

LE SOUDAGE : DEFINITIONS, PROCEDES ET SECURITE

1 VOCABULAIRE :

Les termes soudure et brasure **désignent tous les deux un mode d'assemblage par fusion de métal.**

1.1 La soudure :

Le joint (cordon) est réalisé **par fusion locale et progressive des pièces à assembler qui doivent être du même métal.**

Les bords étant portés à la température **de fusion, un complément de métal (métal d'apport) est déposé en une ou plusieurs couches.**

- La soudure est un assemblage caractérisé par **l'effacement des contours primitifs des bords à assembler.**

Nota :

Ce métal d'apport est d'une composition **approximativement identique au métal de base.**

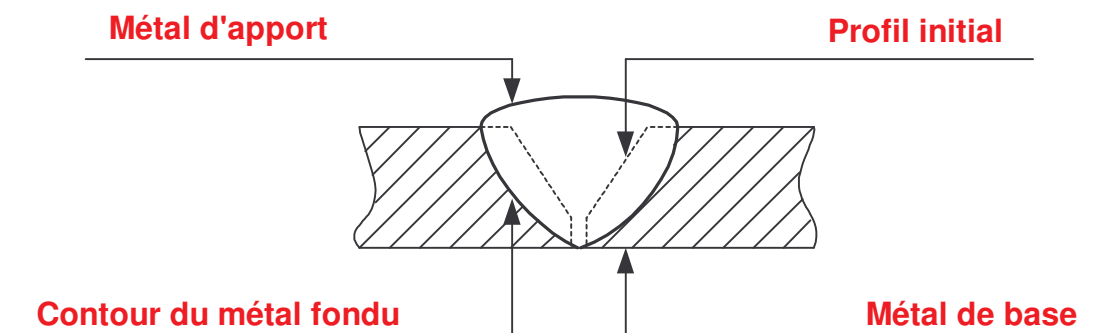
⇒ Activité N°1 :

En vous aidant des indications données, **RETROUVEZ** sur le schéma ci-dessous la dénomination exacte de chaque partie.

Liste des différentes parties :

Profil initial.
Métal de base.

Métal d'apport.
Contour du métal fondu.



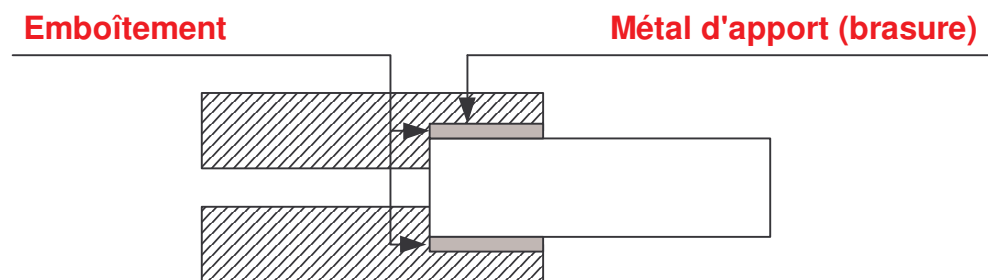
1.2 La brasure :

Le brasage est un **mode d'assemblage hétérogène**.

Les pièces à assembler sont chauffées en présence **d'un métal ou alliage différent (métal d'apport) dont la température de fusion est inférieure à celle du métal de base**.

Le métal de base n'est jamais **fondu, il ne participe pas à la formation du joint**.

Les bords du joint **conservent leur contour primitif**.



Le joint se forme par **capillarité, les assemblages étant toujours faits par emboîtement ou recouvrement**.

1.3 Le métal de base :

Il constitue la matière des parties **à assembler, de même nature ou de nature différente**.

1.4 Le métal d'apport :

Identique ou différent du métal de base, **il intervient partiellement ou en totalité dans l'élaboration du joint**.

Pour la brasure, le métal d'apport est :

Température > 450°:

Alliage de cuivre,

Alliage d'argent,..

Température < 450°:

Alliage plomb-étain,

Alliage étain-antimoine, étain-argent,...

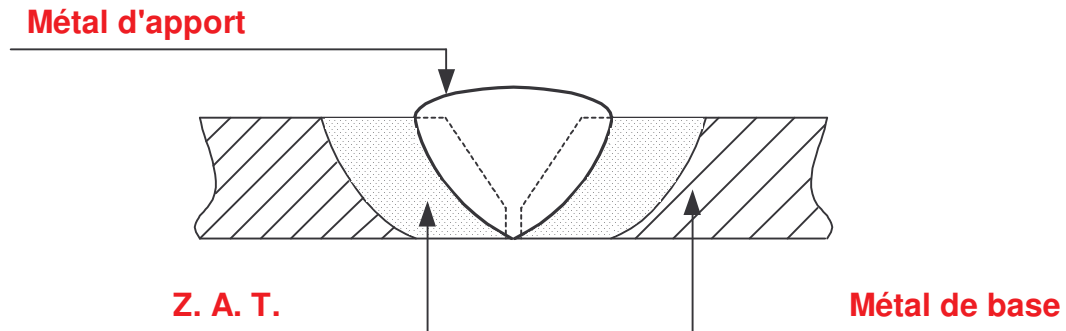
1.5 Le métal du joint :

Il est composé du métal **déposé (métal d'apport) et, pour la soudure, du métal de base dont les bords ont fondu**.

1.6 Zone Thermiquement Affectée :

Autour du joint de soudure, se trouve une zone **plus ou moins étendue appelée Zone Thermiquement Affectée (Z.A.T.).**

Cette zone peut être **fragilisée par l'apport de chaleur important nécessaire lors de la fusion.**

**2 LES DIFFERENTS PROCÉDES DE SOUDAGE :**

En fonction des sources d'énergie utilisées, nous pouvons avoir plusieurs procédés de soudage :

<i>Nature de l'énergie</i>	<i>Nomenclature des procédés</i>
Thermochimique	Soudage oxyacétylénique (chalumeau)
Electrique (Arc)	Soudage manuel avec électrodes enrobées, Soudage sous protection gazeuse (TIG, MIG, MAG), Soudage des goujons, ...
Electrique (Résistance)	Soudage par points, Soudage à la molette, Soudage par induction,...
Mécanique	Soudage par friction, Soudage par explosion, Soudage par ultrasons,...
Focalisée	Soudage par laser, Soudage par bombardement électronique.

3 CONSIGNES DE SECURITE :

Pour réaliser une soudure dans de bonnes conditions et en toute sécurité, certaines précautions sont à prendre pour se protéger :

- Travailler avec un **masque de soudure pour éviter un éblouissement dû aux rayons ultraviolets et les projections de métal en fusion.**



- Mettre l'aspiration en fonctionnement **pour éviter de respirer les vapeurs qui se dégagent lors du soudage.**



- Ne pas porter **de vêtements en nylon, utiliser si possible un tablier en cuir.**

- Porter des **chaussures de sécurité et des gants pour éviter tout risque de brûlures.**



- Saisir les **pièces soudées avec des pinces.**

**ATTENTION AUX BRULURES ET A
L'EBLOUISSEMENT, POUR SOI ET POUR LES
AUTRES.**