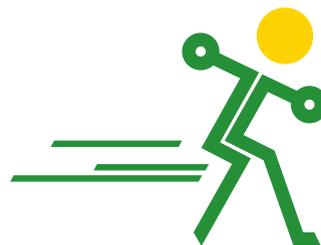


C I R C U I T S   I M P R I M É S   P R O T O T Y P E S



**DES DÉLAIS COURTS**  
**POUR VOIR PLUS LOIN !**

FABRIQUÉ EN FRANCE



**CIRLY**

CIRCUITS IMPRIMÉS PROTOTYPES

## NOUS METTONS DU COEUR DANS VOTRE ÉLECTRONIQUE

### Fabricant français depuis 1980

CIRLY est LE spécialiste de la fabrication rapide de circuits imprimés prototypes et petites séries.

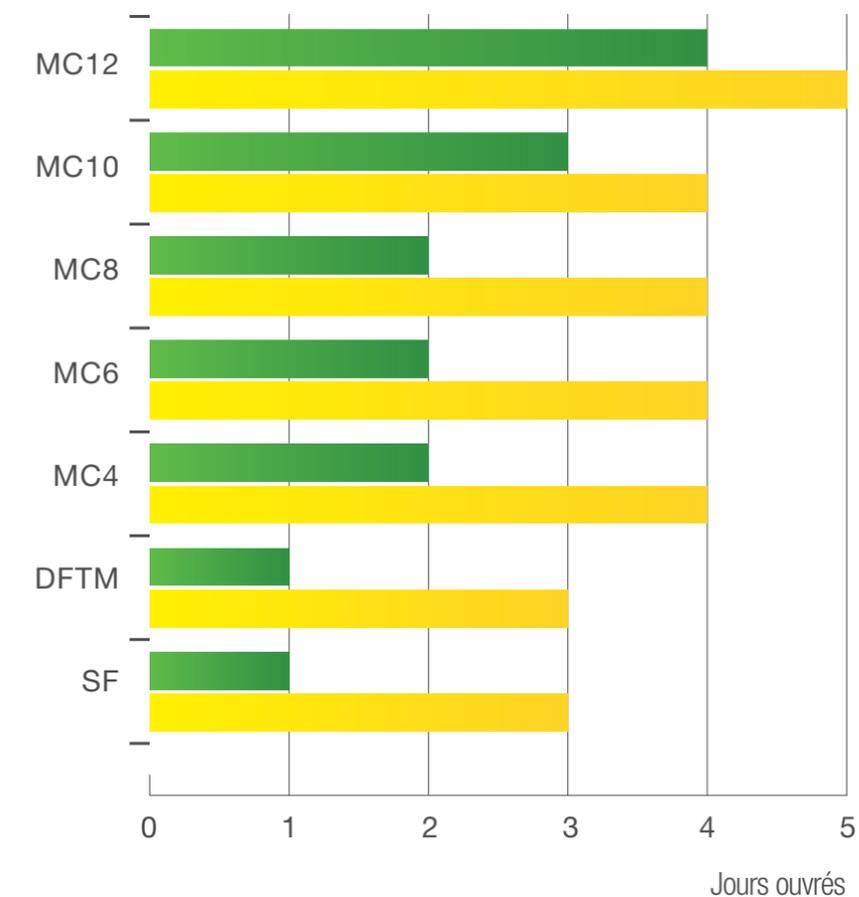
Fort d'une expérience de plus de 30 ans, l'entreprise a mis en place une organisation flexible et hyper réactive afin de vous proposer des délais de fabrication de 5 jours à 24 heures pour des circuits simple face, double face, et multicouches.

CIRLY maîtrise le cycle complet de production, de l'analyse de vos fichiers de fabrication à la livraison. Vous trouverez une équipe compétente capable de proposer les meilleures solutions à vos défis technologiques.



**Maxime Frachon**  
Président Directeur Général

## NOS DÉLAIS LES PLUS COURTS



- |   |   |
|---|---|
| <p><b>Finitions CIRLY</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Argent chimique</li> <li>• HAL Etain (sélectif)</li> </ul> | <p><b>Autres finitions</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nickel-Or (chimique, électrolytique)</li> <li>• Etain chimique</li> <li>• Enepig</li> </ul> |
|---|---|

**TARIF 10 JOURS TOUJOURS DISPONIBLE**

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Matériau de base	FR4 Tg 175° ; Roger série 4000 ; SMI
Épaisseur matériau de base	Double-face : min 0,2mm - max 4mm Multicouche : min (MC4 = 0,4mm ; MC6 = 0,7mm ; MC8 = 1mm ; MC10 = 1,2mm ; MC12 = 1,6mm) - max 4mm
Dimensions max circuits imprimés	Double-face : 575 x 435 (HAL étain 420 x 420) ; Multicouche : 470 x 265 et 340 x 560
Nombre max de couches	20
Épaisseur de Cuivre	9 à 400 microns
Diamètre minimum de perçage (mécanique)	0,10mm (selon épaisseur du circuit)
Diamètre min. trou fini métallisé	0,10mm
Max aspect ratio (épaisseur / diamètre de perçage)	8 pour trous métallisés ; 0,8 pour trous borgnes
Largeur minimum conducteurs	80 microns
Isolement minimum	80 microns
Traitements de surface	HAL étain ; Argent chimique ; Ni/Au chimique ; Ni/Au électrolytique ; Sn chimique ; Enepig
Type de vernis épargne / Couleurs de vernis	Photoimageable liquide / Vert, Noir, Blanc, Bleu, Rouge

### Retrouvez-nous sur [www.cirly.com](http://www.cirly.com)

**Si vous n'êtes pas encore client**, la rubrique « prospect » vous permet d'effectuer vos demandes de devis.

**Si vous êtes déjà client Cirly**, connectez-vous sur votre espace personnalisé dans lequel vous pourrez :

- effectuer vos demandes de devis
- envoyer des fichiers
- passer votre commande
- suivre en temps réel le traitement de vos commandes
- consulter votre historique
- visualiser vos ARC, BL et factures
- vivre l'expérience Cirly 360°



## VIVEZ L'EXPERIENCE CIRLY 360°

« 360 Expérience » ou la visite virtuelle de notre atelier en ligne sur [www.cirly.com](http://www.cirly.com)

Vous êtes nombreux à être surpris lors de vos visites chez CIRLY du niveau d'industrialisation de notre production et de la qualité des investissements associés. Ces **visites**, difficiles à placer dans les agendas, font souvent naître des échanges technologiques riches et permettent de mieux nous connaître.

C'est pourquoi nous avons choisi de développer l'application « **CIRLY 360 Expérience** ».

**NOUVEAU**  
Outil de **découverte**  
ou de **formation**,  
découvrez l'expérience  
**CIRLY 360°** !

Ce service vous permet de vagabonder quand bon vous semble dans les **moindres recoins** de l'usine. Vous pourrez trouver les fonctions des **différentes machines** impliquées dans la production ainsi que des **vidéos** sur certaines opérations clés. Cette nouvelle fonctionnalité peut être appréhendée comme un outil de découverte, mais aussi de formation.

En espérant que cette expérience virtuelle fera naître le désir de visiter « pour de vrai » votre usine de circuits imprimés, témoignant ainsi que le digital peut aussi rapprocher les humains...

Visite exclusivement accessible en ligne  
dans votre espace dédié **CIRLAB** sur [cirly.com](http://cirly.com)

Bienvenue, entrez !

## MULTICOUCHES

Empilage Standard CIRLY 1.6 mm.

### 4 couches

Cu 17 μ
Ppreg 2x7628 380 μ
FR4 710μ + 2x 35μCu
Ppreg 2x7628 380 μ
Cu 17 μ

### 6 couches

Cu 17 μ
Ppreg 2x1080 330 μ / 1x7628
FR4 203μ + 2x 35μCu
Ppreg 2x1080 330 μ / 1x7628
Cu 17 μ

### 8 couches

Cu 17 μ
Ppreg 1x1080 180 μ / 1x2116
FR4 203μ + 2x 35μCu
Ppreg 1x1080 180 μ / 1x2116
FR4 203μ + 2x 35μCu
Ppreg 1x1080 180 μ / 1x2116
Cu 17 μ

### 10 couches

Cu 17 μ
Ppreg 2x1080 140 μ
FR4 203μ + 2x 35μCu
Ppreg 2x1080 140 μ
FR4 203μ + 2x 35μCu
Ppreg 2x1080 140 μ
Cu 17 μ

### 12 couches

Cu 17 μ
Ppreg 1x2116 110 μ
FR4 125 μ + 2x 35μCu
Ppreg 1x2116 110 μ
FR4 125 μ + 2x 35μCu
Ppreg 1x2116 110 μ
FR4 125 μ + 2x 35μCu
Ppreg 1x2116 110 μ
FR4 125 μ + 2x 35μCu
Ppreg 1x2116 110 μ
Cu 17 μ

CIRLY est en mesure de proposer des empilages spécifiques à la demande. N'hésitez pas à nous contacter pour adapter notre offre à vos besoins.

#### ÉPAISSEUR DES COUCHES INTERNES :

0,125 mm, 0,150 mm, 0,203 mm, 0,250 mm, 0,310 mm, 0,360 mm, 0,410 mm, 0,510 mm, 0,710 mm.

Ppreg = tissus de verre pré imprégné de résine. Les épaisseurs ci-dessus sont données à titre indicatif. CIRLY se réserve le droit de les modifier au cours de la fabrication.

Ppreg haute température : 2116 > 110μ / 1080 > 70μ / 7628 > 190μ

#### IMPORTANT

Merci de bien nous indiquer les épaisseurs de cuivre fini souhaitées en couches internes et externes. À défaut, CIRLY applique des épaisseurs de 35μ fini. En classe 7 le cuivre des couches internes est de 17μ. Il est préconisé de prévoir au minimum 2 Ppreg.

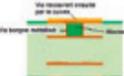
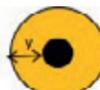
#### Épaisseurs minimum de circuit :

MC 4 = 0,35 mm • MC 6 = 0,7 mm • MC 8 = 1 mm • MC 10 = 1,2 mm • MC 12 = 1,6 mm

## CAPABILITÉS TECHNIQUES

	CRITÈRES	STANDARD	AVANÇÉ	CRITIQUE	REMARQUES
Dimension des panneaux	Format maxi 1 et 2 couches	575 mm x 435 mm	600 mm x 435 mm (Pas de test électrique)	-	
	Format maxi multicouches	320 mm x 265 mm	560 mm x 340 mm	-	
	Épaisseur totale maxi	$0,4 \text{ mm} \leq y \leq 3,2 \text{ mm}$	$< 0,2 \text{ mm}$	$y > 3,2 \text{ mm}$	
	Nombre de couches maxi	$y \leq 12$	$12 < y \leq 20$	$y > 20$	Dans la limite d'une épaisseur totale de 3.2mm
Largeur de pistes et isolement pistes	Largeur de pistes / Iso mini cuivre fini $\leq 35\mu$	$120 \mu \leq y$	$80 \mu \leq y < 120 \mu$	$y < 80 \mu$	
	Largeur de pistes / Iso mini cuivre fini = 50μ	$150 \mu \leq y$	$120 \mu \leq y < 150 \mu$	$y < 120 \mu$	
	Largeur de pistes / Iso mini cuivre fini = 70μ	$210 \mu \leq y$	$150 \mu \leq y < 210 \mu$	$y < 150 \mu$	
	Largeur de pistes / Iso mini cuivre fini = 105μ	$310 \mu \leq y$	$210 \mu \leq y < 310 \mu$	$y < 210 \mu$	
	Largeur de pistes / Iso mini cuivre fini = 400μ	$1,2 \text{ mm} \leq y$		$y > 1,2 \text{ mm}$	
"Largeur des pistes Couche interne 70μ"	$250 \mu \leq y$	$170 \mu \leq y < 250 \mu$	$y > 0,25 \mu$		
Perçage	Diamètre mini percé (mécanique)	$200 \mu \leq y$	$100 \mu \leq y < 200 \mu$ ***	$y < 100 \mu$	***
	Ratio trous traversants : Épaisseur / Diamètre	$8 \leq y$	$8 < y \leq 10$	$y > 10$	Exemple : perçage 0,2mm sur épaisseur 1,6mm = 8 = standard
	"Ratio trous borgnes non rebouchés : Épaisseur / Diamètre "	$y \leq 0,6$	$0,6 < y \leq 0,8$	$y > 0,8$	
	Nombre maxi de séquences de perçage	"y = 3 (2 séquences borgnes TOP / BOT + 1 traversants)"	$4 \leq y \leq 6$	$6 < y$	
	Nombre maxi de séquences de pressage	1	2	$2 < y$	
	Diamètre trous métallisés coupés	$y > 0,4 \text{ mm}$		$y < 0,4 \text{ mm}$	Trous bord de carte
Détourage	Tolérance de détourage	+/- 200 μ	+/- 100 μ	$y < 100 \mu$	
	Tolérance de détourage	+/- 200 μ	+/- 100 μ	$y < 100 \mu$	
Rainurage	Épaisseur du circuit	$0,8 \text{ mm} < y < 2,4 \text{ mm}$		$y < 0,8 \text{ mm}$ $y > 2,4 \text{ mm}$	
	Épaisseur de cuivre	$y \leq 105 \mu$		240 μ	

\*\*\* Suivant épaisseur totale : perçage 200μ dans 1,0 mm max / perçage 150μ dans 0,8 mm max / Perçage 100μ dans 0,4 mm max.

	CRITÈRES	STANDARD	AVANÇÉ	CRITIQUE	REMARQUES
Trous/Vias borgnes avec bouchage cuivre	Perçage borgnes	Mécanique $100 \mu \leq y \leq 125 \mu$		Perçage laser	exemple : épaisseur de PREG 70μ/Via 0,13mm. Pas de bouchage cuivre pour les trous traversants. 
Trous / vias borgnes avec bouchage résine	Perçage borgnes	Mécanique $150 \mu \leq y \leq 500 \mu$		$y > 500 \mu$	Cuivre de base mini 17 μ Gravure mini = 125 μ
	Épaisseur du PCB	$0,8 \text{ mm} \leq y$	$0,6 \text{ mm} \leq y < 0,8 \text{ mm}$	$y < 0,6 \text{ mm}$	
Design	Colerette de cuivre mini par rapport au perçage	$75 \mu \leq y$	$50 \mu \leq y < 75 \mu$	$y < 50 \mu$	
	Isolement mini d'un perçage métallisé en couche INTERNE	VIA : $170 \mu \leq y$ AUTRE : $250 \mu \leq y$	VIA : $150 \mu \leq y < 170 \mu$ AUTRE : $200 \mu \leq y < 250 \mu$	VIA : $y < 150 \mu$ AUTRE : $y < 200 \mu$	
Finition HAL étain	Épaisseur du PCB	$0,8 \text{ mm} \leq y \leq 3,2 \text{ mm}$		$y < 0,8 \text{ mm}$	Pas de VE Blanc pour du SMI
	Taille du circuit	420mm x 420mm		$y > 420 \text{ mm}$	
Sérigraphie	SE	H mini $> 0,6 \text{ mm}$ L mini $> 0,3 \text{ mm}$ Largeur du trait mini $> 100 \mu$		H $< 0,6 \text{ mm}$ L $< 0,3 \text{ mm}$ Largeur du trait $< 100 \mu$	
SMI (avec semelle Aluminium)	Perçage - Fraise	Fraise mini 1 mm Perçage mini 1 mm		Finition Nickel-or	Si nickel-or perçage après dorure Pas de HAL étain avec Vernis blanc
Flex (Kapton / Coverlay)	Spécifications	Dimension max 310 mm x 260 mm Épaisseur 125μ cuivre 35μ Coverlay 25μ ou 50μ + Adhésif 50μ Finition Argent Chimique		Finition Nickel-or Trous métallisés	



Zac de Sacuny - 100, rue Joseph Marie Jacquard - 69530 BRIGNAIS (FRANCE)

Tél : +33 (0) 4 72 71 59 59 • Fax : +33 (0) 4 72 71 59 50  
e-mail : [commercial@cirly.com](mailto:commercial@cirly.com)



FABRIQUÉ EN FRANCE

[www.cirly.com](http://www.cirly.com)

