

Dossier technique

Aéroglisseur



Notre groupe appelé HORI est composé de :

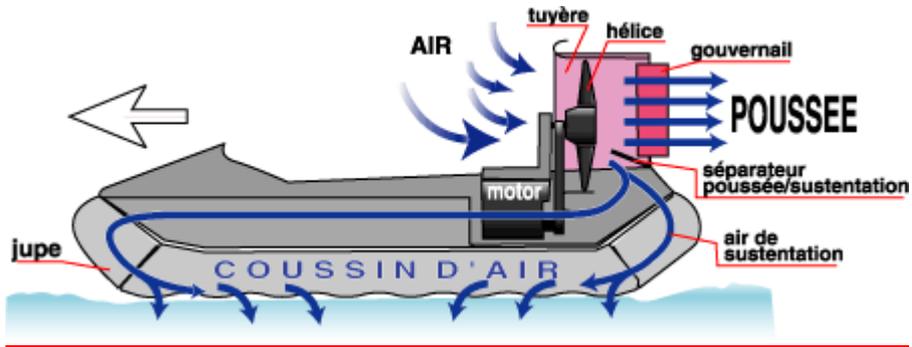
Lizéa C.BRISON
Chloé KALT
Manon KALT
Roxanne MARCHAL
Oriane KLIMEZAK
Ninon MILLOT



Sommaire :

- *Qu'est-ce qu'un aéroglisseur ?*
- *Les 2 chaînes d'énergie*
- *Calculs détaillés*
- *Maquette des gouvernes*
- *Assemblage de la maquette*
- *Mise en plan*
- *Le logo*
- *Découpe-laser*
- *Servo-moteur*
- *Gravage du logo*
- *Assemblage et Collage de l'aéroglisseur*

1-Qu'est-ce que l'aérogliiseur

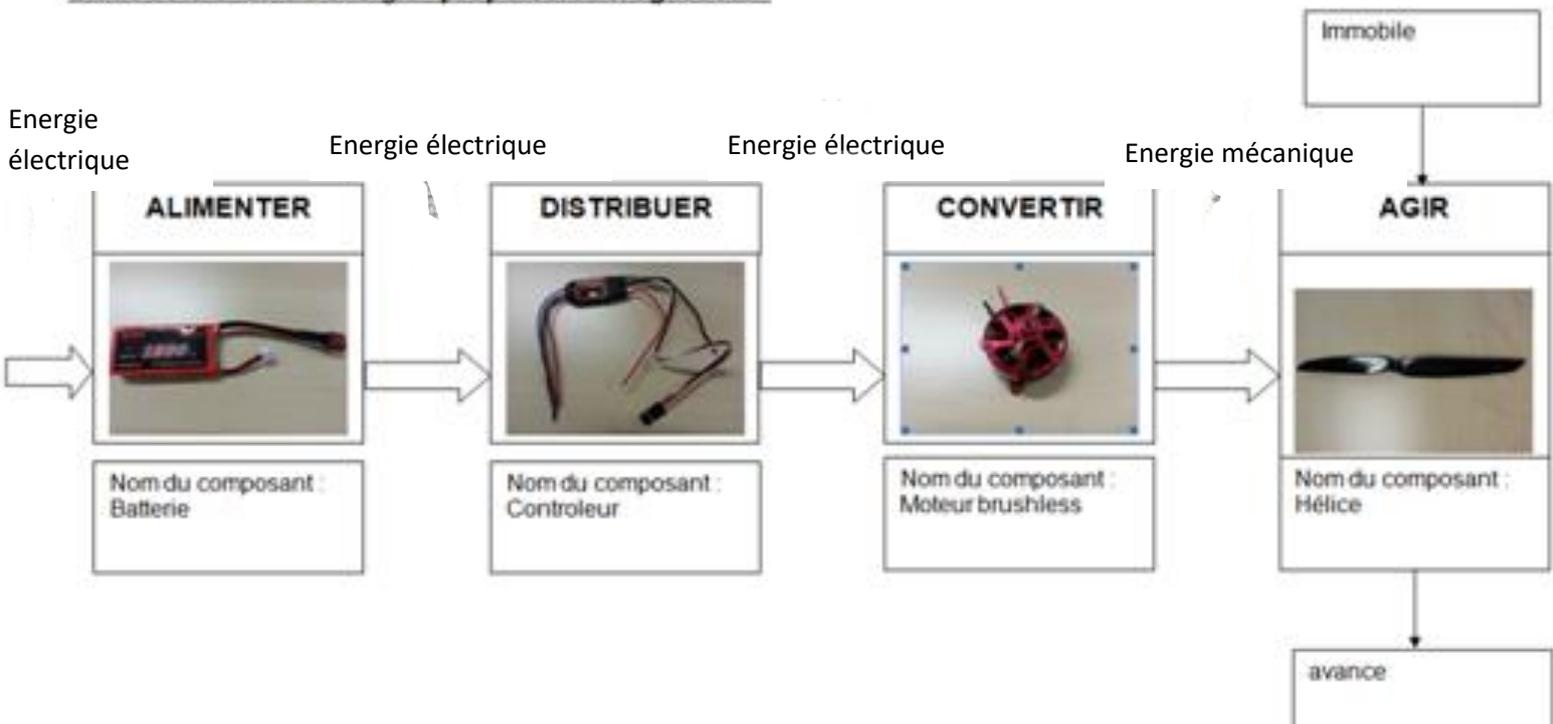


L'aérogliiseur est un véhicule écologique qui se déplace sur la terre et sur la mer à l'aide d'un coussin d'air. Mais il est encore peu connu et presque inutilisé.

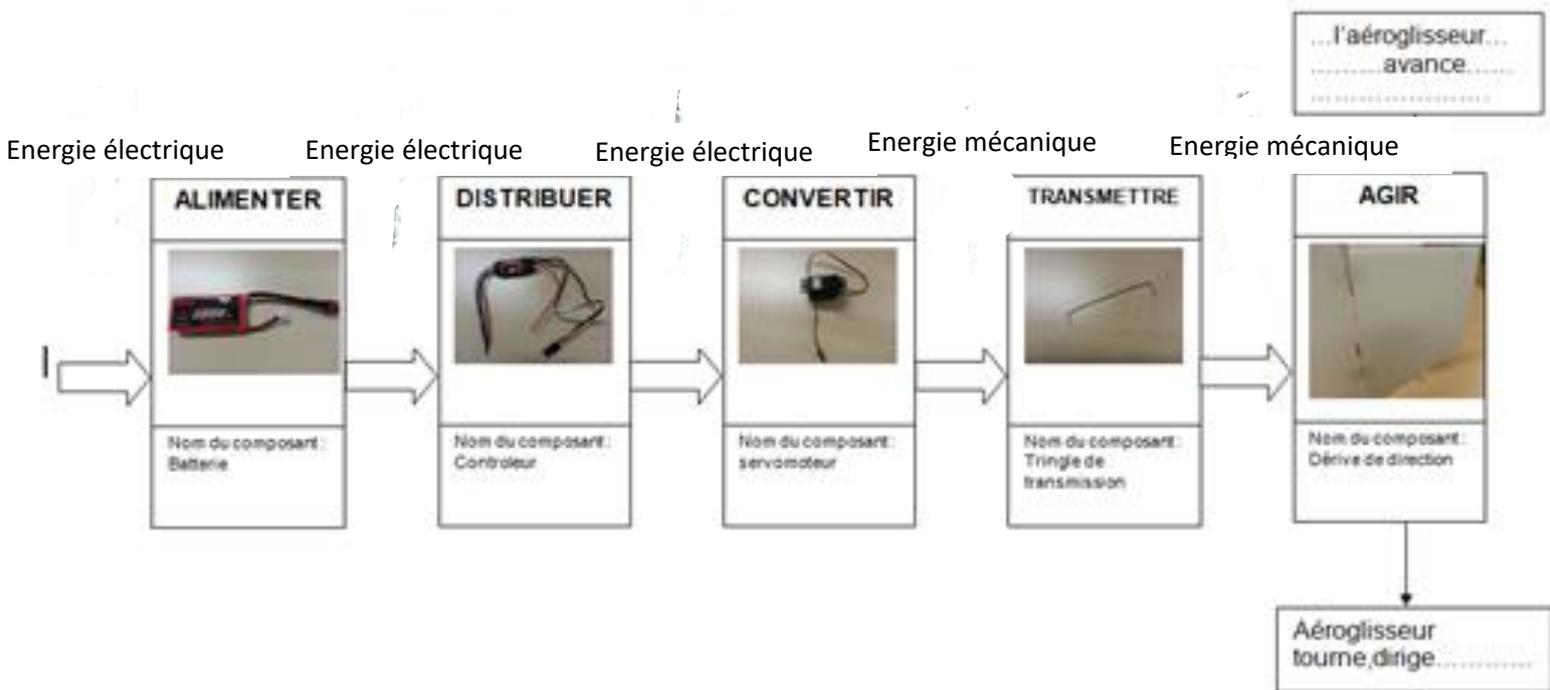
2-Les chaînes d'énergie

CHAINE D'ENERGIE

Etude de la chaîne d'énergie «propulser l'aérogliiseur»



Etude de la chaîne d'énergie «diriger l'aéroglesseur»



3-Calculs détaillés

La relation donnant la traînée aérodynamique :

$$F = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot S \cdot C_x \cdot V^2$$

F : force aérodynamique

ρ : masse volumique de l'air

S : surface frontale de l'aéroglesseur

C_x : coefficient de traînée

V : vitesse d'avance de l'aéroglesseur

Cette relation nous a permis de calculer à quelle force aérodynamique l'aéroglesseur est soumis à une certaine vitesse, avec une certaine surface...

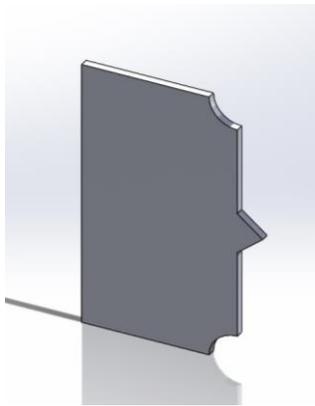
4-Test avec la soufflerie

Nous avons aussi utilisé la soufflerie pour calculer la traînée aérodynamique subit par l'aéroglesseur en fonction de la vitesse de l'air.

Consigne de vitesse de l'air (en m/s)	Vitesse de l'air mesurée (en m/s)	Trainée mesurée (en Newton)
5	5	0
6	5.5	0.1
7	6	0.4
8	7	0.7

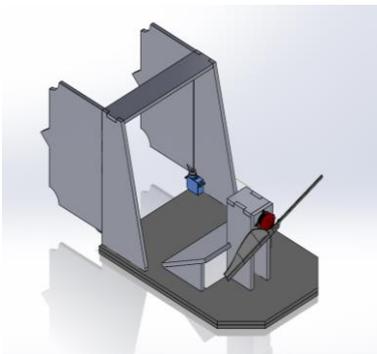
Tableau de la traînée aérodynamique en fonction de la vitesse relative de l'air

5-Création des gouvernes



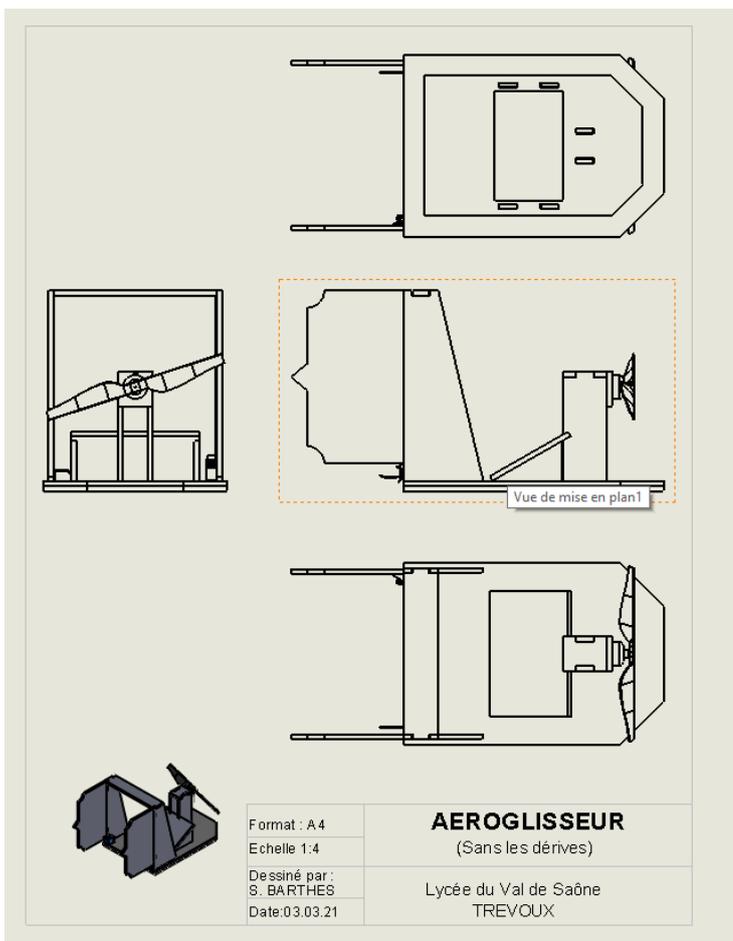
Nous avons créé une maquette de gouvernes avec l'aide de SolidWorks. On a pu choisir les désignes des gouvernes mais en respectant certaines charges telles que la taille, la forme et en faisant attention au coefficient de trainée pour avoir le meilleur aérodynamisme mais il fallait pouvoir tourner rapidement. Nous avons donc choisi de faire nos gouvernes comme sur la photo ci-contre.

6-Assemblage de la maquette



On a assemblé l'hélice, le servo-moteur, la jupe et les gouvernes sur la maquette dans SolidWorks. On a vérifié que toutes les pièces étaient bien fixées grâce aux contraintes et que l'hélice pouvait bien tournée.

7-mise en plan

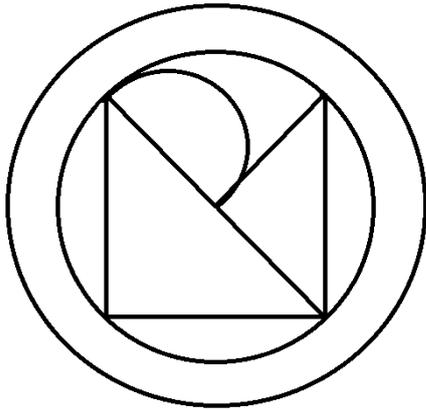


Nous avons fait la mise en plan de l'aérogliasseur sur SOLIDWORKS.

On a fait 5 vues :

- de face,
- de gauche,
- d'en dessous
- d'au-dessus
- en perspective en couleur.

8-le logo

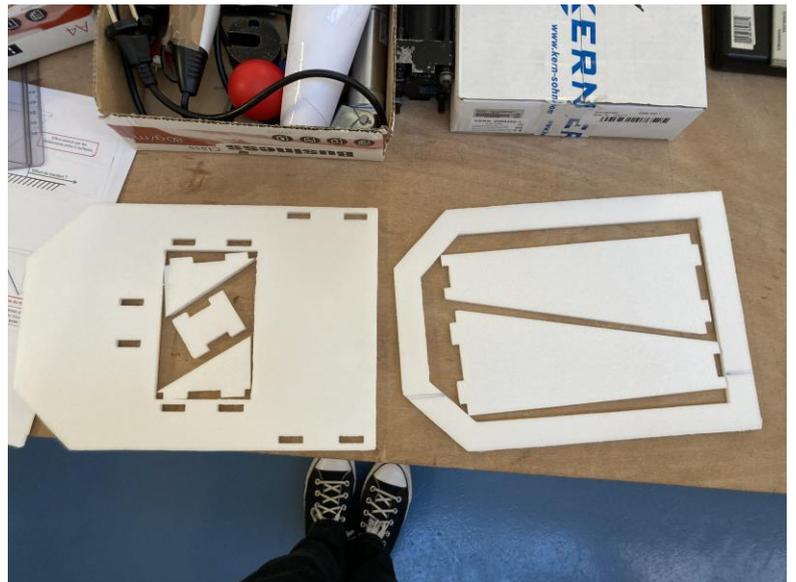


Le logo ci-contre est le logo de notre groupe. Ce logo contient chaque initial de nos prénoms donc M, N, O, L, R et C. Il a été fait sur Paint.

9-Découpe laser

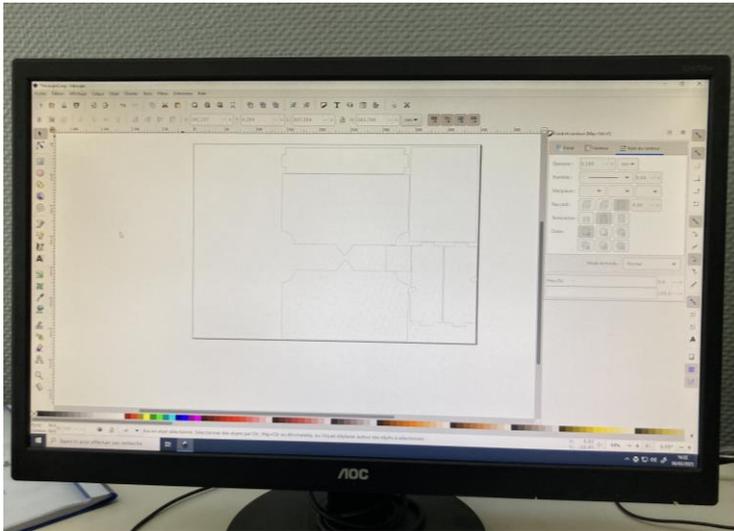


La découpe laser

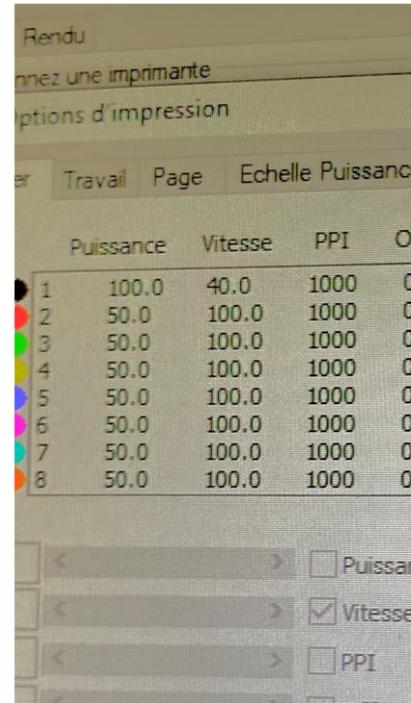


La première découpe

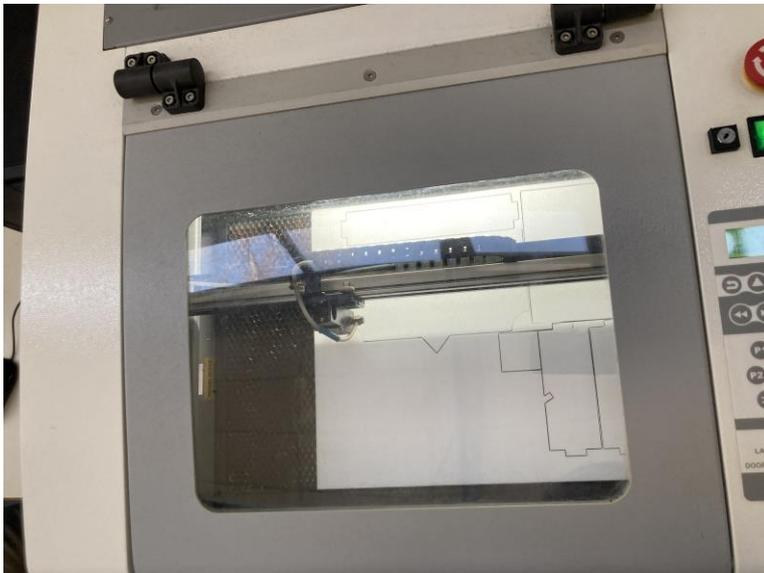
Avec l'aide de la découpe laser et INKSCAPE on a pu faire la première et la deuxième découpe de l'aéroglesseur.



La mise en plan pour la découpe laser sur INKSCAPE



Options de découpe



Pendant la découpe

10-Servo-moteur :

Description

Mini servo MG90S avec engrenages en métal pour que ce servo puisse supporter une charge plus élevée que le SG90.

Plage de pivotement : 180 degrés

Vitesse de fonctionnement : 0,1 sec/60 degrés (4,8 v), 0,08sec /60degree(6v)

Couple : 1.8kg/cm(4.8V) ,2.2kg/cm(6V)

Mécanisme : engrenages en métal

Tension de fonctionnement : 4.8-6.0V

Plage de température : -30~60

Dimensions

Longueur : 3,25 cm

Largeur : 1,25cm

Hauteur : 3 .25cm

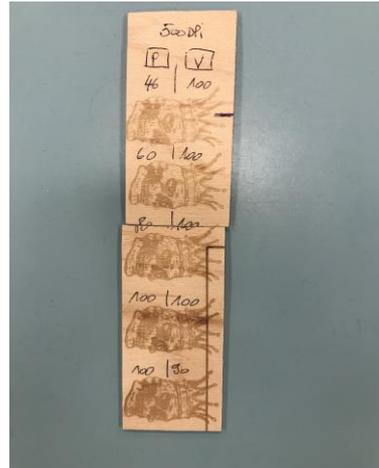


11-Gravage du logo



On a envoyé le logo fait sur Paint dans INSKAPE pour le graver avec la découpe-laser.

Pour cela nous on a choisi de faire une gravure de 100/100 dans les options

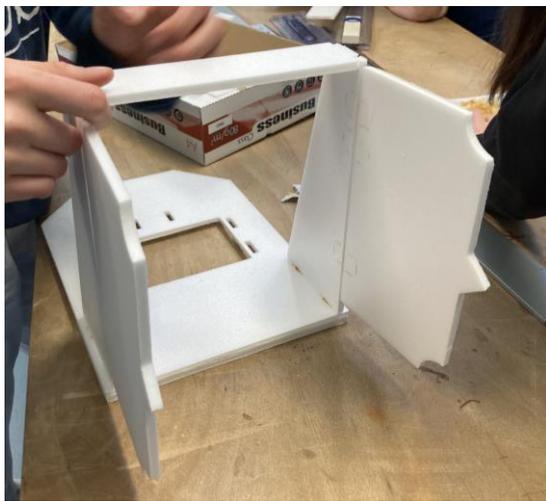
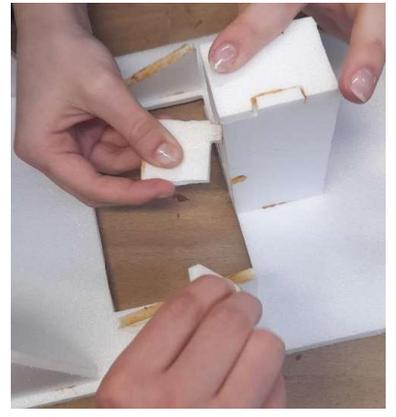
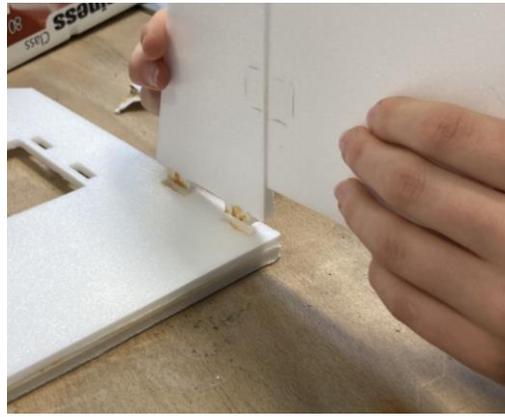
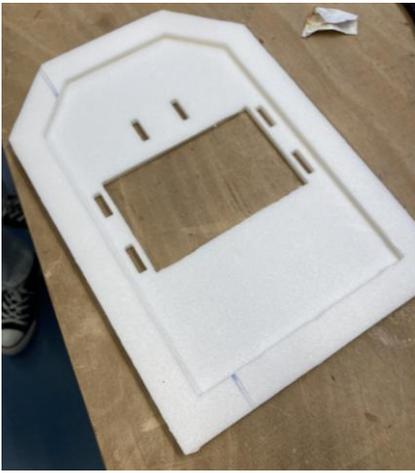


12-Assemblage et Collage de l'aéroglesseur



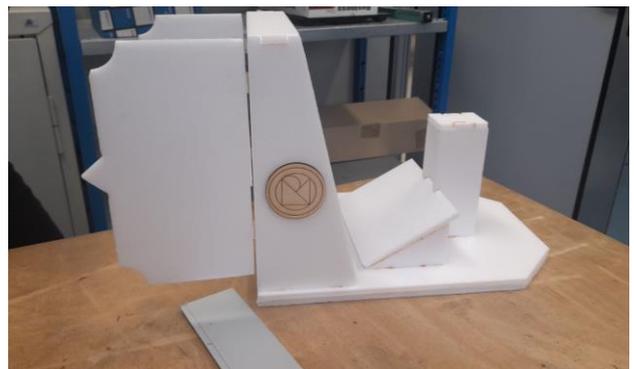
Assemblage des gouvernes à l'aide de 4 charnières :

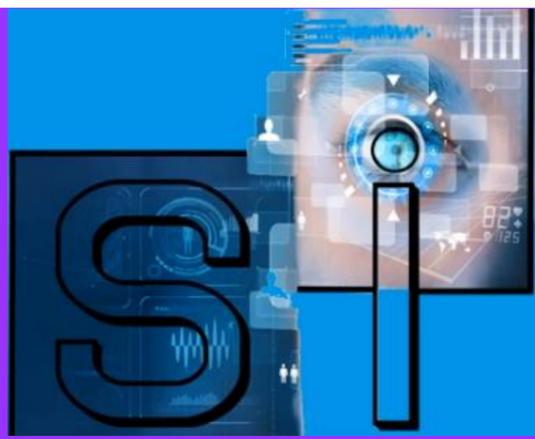
Nous avons coupé avec un couteur les deux parties à deux endroits différents et ensuite inséré les charnières.



Assemblage des différentes parties de l'aéroglesseur avec de la colle pour plastiques.

Nous avons rajouté une fine couche de colle sur les différentes parties telles que la jupe, les gouvernes, etc...





Hori



Hori vous ouvre de nouveaux horizons

Kalt Manon
Kalt Chloé
Klimezak Oriane

Millot Ninon
Marchal Roxanne
C.Brison Lizéa

