



# CROISÉS DE SAINT-ANDRÉ

11, allée de Glain 64100 BAYONNE tel / fax : 05 59 59 25 52 mail : croissabayonne@gmail.com



Compte Rendu du Cours du 27 février 2016,  
sur la Réalisation d'un Circuit Imprimé,  
Préparé et présenté par Guy Boniface.

Avec nos amis du club naval de « l'Epaulard Senpere »



## Matériel nécessaire

- 1 logiciel de dessin pour schéma électronique (exemple : SDS « gratuit »)
- 1 logiciel de tracé de circuit imprimé ou PCB (exemple : TCI URBANI « gratuit »)
- 1 imprimante laser (attention ! Ne pas utiliser de toner dit « compatible » mais celui de la marque)
- Scotch
- 3 bacs plastiques (boite à glaces)
- Gants de caoutchouc
- Fer à repasser
- Plaque alu 200x120mm épaisseur 5mm (= surface du fer à repasser)
- Plaque d'aggloméré 200x200mm (ou autre isolant)
- boîte à lumière intense pour montage et positionnement circuit double face
- Fer à souder pour électronique (composants et divers)
- Tresse à dessouder
- Pincettes plastiques (d'infirmière)

## Facultatif :

- Griffes à formica ou scie à métaux pour couper les plaques de circuit imprimé
- Règle
- Piques en bois
- Gomme de fer à repasser (ou papier abrasif au dessus de 600)

## Produits nécessaires

- Papier photo

(ou papier couché glacé ou mat blanc, chez un imprimeur) ou à défaut **papier publicitaire de récupération**,

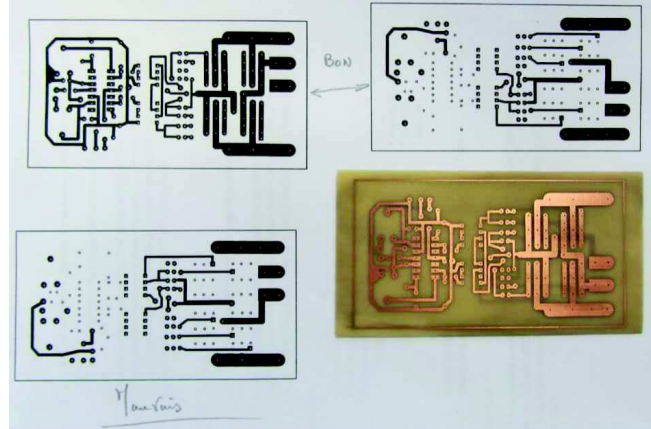
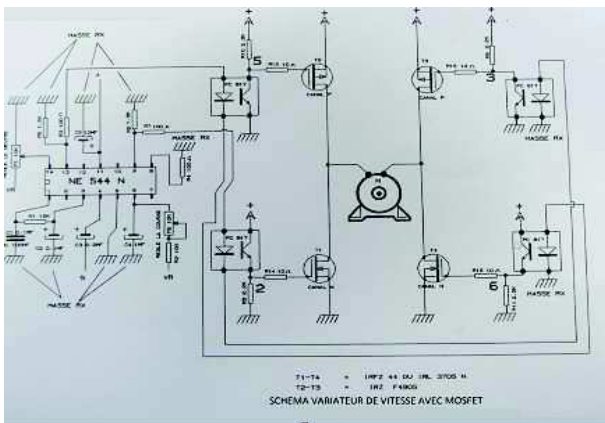


- **Plaque vierge cuivre pour circuit imprimé** (épaisseur au choix)
- **Décapant** (Acétone)
- **Diluant cellulosique**
- **Eau**
- **Acide chlorhydrique 23%**
- **Eau oxygénée « 130 volumes »** (Peroxyde d'hydrogène)
- **Soudure électronique**



## Réalisation

1 – Selon schéma mis au point, dessiner le circuit sur une ou deux faces à l'aide de votre logiciel



2 – Imprimer les circuits sur papier glacé couché ou publicitaire (idéal épaisseur 16/100<sup>ème</sup>)

- **Attention ! Vérifier que le « typon » est placé du bon côté,**
- **Régler l'imprimante sur un noir maximum,**
- **Imprimer.**

3 – Préparation de la plaque cuivrée

- **Frotter à l'aide d'une gomme à fer à repasser,**
- **Puis nettoyer le cuivre à l'acétone (cela doit être parfait) (ne plus mettre les doigts dessus)**

4 – Transfert du tracé papier couché sur la plaque cuivrée

- **Mettre le fer à repasser à chauffer, réglé sur 170°C (= fil maxi) sur la plaque alu et son support isolant en aggloméré,**
- **Le fer chaud, positionner le dessin du papier sur la plaque cuivrée (le maintenir avec du « scotch », si besoin, qui ne doit pas entrer en contact avec la semelle du fer),**
- **(si circuit double face, faire correspondre les 2 circuits en les superposant par**



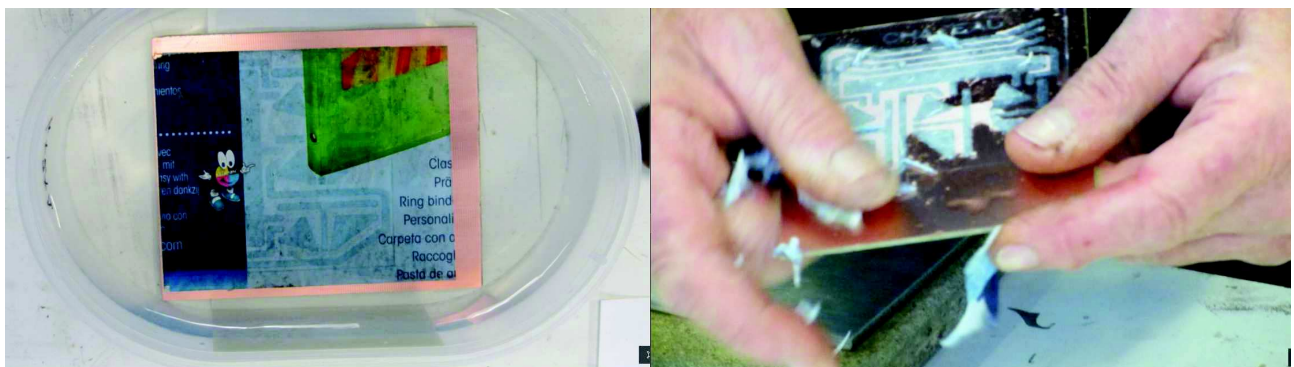
transparence à l'aide de lumière),

- Intercaler la plaque cuivrée et son papier imprimé entre la plaque alu sur son support et le fer à repasser,
- Attendre quelques secondes, puis repasser le plus régulièrement possible en appuyant modérément (le dessin du circuit imprimé doit apparaître très légèrement au travers du papier légèrement jauni),



### 5 – Décollage du papier

- Tremper la plaque cuivrée et son papier collé dans de l'eau tiède (35 à 40 °C),
- Attendre quelques minutes, le papier doit se décoller,
- Attention ! Entre les pistes du circuit transféré il ne doit rien rester (dépôt blanc), au besoin passer les doigts délicatement sur le circuit sous l'eau pour bien nettoyer l'ensemble (ou à l'aide d'une pique en bois pour parfaire les espaces entre les pistes)



### 6 – Gravure du dessin transféré

- **ATTENTION ! Ces produits sont très dangereux !**
- Porter des gants et des lunettes,
- **Toujours respecter l'ORDRE de mélange des produits !**
- Dans un bac plastique,

1er – EAU : 4 volumes

2ème – Acide Chlorhydrique « 23% » : 2 volumes

3ème – Eau Oxygénée « 130 volumes » : 1 volume

- Plonger la plaque dans le bac au moyen de la pince plastique,



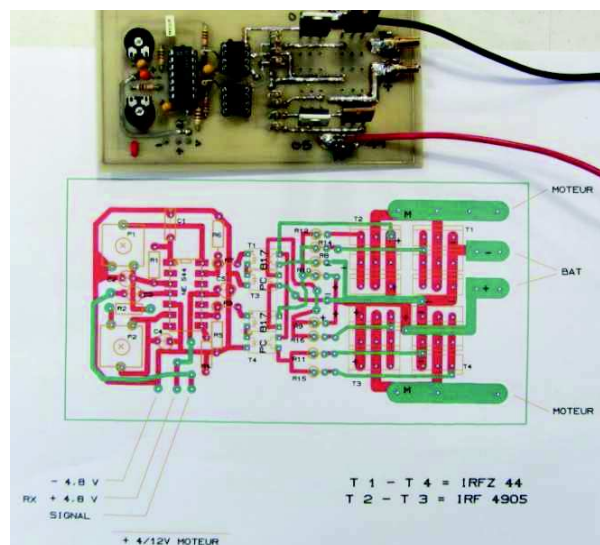
- Suivre avec attention la dissolution du cuivre (il ne doit rester que le tracé du circuit),
- Dès qu'elle est réalisée, retirer la plaque circuit avec la pince plastique et la rincer abondamment sous l'eau.

Le résultat est parfait car le papier vierge utilisé provient de chez un imprimeur et après trempage se décolle dans sa totalité sans risque de bavure



### 7 – Nettoyage et protection contre l'oxydation

- Le « toner » (encre laser déposée en protection du cuivre pour graver) doit de préférence être nettoyé au Diluant Cellulosique (odeur forte). L'Acétone peut aussi être employé mais en se mélangeant avec l'encre il peut tâcher l'époxy de la plaque.
- L'encre enlevée, le circuit en cuivre doit être protégé de l'oxydation en le recouvrant d'étain fondu étalé au moyen de la tresse (« pâte à souder » ou « soudure liquide »), éliminer avec précaution les bavures d'étain pouvant se former entre les pistes.
- Une couche de vernis, après la pose des composants, peut parfaire la protection.



**Bonne réalisation !**

**Merci Guy !**

#### Petit mot de Guy

*En tout premier lieu, j'aimerais donner une petite précision pour que vous sachiez que ce que vous avez lu ou vu vient de différents sites d'internet, et ne sont donc pas le fruit de mon travail mais simplement l'amélioration pour en obtenir un meilleur résultat.*

*Comme moi, simple modéliste, ne vous privez pas, partagez vos expériences, cela je n'en doute pas ne pourra qu'être bénéfique pour tous.*

***Pour plus de renseignements vous pouvez me contacter par l'intermédiaire du club.***