quart de travail puisque la variabilité est omniprésente sur les chantiers et que l'état du manutentionnaire lui-même variera (fatigue, rythme de travail, conditions climatiques, etc.), il doit donc constamment revoir ses façons de faire et s'ajuster.

Former et informer

Les manutentionnaires doivent être formés sur la manière de soulever et de transporter les fardeaux (**Code de sécurité pour les travaux de construction** (CSTC), art. 3.16.8.-3). Ces informations vont leur permettre de soulever et de déplacer des charges, tout en diminuant les risques de blessures et de fatigue.

Toutefois, une étude de l'IRSST¹ démontre que la formation devrait intégrer un volet pratique. Pour qu'elle soit pleinement profitable pour le manutentionnaire, le formateur devrait le guider dans l'application des méthodes préventives en fonction de la variabilité des situations dans lesquelles il se retrouve.

Réchauffer et renforcer les muscles

La manutention est une tâche exigeante, il faut préparer son corps à l'effort en pratiquant quelques exercices d'échauffement avant le début du quart de travail ou pendant la pause, comme on le fait avant un entraînement sportif.

Les exercices d'échauffement vont augmenter la température des muscles et des tendons et les rendre plus souples. Le tout peut être fait en moins de 15 minutes, en ciblant les articulations les plus sollicitées pour le travail à réaliser. Les exercices doivent être développés et enseignés par une personne compétente tel un kinésologue et peuvent être pris en charge par un responsable SST par la suite.

Dans le même ordre d'idées, des exercices individuels de renforcement des muscles abdominaux (ex. : la planche) et des jambes (ex. : des *squats*) pourraient s'avérer bénéfiques pour le dos.

Cependant, il importe de rappeler que la pratique d'exercices d'échauffement doit être envisagée comme un complément aux autres moyens de prévention mis en place sur le chantier pour diminuer la présence des facteurs de risque responsables des lésions.

Quelques mesures préventives

Il est important d'avoir une vision globale du travail à effectuer et de prendre le temps de l'analyser afin d'éviter des maux de dos et des blessures reliés aux activités de manutention.

Il existe **des accessoires et des équipements de manutention** pour aider les travailleurs à saisir et à déplacer une charge de poids élevé, d'un volume surdimensionné ou d'une forme non standard : poignées, diable, brouette, transpalette, patins, chariot manuel.

Lorsque le déplacement manuel d'un matériau ou d'une charge présente un danger, on doit mettre des appareils mécaniques à la disposition des travailleurs (CSTC, art. 3.16.8.-1).



1. <https://manutention.irsst.qc.ca/recherche/les-publications-en-manutention-a-lirsst/>

Quelques exemples d'accessoires et d'équipements de manutention





- Utiliser la force des jambes, car les muscles des cuisses sont les plus puissants du corps.
- Utiliser le mouvement transmis à la charge pour diminuer l'effort à exercer.
- Éviter toute torsion de la taille et du tronc, tourner tout le corps par un mouvement des pieds.
- Essayer de respecter l'alignement articulaire du corps, les pressions sont mieux supportées de cette façon.
- S'orienter dans le sens du déplacement à effectuer.

Afin de choisir la meilleure façon de procéder (planifier son mouvement, utiliser un transpalette, demander l'aide d'un collègue), il est conseillé de bouger, toucher, incliner la charge pour évaluer le poids, le centre de gravité et la qualité de l'emballage et de mettre à profit ces informations.

Lors de l'utilisation d'équipements de manutention roulants, il est préférable de pousser la charge au lieu de la tirer.

En dépit du grand nombre d'accessoires et d'équipements de manutention disponibles, souvent, le soulèvement et le transport manuels d'une charge demeurent inévitables.

Ainsi, il ne faut pas hésiter à **demander l'aide d'un collègue** pour déplacer une pièce très longue, un matériau plus lourd ou une charge encombrante. Les manutentionnaires travaillant en équipe doivent régler leurs mouvements sur des signaux bien compris afin d'en assurer la coordination (CSTC, art. 3.16.8.-7).

Également, pour éviter des coupures ou des écorchures, le travailleur doit porter des gants de sécurité offrant une bonne adhérence afin de s'assurer d'une meilleure prise.

D'une manière générale, il est conseillé d'appliquer les principes suivants :

- Se rapprocher le plus possible de la charge de manière à situer son propre centre de gravité au-dessus de celui de la charge.
- Encadrer la charge et rechercher le point d'équilibre.
- S'incliner le moins possible et garder le dos droit, car même une petite charge peut alors devenir un lourd fardeau.
- S'assurer d'une bonne surface de prise.

Il n'existe pas de méthode « universelle » pour soulever et transporter manuellement une charge de façon sécuritaire. Il faut considérer chaque cas, analyser les différents facteurs relatifs à la charge et appliquer les techniques mentionnées précédemment.

En conclusion

La tâche de manutention, bien que pratiquée par une grande majorité de travailleurs, n'est pas sans danger pour la santé et la sécurité de ceux qui l'exécutent. Pour qu'elle soit réalisée efficacement et sans se blesser, le manutentionnaire doit se bâtir une stratégie d'action. Rappelons-nous que, derrière l'apparente simplicité de cette tâche, il y a plusieurs éléments à considérer pour l'accomplir en toute sécurité !

Source des illustrations de ce texte : Michel Rouleau



Pour plus d'informations

L'ASP Construction offre la formation *Prévention des maux de dos*. Consultez le site Web à la section **Formations** pour tous les détails.

L'IRSSST présente une section complète sur la manutention en milieu de travail. On y retrouve des outils, des documents et des études sur le sujet :

<https://manutention.irsst.qc.ca/>

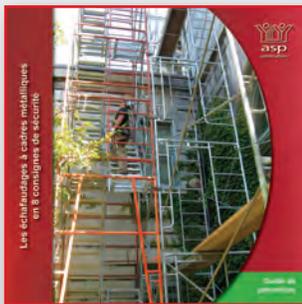
Nouveautés et mises à jour ASP Construction

Nouveaux documents

Les échafaudages à cadres métalliques en 8 consignes de sécurité

L'ASP Construction publie un nouveau guide de prévention : *Les échafaudages à cadres métalliques en 8 consignes de sécurité*.

Ce document fort attendu présente un résumé des règles d'utilisation des échafaudages à cadres métalliques appuyés sur une surface ou montés sur roues (échafaudages mobiles). Ces informations, extraites de la norme CAN/CSA Z797-18 *Règles d'utilisation des échafaudages d'accès* et du Code de sécurité pour les travaux de construction (CSTC), sont regroupées en 8 consignes de sécurité.

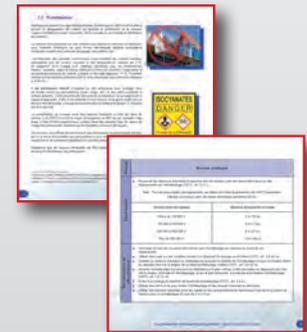
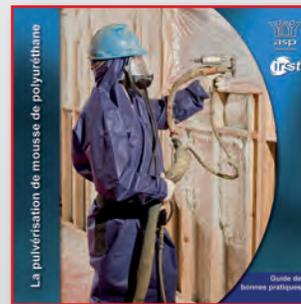


Mises à jour

La pulvérisation de mousse de polyuréthane

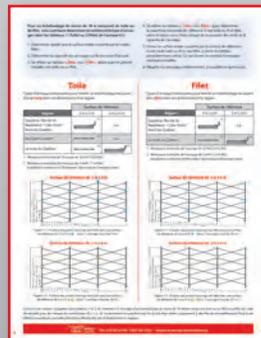
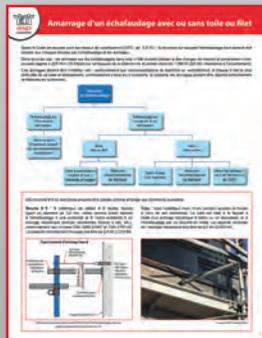
Cette 3^e édition du guide de bonnes pratiques *La pulvérisation de mousse de polyuréthane* a été révisée et corrigée conjointement par l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST) et l'ASP Construction.

Ce document vise à faire connaître les dangers, les risques et les facteurs de risque associés à l'application d'isolant thermique ainsi que leurs moyens de maîtrise. La composition de la mousse de polyuréthane et ses usages représentent trois types de danger lors de la pulvérisation, ceux d'ordre chimique et ergonomique ainsi que ceux liés à la sécurité.



Amarrage d'un échafaudage avec ou sans toile ou filet

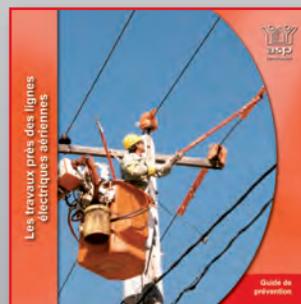
L'ASP Construction a produit le feuillet *Amarrage d'un échafaudage avec ou sans toile ou filet*, afin d'expliquer simplement comment déterminer (ou calculer) le nombre d'ancrages nécessaires lors de l'utilisation de toile ou de filet sur un échafaudage. Ce document est basé sur les tableaux 1 et 2 de l'annexe 0.2 du CSTC.



Les travaux près des lignes électriques aériennes

La 2^e édition du guide de prévention *Les travaux près des lignes électriques aériennes* est maintenant disponible.

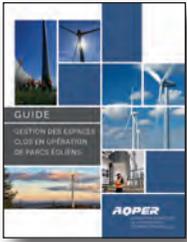
Ce guide présente les éléments à considérer lors de la planification des travaux à proximité de lignes électriques aériennes et les mesures préventives à mettre en place afin que les travailleurs puissent œuvrer en toute sécurité.



Pour commander une copie imprimée ou pour télécharger le fichier, visitez le site Web de l'Association à la section **Publications**.



Énergie éolienne



L'industrie éolienne, en pleine croissance au Québec, se développe depuis une vingtaine d'années. Jusqu'à maintenant, peu d'ouvrages en santé et sécurité du travail ont été produits. Nous avons tout de même déniché trois publications pertinentes qui font connaître

cette industrie, ses risques professionnels et les moyens de les prévenir.

D'abord, une étude de l'IRSST qui établit un état des lieux de l'industrie éolienne au Québec et dans le monde pour mieux comprendre les enjeux liés à la SST, ainsi qu'un guide de bonnes pratiques exclusivement consacré au travail en espace clos dans le domaine éolien, publié par l'Association québécoise de la production d'énergie renouvelable (AQPER).

Pour terminer, une brochure française qui décrit toutes les étapes d'un projet de parc éolien – conception, construction et exploitation – et en identifie les risques professionnels et les solutions de prévention.

- Chaumel, J.L., Giraud, L., Ilinca, A. (2014). *Secteur éolien : risques en santé et en sécurité au travail et stratégies de prévention* (Rapport n° R-820). Montréal : IRSST.
<https://www.irstst.qc.ca/media/documents/PublIRSST/R-820.pdf>
- Douillette, A. (2018). *Gestion des espaces clos en opération de parcs éoliens*. Montréal : Association québécoise de la production d'énergie renouvelable.
https://aqper.com/images/files/publications/AQPER_GuideEspacesClos_eoliens2019.pdf
- Chapouthier, A., Hardy, S. (2020). *Parcs éoliens terrestres : prévention à la conception*. Paris : Institut national de recherche et de sécurité, ED 6346.
<http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%206346>

Moisissures dans les habitations

Norme



Il s'agit de la première norme nord-américaine traitant de la contamination des habitations par les moisissures. Elle couvre deux volets, d'abord les exigences relatives à l'investigation pour déterminer l'ampleur de la contamination afin d'en établir la cause et de remédier à la situation. Ensuite, elle encadre les exigences concernant la réhabilitation du bâtiment pour assurer un environnement sain et prévenir la réapparition de la contamination. Dans ce volet, on examine entre autres, la protection individuelle et collective, la protection du bâtiment ainsi que les étapes de la décontamination. Une quinzaine d'annexes complètent l'information, dont plusieurs tableaux et schémas. La norme est d'application volontaire et disponible gratuitement sur le site Web du Bureau de normalisation du Québec.

- Bureau de normalisation du Québec. (2020). *Contamination des habitations par les moisissures : investigation et réhabilitation du bâtiment*. Norme BNQ 3009-600/2020. Québec : BNQ.
<https://www.bnq.qc.ca/fr/normalisation/construction/contamination-des-habitations-par-les-moisissures.html>

Histoire de la médecine du travail



Ouvrage très largement documenté, il retrace l'histoire de la médecine du travail de l'Antiquité jusqu'à nos jours, en consacrant plusieurs chapitres aux grandes maladies professionnelles – maladies de l'amiante, cancers professionnels, saturnisme, intoxication au mercure, au radium –, au travail des mineurs, à la lutte pour l'abolition du travail des enfants, aux pionniers de la médecine du travail, etc. L'ouvrage évoque la loi sur les accidents du travail en France en 1898, qui implique pour la 1^{re} fois, la responsabilité de l'employeur dans les maladies liées à l'activité professionnelle. Celui-ci est désormais tenu d'indemniser les victimes d'accidents et de maladies professionnelles et de respecter les mesures de prévention. L'auteur conclut à notre besoin, plus que jamais, de la médecine du travail pour accompagner l'évolution des innovations technologiques tels pesticide, nanomatériaux, dangerosité des écrans, stress, burn-out, etc. qui poseront de grands défis.

- Berche, P. (2019). *Une histoire de la médecine du travail*. Paris : Docis.
Pour emprunt seulement : biblio@asp-construction.org
514 355-6190 ou 1 800 361-2061, poste 325.



ASP Construction
7905, boul. Louis-H.-Lafontaine, bureau 301, Anjou QC H1K 4E4
Tél.: 514 355-6190 1 800 361-2061
<https://www.asp-construction.org>

Abonnement ou changement d'adresse : info@asp-construction.org

Commander nos publications et/ou les consulter en ligne :
<https://www.asp-construction.org/publications/commande>

Toute reproduction totale ou partielle de ce document (textes, photos, etc.) doit être autorisée par écrit par l'ASP Construction et porter la mention de sa source.

Prévenir aussi est publié quatre fois l'an par l'ASP Construction.

Les publications de l'ASP Construction sont offertes gratuitement aux employeurs qui cotisent à l'ASP Construction ainsi qu'à leurs travailleurs de même qu'aux associations patronales et syndicales.

Tirage : 13 500
Poste-publications 40064867

DÉPÔT LÉGAL :
Bibliothèque et Archives Canada
Bibliothèque et Archives nationales du Québec

Directrice générale : Sylvie L'Heureux

Rubrique Centre de documentation :
Lucie Brunet
biblio@asp-construction.org

Conception graphique : Gaby Locas

Textes : Linda Gosselin

Collaboration : Marie-Josée Aubert,
Charles Blais, Lucie Brunet, Isabelle Dugré,
Louise Lessard et Bernard Teasdale