

# Projet hydroptère

## Séance 5

Pour cette séance 5, beaucoup d'avancements ont été faits, je me suis consacré surtout sur la manette en général donc la transmission, les joysticks, et le support sur lequel tout sera présent. On va commencer par la partie la plus importante :

### • Transmission

Nous avons beaucoup de problèmes avec le module de transmission (nrf 24l01) mais n'ayez crainte, ils ont enfin été résolus. Pour ma part, un câble était défectueux, pour mon binôme, la magie a opéré et du jour au lendemain le module s'est mis à fonctionner.

J'ai donc pu tester la transmission entre les deux cartes Arduino. Une fois que j'ai vu qu'elle marchait, j'ai dû créer deux codes : le code du transmetteur et le code du récepteur.

La base du code reste globalement la même avec beaucoup de fois les mêmes fonctions qui apparaissent mais au lieu d'envoyer un message toutes les secondes du récepteur au transmetteur, maintenant on attend une action du joystick. Si cette action est la même qu'avant (le joystick reste dans une certaine position, qu'il soit inactif ou dans une certaine position), il ne se passe rien. Si le joystick change de position, on va envoyer un message au récepteur avec un nombre. A chaque nombre correspond une action. Vous pouvez retrouver tout cela en détail [ici](#).

Une fois que cela est fait, sur le code du récepteur, mon binôme a à peu près le même principe : On ne fait rien, mais dès que l'on reçoit un paquet, on fait l'action associée au chiffre contenu dans ce paquet. Ainsi, la transmission est totalement achevée et fonctionne parfaitement (contrôle les servomoteurs et le moteur, il faudra juste tester les valeurs à rentrer dans les actions correspondantes pour ne pas qu'elles soient trop violentes pour le bateau).

Pour ce qui s'agit de la portée, on a testé en s'éloignant : une personne au niveau des imprimantes dans le fablab et l'autre personne à l'opposé du fablab et il n'y a absolument aucune latence (environ 2ms max). Cela assure une stabilité lors de la mise à l'eau qui est plutôt bénéfique pour nous et dont nous avons vraiment besoin.

### • Joysticks

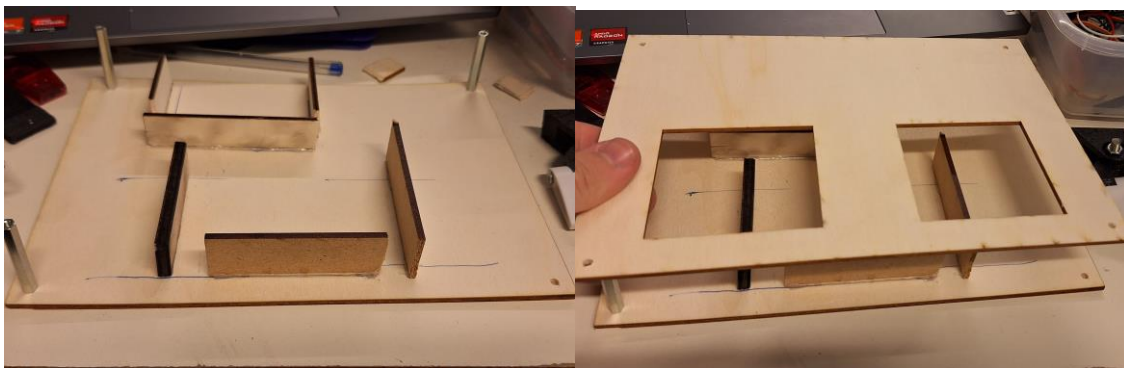
J'en ai un peu parlé avant, les joysticks sont opérationnels. Cela veut dire que nous avons fini de souder les câbles manquants et tout est relié et testé. Nous utilisons un circuit très simple qui relie la masse et une entrée de la carte Arduino en mode "INPUT\_PULLUP" qui

permet d'utiliser une résistance de "pullup" directement incluse dans la carte Arduino. Cela réduit grandement les circuits électriques.

En parlant de ces derniers, j'ai commencé l'optimisation du circuit électrique pour la manette. Effectivement, deux joysticks qui contiennent 8 fils chacun + un transmetteur qui demande 7 fils, cela fait beaucoup à gérer. J'ai donc pris une petite breadboard et optimisé la manière dont seront posés les composants sur la manette pour avoir le circuit le plus clair possible.

## • Le support

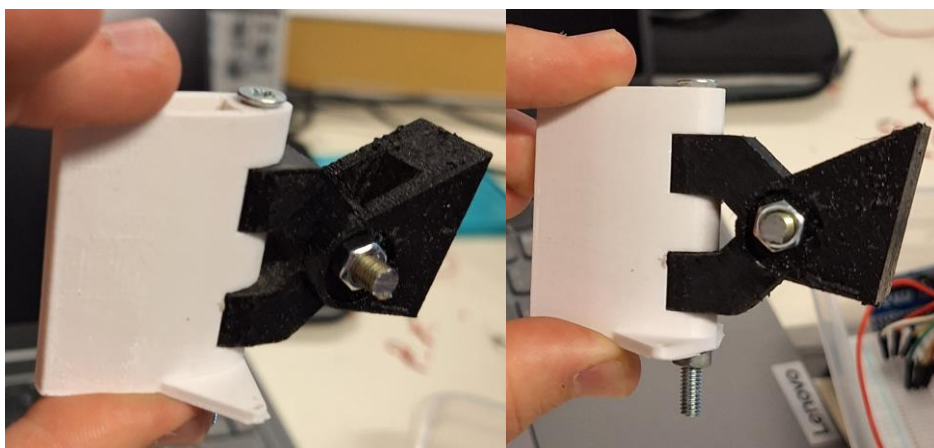
J'ai créé le support pour la manette et il est bientôt fini. En réalité il est assez primitif mais il suffit largement : deux planches de bois l'une au-dessus de l'autre avec des entretoises pour les séparer, deux trous dans la planche du dessus pour faire sortir les joysticks et des supports pour faire tenir les composants qui ne seront pas vissés dans des petits carrés. Voici à quoi elle ressemble pour le moment



Je finirai assez rapidement le support à la séance prochaine et pourrai assembler entièrement la manette pour pouvoir me focaliser plus sur le bateau à l'avenir.

## • Petit plus

J'ai pu assembler les premières pièces du bateau qui ont été imprimées, il s'agit du pivot arrière qui va tenir le foil dont j'ai déjà parlé à plusieurs reprises. Ce pivot sert à faire tourner le foil sur deux axes de manière libre. J'ai dû passer beaucoup de temps à limer les pièces car l'impression était vraiment douteuse : les supports ne portaient pas, beaucoup d'irrégularités et de fils dépassaient de partout, et il était donc impossible de les monter car ces pièces s'emboitant parfaitement, elles devaient donc être parfaites. Voici le résultat une fois que les pièces ont été limées, assemblées et que les vis les tenant ont été montées et sciées (pour ne pas dépasser)



C'est tout pour cette séance, je compte profiter de la semaine de ski pour avancer sur les impressions en lançant la coque du bateau et les foils (ce qui fait 90% des impressions que l'on doit faire) au moins nous pourrons avancer et nous ne serons pas gênés par l'occupation des imprimantes.