

Cuivrer l'acier, le fer.

(F4DXU)

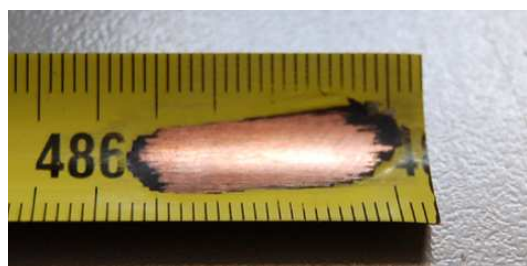
<http://pagesperso-orange.fr/F4DXU/>

La résistivité du cuivre est de l'ordre de $17 \cdot 10^{-9}$ ohm.mètre alors que celle du fer est de $104 \cdot 10^{-9}$ ohm.mètre ce qui signifie que le fer offre environ 6 fois plus de résistance au passage du courant électrique continu et cela se gâte encore d'avantage en HF par l'effet de peau. On voit de suite les applications à la HF pour la limitation des pertes par effet Joule.

Je ne citerai pas la méthode de galvanoplastie qui fait intervenir un courant continu, des sels de cuivre et surtout de l'acide sulfurique dont la manipulation est extrêmement risquée. Dans ce cas l'épaisseur du dépôt de cuivre dépend directement du temps pendant lequel le réacteur est alimenté. C'est très intéressant dans le cas d'un cuivrage épais.

Le dépôt de cuivre sur le fer ou sur l'acier peut s'effectuer par une autre méthode qui fait intervenir des produits chimiques courants que l'on trouve dans une cuisine. Dans un récipient (réacteur) en verre ou en matière plastique, préparez la solution suivante :

20 cl de vinaigre blanc (acide acétique) dans lequel est dissout une grosse cuillère à soupe de sel de mer (chlorure de sodium), le réacteur est prêt à recevoir le cuivre sous une forme de sel dissout. Faire tremper dans ce mélange toutes sortes d'objets en cuivre ou contenant du cuivre comme certains alliages ou pièces de monnaie. Après quelques secondes de trempage, ces objets retrouvent la couleur caractéristique du cuivre non oxydé. Dès lors n'importe quelle pièce de fer ou d'acier préalablement brossée peut être cuivrée par immersion dans la solution. Le temps pour déposer une fine couche de cuivre est assez long puisque qu'il faut compter une bonne heure mais le résultat est impressionnant comme on peut le constater sur l'image ci-dessous.



Pour le test, c'est un morceau de mètre à ruban qui a préalablement été brossé pour ôter la peinture. La couche de cuivre est très fine et de l'ordre du micromètre mais suffit pour une argenture à froid ou pour un étamage à chaud.

Pour cette manipulation chimique, prendre toutes les précautions habituelles de protection des yeux et attention, le mélange du réacteur ne se boit pas !