

Utilisation des gaz comprimés au Département de physique

- Information
- Formation
- Prévention
- Intervention



Avant d'utiliser une bouteille

- Fixer solidement la bouteille à un mur ou autre emplacement solide.
- Enlever le chapeau protecteur de la valve de la bouteille.
- Raccorder solidement le détendeur à la bouteille (sans aucune graisse ou téflon).



Bouteilles et raccords

-Ne jamais ouvrir un cylindre sans détendeur.

-Les bouteilles de gaz comprimés ne doivent être raccordées qu'à des manodétendeurs et de l'équipement conçus pour le gaz contenu dans la bouteille.

-Certains raccords normalisés empêchent le raccordement d'un robinet pour gaz inflammable (hydrogène, acétylène, propane,...) à un raccord utilisé pour un gaz incompatible, tel un gaz oxydant (oxygène, air, peroxydes, perchlorates, ...).

- S'assurer que le détendeur est fermé avant d'ouvrir la bouteille.

Le détendeur

- Une jauge pour la pression de la bouteille.
- Une jauge pour la pression qui sortira du détendeur.
- Possiblement une petite valve avant la connexion à votre système.



- Fermer le détendeur (en dévissant).
- Ouvrir la bouteille (3/4 de tour pour les gaz rares) (complètement pour l'oxygène) et informez-vous pour les autres gaz.
- . Ouvrir le détendeur pour obtenir la pression voulue (en vissant).
- Ouvrir la valve qui donne sur votre système.

Le détendeur

Pour arrêter l'utilisation:

- Fermer la bouteille, cela permet d'évacuer la pression dans le détendeur.
- Fermer le détendeur et la valve menant à votre système.



Bouteilles et raccords

-Tout l'équipement utilisé avec les gaz comprimés doit être propre, conçu et entretenu de manière appropriée et fait de matériaux compatibles avec le gaz utilisé. Par exemple, l'acétylène forme des composés explosifs au contact du cuivre, de l'argent, du mercure ou de leurs alliages, y compris avec le bronze et le laiton renfermant plus de 65 % de cuivre. L'ammoniac attaque le laiton et peut réagir avec le mercure pour former un composé explosif. Ne pas utiliser de manomètres à mercure avec les systèmes à ammoniac.

-Ne jamais lubrifier ou graisser un raccord. L'oxygène réagit fortement avec ces substances; il y a risque d'explosion.

Dispositifs de sécurité

-En général, les bouteilles doivent être testées ou inspectées de nouveau tous les 5 ou 10 ans. La date de chaque essai doit être gravée sur la bouteille.

Soupapes de sûreté ou de décharge : ces soupapes font généralement partie de la bouteille. Elles sont normalement maintenues fermées grâce à un ressort.

Disques de rupture (aussi connu sous le nom d'opercule ou de disque cassable, ou d'éclatement) : en général, ces disques sont en métal. Ils éclatent ou se brisent à une certaine pression, libérant le gaz contenu dans la bouteille.

Bouchons fusibles (aussi connu sous le nom de fusibles) : la température et non pas la pression est le facteur déclencheur dans ce cas.

Exceptions: Acétylène et ...



Bonne ventilation

Risque d'anoxie: plus suffisamment d'oxygène dans l'air.

Risque d'exposition aux produits corrosifs: comme le fluor.

S'assurer que les systèmes de ventilation sont conçus et construits de manière à ne poser aucun risque inattendu. S'assurer que les hottes, les conduites, les filtres à air et les ventilateurs sont en matériaux compatibles avec les gaz utilisés.



Entreposage

Entreposer les bouteilles de gaz comprimés conformément aux prescriptions du règlement sur la santé et la sécurité au travail, du code de prévention des incendies et code du bâtiment qui s'appliquent à votre lieu de travail. Ces prescriptions peuvent préciser les types de lieux d'entreposage permis et la façon de les construire. Elles peuvent aussi spécifier les types et les quantités des divers gaz pouvant être entreposés dans chaque aire d'entreposage sécuritaire.

En cas de doute, contactez la SSMTE.

- Endroit bien choisi.
- Enchaînées à du solide.
- Chapeau sur chaque bouteille.
- Les vides séparées des pleines.
- Éviter de vider complètement les bouteilles.



Comment doit-on transporter ou déplacer les bouteilles?

- Chariot disponible au liquéfacteur d'hélium.
- Bouteille avec chapeau uniquement.
- Attacher la bouteille.
- La bouteille voyage seule dans l'ascenseur.



Aires d'entreposage des gaz comprimés

- Loin des matières incompatibles. Entreposer les oxydants à 6 mètres des gaz ou autres matières combustibles.
- Séparer les vides des pleines.
- Attacher les bouteilles séparément si possible.

Aires

- Bien ventilées et sèches (-29° à 52°C).
- Résistantes au feu.
- Éloignées des circuits électriques.
- Accessibles mais loin des passages fréquemment utilisés.
- Étiquetées avec des signaux d'avertissement au besoin.



Utilisation des gaz comprimés

- Enlever le chapeau uniquement lorsque la bouteille est bien attachée.
- Ne jamais tenter d'ouvrir un robinet endommagé.
- N'utiliser que l'équipement approprié pour prélever un gaz particulier de sa bouteille.
- Le robinet des bouteilles entreposées dans des aires froides peut geler. N'utiliser que de l'eau chaude pour le dégeler ou amener la bouteille dans un endroit chauffé la laisser ensuite revenir à température ambiante. Pas de « Heat gun ».
- Ouvrir doucement la valve de la bouteille, trois quarts de tour au maximum. Cela permet de refermer rapidement en cas de problème. Fermer le robinet sans forcer.
- Fermer le robinet lorsque le gaz n'est pas utilisé.
- Gaz liquéfiés: si vous devez prélever du liquide, contactez le fournisseur.

En plus du fait que cela est illégal, il peut être dangereux pour des non-spécialistes de remplir des bouteilles ou d'en modifier le contenu, car cela pourrait entraîner une explosion, une contamination ou une corrosion de la bouteille.

Utilisation des gaz comprimés

- Utiliser des antiretours pare-flammes efficaces avec les systèmes pour l'acétylène ou les autres gaz inflammables.
- Un tuyau sous pression qui se libère et s'agite en tous sens peut causer de graves blessures. Le mauvais raccordement de tuyaux est une source fréquente d'accident.
- Si une bouteille d'acétylène est restée accidentellement couchée sur le côté, la remettre en position verticale et attendre au moins une heure avant de l'utiliser. Autrement, lorsque le robinet sera ouvert, elle émettra des bouffées de solvant au lieu du gaz.

De graves accidents ont résulté de l'utilisation d'oxygène pour faire fonctionner des outils à air comprimé. Une pression élevée d'oxygène peut faire exploser le lubrifiant présent dans l'outil.



Espaces clos (à éviter)

Vérifier la teneur en oxygène de l'air (limites supérieure et inférieure). Vérifier également la présence possible de tout gaz toxique, corrosif ou inflammable avant de pénétrer dans un espace clos et durant les périodes de travail prolongées. Ne jamais travailler seul.

Bouteilles vides

- Laisser une pression légèrement positive dans la bouteille. Considérer que la bouteille est « vide » lorsque le manomètre indique une pression d'environ 172 kPa (25 lb/po²).
- Fermer le robinet de la bouteille avant de démonter le manodétendeur.
- Apposer une marque ou une étiquette sur la bouteille indiquant « vide ».
- Mettre la bouteille dans l'aire d'entreposage, loin des bouteilles en cours d'utilisation ou pleines.
- Avertir le fournisseur si la bouteille ou une partie de la bouteille est endommagée, contaminée.

Bonnes manières

- Ne jamais suspendre de vêtement ou d'équipement à une bouteille de gaz comprimé.
- Ne jamais utiliser d'oxygène ou même d'air comprimé pour enlever la poussière de vêtements ou de pièces d'équipement.

Les vêtements saturés soit d'un gaz oxydant, soit d'un gaz inflammable peuvent prendre feu facilement et brûler intensément. Suspendre les vêtements saturés, même partiellement, de gaz oxydants ou inflammables dans une aire bien ventilée pendant au moins 15 minutes afin d'éliminer les gaz piégés.

Propreté personnelle

La propreté personnelle aide à protéger les personnes travaillant avec des matières dangereuses :

Se laver les mains avant de manger, de boire, de fumer ou d'aller aux toilettes.

Enlever les vêtements contaminés, car ils représentent un grand risque d'incendie ou pour la santé.

Ne pas porter ni transporter d'articles contaminés avec des gaz oxydants ou inflammables dans des aires où se trouvent des sources d'inflammation ou bien là où il est permis de fumer.

Entreposer la nourriture et les produits du tabac dans des aires non contaminées.
Bien se nettoyer à la fin de la journée de travail.

L'équipement de protection individuelle

Les fiches signalétiques (FS) devraient servir de guide général.

Éviter le contact cutané

Choisir des vêtements faits en une matière imperméable ou résistante à ce produit chimique.

Protéger ses yeux et son visage

Toujours porter un protecteur oculaire en travaillant avec des gaz comprimés. Éviter les lunettes de sécurité ordinaires pour les gaz dangereux. Utiliser plutôt des lunettes de protection chimique (goggles). Dans certains cas, il pourrait être nécessaire de porter un masque facial pour protéger son visage.



L'équipement de protection individuelle

Protéger ses yeux et son visage

La norme CSA Z94.3 intitulée « Protecteurs oculaires et faciaux », fournit des conseils sur le choix et l'utilisation de dispositifs de protection pour les yeux et le visage.



Centre canadien d'hygiène et de
sécurité au travail

Canadian Centre for Occupational
Health and Safety

Canada



Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail
www.cchst.ca



English

Accueil

Contactez-nous

Aide

Recherche

canada.gc.ca

[Accueil](#) > [Réponses SST](#) > [Produits et substances chimiques](#) > [Gaz comprimés](#) > [Prévention et mesures de contrôle des](#)

Normes de l'Association canadienne de normalisation

Vous devez avoir un abonnement annuel pour consulter les ressources qui sont disponibles par ce service. Pas encore abonné? Contactez les [Services à la clientèle](#) ou [acheter en ligne](#).



En cas d'urgence

- Quitter les lieux et contacter la sécurité (811).
- Alerter les autres personnes autour.
- Obtenir des premiers soins et enlever tous les vêtements contaminés.

Les fiches signalétiques devraient être consultées avant l'utilisation d'un produit dangereux car elles contiennent généralement des directives en cas d'accidents.