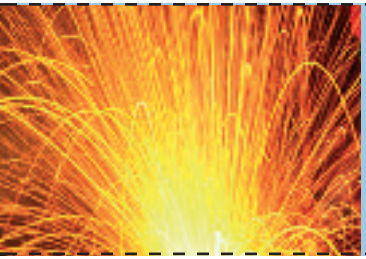
ACÉTYLÈNE

Bonnes pratiques d'utilisation

www.airliquide.fr



Utilisé principalement en soudage coupage et brasage, l'acétylène est le gaz combustible le plus performant et le plus polyvalent.

L'acétylène est un gaz inflammable qui brûle en présence d'air ou de tout autre oxydant. Mélangé dans certaines proportions à l'air ou tout autre oxydant, il peut provoquer des environnements explosifs.

Le saviez-vous ?

L'acétylène (C_2H_2) n'est pas un gaz de l'air mais un gaz de synthèse, produit généralement à partir de la réaction du carbure de calcium avec l'eau. Au 19ème siècle, on le brûlait dans les "lampes à acétylène" pour l'éclairage des maisons et des tunnels dans les mines. Hydrocarbure gazeux, il est incolore, a une odeur d'ail prononcée, est instable, hautement combustible et produit une flamme très chaude (plus de 3000°C ou 5400°F) en présence d'oxygène.

Autres applications de l'acétylène :

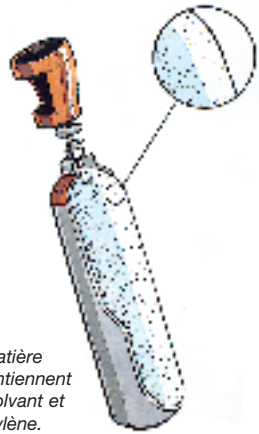
- Laboratoires et analyses : il est le gaz combustible de la flamme dans les analyseurs par absorption atomique (AAS).
- Verre : il est surtout utilisé pour la lubrification automatique des moules de formage des bouteilles en verre.

L'acétylène peut aussi se décomposer chimiquement sous atmosphère à haute pression et à haute température, sans présence d'oxydant mais avec une importante libération d'énergie.

Le respect attentif de ces consignes peut prévenir de nombreux accidents.

Les recommandations qui suivent sont préconisées dans l'utilisation de bouteilles d'acétylène. Cette liste n'est pas exhaustive et les recommandations globales concernant les risques liés à l'utilisation de bouteilles de gaz en général peuvent aussi être appliquées :

- manutention des bouteilles,
- stockage bouteilles,
- transport des bouteilles,…



300 g de matière poreuse contiennent 1,3 kg de solvant et 1 kg d'acétylène.

Bonnes Pratiques

Sur le lieu de travail

Votre atelier ou votre lieu de travail doit être notamment…

- propre et bien ventilé
- sécurisé contre les risques d'incendie :
  - ne pas travailler à côté de matériels ou produits combustibles
  - et localiser les extincteurs de feu avant de commencer tout travail

Ventilez les locaux

En cas d'odeur d'acétylène,

- utiliser une solution à base d'eau savonneuse ou un détecteur de fuite de type 1000 bulles compatible avec l'acétylène, afin de vérifier la bonne étanchéité de l'équipement/installation avant de commencer à travailler.
- ne JAMAIS utiliser de flamme pour localiser une fuite.
- ne JAMAIS utiliser la bouteille en cas de fuite et informer aussi votre interlocuteur Air Liquide.

Tester l'étanchéité avec le «1000 bulles »

N'utilisez jamais une bouteille qui fuit

Bonnes Pratiques

par l'opérateur

Seuls les opérateurs formés et expérimentés peuvent utiliser des bouteilles de gaz. C'est le cas pour l'acétylène.

Ils doivent connaître et comprendre notamment :

- les fiches de données sécurité (FDS) appropriées
- la procédure d'installation et de maintenance des équipements
- les risques spécifiques lies aux équipements oxy-acétyléniques
- les actions à mener en cas d'accident

Les opérateurs doivent porter une tenue vestimentaire adaptée et les accessoires individuels de sécurité correspondants :

- gants
- lunettes de soudage ou casque
- chaussures de sécurité

gants de sécurité

chaussures de sécurité

Portez vos protections individuelles

Bonnes Pratiques

pour les équipements

Vos équipements de mise en œuvre du gaz doivent être :

- identifiés comme compatible avec l'acétylène,
- conformes aux normes européennes,
- régulièrement contrôlés, entretenus et remplacés si nécessaire (notamment en cas de dommage ou selon les dates de péremption déterminées par les organisations nationales).

Utilisez toujours du matériel spécial ACÉTYLÈNE

Il est impératif d'installer un clapet anti-retour pare-flamme sur chaque tuyau

- le SYMAP (Syndicat de la Machine-Outil) recommande de remplacer ces clapets anti-retour pare-flamme en cas de retour de flamme violent ou au plus tard tous les trois ans après la mise en service.

La présence de ces clapets n'empêche pas le respect des consignes de sécurité.

Utilisez des tuyaux conformes à la norme

Utilisez des anti-retour pare-flamme

Vous devez vérifier qu'il n'y ait pas de fuite au niveau de la connexion du détendeur

- Connexion à haute pression entre le détendeur et la sortie de la bouteille.
- Connexion à basse pression entre le détendeur et le tuyau du chalumeau.

Pour localiser une fuite, utiliser une solution à base d'eau savonneuse ou un détecteur de fuite de type 1000 bulles compatible avec l'acétylène. Pour vérifier la bonne étanchéité de l'équipement et de l'installation, utiliser une solution à base d'eau savonneuse ou un détecteur de fuite de type 1000 bulles compatible avec l'acétylène. NE JAMAIS utiliser de flamme pour localiser une fuite.

Bien vérifier la connexion entre le détendeur et la sortie de bouteille

Bonnes Pratiques

Lors des opérations de soudage

Avant les opérations

- Avant d'ouvrir le robinet de la bouteille, la vis de réglage du détendeur sur la bouteille doit être complètement tournée en arrière : en position « fermée ».
- Ne pas expulser les saletés en ouvrant le robinet de la bouteille.
- Suivre parfaitement le mode d'emploi détaillé dans le manuel d'utilisateur de votre chalumeau, en particulier :
  - Avant d'allumer le chalumeau, purger les tuyaux en ouvrant l'arrivée du gaz de chaque tuyau pendant quelques secondes, afin d'expulser chaque particule de gaz inflammable dans le tuyau. Purger un tuyau à la fois et fermer la vanne du chalumeau après chaque purge.
  - Utiliser un piézo-électrique pour allumer le gaz
  - Utiliser la bonne pression pour le gaz et la bonne taille de buse selon le travail.

Pendant les opérations

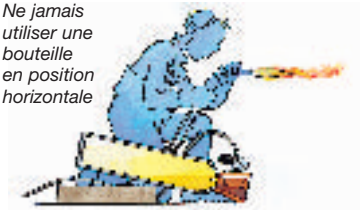
- La bouteille doit être en position verticale et complètement attachée.
- Toujours utiliser votre équipement dans les variations de débit recommandées (compris entre 0,6 et 0,8 m^3/heure pour les bouteilles de 6m^3.
- Ne jamais approcher une torche enflammée à proximité d'une bouteille d'acétylène.

Après les opérations

- Fermer la bouteille et régler le détendeur au minimum.
- Purger (dépressuriser) les tuyaux comme expliqué au paragraphe "Avant les opérations".
- Contrôler régulièrement la sortie de bouteille. S'assurer de sa propreté et nettoyer si nécessaire.

Nettoyer les raccords

Ouvrir lentement le robinet et se placer toujours hors de l'axe d'éjection d'une bouteille



Ne jamais utiliser une bouteille en position horizontale

Pour une petite bouteille, utiliser un petit débit. Si le débit est trop fort, la bouteille crache de l'acétone, se refroidit et perd sa pression

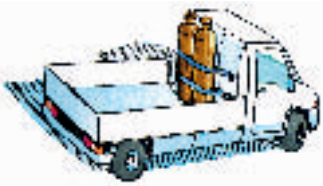
Bonnes Pratiques

Lors du transport et du stockage

Attention !
Ne pas stocker ou transporter de bouteilles dans un coffre ou un espace non ventilé.

Ventilez votre véhicule et votre local de stockage. Accumulation de gaz = risque d'explosion.

Fermez les robinets. Une bouteille d'acétylène n'est jamais complètement vide. En se réchauffant, elle peut relâcher assez d'acétylène pour provoquer une explosion.



Arrimez vos bouteilles solidement, en position verticale. Une bouteille couchée dans un coffre peut devenir un projectile dangereux en cas de choc ou de tonneaux.

Démontez les équipements, mais pas les chapeaux.

Ne pas les laisser séjourner dans votre coffre ou dans un endroit non ventilé.

Contacts

AIR LIQUIDE
Activité Clients Industriels & Électroniques France
Cœur Défense
92231 PARIS La Défense Cedex
Tel. : 01 53 59 75 55
Fax : 01 53 59 75 59

AIR LIQUIDE™
www.airliquide.fr

Ce document constitue une brochure d'information et ne saurait constituer en aucun cas un document exhaustif sur les règles de sécurité à respecter dans le cadre de l'utilisation d'acétylène. Il reste nécessaire de respecter les fiches de données sécurité qui vous ont été remises et qui sont également consultables sur le site Internet ***http://securite.airliquide.fr****. Chaque entreprise et utilisateur demeure responsable de l'utilisation des gaz dans le cadre de son activité spécifique et doit s'assurer que le gaz est adapté à l'usage auquel il le destine.*

L'Air Liquide S.A. Société anonyme à Directoire et Conseil de Surveillance pour l'étude et l'exploitation des procédés Georges Claude au capital de 1 201 055 328 euros. 552 096 281 RCS Paris.- Réf. 91308 - EGR - 04/2005