



Contacts

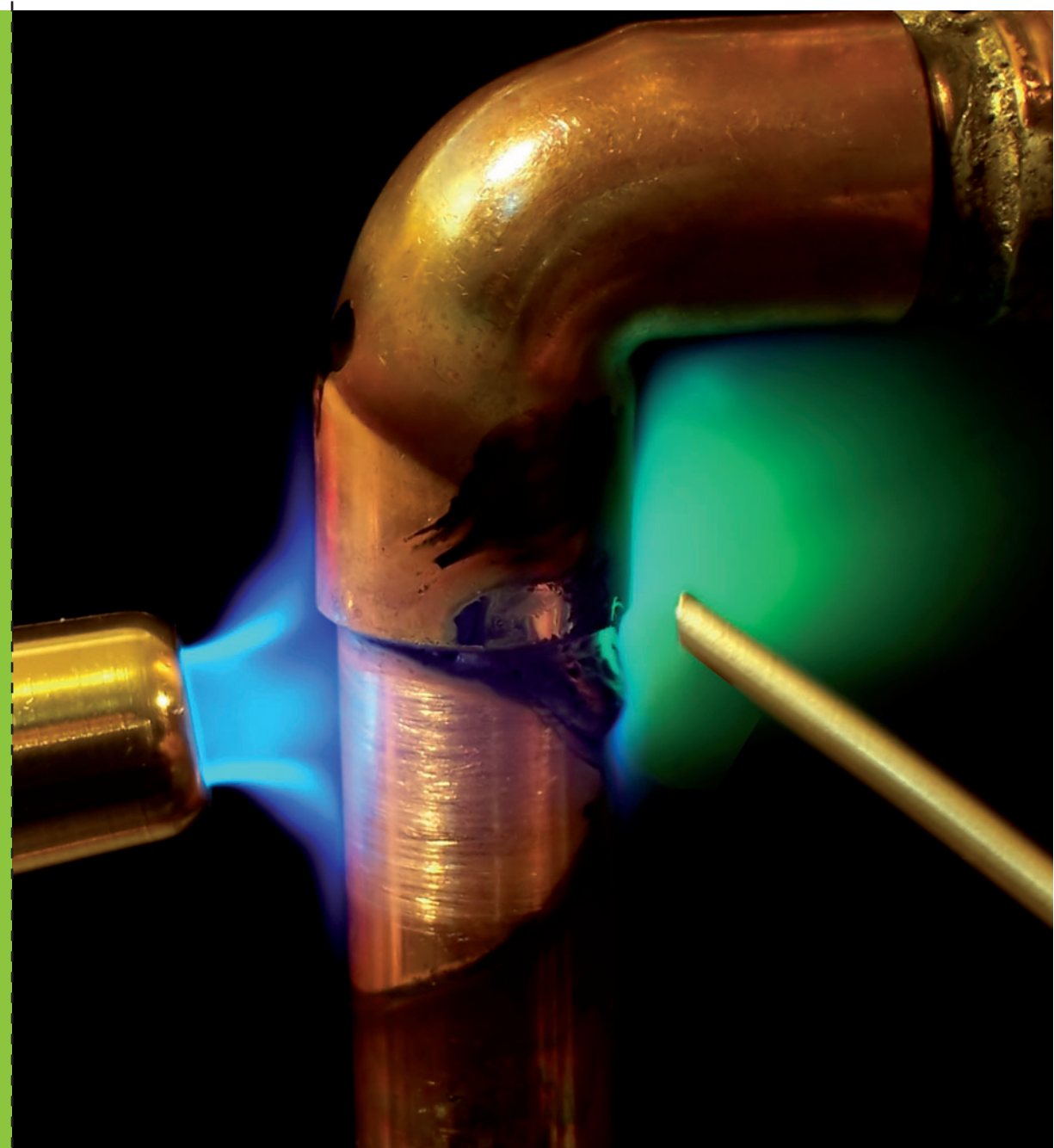
AIR LIQUIDE WELDING FRANCE - WELDTEAM
13 rue d'Epluches
Saint-Ouen-l'Aumône - BP 70024
F-95315 CERGY-PONTOISE CEDEX
Tél. : 01 34 21 33 33
Fax : 01 34 21 31 37
E-mail: info.weldteam@airliquide.com
Internet : www.weldteam.com



Crée en 1902, leader mondial des gaz industriels et médicaux et des services associés, Air Liquide est présent dans 70 pays et compte 36 000 collaborateurs. A partir de technologies sans cesse renouvelées, Air Liquide développe des solutions innovantes qui contribuent à la fabrication de nombreux produits de la vie quotidienne et à la préservation de la vie.



Simplifiez-vous la soudure à la flamme



W 000 266 437 - Photos non contractuelles - PLDB 4080 - 06 10 - Les références sont susceptibles de changer en cours d'année en raison de l'évolution de notre catalogue

www.weldteam.com

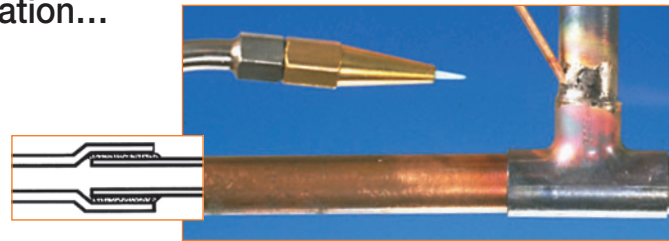




Pour faire quoi ?

- Les travaux de plomberie : canalisations cuivre eau froide/chaude, chauffage, climatisation...

Technique :
le brasage



USAGE OCCASIONNEL

Lampe à souder

Économique, légère,
température : 1 750 °C

USAGE FREQUENT

Chalumeau aéro-gaz

Autonomie, simplicité,
température : 1 850° - 2 400 °C

USAGE INTENSIF

Postes bi-gaz

Puissance, précision, polyvalence,
température : 2 850° - 3 100 °C

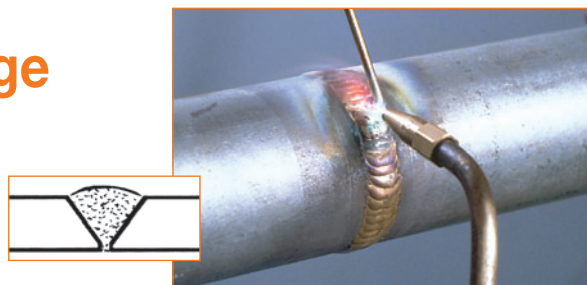
- La réparation de tous les métaux : acier, cuivre, fonte, aluminium, toutes les épaisseurs

Technique :
le soudobrasage

L'ÉQUIPEMENT

Postes bi-gaz

Puissance, précision, polyvalence,
température : 2 850 - 3 100 °C



- L'assemblage de l'acier : tubes et tôles fines

Technique :
le soudage autogène

L'ÉQUIPEMENT

Postes bi-gaz

Puissance, précision, polyvalence,
température : 2 850 - 3 100 °C



Les avantages de la soudure à la flamme

- **Polyvalence** : la flamme s'adapte aux différentes techniques d'assemblage : brasage, soudobrasage et soudage mais aussi chauffage, formage, oxycoupage...
- **Grande souplesse d'utilisation** car convient aux préparations peu précises et à toutes les positions
- **Assemblage de métaux difficilement ou non soudables à l'arc** : cuivre, fonte...
- **Assemblage de toutes les épaisseurs notamment très fines**
- **Esthétisme** des joints réalisés
- Système **autonome** non asservi à l'énergie électrique
- Permet des interventions et réparations dans des endroits difficiles d'accès, des pièces "tourmentées" telles que les réseaux de tuyauteries

L'Équipement

La lampe à souder

Avantages

- Faible investissement
- Facile à utiliser

Inconvénients

- Température de chauffe limitée : 1750 °C
- Autonomie réduite



A noter : les lampes à souder avec cartouches jetables de format 600 ml proposent des mélanges de gaz combustibles permettant d'atteindre une température supérieure à 2000 °C et de gagner en autonomie.

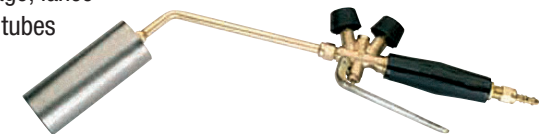
Le chalumeau aéro-gaz (butane/propane)

Avantages

- **Polyvalence grâce à la gamme de brûleurs diversifiés** : lance plate pour le décapage, lance de brasage, lance à flamme enveloppante pour le brasage des tubes
- Facile à utiliser

Inconvénients

- Température de chauffe limitée : 1850°C en moyenne, jusqu'à 2400°C avec certains brûleurs



Le poste bi-gaz

Il associe une bouteille d'oxygène à une bouteille de gaz combustible. Celles-ci peuvent être jetables ou rechargeables.

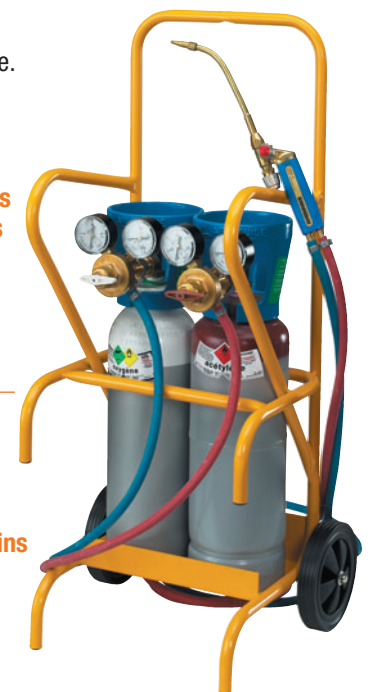
Poste bi-gaz à cartouches jetables

Pour les usages occasionnels



Poste oxyacétyléniques OXYFLAM à bouteilles rechargeables

500L pour les usages fréquents
1000L pour les usages intensifs



Avantages

- Les postes oxyacétyléniques (WELDTTEAM OXYFLAM) **offrent la flamme la plus chaude (> 3100°C), la plus concentrée et la moins oxydante pour une énorme souplesse d'emploi et d'action**
- **Puissance et performance**
- **Polyvalence** : la température de chauffe d'un moins 2850 °C permet le brasage fort et le soudobrasage

Inconvénients

- Investissement de départ plus élevé



Les équipements de protection et les consignes pour souder à la flamme en toute sécurité



Il est fortement recommandé de se protéger les yeux contre la flamme et les mains contre les brûlures éventuelles.

- Utiliser des lunettes de soudure équipées d'oculaires filtrants spécifiques au soudage de teinte 5 ou 6.
- Compléter l'équipement avec des gants souples en cuir fleur pour conserver une bonne dextérité.

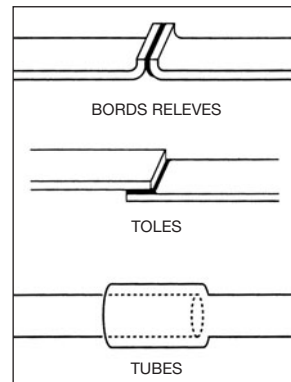
- **NE JAMAIS GRAISSER NI HUILER** les différentes parties composant un poste flamme, tout particulièrement les parties en contact avec l'oxygène.

- Maintenir le matériel en état de propreté, à l'abri des corps gras qui peuvent s'enflammer spontanément au contact de l'oxygène. Vérifier l'absence de fuites avant et après emploi.

- **Lieu de travail** : Travailler dans un lieu aéré. Prendre toutes les précautions contre les risques incendie : ne pas travailler près de matériaux ou produits combustibles, prévoir des moyens d'extinction.

Le brasage

Le brasage est l'assemblage par recouvrement de deux pièces (même métal ou métaux différents) à l'aide d'une brasure dont la température de fusion est inférieure à celle des métaux à assembler. Il n'y a pas fusion des deux pièces, seule la brasure fond et pénètre par capillarité dans le joint entre les deux pièces.



Avantages de la brasure

- Bonne résistance mécanique.
- Etanchéité parfaite.
- Bonne souplesse de la pièce brasée.
- Simplicité de réalisation.

Inconvénients de la brasure

- Nécessite une grande précision de la préparation.
- Nécessite un parfait recouvrement des pièces.
- Eviter le brasage de pièces qui doivent supporter de très fortes tensions.
- Ne pas utiliser le brasage pour des pièces qui doivent être portées à des températures supérieures ou égales à 600 °C.

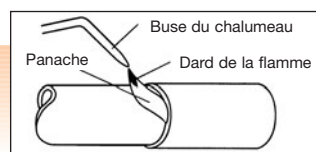
Mise en œuvre

Préparation

- Poncer avec soin les zones d'accrochage.
- Les joints doivent être parfaitement propres, dégraissés, désoxydés.
- Prévoir le recouvrement des tôles, l'emboîtement des tubes.
- Réaliser un ajustement soigné donnant un jeu faible et régulier de l'ordre de 0,3 à 0,1 mm.
- Enduire les zones d'accrochage avec le flux décapant.
- Mettre les pièces en position pour le brasage.

Exécution

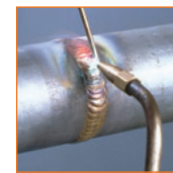
- Chauffer l'assemblage à l'aide du panache de la flamme.
- Attendre que le flux décapant se boursoufle, sèche et fonde.
- Approcher la baguette de brasure, en fondre quelques gouttes sur le bord du joint.
- Retirer la baguette et continuer à chauffer l'assemblage avec le panache de la flamme.
- Par capillarité, la brasure pénétrera dans le joint lorsque les pièces à assembler seront à la bonne température.
- Eliminer par brossage ou lavage les résidus du flux décapant.



Brasage tendre

Assemblage par capillarité basse température < 450 °C

Destination	Type	Recommandation WELDTTEAM	Décapant	Avantage	Equipement
Travaux courants sur cuivre (hors eau potable) et métaux ferreux : tuyauteries d'évacuation, ferblanterie...	Bobine étain 40%	TUBES CUIVRE	Intégré	Polyvalente et économique : s'utilise avec tous types d'équipements	Lampe à souder Chalumeau aéro-gaz Poste bi-gaz
Canalisations cuivre pour eau chaude/froide potable	Bobine étain 97% sans plomb	EAU POTABLE	Intégré. Décapant étain en graisse recommandé		
Etamage, réparation du zinc, gouttière, couverture, ferblanterie	Baguette étain 33%	COUVERTURE ZINGUERIE	Graisse décapante ou pâte à étamer	Bonne fluidité	Chalumeau aéro-gaz Poste bi-gaz



Brasage fort

Assemblage par capillarité > 450 °C

Destination	Type	Recommandation WELDTTEAM	Décapant	Avantage	Equipement
Canalisations sanitaire, chauffage, eau froide/chaude potable hors réseau gaz, cuivre sur cuivre, cuivre sur laiton	Brasure cuivre phosphore	SANITAIRE CHAUFFAGE ou BAGUES À SOUDER à choisir en fonction du diamètre du tube	Sans décapant cuivre sur cuivre, autre avec décapant pâte	Polyvalente et économique	Lampe à souder Chalumeau aéro-gaz Poste bi-gaz
Canalisations sanitaire, chauffage, eau froide/chaude potable hors réseau gaz, cuivre sur cuivre, cuivre sur laiton, Canalisations gaz	Brasure cuivre phosphore 6% argent	CANALISATIONS GAZ	Sans décapant cuivre sur cuivre. Obligatoire avec décapant pâte ATG sur réseau gaz	Excellente fluidité. Tenue mécanique supérieure à la brasure cuivre phosphore	Lampe à souder Chalumeau aéro-gaz Poste bi-gaz
Spéciale canalisations gaz et tous assemblages (hors aluminium) avec recherche d'une haute résistance mécanique	Brasure à haute teneur argent 40%	GAZ HAUTE SÉCURITÉ	Obligatoire avec décapant pâte ATG	Excellente tenue mécanique, très bel aspect	Chalumeau aéro-gaz Poste bi-gaz
Brasage de tous les métaux (sauf aluminium), assemblages avec jeux étroits, brasures apparentes	Brasure à 40% enrobée	TOUS MÉTAUX	Sans décapant	Prête à l'emploi. Esthétisme des joints	Chalumeau aéro-gaz Poste bi-gaz
Assemblage et réparation de l'aluminium	Brasure aluminium	ALUMINIUM	Sans décapant	Idéale toutes épaisseurs et température de fusion basse	Lampe à souder Chalumeau aéro-gaz Poste bi-gaz



Le soudobrasage

Le soudobrasage est l'assemblage de deux pièces jointives (bord à bord, ou en angle) de même métal ou de métaux différents, avec un métal d'apport en laiton spécial sous forme de baguette. Il ne se produit aucune fusion entre les métaux à assembler, la baguette fond à une température inférieure à celle du métal de base mais voisine de 1000 °C.



Avantages du soudobrasage

- Simplicité de réalisation.
- Très forte résistance mécanique.
- Faible déformation du métal.
- Le soudobrasage convient aussi bien pour les fines que pour les fortes épaisseurs.
- Métal d'apport plus économique que la brasure à l'argent utilisée pour le brasage.

Inconvénients du soudobrasage

- N'est pas recommandé pour les pièces dont la température serait portée, en utilisation, à plus de 650 °C.

Destination	Type	Recommandation WELDTEAM	Décapant	Avantage	Equipement
Assemblage et réparation de tuyauteries de gros diamètres, carters en tôle, pièces en fonte, fer forgé...	Soudobrasure laiton enrobée	ACIER CUIVRE FONTE	Sans décapant	Prête à l'emploi, polyvalente	Chalumeau aéro-gaz Poste bi-gaz

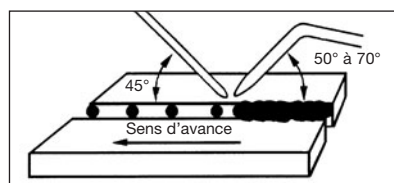
Mise en œuvre

Préparation

- Poncer et dégraisser avec soin les bords.

Exécution

- Effectuer le pointage en déposant une goutte de métal d'apport à intervalles réguliers dans l'ordre du schéma. La distance entre chaque point est égale à 20 fois l'épaisseur du métal.
- Tenir le chalumeau incliné à 50°-70°, de l'autre main la baguette de métal d'apport inclinée à 45°.
- Maintenir le dard de la flamme à 3 mm de la pièce.
- Approcher le métal d'apport du dard.
- Déposer une goutte de métal.
- Chauffer jusqu'à ce que le métal d'apport "mouille" c'est-à-dire s'étale sur le joint.
- Relever légèrement le chalumeau pour éviter la surchauffe.
- Répéter cette opération en allant de proche en proche de la droite vers la gauche.
- Effectuer des dépôts successifs pour obtenir un cordon continu.
- Pour des pièces épaisses, faire des passes superposées.



Positions respectives du chalumeau et du métal d'apport par rapport au joint.

Le soudage autogène

La soudure autogène est un procédé d'assemblage de deux pièces qui participent à la constitution du joint. Eventuellement on utilise un métal d'apport de même nature que celui des pièces à assembler.



Avantage de la soudure autogène

- Simplicité de réalisation.
- Très grande résistance mécanique.
- Faible déformation du métal.
- Métal d'apport le plus économique.
- La soudure autogène est possible aussi bien avec les fines épaisseurs qu'avec les fortes épaisseurs.
- Les pièces peuvent être portées à de hautes températures.

Inconvénients de la soudure autogène

- On ne peut assembler, par ce procédé, que des métaux de même nature.

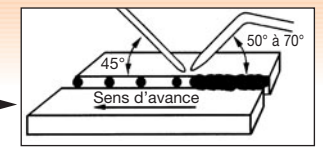
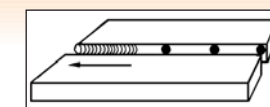
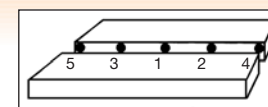
Destination	Type	Recommandation WELDTEAM	Décapant	Avantage	Equipement
Fer forgé, serrurerie, petite menuiserie métallique, carrosserie	Baguette acier cuivré	ACIER	Sans décapant	Grande résistance du joint	Poste à souder oxyacétylénique OXYFLAM

Mise en œuvre

Préparation

- Poncer et dégraisser avec soin les bords,
- Pour des pièces d'une épaisseur inférieure à 1,5 mm, on peut ne pas utiliser de métal d'apport.
- Au dessus de 1,5 mm d'épaisseur utiliser un métal d'apport de type "Baguette Acier" (réf. : WELDTEAM W 000 075 192)

Exécution



- Effectuer le pointage pour immobiliser les pièces entre elles, en déposant une goutte de métal d'apport à intervalles réguliers, dans l'ordre du schéma. La distance entre chaque point est égale à 20 fois l'épaisseur des pièces à assembler.
- Exécuter un petit cordon de soudure, appelé talon, de 5 à 6 cm. Commencer ce talon en pleine tôle pour le terminer à l'extrémité de l'assemblage.
- Tourner la pièce et effectuer la soudure en respectant les positions du chalumeau et du métal d'apport.
- Porter à fusion un point situé en retrait de 1 cm de l'extrémité du talon pour former "un bain de fusion". Lorsque ce bain de fusion est de dimension suffisante pour obtenir une bonne pénétration le faire progresser régulièrement de droite à gauche le long du joint.
- Si un apport de métal est nécessaire il faut le déposer en trempant par à coup l'extrémité de la baguette dans le bain de fusion.
- La vitesse d'avance et de dépôt du métal d'apport se règle en surveillant le cordon qui doit être de forme et de largeur régulière, le bain de fusion restant de dimension constante.
- Pendant le soudage garder l'extrémité de la baguette de métal d'apport dans le panache de la flamme. Ne pas relever brutalement le chalumeau.
- Lors d'un arrêt en cours de soudage, pour assurer une bonne liaison il est conseillé de reprendre le soudage en retrait de 1 cm de la fin de la soudure déjà réalisée.