

Souder au fer

Le fer à souder est essentiellement constitué d'une panne en métal, très conductrice de chaleur, qui est portée à haute température et que l'on utilise pour chauffer une pièce métallique afin d'y déposer de la soudure.

Le principe de la soudure est de chauffer les pièces métalliques à assembler jusqu'à la température de fusion du métal d'apport (que l'on appelle aussi la soudure). Le fer à souder fournit une température relativement faible (350 à 500 °C selon sa puissance) qui convient seulement à la soudure à l'étain.

La soudure à l'étain

Ce type de soudure est un assemblage de résistance moyenne, mais qui assure l'étanchéité du joint entre les pièces soudées. On l'utilise pour l'assemblage des canalisations d'alimentation d'eau en cuivre, avec la technique de soudure par capillarité (Voir page 14), mais aussi pour l'assemblage du zinc, du cuivre, de l'étain, du laiton, ainsi que pour des jonctions en électricité et en électronique.

Les fers à souder

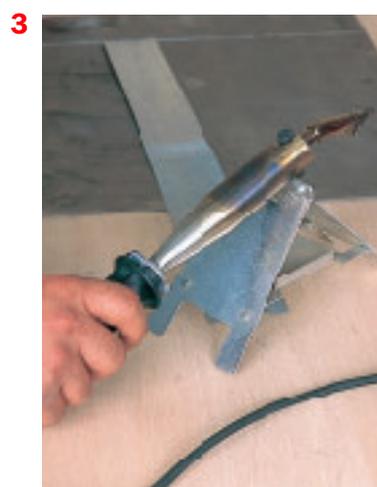
On utilise trois types de fers à souder :

- **Fer à souder électrique "lent"**. La panne en métal massif est chauffée par une résistance électrique. Selon la puissance de sa résistance (20 à 400 W), le fer a une capacité de chauffe plus ou moins importante (400 à 500 °C), et une panne plus ou moins

grosse qui correspond à la surface à souder. Un petit fer de 20 W, à panne de 2 mm de diamètre, est destiné aux soudures de circuits imprimés avec du fil de soudure de 0,7 mm de diamètre. En revanche, un très gros fer à panne de 5,5 x 40 mm permet de souder des éléments de ferblanterie jusqu'à 2 mm d'épaisseur, avec du fil de soudure de 10 mm de diamètre.

- **Fer à souder électrique instantané ou "rapide"**. La puissance de sa résistance porte sa panne à une température élevée (480 °C) en quelques dizaines de secondes. On utilise deux modèles : le petit fer de 30 W pour les soudures de précision avec du fil d'étain de 0,7 mm de diamètre, et le gros fer (en forme de pistolet) de 100 W pour des soudures plus importantes en électricité ou électronique, avec du fil d'étain jusqu'à 2 mm de diamètre.

- **Fer à souder à gaz**. Monté sur un chalumeau à gaz ou sur une lampe à souder à la place du brûleur, sa panne en cuivre est chauffée par la flamme. Il est principalement destiné aux travaux de ferblanterie, de chaudronnerie, et aux soudures de gouttières en zinc. Plusieurs tailles de pannes sont utilisées pour des tôles de 5/10 à 20/10 mm.



1. Nettoyer le joint à souder à la brosse en laiton.

2. Brancher le fer à souder pour le chauffer.

3. Le poser sur un support qui ne craint pas la chaleur et qui l'isole de tout matériau combustible.

4. Appliquer de la pâte décapante pour souder à l'étain à l'endroit du joint.

5. Décaper la panne du fer en la frottant sur la pierre à décaper (pierre à l'ammoniaque).

6. Chauffer le joint en y posant la panne du fer à souder.

7. Lorsque le métal est suffisamment chaud, le fil de soudure fond au contact du métal, s'étale et y adhère.

8. Avancer très lentement en suivant la panne avec le fil de soudure. Celui-ci fond au fur et à mesure et s'infiltre dans le joint.

9. Éventuellement, lisser la soudure encore chaude avec un chiffon mouillé.

10. La soudure à l'étain est discrète et assure un joint étanche.

11. Choisir un fer d'une puissance adaptée aux pièces à souder.

12. Le fer à gaz convient aux travaux importants, en particulier de ferblanterie.

6



7



8



9



10



11



12



RÉNOVER LA PANNE DU FER

Lorsque la panne est très oxydée, elle devient moins conductrice de chaleur. Il est nécessaire de la nettoyer à la toile émeri, ou même avec une lime à grain fin.



DESSOUDER

Pour dessouder un assemblage à l'étain, chauffer la soudure en y posant de la tresse à dessouder qui aspire la soudure en fusion.



1



Soudure "électrique"

1. Utiliser un petit fer à souder, ici un fer instantané de 30 W, pour les connexions en électricité, électronique, hi-fi ou TV. Chauffer la borne dans

2



laquelle le fil préalablement étamé (Voir photo 4 ci-dessous) a été introduit.

2. Poser le fil de soudure sur la borne chaude : il va fondre à son contact et coller le fil sur la borne.

1



Étamer

1. Étamer consiste à déposer une mince couche d'étain sur une surface métallique. Sur acier ou sur cuivre, l'étamage protège le métal de la corrosion. Nettoyer parfaitement la surface à la toile émeri.

2



2. Chauffer la surface avec un fer de forte puissance et déposer de la soudure à l'étain. Étaler la soudure avec la panne du fer...

3



3. ... et, très vite, avec un chiffon humide.

4. On étame aussi un fil électrique avant de le souder pour une connexion...

4



5. ... ainsi que la panne d'un fer à souder lorsqu'elle est neuve ou qu'elle a été nettoyée.

5

