

# Réalisation carte circuits imprimé

- Plan
  - Test sur table
  - Altium
  - Graveuse LPKF S63
  - Soudure
  - test

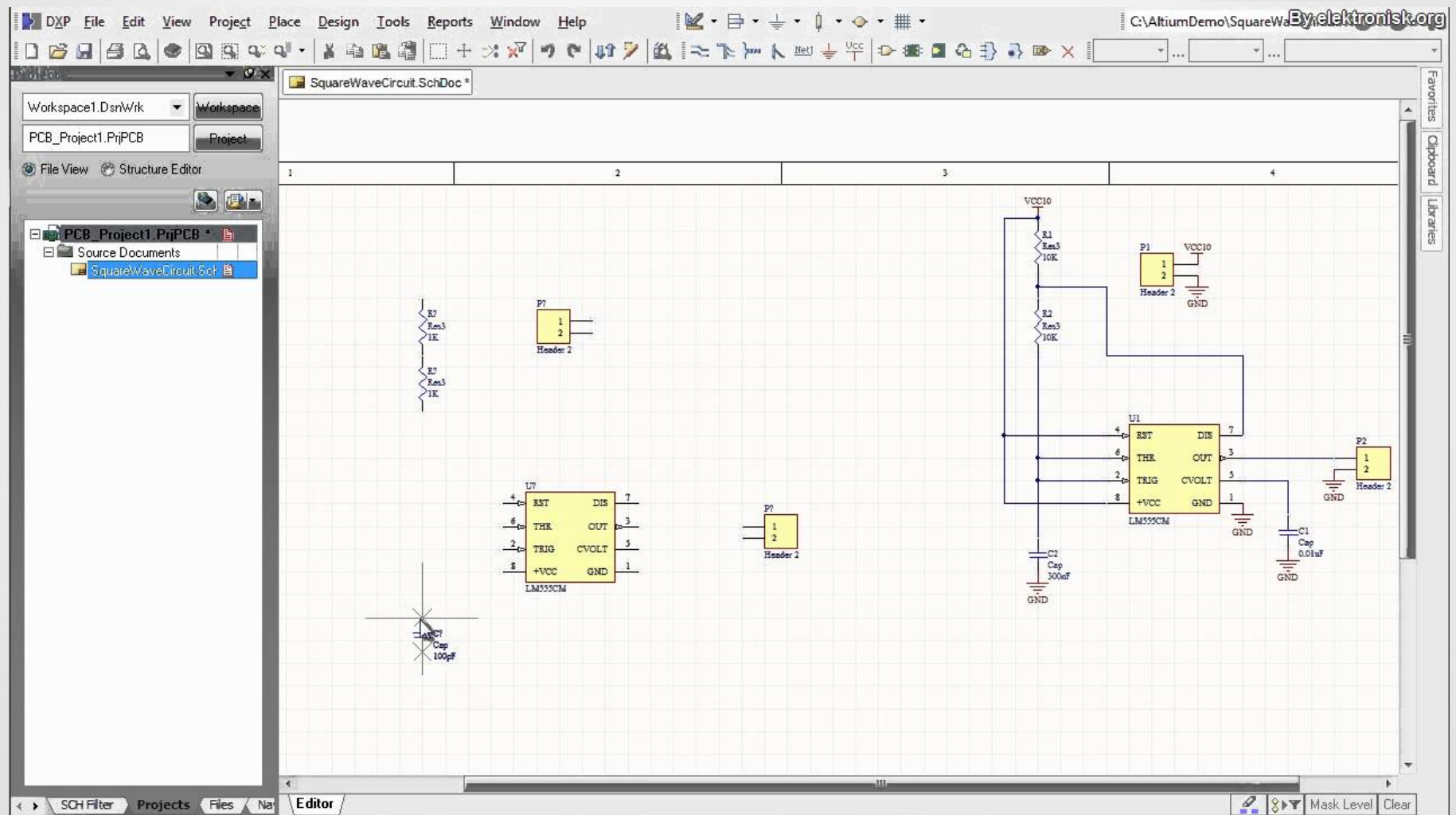
# Test sur table

- Étude théorique des montages avec les Datasheets
- Simulations si possible de chaque partie
- Essai sur plaque de test

# Altium

- Création d'une schématique
  - A partir de vos essais sur plaque de test et simulation
  - Penser à ajouter des points de test
  - Utiliser des bibliothèques de composants
  - Pensez aux labels pour éclaircir vos schémas
- Voir tutoriel

# Altium



# Altium

- Création d'un PCB
  - Attention aux contraintes de soudure des composants
    - Connecteur ou composant soudable sur une seule face
    - CMS une seule face top ou bottom
  - Réfléchir au placement des composants pour simplifier le routage
  - Largeur de piste #
    - Alimentation
    - Signaux
  - Prévoir trous pour pied ou support de cartes



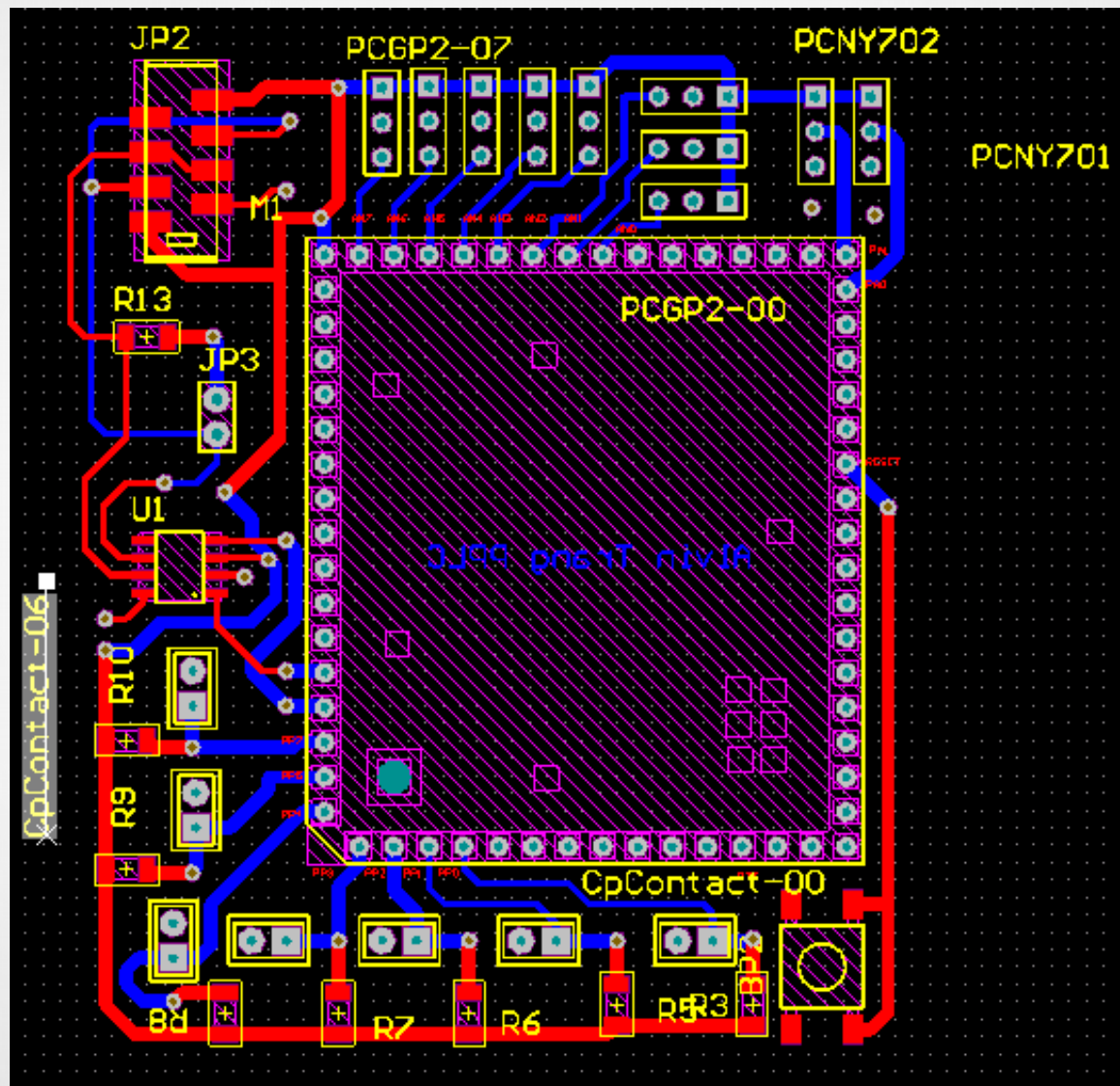
# Altium

- Routage
  - Automatique (contraintes à définir)
  - Manuel (total ou pour finir une passe automatique)
  - Via (taille de la pastille et du perçage attention)
  - Plan de masse ou d'alimentation (polygone)

# Altium

- Routage
  - Chemin critique
    - Passage entre pastille attention pour la soudure
    - Horloges (direct pas de via ou un seul)
    - Bus (même longueur si fréquence importante)
    - Masse (1 point de contact entre plan de masse numérique et analogique)
  - Ne pas hésiter à modifier schéma pour améliorer le routage
- Voir tutoriel

# Altium

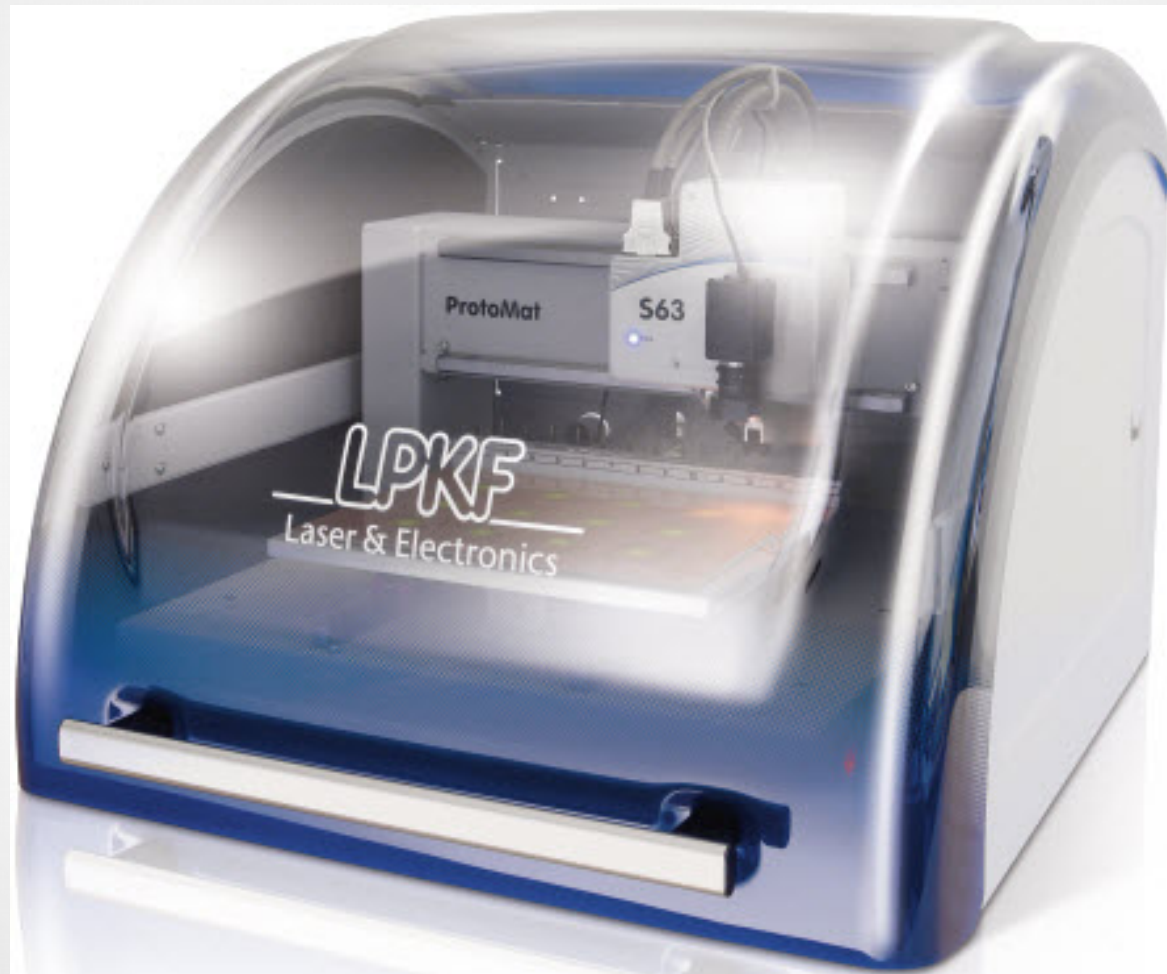




# Altium

- Génération fichier de fabrication
  - 1 par couche
    - Top
    - Bottom
    - Board outline
    - Drill
- Voir tutoriel pour les réglages de la génération

# Gravure

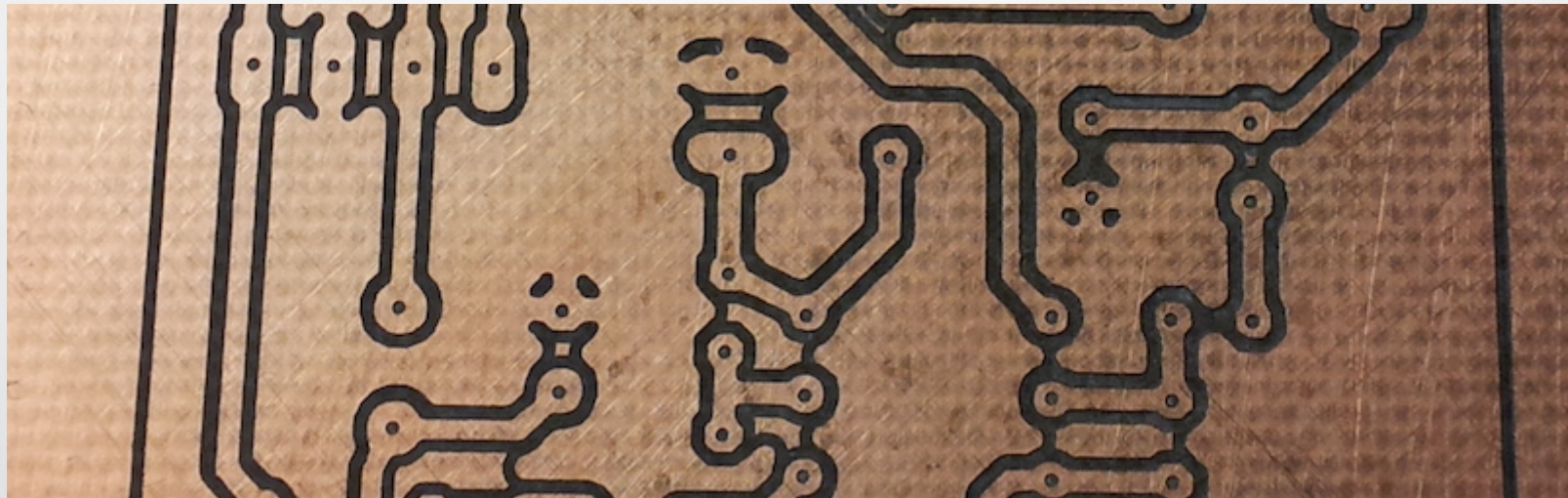


# Gravure

- Graveuse LPKF S63
- Taille piste mini 0,254mm
- Isolations piste et pastille
  - Mini 0,1mm
  - Soudage manuel  
0,4mm mini
- Contraintes
  - Taille maxi 220\*300mm
  - Taille forets
  - Taille fraises

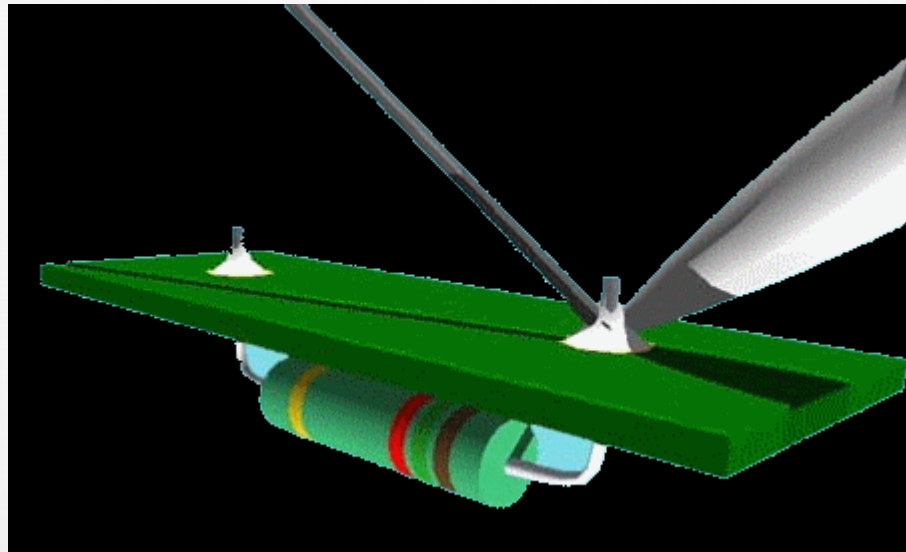


# Gravure



# Soudure

- Bonne soudure
  - Chauffer la piste et la patte du composant avant de mettre la soudure



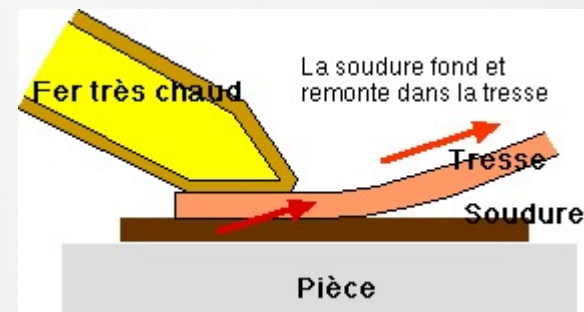


# Soudure

- Dessoudure ou excès de soudure
  - 2 techniques
    - Pompe à dessouder



- Tresse



# Test

- Pensez à tester au fur et à mesure du soudage votre carte à l'aide du testeur de résistance
  - Test masse
  - Test chemin de piste
  - Liaisons entre couches
  - Plan de masse et d'alimentation bien relié partout
- 1<sup>er</sup> mise en route sans CI pour test de court circuit sur l'alimentation
- Prévoir un/des scénarios pour tester le fonctionnement

# Bibliographie

- Tutoriel sur redmine (liste)
- Aide Altium intégré
- Tutoriaux de soudage sur youtube
-

# Conclusion

- Bon courage
- Licences étudiants en cour de demande