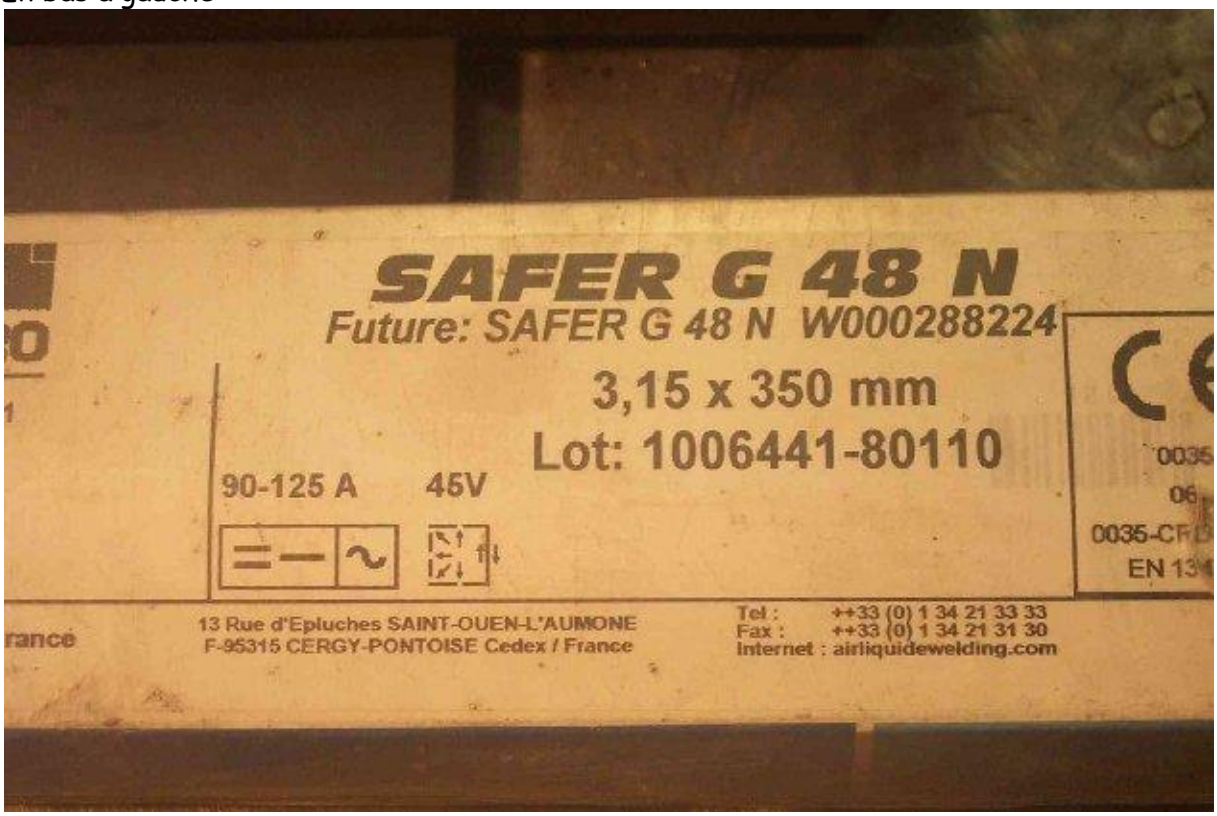
LA SOUDURE A L'ARC

•Pour le principe de la soudure à l'arc : il s'agit d'un apport de métal de même nature que les pièces à assembler (soudure homogène). Cet apport se fait par la création d'un bain de fusion sur les pièces à assembler et la fusion de métal d'une électrode enrobée d'une gangue.
•Celle-ci, par l'arc électrique créé, va dégager un gaz qui, d'une part favorise la protection du mélange de l'oxygène et d'autre part propulse le métal en fusion. En refroidissant, cette gangue se positionne en surface de la soudure, ce qui permet à celle-ci de se refroidir lentement, et en même temps fait une protection contre l'oxydation.
•C'est cette partie que l'on appelle le laitier et qu'il faut enlever, par piquetage et brosse métallique, car elle n'est pas stable.

Quelques principes à respecter :
•l'ampérage en fonction du diamètre de l'électrode,
•diamètre en fonction de l'épaisseur des pièces à souder,
•un environnement large non inflammable (projection d'acier en fusion en hauteur et largeur), protection de l'environnement de travail
•vêtements appropriés, gants, côte de travail, protection de l'Homme
•lieu non confiné (évacuation des gaz), etc. ...

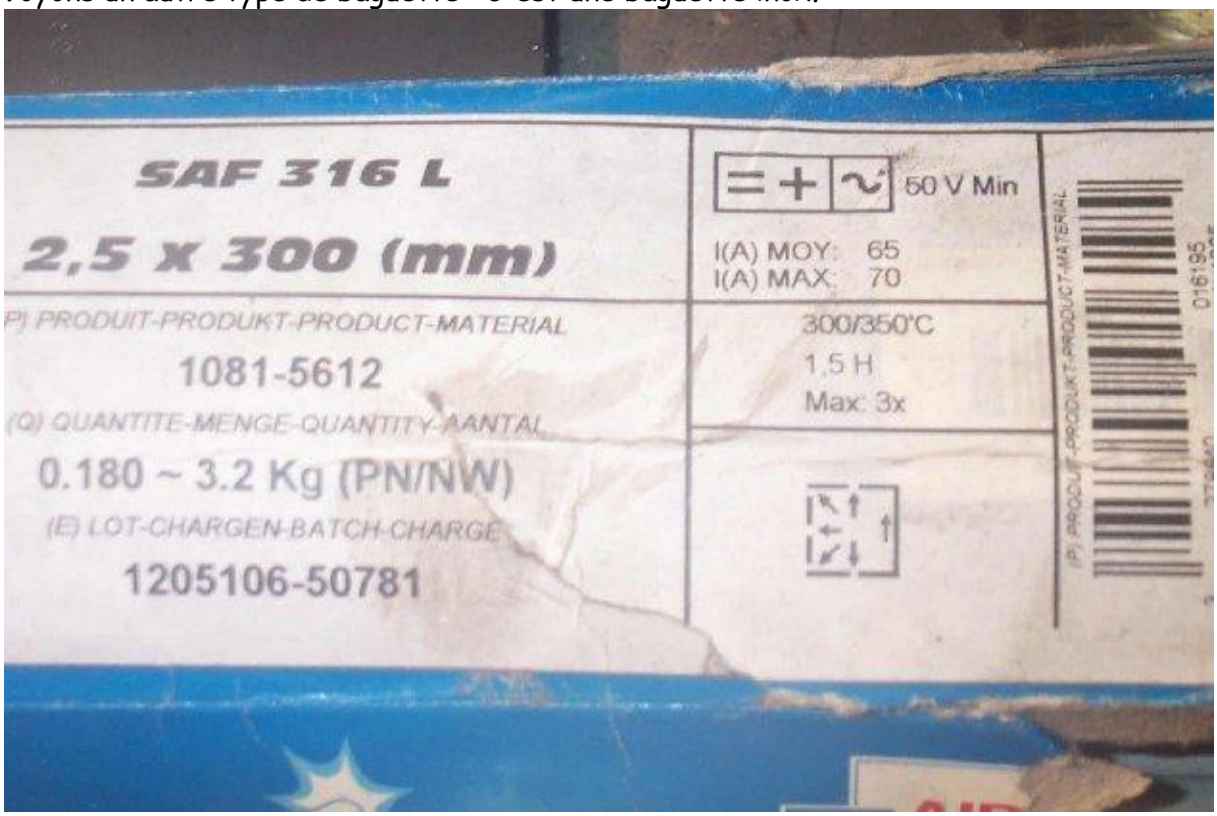
Tout d'abord une chose que ne savent pas les néophytes, c'est que suivant le poste, la baguette ne se branche pas toujours au même endroit !
•Si il s'agit d'un poste qui délivre du courant alternatif à la sortie, la baguette se branche sur la pince et c'est tout.
•Si il s'agit d'un poste onduleur, il délivre du courant polarisé et la pince de "masse" et celle pour la baguette peuvent se déconnecter du poste et passer du + au - et inversement. Car dans ce cas la baguette se branche le plus souvent sur le -
Pour être certain on regarde sur la boite :
En bas à gauche :



90/125 A, c'est la plage d'ampérage que la baguette accepte ;
45V, c'est la tension à vide minimum pour l'amorçage de la baguette.
Dans le petit carré en bas à gauche :

•si le courant est = (continu), la baguette se branche au - ;
•si le courant est alternatif ~, elle se branche n'importe où.
Dans le petit carré à côté, les pictogrammes indiquent pour quelles positions de soudage cette baguette est faite : en montant et en descendant, au plafond, à plat, en angle en bas, en angle en haut et en corniche (la flèche horizontale à gauche).
C'est une baguette rutile qui est le type de baguette que vous utiliserez 98% du temps.

Voyons un autre type de baguette : C'est une baguette inox.



Courant continu donc baguette au plus 50 V mini et 65/70A, les positions de soudage sont les mêmes.

Choix de la Baguette en fonction de l'épaisseur a souder
Le choix des baguettes est importan, il y en a plein de sortes.
En général, le Ø de la baguette est égal à l'épaisseur des pièces à assembler
Tôle de 1.5mm Baguette de 1.6mm
Tôle de 1.5 à 3mm Baguette de 2mm
Tôle au dessus de 3mm Baguette de 2.5mm et 3.2mm

Les électrodes sont à adapter en fonction de la tâche : si l'on doit souder de fortes épaisseurs avec du diam 2.5, on va perdre beaucoup de temps car il faut que les cordons se chevauchent. L'assemblage se fait alors au minimum en trois passes (un cordon = une passe).

Ensuite c'est la pratique qui fait le soudeur ... attention aussi aux rayonnements UV, on attrape des coups de soleil très vite et ils sont très méchants !

Pour une approche plus poussée de la soudure, on peut consulter ce lien.

http://www.soudeur.com/

Réglage de l'intensité de soudage

Le réglage de l'intensité en fonction de l'épaisseur de la tôle a souder :
En général multiplier par 30 l'épaisseur de la Tôle :
Ex : Tôle de 2mm => intensité de 2 x 30 = 60 Ampères

Position de soudage
En position verticale, donner un angle de 80 °

Il faut, pour progresser, faire un cordon court en observant ce qu'il se passe, piquer le laitier, regarder le résultat avec un œil critique en comparant aux illustrations, modifier les paramètres d'intensité et de vitesse si besoin.
Vous devez voir, en cours de soudure, le métal devenir liquide de part et d'autre de l'électrode.
Il est important que la largeur de métal liquide = 2 fois le diamètre de l'électrode, que la largeur du métal liquide soit répartie de manière égale de chaque côté de l'électrode. La hauteur de l'électrode par rapport a la pièce à souder est 1 fois le diamètre de l'électrode

Petite précision importante : Plus on se rapproche des bons paramètres, plus le laitier se détachera facilement. Le pied, c'est de voir le laitier se décoller tout seul derrière l'électrode.

Dernier conseil : commencer par la soudure à plat ; quand vous aurez compris ce qu'il se passe et surtout ce que vous voyer quand vous souder, passer à la soudure en angle.
Courage, c'est en soudant qu'on devient soudeur.

Et surtout, surtout, préparer les pièces qui seront soudées, en les décapants à blanc, disqueuse ou autres...
C'est 60 % de la réussite.

En soudure, la position stable est primordiale Si l'on est trop nerveux, surtout au début, on peut caler contre soi le coude qui tient la torche, pour plus de maitrise. Ne pas hésiter également a enrouler le câble de la torche autour du bras.

On peut aussi tordre l'électrode pour accéder à des endroits difficiles d'accès. La torsion doit se faire à la limite de rupture de l'enveloppe de l'électrode. Si cette gangue est craquelée, le métal ne sera plus dirigé ni protégé lors de la fusion.

Petits détails : la gangue ne supporte pas l'humidité donc stocker les électrodes à l'abri.
Préchauffer légèrement les électrodes augmente la facilité de soudage. Les laisser au soleil par Exemple, juste avant la mise en œuvre.

La meilleure façon d'apprendre c'est de manger de la baguette, de tester plusieurs configuration prendre des notes, etc. ...
Enfin je conseille d'acheter une cagoule à obturation automatique (~~100 E en grande surface de bricolage).
Bon courage

2 Beaux cordons

Le Laitier est parfait

Position de soudage à plat : angle de 80°

Au travail !!!