

1. PRINCIPE

1.1) Définition :

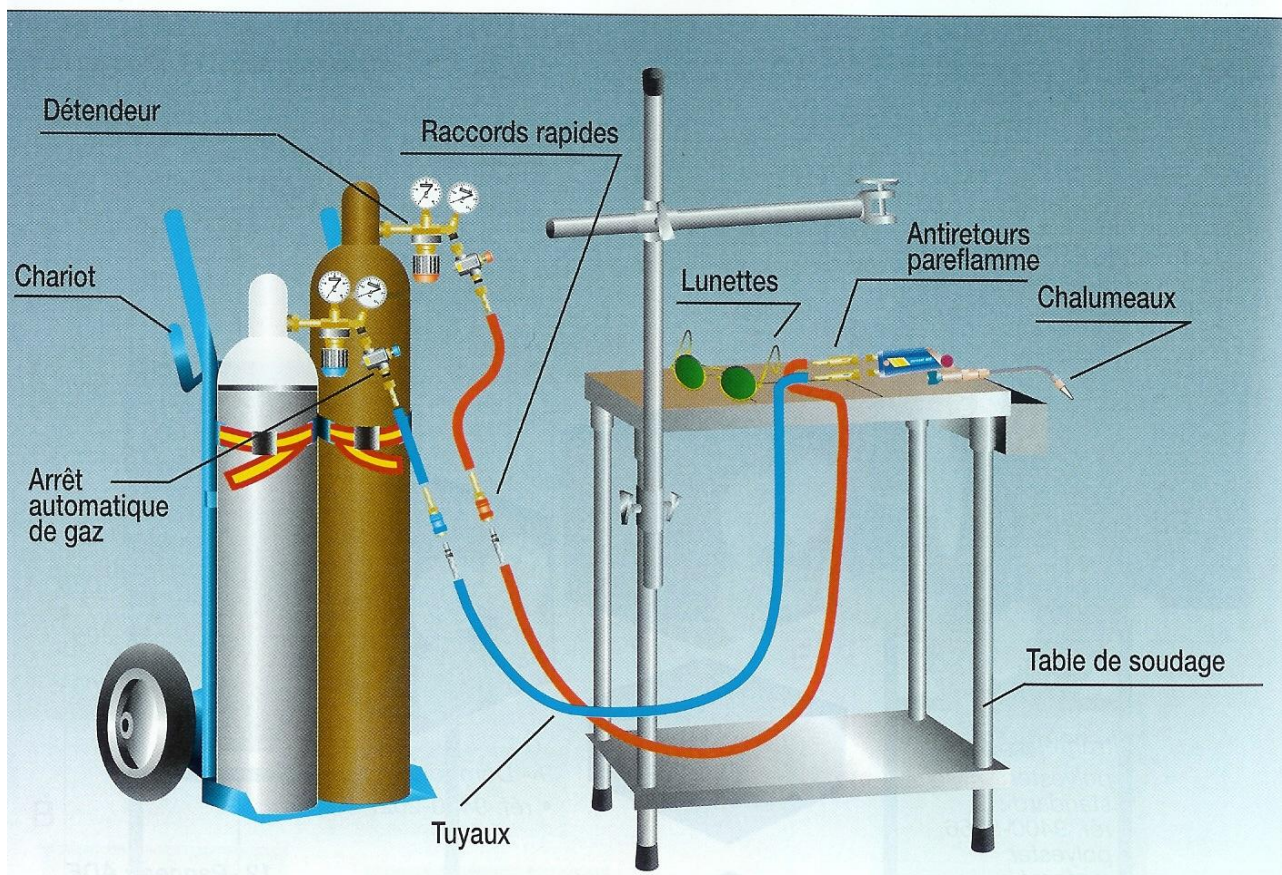
La fusion des tôles est produite par une flamme résultant, dans la plupart des cas, de la combustion de l'acétylène dans l'oxygène à l'extrémité d'un chalumeau.

La température de la flamme atteint environ 3000°C à l'extrémité du dard, permettant le soudage de la plupart des matériaux.

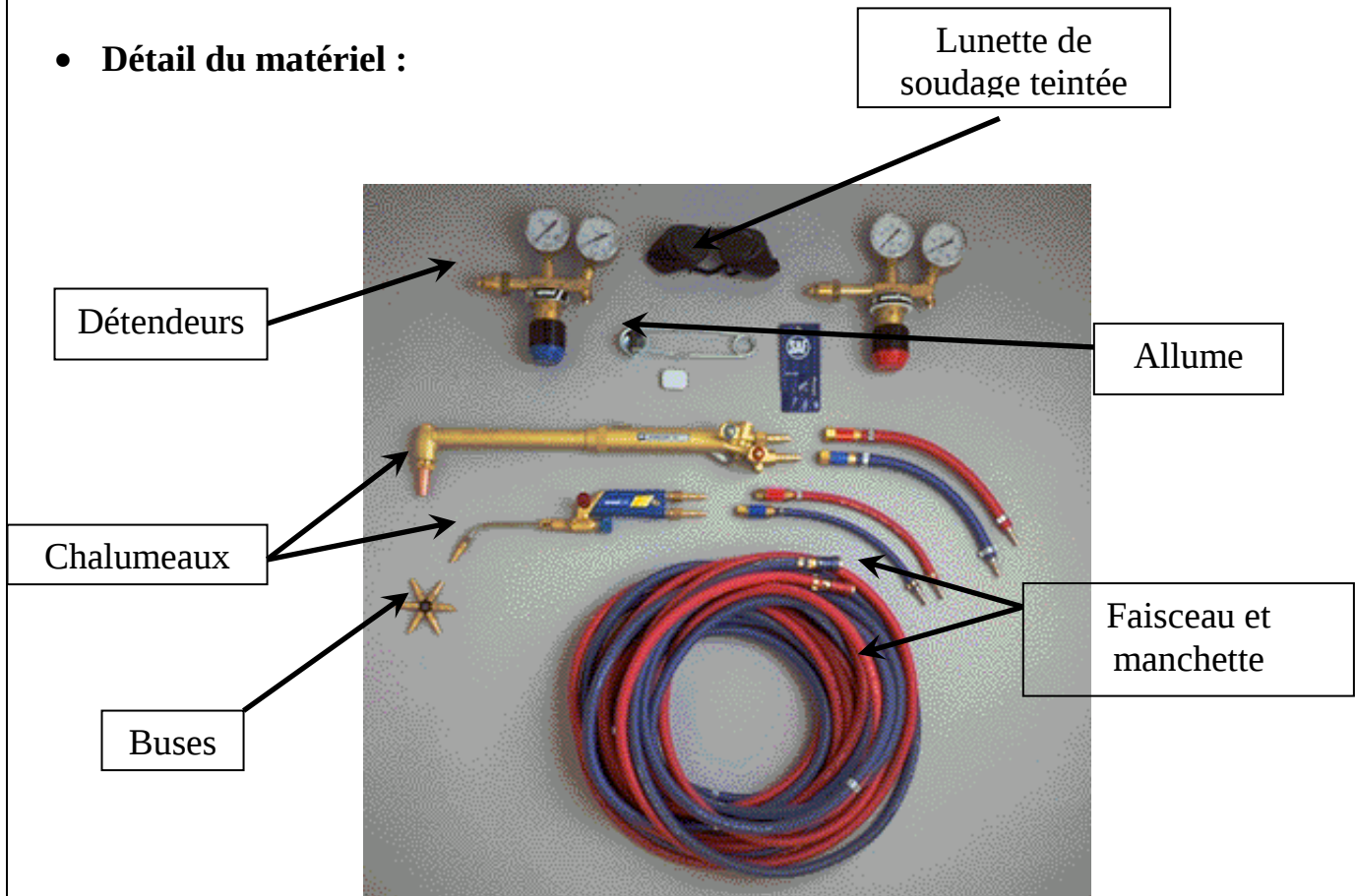
1.2) Installation de soudage.

Une installation de soudage comprend :

- Une source d'oxygène.
- Une source d'acétylène.
- Des détendeurs, des systèmes de sécurité (dispositifs anti-retour), un chalumeau.



• **Détail du matériel :**

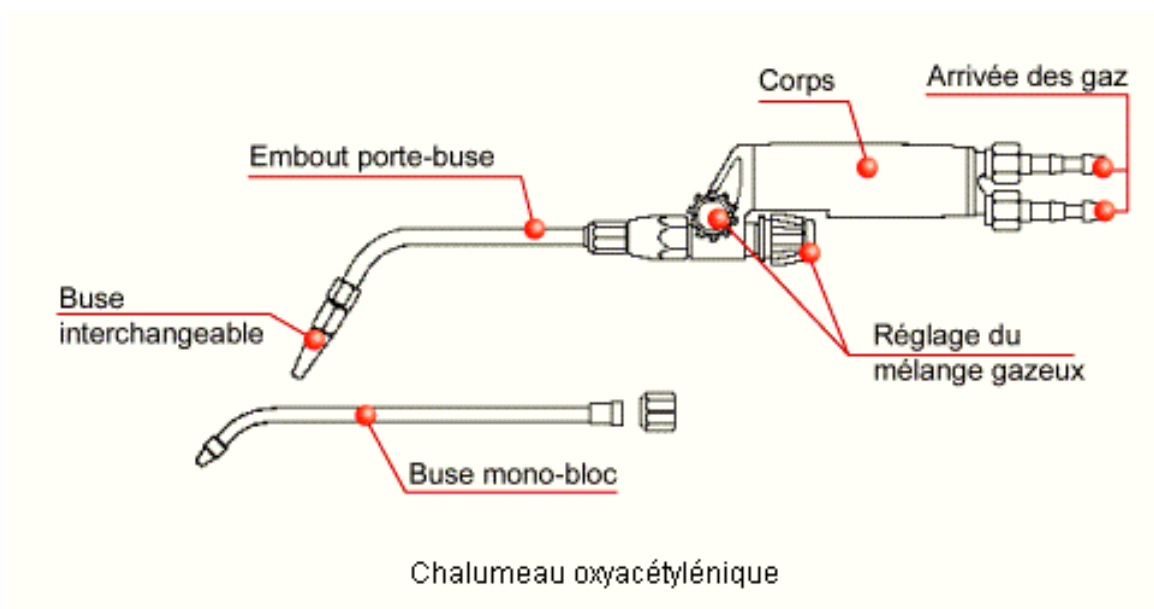


Détendeurs : Permettent de détendre les gaz de la pression de stockage (dans les bouteilles) à la pression d'utilisation.

Chalumeaux : Permettent de mélanger les gaz afin d'obtenir une flamme conforme à de bonnes conditions de soudage.

Buses : Permettent de changer le débit des gaz en fonction de l'épaisseur et de la position de soudage.

Détail d'un chalumeau

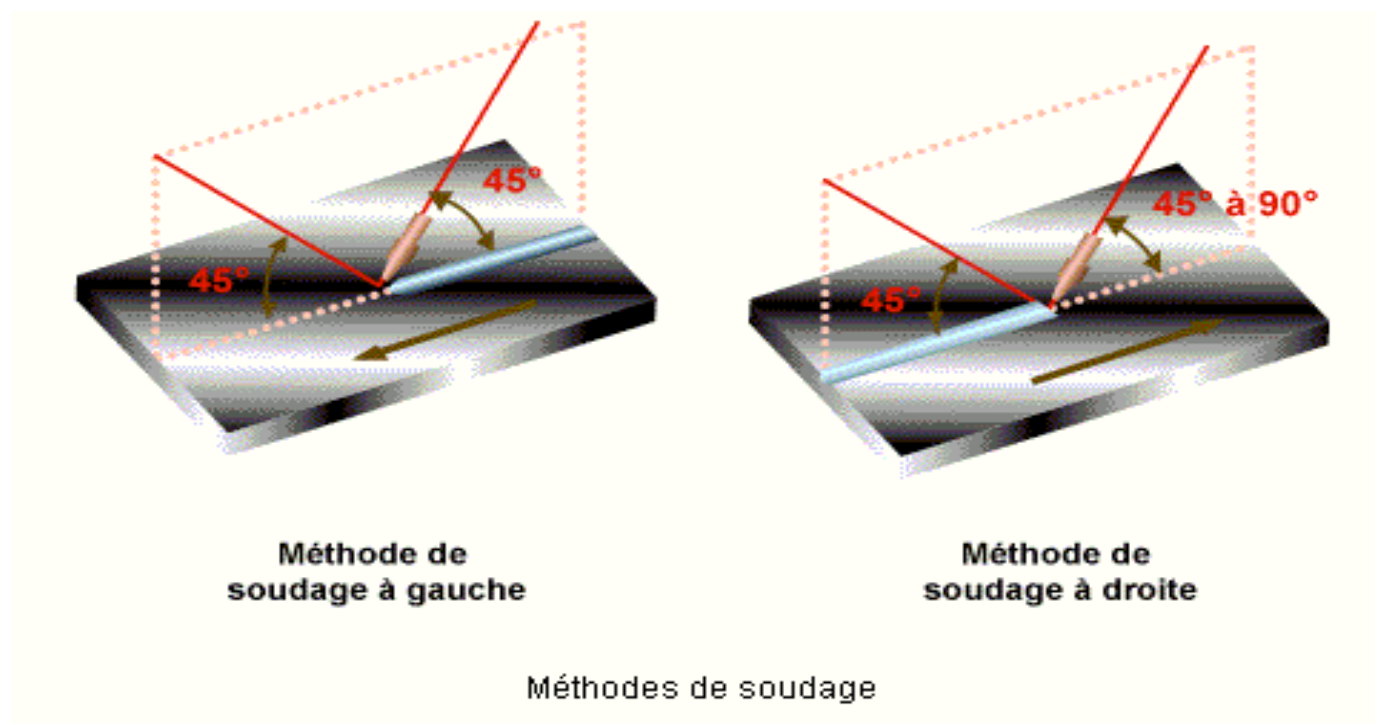


1.3) Mise en œuvre du soudage.

Le soudage oxyacétylénique se rencontre essentiellement sous forme manuelle. La qualité de l'assemblage est donc conditionnée par le choix des paramètres suivants :

- Réglage du chalumeau, débit et rapport oxygène/acétylène.
- Vitesse d'avance du chalumeau.
- Positionnement et orientation du chalumeau. On distingue, en fonction de l'épaisseur, le soudage à gauche (le plus fréquent) et le soudage à droite.

• Méthodes de soudage :



La différence entre les deux méthodes concerne la direction d'avance de la flamme dans le plan perpendiculaire à la tôle.

Méthode classique, dite à gauche :

La flamme est orientée vers les parties froides et le métal d'apport est plongé par intervalles dans le bain de fusion.

Cette technique est lente, consomme beaucoup plus de gaz, limite la pénétration, mais est d'exécution facile et donne des soudures de bel aspect.

Méthode dite à droite :

La flamme est orientée vers le bain de fusion ce qui augmente la température et donc la pénétration. Le métal d'apport plonge en permanence dans le bain de fusion. Cette méthode est plus rapide et plus économique que la précédente.

Nom :	Assemblage par soudure Soudage Oxyacétylénique	S 7.4 Assemblage	TECHNNOLOGIE	
Classe :			Date :	Page 4 sur 5

- **Le réglage de la flamme oxyacétylénique :**

Flamme neutre ou normale : c'est la flamme normalement utilisée pour le soudage. Le dard est de couleur **blanc brillant** et de forme très nette en sortie de buse.



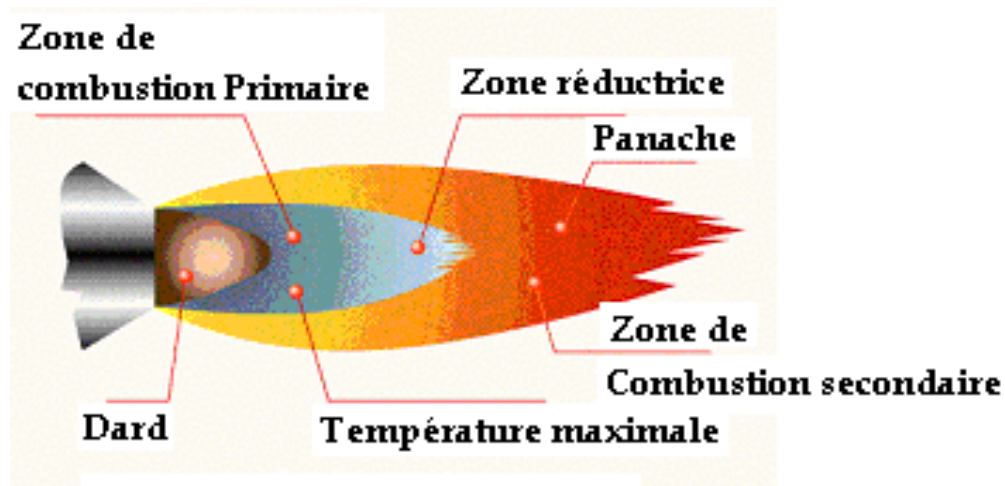
Flamme oxydante : c'est une flamme avec un excès d'oxygène. Le panache et le dard sont raccourcis. La flamme **émet un sifflement**. Le panache est plus lumineux



Flamme carburante : c'est une flamme avec un excès d'acétylène. Le panache et le dard sont **augmentés** avec des formes **irrégulières**



- **Description de la flamme oxyacétylénique neutre :**



1.4) Applications du procédé

Avantages :

- Le faible coût des installations et l'absence d'aménagement électrique.
- La possibilité de souder dans toutes les positions et sur des préparations de qualités moyennes. D'où son utilisation pour l'artisanat ou pour les situations de chantier.
- La possibilité d'utiliser le chalumeau pour du soudobrasage, de la chauffe ou de la coupe.

Inconvénients :

- Le soudage O.A est limité aux faibles épaisseurs (inférieure à 5 mm hors préparation de bord).
- Cette technique est limitée à une utilisation manuelle.
- Provoque des déformations importantes.