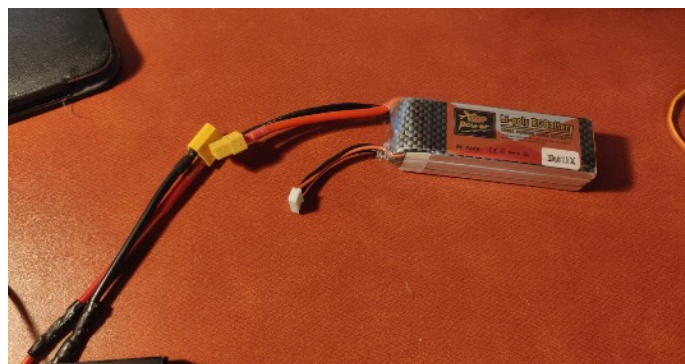
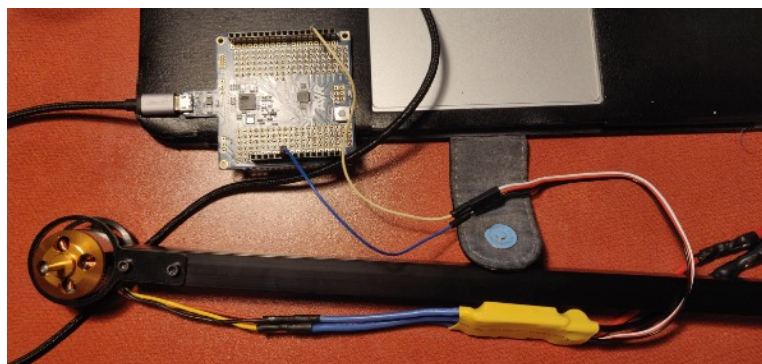

RAPPORT DE SÉANCE (17/12/2018)**Moteur brushless :**

Ce lundi, nous avons reçu tout le matériel nécessaire. Nous avons donc voulu tester le moteur afin de pouvoir le placer sur le bateau. Mais nous avons été confronté à un problème : nous ne savions pas comment brancher le moteur à l'ESC. Après de maintes recherches sur internet qui ne furent guère productives, et après avoir demandé à plusieurs personnes (autre binôme, élève-assistant) nous nous sommes lancés sur la soudure de fils puis avec le bon programme (disponible sur GitHub) nous avons lancé le programme; le moteur ne s'est pas mis à tourner. Nous avons par la suite enlevé les soudures et nous avons mis en contact les fils tout en ayant lancé le programme ainsi nous avons testé toutes les combinaisons possibles sans grande avancée.

Le mardi d'après, Mr Masson nous a fourni un autre moteur qu'il a pré-testé et pré-soudé. En branchant le tout sur Arduino et en lançant le programme nous parvenons à cela (en faisant varier la vitesse) :



Annexe 1 (<https://youtu.be/A37Q5IRGnDI>)

Il faut aussi savoir qu'il ne faut pas passer brusquement à une vitesse élevée au démarrage car en plus de consommer un peu plus, le moteur pourrait sauter (à cause du gros changement de vitesse) et amener le bateau à basculer, c'est pourquoi le moteur est ici fixé à un support qui est fixé à un grand axe.

RAPPORT DE SÉANCE (17/12/2018)

Puis nous avons monté l'hélice ce qui nous a permis de nous faire une idée de la poussée du bateau contre l'air :

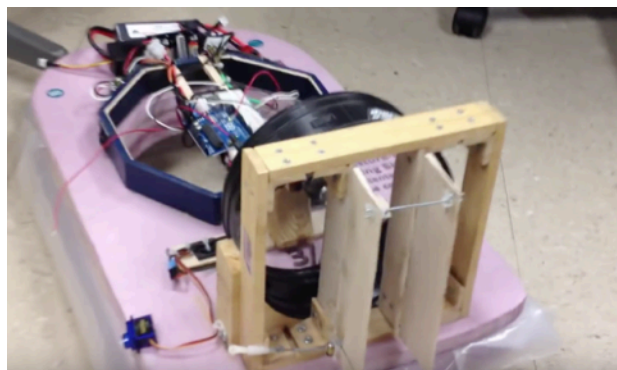


Annexe 2 (<https://youtu.be/bz5ghWsNAQw>)



Servomoteur

Nous avons également récupéré un servomoteur qui nous permettra de diriger le bateau comme ceci :



↑ <https://www.youtube.com/watch?v=sHO7jplkNTc&t=1s>

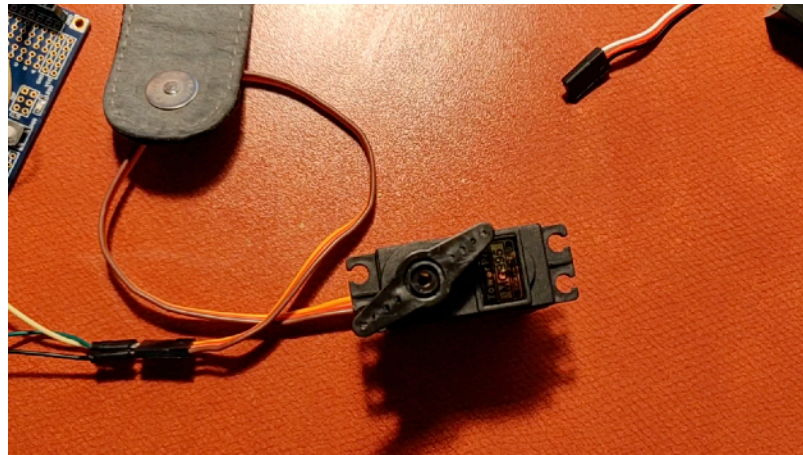
Servomoteur Towerpro MG995 ↓



NOM DE SOCIÉTÉ

Nous avons simplement pris en main ce servomoteur et nous l'avons testé avec un simple programme (disponible sur GitHub) ce qui nous a donné cela :

Annexe 3 (<https://youtu.be/USGgpJiQXoo>)



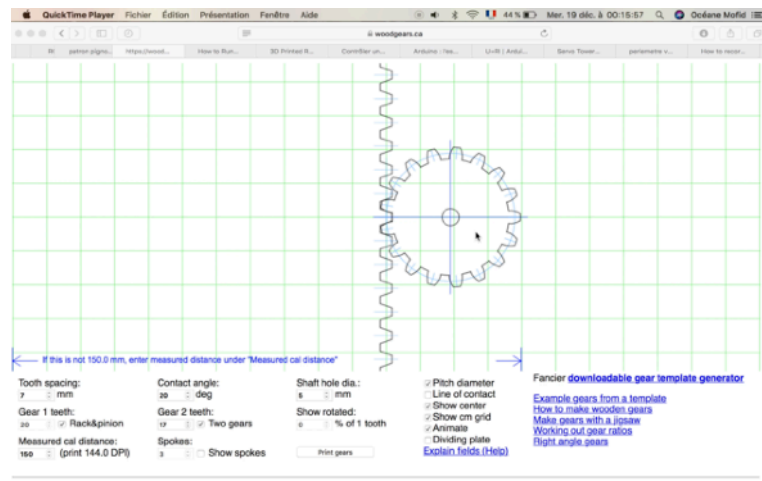
La prochaine étape sera de programmer le servomoteur avec un module Bluetooth afin de pouvoir faire tourner le moteur (qui fera tourner le "gouvernail" et ainsi faire tourner le bateau) à l'aide du téléphone.

Crémaillère

En faisant quelques calculs grâce aux caractéristiques du servomoteur on peut parvenir à trouver le diamètre du pignon afin que la descente de la sonde ne se fasse ni trop rapidement ni trop lentement. Grâce à cette vidéo (<https://www.youtube.com/watch?v=ThJ6nTEJG-U>) nous savons que le moteur que nous possédons fait 10 tours par minute, ce qui veut dire que la distance correspondante à 10 fois le périmètre du pignon ($2\pi R$), est parcourue en 1 minute. Si on se pose que la sonde doit parcourir les 50cm de profondeur en 20s (une valeur moyenne) alors en faisant un simple produit en croix on trouve que le diamètre du pignon devra faire environ 5cm de diamètre pour conserver notre condition de départ.

Un pignon de 5cm de diamètre est une taille de pignon raisonnable si on se met à l'échelle de notre bateau.

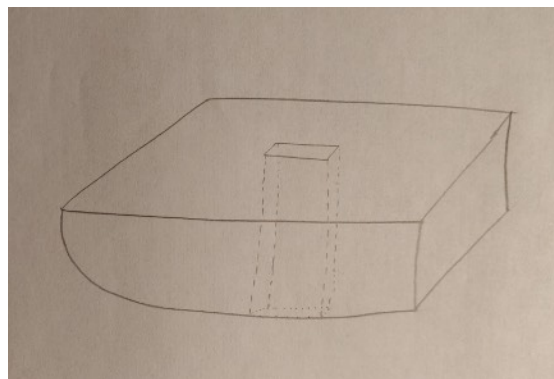
Ce site (https://woodgears.ca/gear_cutting/index.html) nous a aidé à construire notre pignon et notre crémaillère et en partant de ceci :

Annexe 5 (<https://youtu.be/gVehf0gLDuw>)

nous voulons utiliser le logiciel InkScape qui est utilisé dans le FabLab afin de pouvoir découper notre crémaillère et notre pignon aux dimensions voulues.

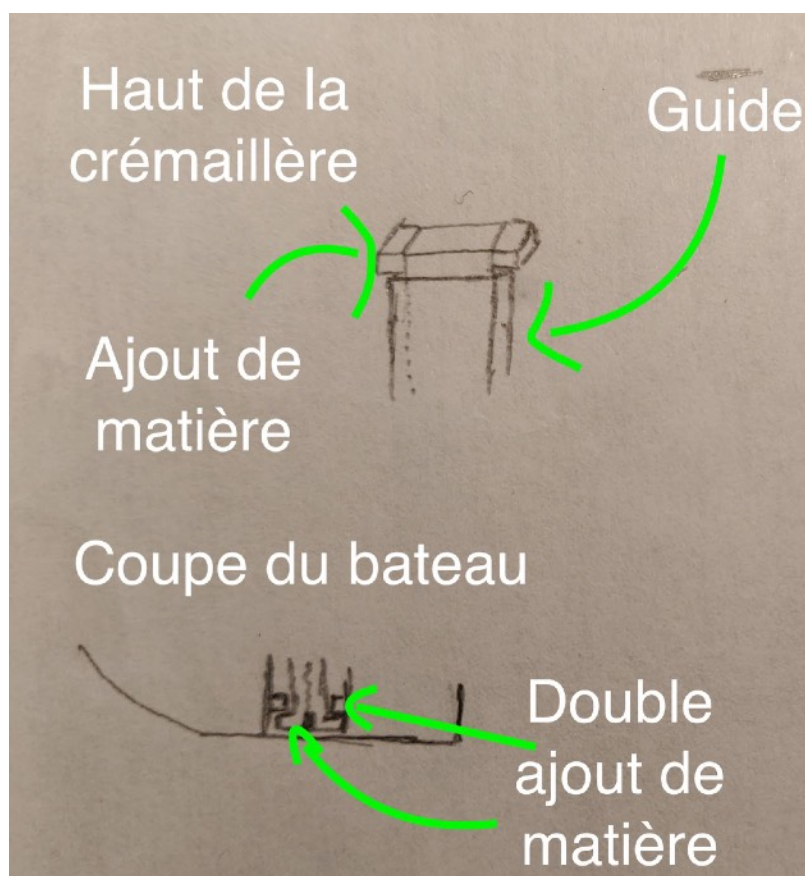
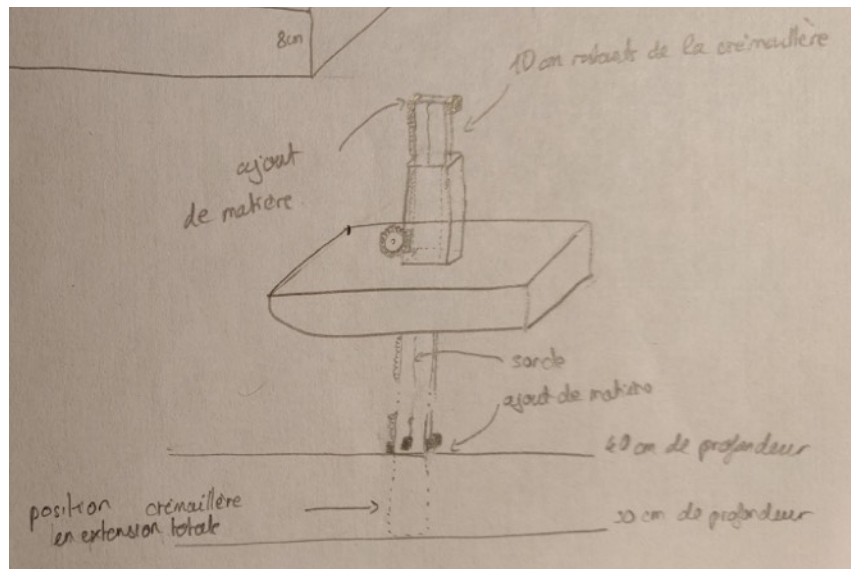
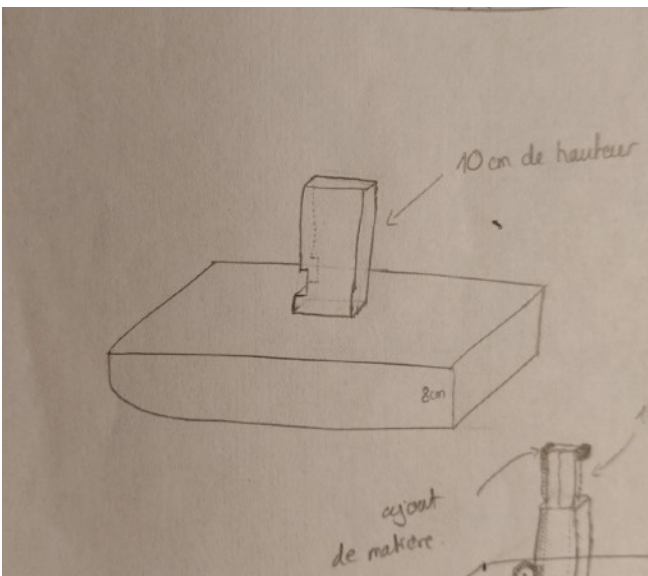
Disposition de la crémaillère

Notre idée est de trouver une zone au milieu du bateau afin d'y placer la crémaillère et d'y placer comme un guide qui aidera la crémaillère à tenir, le guide fera pratiquement la même taille que la crémaillère sans qu'il n'y ait de frottements.



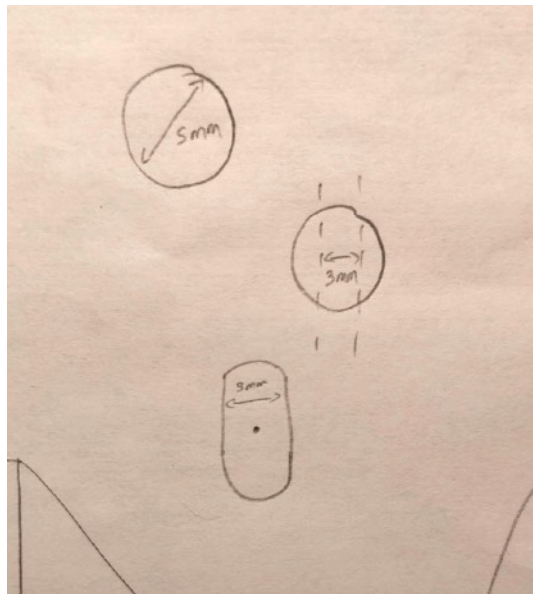
En sachant que la sonde doit arriver à une profondeur de 50cm, la crémaillère fera 70cm de longueur, en prenant en compte que le guide sortira de 10cm (mesure de sécurité dans le cas où la crémaillère n'est pas enfoncée, il ne faut pas qu'elle se balance). Une fente sera faite dans le guide afin que le pignon puisse atteindre la crémaillère.

Dans le croquis ci-dessous, la crémaillère n'est pas descendue au maximum afin de mieux voir le "mécanisme". Des ajouts de matière (à définir) seront ajoutés aux extrémités afin d'empêcher la crémaillère de trop descendre ou de trop remonter (tout en gardant la sonde hors de l'eau).

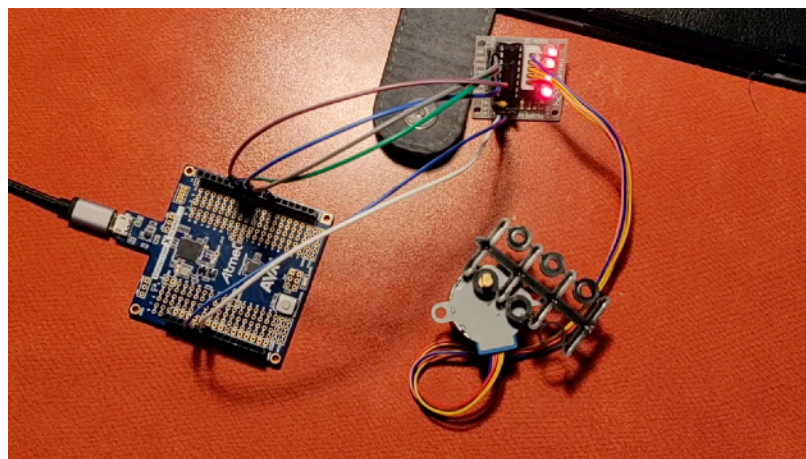


Moteur pas à pas

Le problème du diamètre a été résolu, nous allons schématiser un trou de 5mm de diamètre puis nous allons fermer le cercle afin d'avoir un plus petit diamètre.



Le programme test (disponible dans le GitHub) correspond à la descente et à la montée de la crémaillère.



Annexe 4 (<https://youtu.be/VPRgdAAVYVI>)
