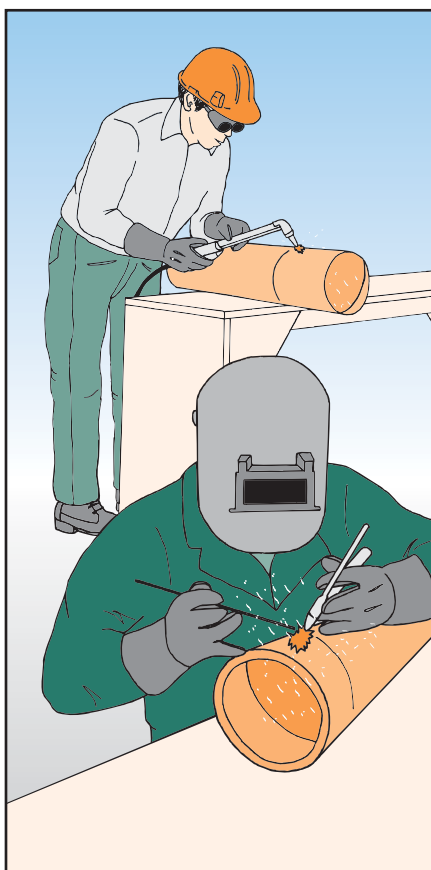




La sécurité lors de travaux de soudage



Le soudage et le coupage de matériaux sont parmi les activités qui ont le plus souvent cours sur les chantiers de construction, que ce soit pour l'exécution de travaux de charpentes métalliques, de tuyauterie, de chaudronnerie, de mécanique industrielle, etc.

Bien qu'étant accomplies très fréquemment, les activités de soudage et de coupage comportent toujours leur lot de risques:

- ▶ risques spécifiques à chaque procédé de soudage et de coupage;
- ▶ risques de brûlures;
- ▶ risques attribuables au rayonnement;
- ▶ risques reliés à l'émission de fumées et de gaz;
- ▶ risques associés à des travaux particuliers tels que le soudage et le coupage à l'intérieur d'espaces clos.

Si l'on ne prête pas attention à ces risques, il peut en résulter des accidents ou des maladies dont les conséquences sont parfois très graves.

Mesures générales de prévention

Malgré les différences existant d'un procédé de soudage à un autre, certaines mesures générales s'appliquent à l'ensemble des procédés.

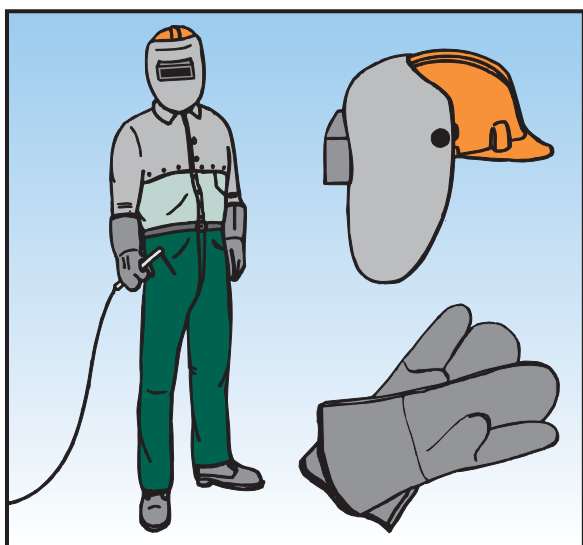
Protection de la peau, du visage et des yeux

Lorsqu'on effectue des travaux de soudage, il est important de choisir des vêtements de travail qui protègent la peau contre les étincelles, les projections de métal en fusion et le rayonnement.

Outre le casque de sécurité et les chaussures de protection, il est recommandé de porter les vêtements et les accessoires suivants:

- ▶ une chemise à manches longues avec poignets boutonnés et col qui protège le cou;
-

- ▶ un pantalon sans revers et qui tombe par-dessus les bottes;
- ▶ un masque ou des lunettes de soudeur;
- ▶ des gants de cuir dont l'épaisseur est appropriée aux travaux à effectuer.



Protection auditive

L'exposition au bruit en milieu de travail est un phénomène qu'il importe de prendre en considération, parce que l'exposition à des niveaux de bruit excessifs peut entraîner une perte graduelle de l'ouïe pouvant conduire à la surdité.

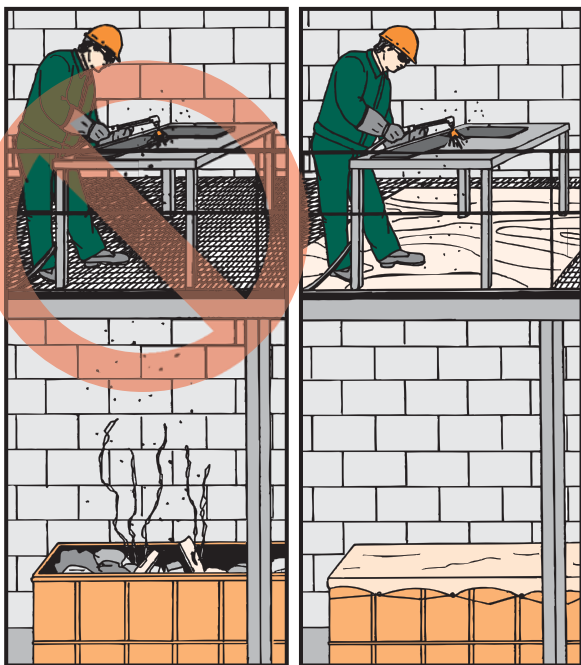
Procédés de soudage/ coupage	Niveaux de bruit générés (dBA)
▶ Soudage avec électrode de tungstène	50 à 60
▶ Soudage avec fil fourré	50 à 86
▶ Soudage au chalumeau	inférieur à 70
▶ Soudage avec électrode enrobée	62 à 82
▶ Soudage sous protection gazeuse	70 à 82
▶ Coupage à l'arc avec électrode de carbone et jet d'air	96 à 116

Prévention des incendies et des explosions

Les travaux de soudage présentent des risques importants d'incendie en raison des très hautes températures atteintes durant ces opérations ainsi que des inévitables projections d'étincelles et de débris de métal chaud.

Voici donc les mesures qu'il faut appliquer pour prévenir les risques d'incendies et d'explosions.

- Ne jamais exécuter de travaux de soudage et de coupage à proximité de matériaux combustibles ou dans des lieux contenant des poussières, des gaz ou des vapeurs inflammables ou explosives, à moins que des précautions ne soient prises pour prévenir le feu ou les explosions.
- Protéger les planchers de matériaux combustibles au moyen de toiles ignifuges ou de panneaux de contreplaqué.



- Ne jamais effectuer de coupage, de soudage ni aucun travail à flamme nue sur un récipient, un réservoir, un tuyau ou tout autre contenant pouvant renfermer une substance inflammable ou explosive à moins que :
 - ▶ l'on n'ait prélevé des échantillons d'air indiquant que le travail peut être fait sans danger; ou
 - ▶ que l'on n'ait pris des dispositions conformément à la sous-section 9.8 (Soudage et coupage de récipients) de la norme *Règles de sécurité en soudage, coupage et procédés connexes CAN/CSA W117.2-M87*.
- S'assurer qu'un extincteur portatif de type ABC est placé en permanence à proximité du lieu où s'effectuent les travaux.
- Une fois les travaux terminés, effectuer une inspection de l'aire de travail et des alentours en prêtant une attention particulière aux endroits où il y a des matières inflammables ou combustibles.

Soudage et coupage au chalumeau

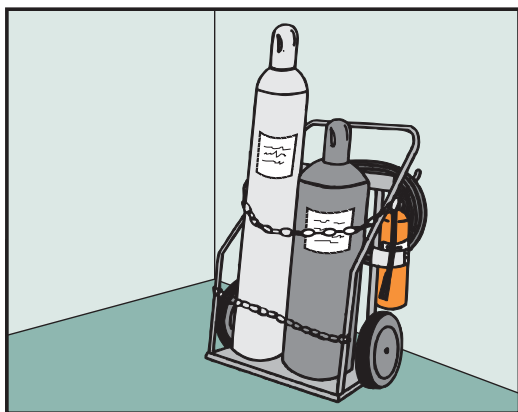
Entreposage des bouteilles de gaz comprimé

- Pour prévenir l'accumulation de gaz dans l'air, entreposer les bouteilles de gaz comprimé dans un endroit sec, bien aéré, constitué d'une plate-forme ignifuge (ex. béton) et, de préférence, à l'extérieur. Si l'entreposage se fait à l'intérieur, s'assurer que le local est suffisamment aéré.
- Ne jamais entreposer une bouteille d'oxygène à moins de 6 m (20 pi) d'une bouteille de gaz inflammable (ex.: acétylène) ou d'une matière combustible (ex.: huile, graisse), à moins qu'elle n'en soit séparée par une cloison faite d'un matériau incombustible, d'une hauteur minimale de 1,5 m (5 pi) et d'une résistance au feu d'au moins 30 minutes.

- Ne pas remiser les bouteilles près des escaliers, des sorties et des ascenseurs.
- Munir les bouteilles de leur capuchon de sécurité et les attacher à la verticale.
- Protéger les bouteilles contre les chutes, les manipulations brusques et les chocs excessifs.
- Marquer les bouteilles vides et les séparer des bouteilles pleines.

Manutention des bouteilles de gaz comprimé

- Avant de déplacer une bouteille, toujours s'assurer que la valve est fermée.
- Munir les bouteilles de leur capuchon de sécurité et les attacher à la verticale.
- De préférence, transporter les bouteilles de gaz arrimées sur un chariot conçu à cette fin. Si le transport des bouteilles se fait manuellement, prendre soin d'enlever, au préalable, le manodétenteur et de mettre le capuchon de sécurité pour protéger le robinet.



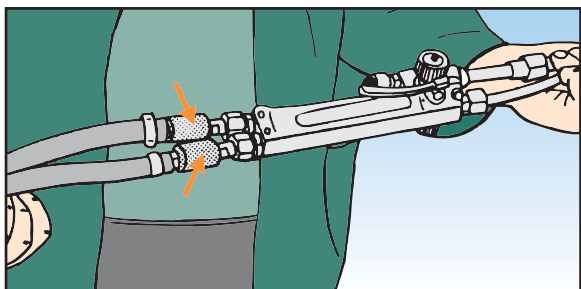
- Utiliser un chariot ou une cage appropriés pour hisser les bouteilles.
 - Ne jamais soulever les bouteilles par leur capuchon de sécurité ou par leur collier, ni au moyen de câbles métalliques.
-

Retours de gaz et retours de flamme

Deux phénomènes particuliers risquant d'entraîner des conséquences fâcheuses peuvent se produire lors des travaux de soudage ou de coupage au chalumeau: il s'agit des retours de gaz et des retours de flamme.

Voici donc quelques mesures de sécurité à appliquer pour éviter les retours de gaz et les retours de flamme.

- S'assurer que le matériel de soudage respecte les exigences de la section 3.14 du *Code de sécurité pour les travaux de construction* et qu'il est adapté au travail à exécuter.
- Voir à maintenir le matériel toujours en bon état.
- Voir à ce que le chalumeau soit muni d'un clapet antiretour de gaz et d'un dispositif antiretour de flamme au point d'alimentation en gaz combustible et au point d'alimentation en oxygène situés à la poignée du chalumeau.



Soudage à l'arc électrique

Risques de chocs électriques

Les éléments composant les installations de soudage à l'arc forment un circuit électrique. Si un soudeur entre en contact avec un élément sous tension du circuit de soudage, il risque de subir un choc.

Utilisation de l'équipement de soudage

- Ne jamais remplacer une électrode à mains nues, ni avec des gants mouillés.
- Toujours débrancher un porte-électrode avant de le plonger dans l'eau pour le refroidir.
- S'il y a arrêt temporaire des travaux, déposer le porte-électrode de façon à éviter tout risque d'arc accidentel.
- S'il y a arrêt prolongé des travaux, arrêter l'appareil de soudage pour mettre le porte-électrode hors tension.
- Vérifier régulièrement l'état des gaines isolantes. Il ne faut pas hésiter à réparer un câble dont la gaine isolante est détériorée.
- S'assurer que le matériel de soudage est maintenu en bon état de fonctionnement, et ce, par des personnes qualifiées.

Rayonnement

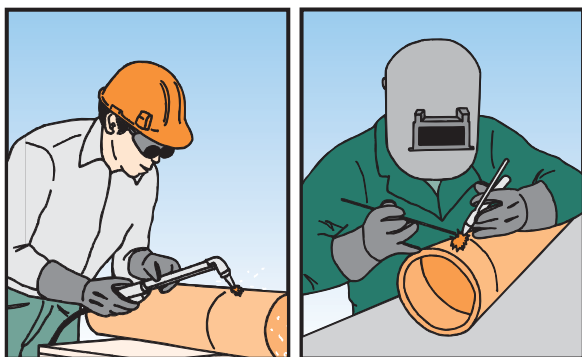
Les travaux de soudage et de coupage, particulièrement s'ils sont faits à l'arc électrique, émettent un rayonnement intense.

Le *Code de sécurité pour les travaux de construction* stipule que des écrans de protection contre les radiations doivent être installés aux endroits où des travaux de soudage ou de coupage à l'arc électrique sont susceptibles de présenter un danger pour la santé, la sécurité et l'intégrité physique de personnes autres que le soudeur. Ces écrans doivent être faits de matériaux ignifuges et antiréfléchissants.

Toutefois, étant donné que l'installation de tels écrans n'est pas toujours possible, il est recommandé aux travailleurs qui exécutent des travaux à proximité de la zone de soudage de

porter des lunettes munies de protecteurs latéraux et d'un filtre d'un degré d'opacité dans la gamme de 1 à 4, afin de se protéger contre les risques de lésions aux yeux.

Pour pallier ces mêmes risques, les soudeurs doivent porter des protecteurs oculaires, c'est-à-dire des lunettes de soudeur avec filtre approprié lorsqu'ils soudent au chalumeau ou un masque de soudeur lorsqu'ils soudent à l'arc électrique. Les lunettes de soleil ordinaires ne suffisent pas, car elles laissent passer une trop grande quantité de rayons nocifs.



Exposition aux fumées et aux gaz

Les travaux de soudage et de coupage génèrent des fumées et des gaz dont la nature et la quantité varient selon le procédé utilisé et les conditions d'exécution. Ces fumées et ces gaz peuvent avoir des effets nocifs sur la santé des travailleurs.

Pour protéger les travailleurs contre ces effets nocifs, l'aspiration des contaminants à la source d'émission constitue le premier moyen de protection à prendre. Il peut arriver, malgré tout, que la mise en place d'un tel système ne donne pas de résultats adéquats.

Dans ces circonstances, le port d'un appareil respiratoire s'avère nécessaire. Il en existe de plusieurs types et pour différents besoins.

Ainsi, lorsque la situation de travail est telle que le port d'un appareil respiratoire est requis, il est important de le choisir en fonction de la nature et de la quantité des contaminants émis dans la zone de travail. Toutefois, quel que soit le type d'appareil utilisé, il doit correspondre au *Guide des appareils de protection respiratoire* utilisé au Québec publié par l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail, tel qu'il se lit au moment où il s'applique.

De plus, afin de minimiser l'exposition aux fumées et aux gaz de soudage, il est important d'enlever tout produit de revêtement sur une pièce avant de procéder au soudage ou au coupage pour éviter le dégagement de produits nocifs.

Conclusion

Sans éliminer tous les risques d'accidents, le respect des consignes énoncées dans ce dépliant peut grandement contribuer à en réduire la fréquence et la gravité.



7905, boul. Louis-H.-Lafontaine
Bureau 301 Anjou QC H1K 4E4
Tél.: (514) 355-6190
1 800 361-2061
Télec.: (514) 355-7861

www.asp-construction.org