

## Compte-rendu n°10

### I-Suite du travail sur la modélisation de la planche en bois :

#### A) Ajout des ponts en H sur la modélisation de la planche en bois à découper et modifications:

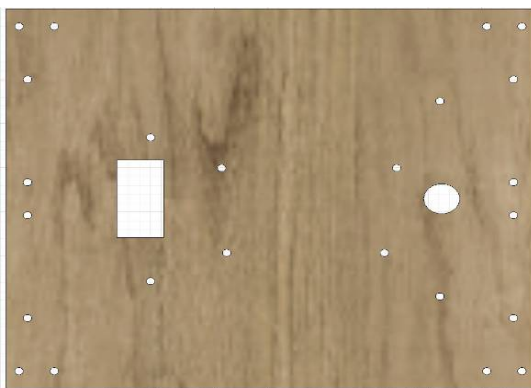
J'ai mesuré les différentes longueurs des ponts en H L293D utilisés par les moteurs, puis je les ai insérées dans les paramètres de Fusion 360.

Je me suis rendu compte que le choix de l'emplacement des ponts en H L293D sur la planche était une tâche délicate : ils doivent être assez proches des moteurs latéraux sans pour autant être éloignés de la carte arduino méga : un emplacement sur les côtés latéraux du robot est donc prohibé, il est fondamental de choisir un emplacement au centre de la planche entre la méga et les moteurs, toutefois ces emplacements s'avèrent être déjà occupés par les trous permettant de faire passer des fils/de fixer les supports des capteurs ultrasonores/par la carte méga: des modifications s'imposent.

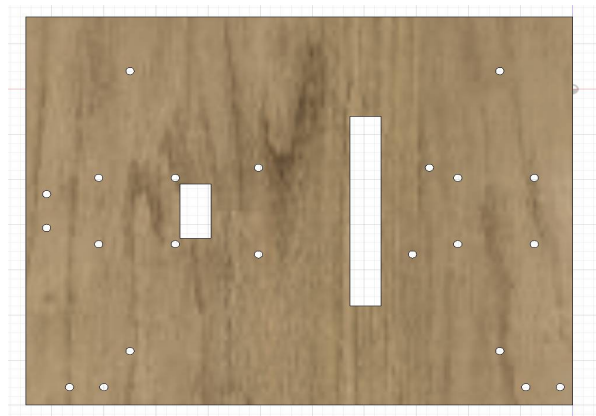
Les ponts en H ont cette allure sur la planche en bois à découper (voir plus bas) et sont repérables par une structure de trous formant un carré, il y en a deux : un sur la partie avant et un sur la partie arrière de la planche du robot, respectivement pour la motorisation avant et arrière du robot (sur la photo de la nouvelle version de la planche ils sont situés à gauche et à droite)



Quelques modifications à la planche ont été apportées pour pouvoir ajouter les ponts en H, et les fixer au châssis :



Ancienne version de la planche



Nouvelle version de la planche

-Le rectangle central a été ajouté et a servi à remplacer le cercle par lequel on souhaite faire passer les fils de branchements : l'emplacement du cercle est quant à lui à présent utilisé par le pont en H servant à alimenter les moteurs avants.

-La longueur de la planche a été rallongée de 20 mm : Ainsi on peut fixer les supports ultrasonores avant et arrière à l'aide de boulons sur la paire de trous à l'extrême gauche de la planche, sans pour autant être confronté au problème de la présence du châssis ( la planche dépasse maintenant du châssis en aluminium ce qui permet de visser les supports sans obstacle).

-Une nouvelle fente en forme de rectangle (grand rectangle) a été ajoutée en dessous de l'emplacement de la méga afin de pouvoir faire passer des fils.

-Le petit rectangle a été réduit en taille, dans le but de pouvoir placer à sa gauche un L293D

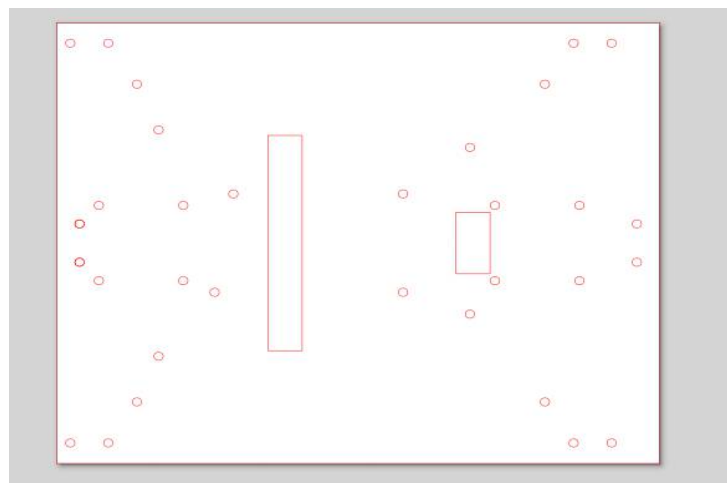
-Déplacement des trous permettant de fixer la carte arduino méga pour pouvoir gagner de la place.

-Déplacement des trous permettant de fixer l'étage supérieur à partir de l'entretoise vers l'extérieur de la planche (la présence du châssis en dessous aurait posé problème lors de la fixation)

La version finale de la planche à découper est enfin prête, il reste à réaliser la découpe au FabLab et à rectifier l'emplacement des trous réalisés (incertitudes sur les mesures réalisées).

## **B) Exportation du fichier de découpe laser de fusion 360 vers Inkscape (format dxf).**

J'ai ensuite exporté le modèle 3D de fusion sur Inkscape, un logiciel permettant de réaliser de la découpe laser.



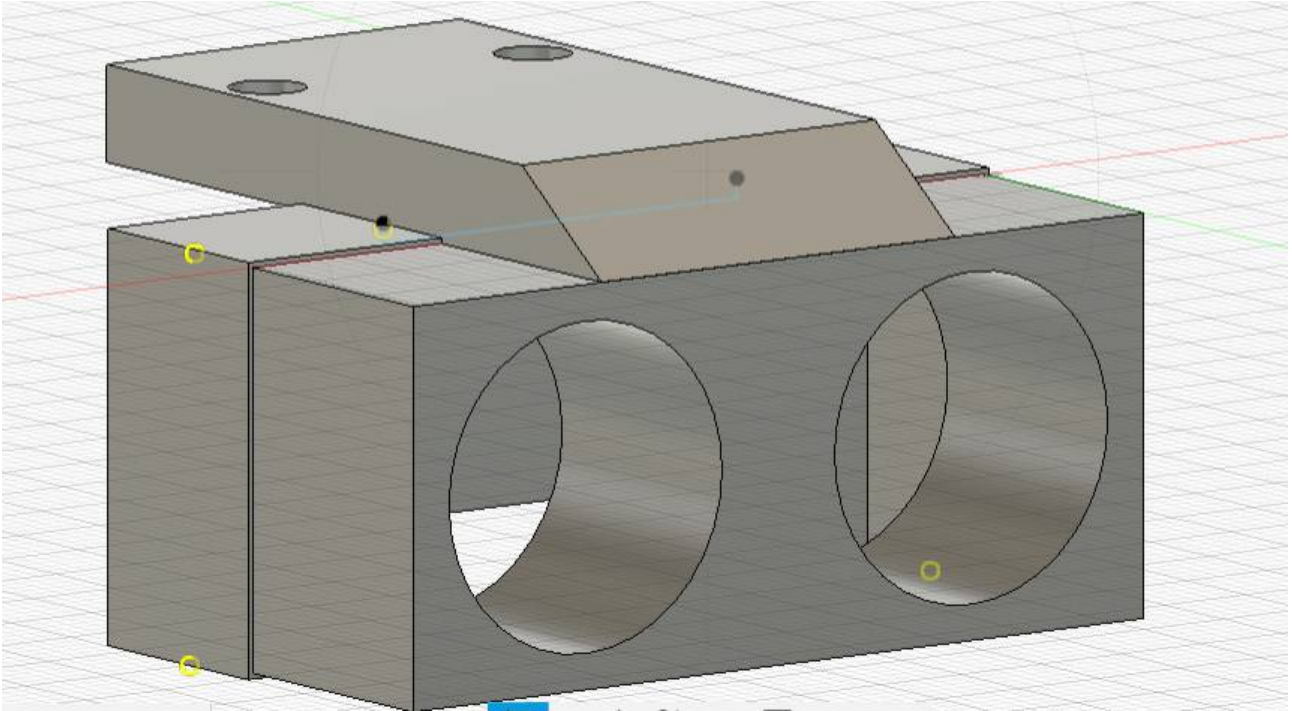
Les traits fins en rouges correspondent aux traits de découpe laser.

**Problème rencontré lors de l'importation du fichier sur Inkscape :** certains artefacts apparaissent (notamment des traits en pointillés que j'ai retiré).

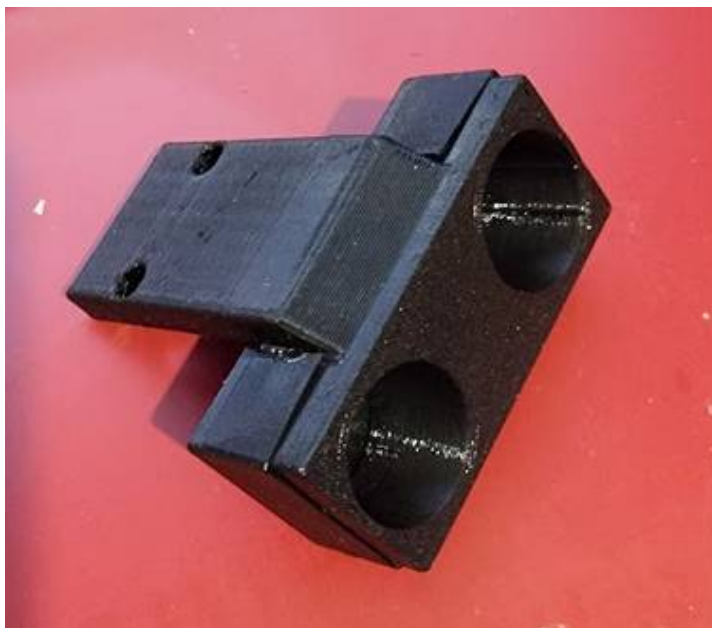
## **II-finalisation du travail sur le support du capteur ultrasonore :**

Après prise en compte de la première impression 3D du support, certains paramètres ont été modifiés (épaisseur du couvercle/distance trou à trou/ diamètre des cercles). Une deuxième impression 3D du support du capteur a été réalisée : voir modèle 3D et réel ci-dessous.

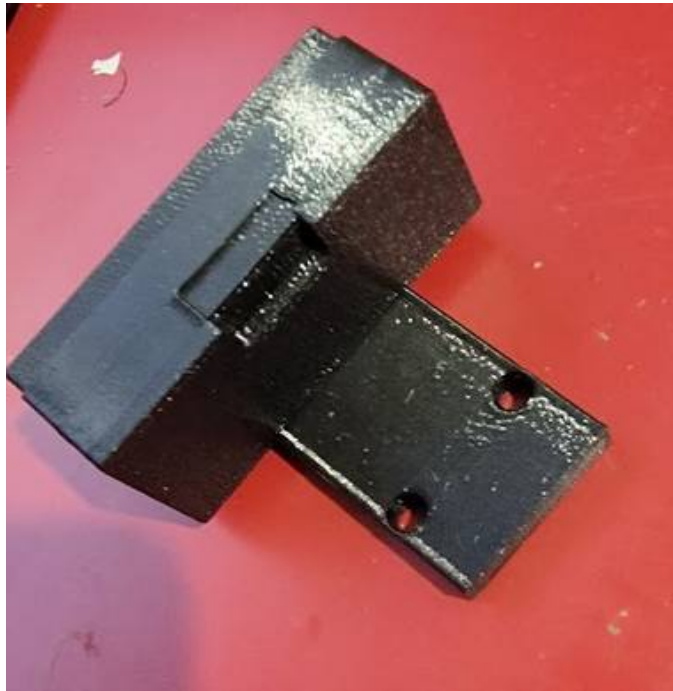
### **A) Impression 3D**



modèle du support du capteur final



Photographie du modèle imprimé support + couvercle



Photographie du modèle imprimé support + couvercle : vue de dessous



Photographie du modèle imprimé support et couvercle séparés

## **B) Résultat et Modification de paramètres**

Quelques paramètres ont été modifiés à nouveau pour que le support s'adapte au mieux à la forme du capteur ultrasonore HC-SR04 : il est encore difficile d'insérer le capteur en raison du diamètre des trous des cercles encore trop petits et trop éloignés :

- Augmentation du diamètre des cercles permettant d'insérer les capteurs ultrasonores : en passant de 16mm à 17 mm.

- Diminution de la distance Trou à Trou des cercles permettant d'insérer les capteurs ultrasonores : 25,7 mm à 25 mm.

**Objectifs pour la prochaine séance** : impression des 6 supports de capteurs ultrasonores/ découpe de la planche au fablab au laser/ fixation de la planche et des supports/ fixation des composants (carte méga + ponts en H)