

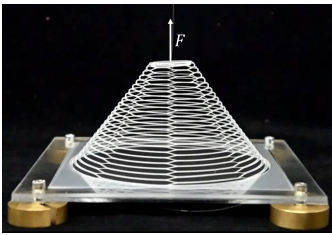
# Découpeuse jet d'eau

- Déformation plastique des kirigami
- Profilé en aluminium
- U de maintien en rotation
- Fabrication d'une étoile métallique
- Avion en métal
- Découpe acier axe de translation linéaire

# Déformation plastique des kirigami

(Partie de thèse de Joo-Won HONG, actuellement doctorant au PMMH)

Le kirigami est l'art japonais de couper du papier. En science on parle de kirigami dès lors qu'on coupe ou crée des fentes. Ces découpes permettent de rendre par exemple une feuille étirable. On peut utiliser cette méthode pour des lignes "fermées" et ainsi déployer des formes 3D



Dans le cadre de ma thèse, j'essaie de créer un programme permettant d'obtenir un motif de découpe à partir d'une forme 3D cible. Avec ce motif, je peux découper une feuille (de plastique) au cutter laser. Cette feuille, plate au repos se déploie lorsqu'on applique une force vers le haut ou vers le bas pour déployer dans le sens inverse.

Je regarde également la déformation plastique de ses structures dans le but de déployer une forme pour que celle-ci reste dans sa forme déployée



Pour plus d'info: [joo-won.hong@espci.fr](mailto:joo-won.hong@espci.fr)

# Profilé en aluminium

## Informations

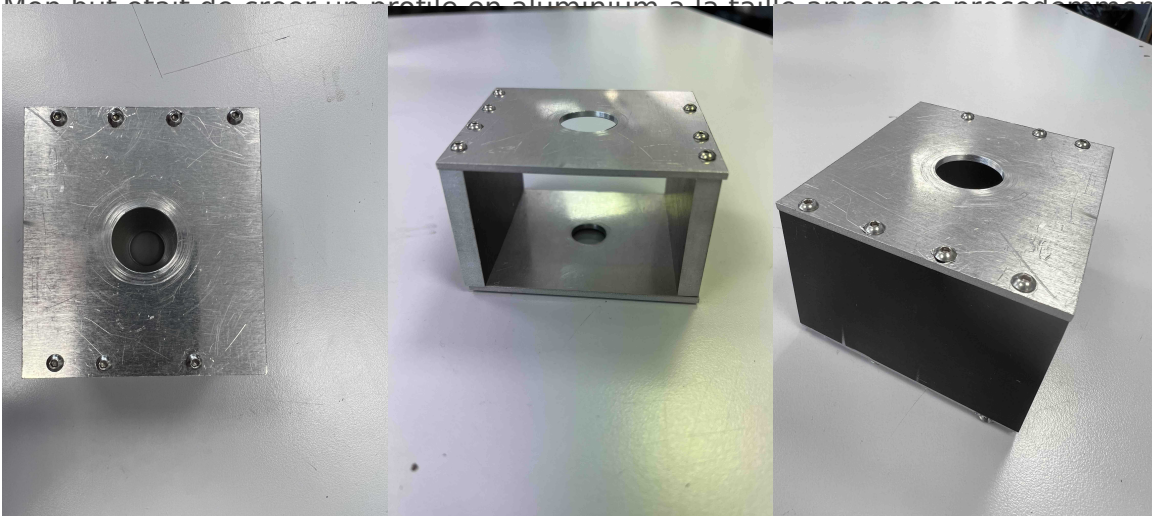
- Tancrede SOURICE
- tancrede.sourice@gmail.com
- ROB
- 6/03/2023-10/03/2023

## Contexte

Volonté de créer un profilé en aluminium 90x56. Ce qui n'est pas une taille standard.

## Objectifs

Mon but était de créer un profilé en aluminium à la taille appropriée précédemment et pouvant



## Matériel

- 1 plaque de 250x250 e=3mm en aluminium
- 1 chute d'aluminium 150x250 e=8mm en aluminium
- 16 vis cHc M3-8
- taraud M3
- mèche diamètre 2
- mèche diamètre 2,5

# Machines utilisées

découpeuse jet d'eau

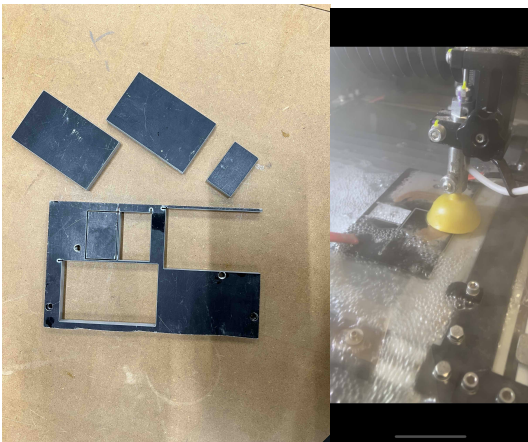
perceuse colonne

## Construction

### Étape 1

Dessin des différentes pièces sur solidworks. Je joint les DXF : [coté.DXF](#)[dessous.DXF](#)[dessus.DXF](#)

### Étape 2



oupeuse jet d'eau

### Étape 3

Perçage puis taraudage des montants (Le perçage a été compliqué car les mèches avaient tendance à chauffer et ce malgré l'huile de lubrification. J'ai donc dû passer par 2 diamètres différents.)

### Étape 3

Vissage des pièces entre elles puis test de résistance (validé)

# U de maintien en rotation

## Informations

- Tancrede SOURICE
- tancrede.sourice@gmail.com
- ROB4
- 15/03/2023-24/03/2023

## Contexte

Je veux pouvoir maintenir en rotation un poids de 23kg.

## Objectifs

Je cherche à créer un U en aluminium qui maintien une tige d'aluminium de 15mm de diamètre en contact direct. Au bout de cette tige il y aura un poids de 23kg qui est maintenue en rotation de l'autre côté par le même type d'assemblage.

*Ajouter au moins une image de votre projet*

## Matériel

- 1 plaque d'Alu30 (il s'agit d'une chute que l'on m'a donnée) épaisseur 4mm
- 1 tige d'aluminium diamètre 17mm
- 1 circlips
- papier à poncer(180-210)
- ébavureur

## Machines utilisées

Découpeuse jet d'eau

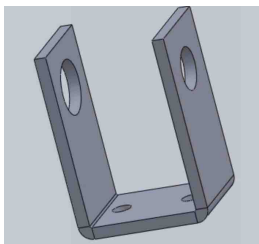
Plieuse manuelle

Tour manuel d'usinage

## Construction

## Étape 1

Conception du modèle en tôle pliée du U dont voici le DXF : [Etat déplié - support bonus.DXF](#)



## Étape 2

Usinage de l'axe sur un tour (réalisé en dehors du fablab). Passes rapide puis passe lente de précision et ponçage en 180 puis 210



## Étape 3

Découpe au jet d'eau de la plaque



## Étape 4

Pliage de la plaque à l'aide d'une plieuse manuelle

## Étape 5

Usinage de la gorge pour le circlips sur le tour

## Étape 6

Assemblage

# Fabrication d'une étoile métallique

## Informations

- Vincent RIVIERE
- v.riviere01@gmail.com
- Polytech Sorbonne

## Contexte

Pièce pour permettre la translation d'un système mécanique.

## Objectifs

Découpe d'une pièce en forme d'étoile sur laquelle sera monté un écrou pour permettre une translation par liaison vis écrou d'un élément d'un système mécanique.

*Ajouter au moins une image de votre projet*

## Matériel

- 1 plaque d'aluminium de 5mm d'épaisseur
- ébavureur

## Machines utilisées

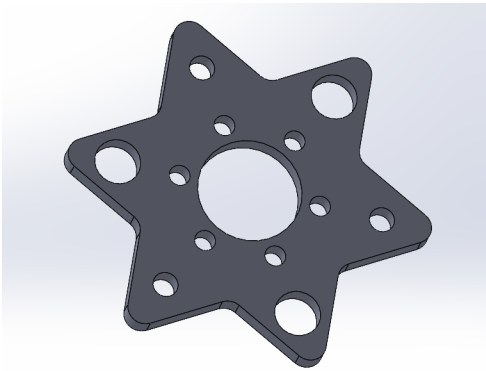
Découpeuse jet d'eau

## Construction

### Étape 1

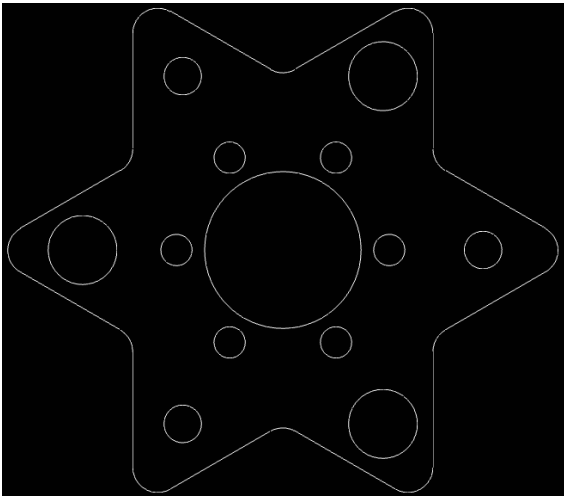
Modélisation de la pièce





## Étape 2

Génération du DXF



## Étape 3

Découpe de la pièce





# Avion en métal

## Informations

- Tancrede SOURICE
- tancrede.sourice@gmail.com
- ROB
- 30/05/2023

## Contexte

Volonté de créer un avion en aluminium pour décorer un livre

## Objectifs

Mon but est de créer un avion en aluminium grâce à une découpeuse jet d'eau pour ensuite l'insérer dans la couverture d'un livre.

## Matériel

- 1 plaque de 150x120 e=3mm en aluminium

## Machines utilisées

découpeuse jet d'eau

## Construction

### Étape 1

Dessin l'avion sur adobe. [Avion.dwg](#)

### Étape 2

Découpe de ces pièces grâce à la découpeuse jet d'eau

### Étape 3



# Découpe acier axe de translation linéaire

## Informations

- Maxime Mauviel
- maxime.mauviel@ens.psl.eu
- Post-doctorant LCMCP/ENS
- 10/12/2024

## Contexte

Fabrication d'un système de micro-injection/bioimpression 3D

## Objectifs

Besoin de découpe d'une baguette d'acier de 1.2 cm par 1.2cm par 50 cm (rail de guidage linéaire) en 2 pièces de 25 cm de long

## Matériel

- Axe linéaire de rail acier (1.2 x 1.2 cm 50 cm long)

## Machines utilisées

découpeuse jet d'eau

## Construction

coupure unique en deux pièces de 25 cm de long.