



## Objectifs

Le service assure :

- ✚ L'essentiel de la conception des maquettes pédagogiques ainsi que leur entretien ;
- ✚ La maintenance des appareils électronique pédagogique ;
- ✚ La confection de circuits imprimés ;
- ✚ Une mission de conseil auprès des laboratoires de recherche.

## Confection de circuits imprimés

- ✚ Circuits imprimés simple face ou double face, réalisés avec du matériel de base FR4 1,6 mm 35  $\mu$ CU ;
- ✚ Circuits imprimés à trous métallisés double face, réalisés avec du matériel de base FR4 1,6 mm 17,5  $\mu$ CU de départ ;
- ✚ La finition des circuits est en étain à chaud ou à froid. Sur demande, la finition peut être réalisée en argent chimique à froid (ROHS) ;
- ✚ Le format des fichiers sera en Gerber étendu (RS 274X). Les fichiers de perçage ou de fraisage peuvent être fournis en format ASCII ('.TXT'), ou en '.MAX' pour les fichiers issus d'ORCAD.

## Paramètres techniques des circuits imprimés

- ✚ Largeur des pistes  $\geq 0,2$  mm ;
- ✚ Isolation minimale entre 2 pistes ou entre pistes et pastilles  $\geq 0,2$  mm.

*Remarque : Les trous métallisés réduisent de 0,05 mm le perçage d'origine. Nous prendrons toujours le foret supérieur pour les valeurs non conformes (ex : pour 0,715 mm, il sera pris 0,8 mm).*

## PASTILLES ET PERÇAGES COURANTS

- ✚ Le diamètre de perçage doit être de 0,2 à 0,7 mm plus grand que le diamètre des pattes de composants ;
- ✚ Il est recommandé de prévoir un diamètre de pastille au moins égal à 2 fois le diamètre de perçage ;
- ✚ Format de carte :
  - minimum X par 150 mm ;
  - maximum 200 par 300 mm ;
- ✚ Il est vivement recommandé d'indiquer un repère écrit pour définir le sens du circuit imprimé sur chaque face ;
- ✚ Vernis épargne sur demande (masque de soudure) ;
- ✚ Possibilité de faire de la gravure séparative (gravure anglaise) largeur de pistes mini 0,2 mm ;
- ✚ Gravure des faces avant d'appareillage sur plastique, aluminium ;
- ✚ Différents alésages et détourages de forme sur matériaux plans.

*N'hésitez pas à contacter le SCEL pour tout renseignement. En libre service, nous vous proposons :*

- ✚ Un banc de tests et mesures ;
- ✚ Un poste de conception et de routage de circuits imprimés (ORCAD) ;
- ✚ Une station de soudage-dessoudage CMS (WMD3) ;
- ✚ Un distributeur de colle ou de pâte à braser.

## Savoir-faire

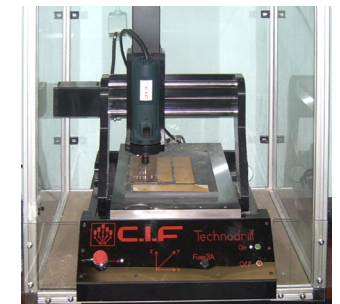
- ✚ Réalisation de prototypes et de maquettes,
- ✚ Câblage de carte,
- ✚ Soudages de CMS,
- ✚ Conception de PCB simple face et double faces suivant un cahier des charges contenant entre autres le schéma,
- ✚ Réalisation d'une chaîne complète, allant de la conception, de la réalisation des cartes électroniques, jusqu'au test de l'appareillage.

*Notre but est de proposer une suite cohérente dans la conception et la réalisation de circuits imprimés et d'obtenir avec un prototype les conditions d'un circuit professionnel à moindre coût.*

## Tarifs

- ✚ Un devis peut être fait avant toute intervention ;
- ✚ Le devis de CI comportera :
  - Le prix au décimètre carré ;
  - Le typon,
  - L'outillage,
  - Le devis de câblage de la carte au  $\text{dm}^2$  ou, à défaut, suivant la nature du projet.

*Pour connaître les différents tarifs, s'adresser au SCEL.*



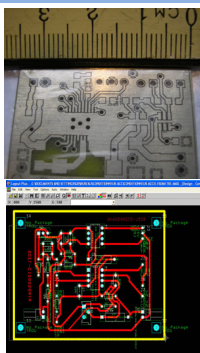
## Accueil d'étudiants et stagiaires

- ✚ Nous pouvons accueillir, sur différentes périodes :
  - Des étudiants de L1, L2, L3 et M1 ;
  - Des stagiaires de BAC, BTS et DUT ;
- ✚ Possibilité d'initiation et de suivi de projets d'étudiants d'IUP ou de MASTER (implantation, routage et réalisation de circuits imprimés).

## Réalisations

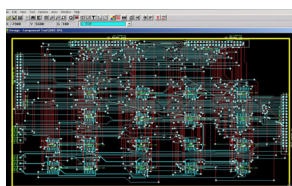
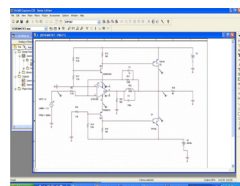
### EXEMPLES

*Soudure CMS, câblages.  
Divers routages de circuits.  
Conception de maquettes*



### AVEC LA PARTICIPATION

- ✚ De l'Unité de Formation et de Recherche PHYSIQUE CHIMIE AUTOMATIQUE de l'UPS ;
- ✚ Les départements EEA et PHYSIQUE de l'UPS ;
- ✚ Les laboratoires de recherche LAAS et LAPLACE.



## Adresse

UPS-SCEL Bât 3SC  
118 Route de Narbonne  
31062 TOULOUSE Cedex 9  
Tél : 05 61 55 62 13  
Fax : 05 61 55 77 95  
E-mail : [scel@pca.ups-tlse.fr](mailto:scel@pca.ups-tlse.fr)

## L'équipe à votre service

### RESPONSABLE :

#### GILLES BRILLAT

Tél : 05 61 55 77 95  
Fax : 05 61 55 77 95  
E-mail : [gilles.brillat@cict.fr](mailto:gilles.brillat@cict.fr)

### ÉLECTRONIQUE MAINTENANCE :

#### NICOLAS HOLMIERE

Tél : 05 61 55 77 95  
05 61 55 62 13  
E-mail : [holmiere@pca.ups-tlse.fr](mailto:holmiere@pca.ups-tlse.fr)

### CIRCUITS IMPRIMÉS, CONCEPTION ROUTAGE, ÉLECTRONIQUE :

#### GUILLAUME MAFFRE

Tél : 05 61 55 77 95  
05 61 55 62 13  
E-mail : [maffre@pca.ups-tlse.fr](mailto:maffre@pca.ups-tlse.fr)

### CIRCUITS IMPRIMÉS :

#### OLIVIER DAGUT

Tél : 05 61 55 77 95  
05 61 55 62 13  
E-mail : [dagut@pca.ups-tlse.fr](mailto:dagut@pca.ups-tlse.fr)

## Horaires d'ouverture

8h30 ► 11h30  
et 12h30 ► 16h30

## Gestion comptable

#### DELPHINE DALLIE

Tél : 05 61 55 68 77  
Fax : 05 61 55 84 64  
E-mail : [dallie@adm.ups-tlse.fr](mailto:dallie@adm.ups-tlse.fr)

