

## Compte-rendu séance 8

Objectif de la séance :

- Câbler les composants.
- Installer les éléments manquants du Flipper.

### 1) Avant la séance:

Pendant les vacances, nous avons progressé sur le projet, et une grande partie de cette avancée concerne l'installation des bordures sur la planche. Les bordures ont été vissées, et les pièces en plexiglas ont été collées sur la planche pour permettre aux capteurs infrarouges de compter le nombre de passages de la bille lors d'une partie. De plus, nous avons installé les bumpers et les solénoïdes qui les alimentent à l'aide des supports créés lors des séances précédentes.



Photo de l'avancement du Flipper

Comme vous pouvez le constater sur la partie supérieure du flipper, nous avons également installé les séparateurs de voies sur la planche, ce qui permet d'attribuer des scores différents en fonction de la rangée dans laquelle la bille va passer.

En ce qui concerne les slingshots, nous prévoyons d'installer deux microswitches pour chaque slingshot afin de détecter le contact de la bille avec l'élastique.

Lorsque nous avons essayé de positionner automatiquement la bille dans la zone de lancement via le solénoïde en bas à droite du Flipper, nous avons remarqué que celui-ci propulsait la bille à une vitesse importante. Ainsi la bille ne parvenait pas toujours à atterrir dans la zone de lancement car elle rebondissait fréquemment sur la bordure du flipper. Pour résoudre ce problème, nous avons ajouté un petit morceau de caoutchouc afin de réduire la vitesse de la bille avant qu'elle ne heurte la bordure droite du flipper.

Voici un exemple du lancer de la bille, montrant comment elle est ramenée jusqu'à la zone de lancement : <https://youtu.be/IZiwfpQl0ls>

Avant la séance, nous avons également fabriqué le support en bois sur lequel la planche de jeu sera installée.



Il y a un trou d'environ 25 mm de diamètre de chaque côté du support pour insérer les boutons permettant de contrôler les flippers, ainsi qu'un trou situé sur la bordure supérieure pour placer le port d'alimentation.

Photo du Flipper posé sur son support en bois

## 2) Pendant la séance:

En dessous des plaques de plexiglass, nous avons installé les capteurs infrarouges à l'aide d'un support imprimé en 3d, qui permet de les fixer directement sous la planche. Cette installation a demandé un temps considérable, car les capteurs sont très sensibles et doivent être ajustés pour détecter la bille à une courte distance seulement.

Il a fallu de 5 à 10 minutes pour régler chaque capteur correctement et les faire détecter la bille à travers une plaque de plexiglas de 3 mm d'épaisseur.

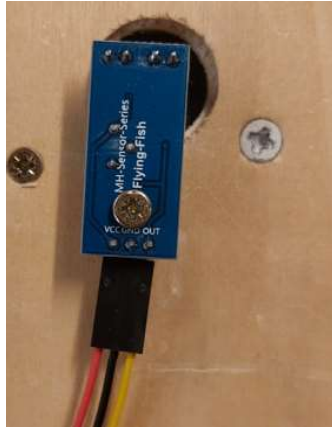


Photo d'un capteur infrarouge vissé en dessous de la planche

J'ai également commencé à câbler les composants du projet :

Il y a 4 câbles qui sont directement connectés à l'alimentation, dont 2 reliés à un convertisseur de tension de 24V à 5V, permettant ainsi d'alimenter la carte Arduino en 5V.

Les 2 câbles restants sont :

- Le câble de masse connecté à tous les solénoïdes pour avoir une masse commune.
- Le câble d'alimentation connecté en parallèle aux relais des solénoïdes.

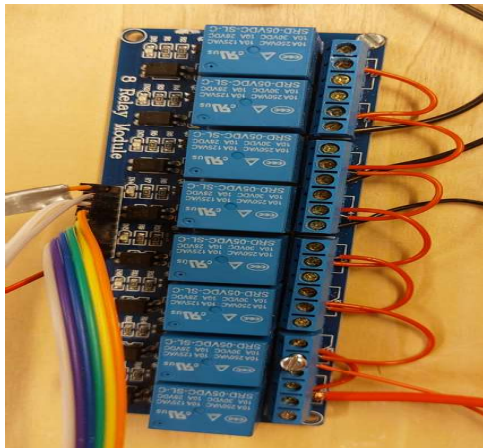


Photo du câblage du relais

Tous les solénoïdes doivent être connectés en parallèle pour pouvoir les activer individuellement, ainsi que pour avoir la possibilité d'activer 3 solénoïdes en même temps (par exemple : 2 flippers et un bumper ou slingshot activés en même temps).

Avant le jour de la soutenance finale, il nous reste à :

- Terminer le câblage des solénoïdes.
- Installer définitivement les microswitches et les slingshots.
- Installer la roue de la fortune et l'écran LCD qui affiche le score.
- Installer la rampe.