



# FICHE PREVENTION

Service Hygiène & Sécurité

Fiche n°25 / Version 02

Création : Mars 2004  
Mise à jour : Juin 2010

## SOUDAGE ET DECOUPAGE AU CHALUMEAU

**Récit d'accident :** un soudeur qualifié était embauché dans un atelier de réparation ferroviaire. Il était occupé au découpage d'un fond bombé de wagon-citerne et cela depuis la passerelle extérieure du wagon. Ce découpage se faisait avec un chalumeau. Au moment de l'accident, il s'est produit une rupture des tuyaux d'alimentation en oxygène et en acétylène, ce qui a alors provoqué un retour de flamme. Le salarié a été brûlé (tête et oeil gauche). L'accident est imputable au mauvais état des flexibles de gaz et à l'absence, côté chalumeau, d'anti-retour de flamme.



Généralement un poste de soudage à la flamme se compose :



- ♦ de bouteilles de gaz
- ♦ de détendeurs
- ♦ de tuyaux flexibles
- ♦ des dispositifs de sécurité
- ♦ d'un chalumeau

### RISQUES

#### ➤ LES RISQUES DUS AU GAZ

**Oxygène :** L'air contient 21% d'oxygène. Un excès d'oxygène dans l'air ambiant (au-delà de 25%) augmente les risques d'incendie. Il faut veiller à limiter l'usage de l'oxygène au strict minimum.



L'oxygène est un gaz inodore.

**Acétylène :** C'est un gaz très inflammable et instable sous pression. Comprimé, il peut se décomposer (explosion) sous le seul effet de la pression, d'un choc, d'une élévation de température ou au contact de certains alliages.

**Propane :** C'est un gaz inflammable. Plus lourd que l'air, il peut-être à l'origine d'asphyxie ou d'explosion en cas d'accumulation dans les points bas. Il est inodore à l'état naturel.

#### ➤ LES RISQUES DUS A LA PRESSION

- ☞ L'oxygène est stocké à 200 bars
- ☞ L'acétylène à 1,5 bar
- ☞ le propane à 6 bars



Ne jamais serrer ou desserrer les raccords sous pression.

➤ **LES RISQUES DUS A LA COMBUSTION DES GAZ**

La combustion produit des quantités toxiques de monoxyde de carbone. Par ailleurs, sous l'effet de la chaleur l'air se décompose en produisant des oxydes d'azote qui provoquent des irritations oculaires et respiratoires ainsi que des troubles pulmonaires.

➤ **LES RISQUES DUS AUX PROJECTIONS**

Les projections de métal incandescent peuvent provoquer de graves lésions oculaires et des brûlures. Ces projections peuvent également être à l'origine d'incendie ou d'explosion.

➤ **LES RISQUES DUS A LA FLAMME ET AUX RAYONNEMENTS**

La flamme du chalumeau atteint des températures extrêmement élevées. L'acétylène est le gaz qui engendre avec l'oxygène les températures de flamme les plus élevées : de l'ordre de 3100°C.

**Conséquences** : brûlures ; conjonctivites et lésions oculaires causées par infrarouges et chaleur.

➤ **LES RISQUES DUS AUX FUMÉES**

Les fumées (gaz et poussières) peuvent être irritantes ou toxiques.

## MESURES DE PREVENTION

➤ **S'ASSURER DU BON ETAT DU MATERIEL**

(état du chalumeau ; des tuyaux flexibles ; des robinets ; des organes de réglage).

➤ **PREPARER SON LIEU D'INTERVENTION**

☞ **Disposer d'un moyen d'alarme et de lutte contre le feu**

(extincteur à eau pulvérisée et extincteur approprié au combustible utilisé).

☞ **Eloigner ou protéger tout matériau combustible**

Graisses, huiles, chiffons, sciures, ou copeaux peuvent s'enflammer au contact d'un jet d'oxygène pur.



Ne jamais graisser ou lubrifier des pièces qui peuvent être en contact avec l'oxygène (robinets des bouteilles ; raccords...)

☞ **Fixer les bouteilles** de manière stable et éviter leur déplacement pendant le travail

☞ **Ne pas utiliser** les bouteilles d'acétylène couchées.

☞ **Travailler dans un endroit ventilé** ou pourvu d'une installation d'aspiration des fumées.

➤ **PAS D'ETINCELLES, DE FLAMME, NI DE CHALEUR EXCESSIVE**

➤ **N'UTILISER QUE LES QUANTITES DE GAZ STRICTEMENT NECESSAIRES**

➤ **PORTER LES EQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE ADAPTES**

☞ **Adopter** des vêtements difficilement combustibles (coton ignifugé par exemple)

☞ **Veiller** à la propreté des vêtements (les tissus souillés de graisse peuvent s'enflammer en présence d'oxygène)

☞ **Protection respiratoire** si le travail se fait dans un milieu mal aéré.

☞ **Utiliser** des lunettes de protection équipées de verres teintés et munies de coques latérales contre les projections et les rayonnements lumineux.

Un permis de feu peut s'avérer nécessaire : consulter la fiche de prévention n°73.

Pour toute information complémentaire  
Contactez notre Conseiller Hygiène et Sécurité,  
Au 02 41 24 18 80