

## Guide technique

1. Informations générales	1
2. Règles générales pour la découpe photochimique	2
2.1 Matières et dimensions usinables	3
2.2 Types d'attaches	4-5
2.3 Géométries des trous et des flancs	6
3. Règles générales pour la découpe laser	7
3.1 Matières et dimensions usinables	8
4. Types de parachèvements disponibles	9



# 1. Informations générales

Nous vous proposons de parcourir ce guide technique afin de vous fournir un maximum de données techniques concernant nos technologies et les avantages que nous pouvons vous proposer.

## Fichiers techniques :

Afin de pouvoir produire vos pièces, nous vous prions de nous fournir des fichiers vectorisés dans l'un des formats suivants:

- DWG, DXF, Step, Gerber, IGES, CorelDraw ou Adobe Illustrator

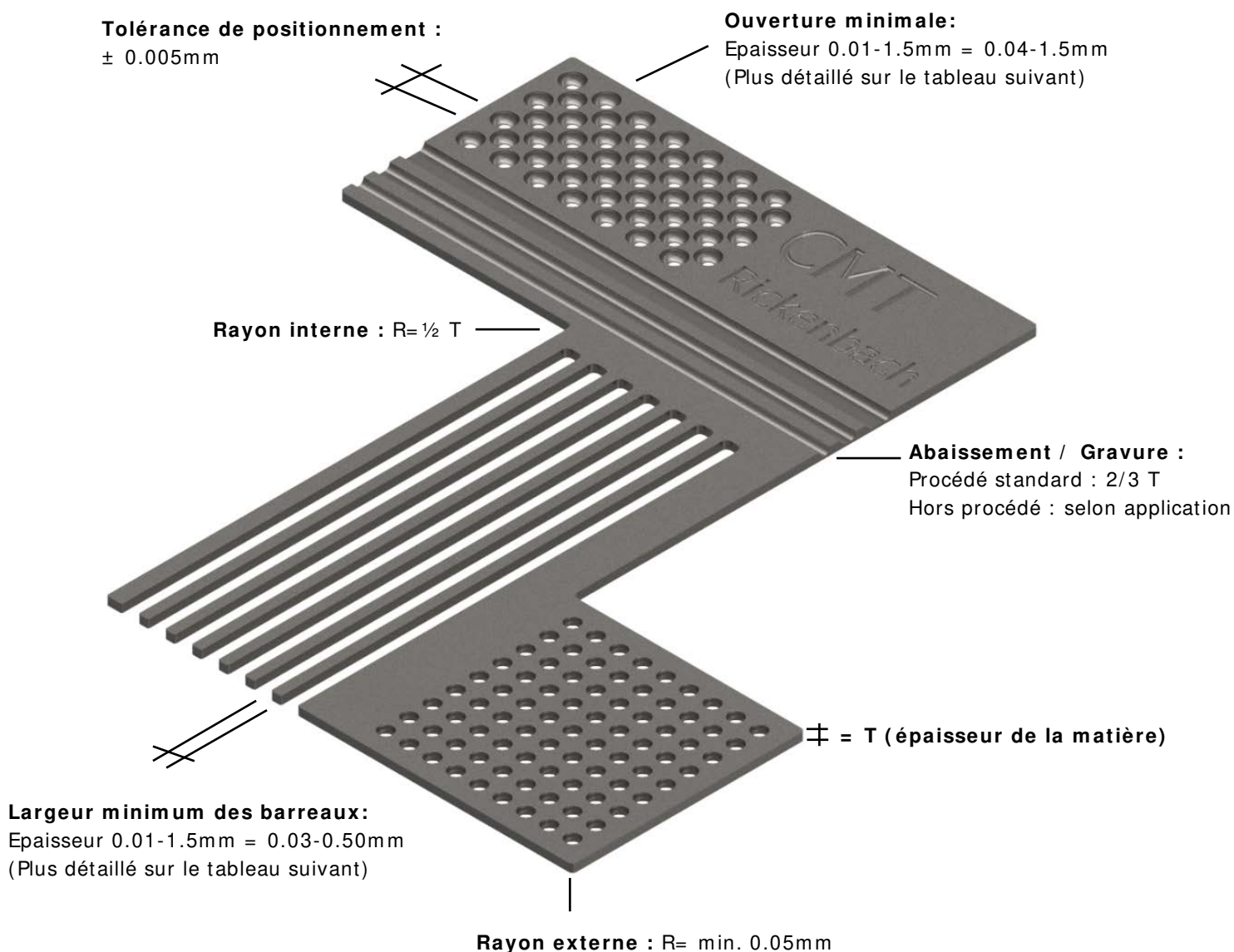
## Matière :

Merci de nous indiquer les informations suivantes si elles ne sont pas indiquées sur le plan.

- Matière
- Epaisseur, Etat et tolérances
- Dimension de la matière si fournie par vos soins (dim. min à convenir)

Vous pouvez à tout moment nous consulter pour de plus amples informations. Nous disposons entre autre de stock matière nous permettant de réaliser plus rapidement vos pièces.

## 2. Règles générales pour la découpe photochimique



## 2.1. Matières et dimensions usinables en découpe photochimique

- Aciers inox, Aciers, Durinox, Durnico...
- Cuivre et ses alliages : Laiton, Cuivre-Béryllium, Arcap, Maillechort...
- Molybdène, Tungstène, Nickel, Mu-métal, Or...
- Titane (sur demande, épaisseur max. 0.15mm)
- Autres matières sur demande

Epaisseur de la matière [mm]	Tolérance standard [mm]	Ouverture minimum [mm]	largeur minimum d'un barreau [mm]
<b>0.010 - 0.025</b>	±0.010	0.04 - 0.05	0.03
<b>0.025 - 0.050</b>	±0.010	0.05 - 0.10	0.04
<b>0.050 - 0.150</b>	±0.010 – ±0.020	0.10 - 0.20	0.10
<b>0.150 - 0.250</b>	±0.020 – ±0.025	= épaisseur matière	0.10
<b>0.250 - 0.500</b>	± 10% épaisseur matière	= épaisseur matière	0.20
<b>0.500 - 1.000</b>	± 10% épaisseur matière	= épaisseur matière	0.30
<b>1.000 - 1.500</b>	± 10% épaisseur matière	= épaisseur matière	0.50

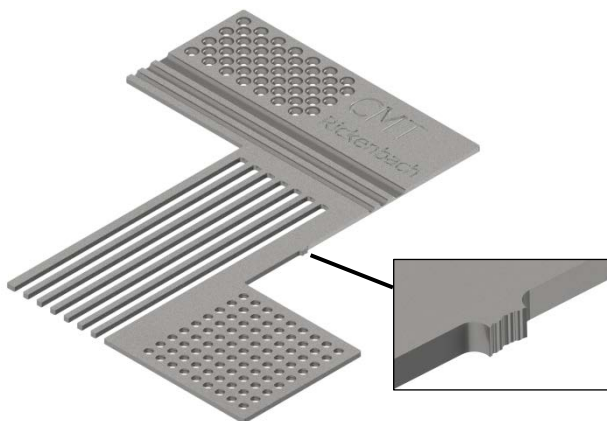
## 2.2. Types d'attaches

Les attaches sont les parties qui retiennent les composants pendant la fabrication. Elles peuvent être nécessaires pour faciliter la manipulation lors de la production mais aussi pour permettre à la pièce d'être par la suite parachevée. Une fois la pièce fabriquée, celle-ci peut être fournie encore attachée à la plaque ou détachée.

Selon vos exigences, nous pouvons entre autre vous proposer de produire les pièces sans attache ou en bande avec des trous de reprise, sous réserve de faisabilité.

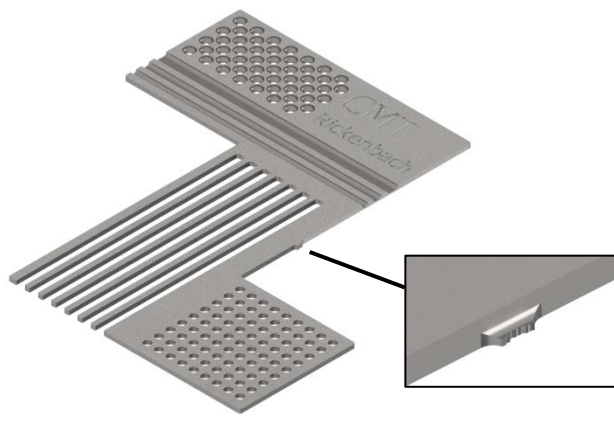
### Attache externe :

Cette attache n'affecte pas la pièce



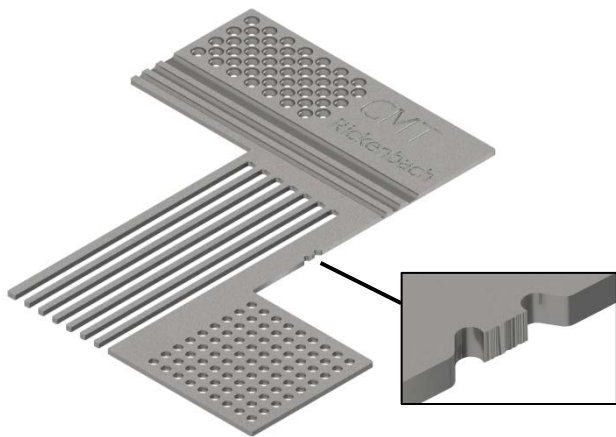
### Attache externe demi-gravée :

Cette attache n'affecte pas la pièce et elle facilite le détachement de la plaque



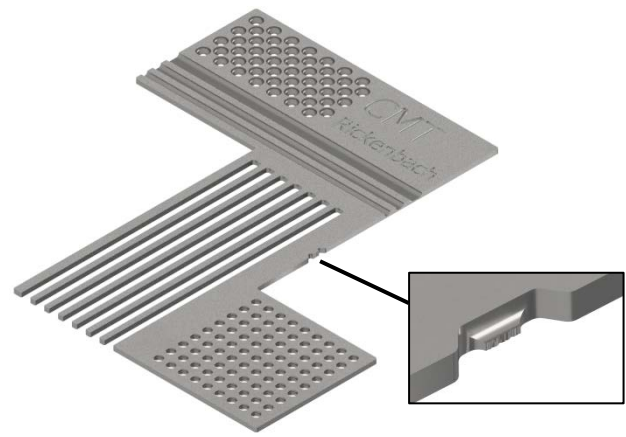
Attache interne :

Cette attache est utilisée quand aucune protubérance n'est permise



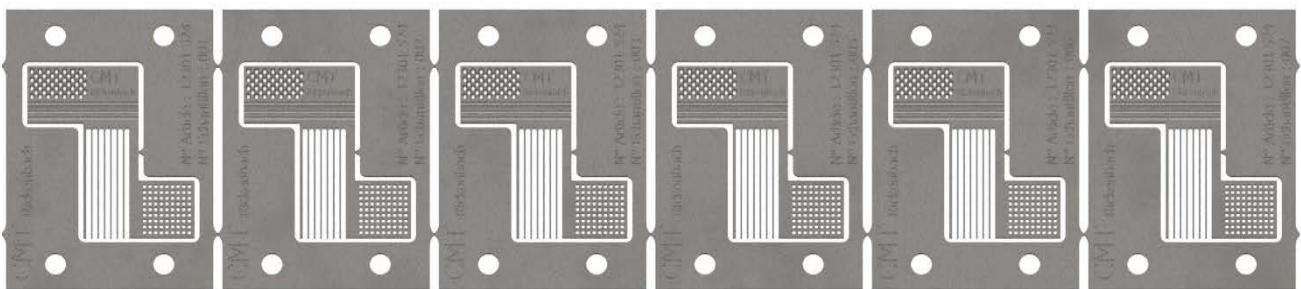
Attache interne demi-gravée :

Cette attache est utilisée quand aucune protubérance n'est permise et elle facilite le détachement de la plaque.



Pièces en bande :

Ce type de production est réalisé pour permettre une reprise ou un parachèvement sur les pièces.



## 2.3. Géométries des trous et des flancs

La découpe photochimique génère des flancs particuliers. CMT Rickenbach SA vous propose par sa maîtrise, différents types de découpe.

### Découpe et gravure photochimique standard double-face



Obtention d'un profil avec des flancs parallèles

### Découpe photochimique double-face



Obtention d'un profil avec des flancs concaves

### Découpe photochimique conique



Obtention d'un trou conique et éventuelle diminution des tolérances standards de découpe

### Découpe photochimique double-face asymétriques



### Découpe photochimique spécifique



Obtention de profils spécifiques sur demande

### Gravure photochimique simple face



### Gravure photochimique double faces



## 3. Règles générales pour la découpe laser

**Texturation laser :**

Sur demande : sablage, cote de Genève, perlage, tapisserie.

**Rayon interne :**  $R=0.015$

**Abaissement / Gravure :**  
Sur demande

**Angle de dépouille :**  
 $0.5^\circ - 3^\circ$

**Largeur de barreau minimal :**

Épaisseur 0.010- 2mm = 0.03-0.50mm  
(Plus détaillé sur le tableau suivant)

**Ouverture minimale :**

Épaisseur 0.010- 2mm = 0.04-1mm  
(Plus détaillé sur le tableau suivant)

**Rayon externe :**  $R= 0$

## 3.1. Matières et dimensions usinables par laser

- Aciers inox, Aciers, Durinox, Durnico, Phinox...
- Cuivre et ses alliages : Laiton, Cuivre-Béryllium, Arcap, Maillechort...
- Molybdène, Tungstène, Nickel, Mu-métal, Or, Argent, Titane, Polyimide, Aluminium...
- Autres matières sur demande

Epaisseur de la matière [mm]	Tolérance standard [mm]	Ouverture minimum [mm]	largeur minimum d'un barreau [mm]
<b>0.010 - 0.025</b>	±0.005 – ±0.010	0.04	0.03
<b>0.025 – 0.050</b>	±0.005 – ±0.010	0.05	0.04
<b>0.050 - 0.150</b>	±0.005 – ±0.020	0.05 – 0.1	0.10
<b>0.150 - 0.250</b>	±0.005 – ±0.025	0.1 – 0.2	0.10
<b>0.250 - 0.500</b>	±0.010 - ±0.050	0.15 – 0.25	0.20
<b>0.500 - 1.000</b>	±0.020 - ±0.050	0.25 – 0.5	0.30
<b>1.000 - 2</b>	±0.050 - ±0.100	0.5 - 1	0.50

## 4.1. Types de parachèvements disponibles

<u>Types de parachèvements</u>	<u>Interne à CMT</u>	<u>Externe à CMT</u>
Traitement galvanique	X	X
Traitement galvanique sélectif	X	X
Pliage	X	X
Soudage laser	X	
Décoration mécanique	X	
Polissage	X	X
Tribo-finition	X	X
Sablage, microbillage	X	X
Identification	X	
Epilage	X	
Traitement thermique		X
Autre traitement sur demande	X	X

L'équipe de CMT Rickenbach SA se fera un plaisir de répondre à vos questions.