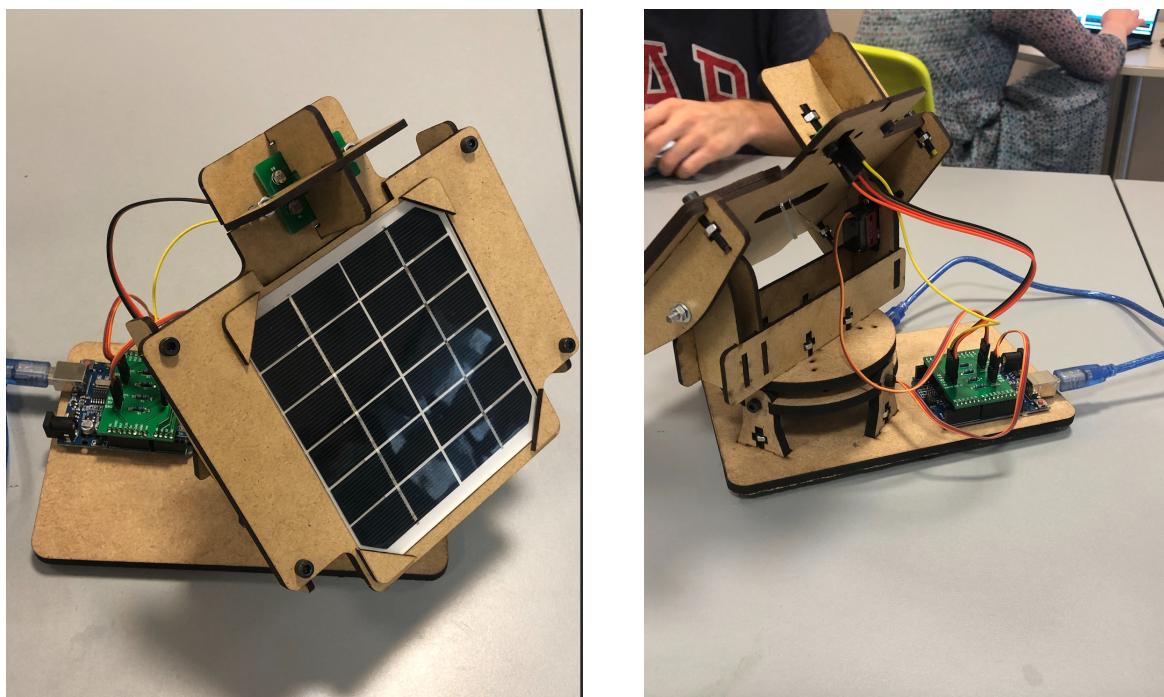


TP Solarius

La démarche de fabrication

Lors de la première séance de TP nous avons pris connaissance de l'objectif à savoir monter et faire fonctionner un petit panneau solaire s'orientant en fonction de la luminosité pour suivre la course du soleil.

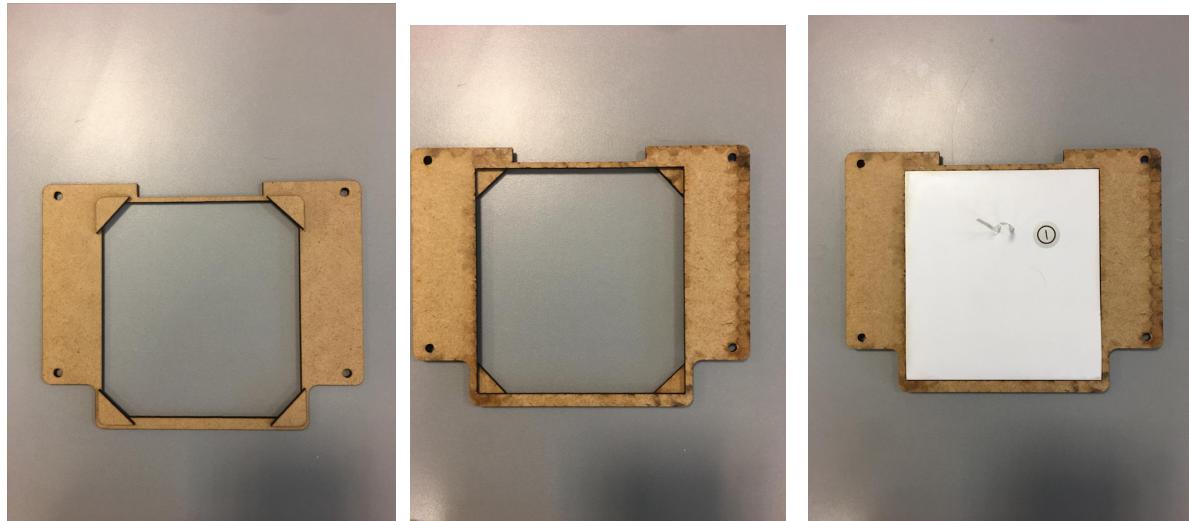
Après avoir observé le modèle du professeur, seul guide pour pouvoir monter notre panneau solaire, nous nous sommes attelés à la tâche. Nous avons d'abord assemblé les parties en bois, puis nous avons brasé des composants électroniques nécessaires au fonctionnement du prototype. Lors de l'assemblage, nous avons dû faire attention à l'orientation des deux servomoteurs afin que le panneau solaire puisse ratisser l'étendue souhaitée.



Photos de notre prototype monté

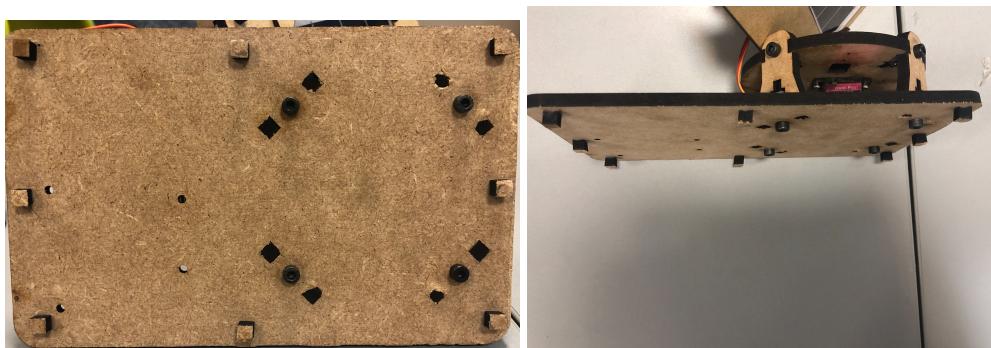
Durant le montage, nous nous sommes interrogés sur les procédés qui nous permettraient d'optimiser notre panneau ainsi que sur la solution pour fixer le panneau solaire au socle de façon non-permanente.

Pour permettre au prototype d'avoir un panneau solaire amovible, nous nous sommes inspirés du système des cadres photos. Nous avons découpé une nouvelle pièce dans laquelle on insère le panneau solaire. Ensuite, nous avons collé quatre triangles pour que la panneau ne bascule pas hors de son emplacement. Cette nouvelle pièce est alors fixée sur la panneau à l'aide de vis déjà existantes.



Photos de notre solution pour que le panneau solaire soit amovible

Par ailleurs, nous nous sommes aperçus que les têtes de vis présentes à la base du prototype nuisaient à l'équilibre de l'objet. Nous avons donc décidé d'augmenter la stabilité de ce dernier en ajoutant des carrés de bois récupérés dans des chutes de découpe laser.



Photos de notre solution pour améliorer la stabilité de notre prototype

La méthodologie des tests

Une fois le montage terminé, nous avons dû réaliser des tests afin de vérifier le bon fonctionnement de notre panneau solaire. Dans un premier temps, nous avons testé manuellement les différentes positions que pouvait prendre notre panneau solaire . Une fois ce test réussi, nous avons tenté de rendre le panneau autonome dans son orientation.

Pour le code, nous sommes allés chercher un code sur GitHub (https://github.com/BrownDogGadgets/SolarTracker/blob/master/Dual%20Axis%20Tracker/Dual_Axis_Tracker_V2.ino).

Pour tester le code, nous nous sommes servis d'une lampe de téléphone pour voir si le panneau suivait la lumière. Nous avons également recouvert les capteurs (1 par 1 ou 2 par 2) pour voir si le panneau réagissait en conséquence. Au niveau des tests à effectuer nous nous sommes laissés guider par les différents résultats. Nous avons donc dans un premier temps testé le fonctionnement du capteur de luminosité, puis nous avons testé le fonctionnement du prototype avec le capteur de luminosité et le code.

Les difficultés rencontrées ainsi que les solutions apportées

La principale difficulté rencontrée était de l'ordre informatique.

En effet, ayant pris le code sur GitHub, il n'était pas parfaitement conforme à ce dont nous avions besoin. Nous avons notamment dû apporter des modifications au niveau du sens de rotation des servos.

Parfois le prototype ne s'aligne pas avec le soleil et "convulse" un petit peu. Cependant, ce n'est pas trop gênant étant donné qu'il s'oriente quand même dans la bonne direction.

Les résultats des tests

Une vidéo du prototype fonctionnelle a été rendue sur moodle dans le dossier "Test du prototype avec capteur de luminosité"