

## LE SOUDAGE OXYACÉTYLÉNIQUE

Le soudage permet d'assembler des métaux entre eux, en utilisant parfois un métal d'apport qui est de même nature que les pièces à assembler.

Il existe différentes méthodes de soudage : à l'arc électrique avec des électrodes enrobées, à l'arc avec des électrodes fusibles (soudage MIG-MAG) ou non fusibles (soudage TIG), à la flamme (ou oxyacétylénique), au plasma, au laser....

Dans le soudage oxyacétylénique, on emploie un gaz combustible (propane ou acétylène) mélangé à un gaz comburant (oxygène). L'énergie thermique qui se trouve à la sortie du chalumeau est utilisée pour faire fondre les bords à souder. Le chalumeau peut également servir à chauffer, braser ou couper des pièces métalliques.



Que ce soit dans les ateliers ou sur les chantiers, les risques inhérents à cette activité sont très importants et les conséquences peuvent être assez graves, voire mortelles.



### Risques professionnels

- × Intoxication due aux fumées et aux gaz produits par le soudage.
- × Brûlure par contact avec des pièces chaudes, la flamme du chalumeau ou des projections de particules métalliques brûlantes.
- × Affection oculaire provenant des rayonnements émis par la flamme du chalumeau.
- × Explosion ou incendie dû à l'emploi de gaz combustible en présence de points chauds, à la propagation de la chaleur par la pièce travaillée ou à la projection de particules incandescentes.
- × Dorsalgie lors des manutentions ou des postures prises.
- × Coupure ou écrasement des pieds et des mains au cours des manutentions.

### Mesures de prévention

#### UN LIEU D'INTERVENTION PRÉPARÉ

- ⇒ En atelier, adapter, au plus près du point d'émission de soudage, des dispositifs de captage des fumées et les évacuer directement en dehors du local de travail. Hors atelier, ventiler les locaux.
- ⇒ S'assurer de l'absence de matériaux inflammables ou combustibles le long de la pièce à souder ou à proximité.
- ⇒ Installer au moins un extincteur à eau pulvérisée et un extincteur approprié au combustible utilisé.
- ⇒ Appliquer la procédure du permis feu (si soudage réalisé par une entreprise extérieure).
- ⇒ Prévenir les autres corps de métier du début et de la fin de votre intervention.
- ⇒ Prévoir un support stable pour poser le chalumeau surtout lorsqu'il est allumé, ne pas le diriger vers les bouteilles.
- ⇒ Prévoir un cloisonnement de la zone de travail (rideaux spécifiques).
- ⇒ Hors atelier, prévoir une inspection du lieu d'intervention après les travaux (surveillance pendant 2 h).

#### DU MATÉRIEL EN BON ÉTAT

- ⇒ Vérifier régulièrement l'état du chalumeau, des buses, des robinets, des détenteurs, des tuyaux et des organes de réglage.
- ⇒ Protéger et changer les tuyaux dès qu'ils présentent des signes d'usure.
- ⇒ Contrôler régulièrement l'étanchéité des joints de raccordement et la présence de clapets anti-retour.
- ⇒ Ne jamais graisser les robinets des bouteilles et les matériels branchés sur ces bouteilles.
- ⇒ Fixer les bouteilles de manière stable et à proximité du soudeur, et ne jamais utiliser de bouteilles d'acétylène couchées.
- ⇒ Arrêter l'opération de soudage en cas d'odeur (odeur d'ail pour l'acétylène) ou de sensations désagréables (picotement, toux, migraine, vertiges).

- ⇒ Pour détecter les fuites, ne jamais utiliser de flamme, uniquement de l'eau savonneuse (avec un savon non gras) ou avec un produit moussant.
- ⇒ Éviter toute manipulation qui provoque des étincelles.
- ⇒ Ne pas fumer dans les lieux de stockage ou de manipulation.



#### UTILISATION RATIONNELLE DU GAZ

- ⇒ N'utiliser que les quantités du gaz strictement nécessaires.
- ⇒ Ne ventiler jamais avec un jet d'oxygène sous pression.

## Entretien et vérification

Tous les éléments doivent être entretenus, réparés et vérifiés, uniquement par des spécialistes. Seuls des agents formés peuvent utiliser les chalumeaux.

#### LES BOUTEILLES

- × Vérifier, avant utilisation, l'état du chapeau protecteur et veiller à ce qu'il ne serve pas à fixer un crochet. Laisser ce chapeau en place quand cela est prévu.
- × Manipuler les bouteilles de gaz avec précaution. La chute, ou le choc de la bouteille, peuvent provoquer l'explosion, mais aussi fissurer la bouteille ou désolidariser le robinet.
- × Manœuvrer les volants des robinets à la main, toujours en douceur et lentement. Proscrire l'utilisation de marteau pour dégripper un robinet par exemple.
- × Ne transvaser jamais un gaz d'une bouteille pleine dans une bouteille vide.
- × S'il est nécessaire d'accoupler deux ou plusieurs bouteilles d'un même gaz, veiller à ce qu'elles soient à la même pression et utilisées en même temps.
- × Lors du transport ou de la manutention des bouteilles, celles-ci doivent être :
  - attachées à une structure stable (dans un chariot conçu pour le transport) afin de ne subir aucun choc,
  - fermées et munies de leur chapeau, les détendeurs auront été démontés,
  - maintenues en position verticale.
- × Lors du stockage, les bouteilles doivent être :
  - séparées en fonction de leur dangerosité (oxygène à l'écart des gaz combustibles), et en position verticale,
  - dans un local sec et aéré (jamais en sous-sol) dont l'accès est réglementé,
  - éloignées des sources de chaleur.



#### LES TUYAUX SOUPLES

- × Choisir des tuyaux en caoutchouc, conformes aux normes en vigueur et d'une longueur appropriée
- × Utiliser de préférence des raccords rapides avec obturateur, conformes à la norme NF EN 561, pour fixer le chalumeau sur les tuyaux, et ayant la même couleur que ceux-ci (bleu pour oxygène, rouge pour l'acétylène).
- × Tenir compte de la date de fabrication et des conditions d'usage. Les changer régulièrement.

#### LES CHALUMEAUX

- × Respecter les pressions d'utilisation recommandées par le fabricant sur sa notice.
- × Le claquement du chalumeau est le signe d'un incident de fonctionnement (buse trop chaude ou encrassée). Dans tous les cas, commencer par fermer l'alimentation en gaz combustible (acétylène).

## Mesures de protection individuelle



casque de protection



lunettes de protection à branches et coques latérales, écran ou masque de soudeur



gants en cuir traités anti-chaleur avec manchettes



guêtres



vêtements de travail en tissu ininflammable  
Les vêtements doivent être ajustés et sans plis dans lesquels des particules incandescentes peuvent venir se loger



chaussures de sécurité



tablier en basane ou équivalent

