

Rapport du 17/12/2018

Ce qu'on a fait vendredi 14/12 :



On est allés au FabLab pour couper nos planches pour faire la structure de la boîte. On a rencontré un problème avec une des planches : on voulait faire une planche de 400*400 mm mais la découpeuse laser n'accepte que les planches qui font entre 310*605mm... Donc on a essayé de modifier le fichier Inkscape, pour diviser la grande planche en 2 petites planches de 200*400, mais on a eu un problème avec les « dents » :



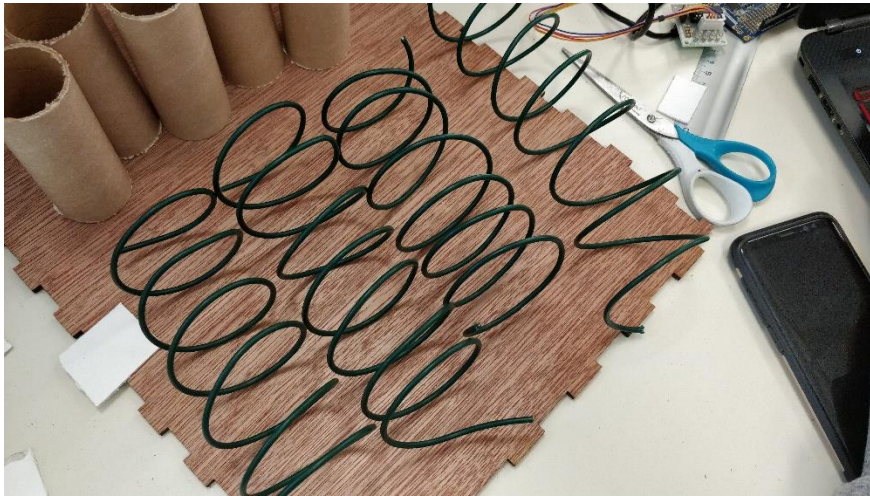
Celles de gauche sont trop petites, on ne peut pas utiliser cette planche du coup. Donc on doit trouver une autre solution : on va prendre le fichier qu'on avait déjà et le déplacer en dehors de la zone d'impression pour ne couper que la moitié de la planche 400*400. En le faisant deux fois et en assemblant les deux planches (avec une réglette en fer et des vis) normalement ça devrait marcher... Affaire à suivre mercredi 19/12.

Aujourd'hui :

13h30-15h :

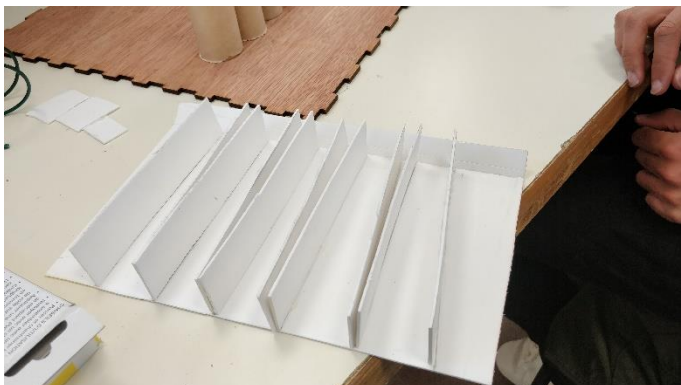
On s'est occupé de la partie du monnayeur surtout. On voulait faire toutes les petites pièces rapides qu'on avait à faire : les réglettes qui guident les pièces, les tubes qui récoltent les pièces et les vis sans fin.

Je me suis occupée de faire les vis sans fin, grâce à une bombe de peinture qu'Océane m'a prêté. J'ai enroulé du fil métallique autour de cette bombe, et voilà le résultat :

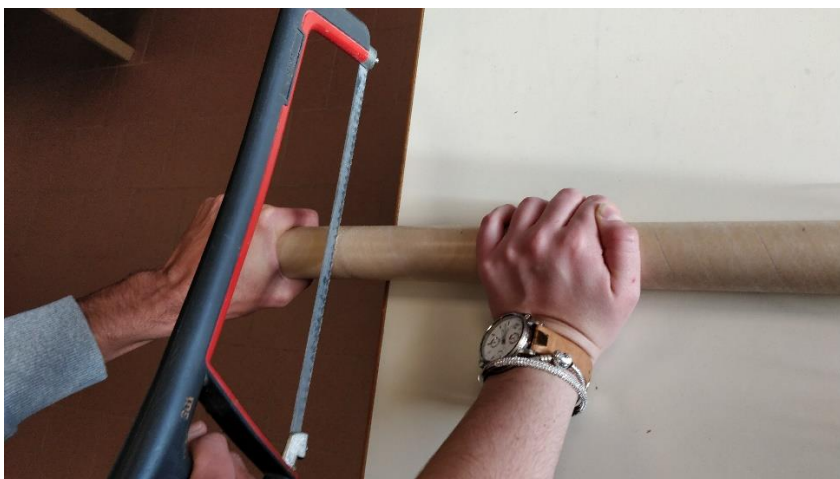


Ensuite on a visualisé comment on allait pouvoir tout installer dans la boîte. On est allé prendre des matériaux puis on a tout découpé pour que ça aille.

J'ai d'abord découpé la grande partie blanche qui va servir pour faire les réglettes, puis Clément a dessiné et coupé les « barrières » séparatrices. J'ai ensuite collé ces barrières à la grande partie blanche. Ce qui donne :



En même temps, on a coupé un long tube en carton en petit tube pour faire les collecteurs de pièce :



15h-16h30 :



Sur la deuxième partie du cours, j'ai agrafé les petits rouleaux collecteurs.

Ensuite, on a tout assemblé sur nos planches, et tester avec les détecteurs IR si tout fonctionnait bien :



Et nickel ! Il va falloir qu'on détermine la position finale des capteurs. Nous n'arrivons pas à nous mettre d'accord...

Sans oublier Olivia qui nous a bien aidés pendant ces phases de test et le reste de l'heure !

Rapport du 07/01/19

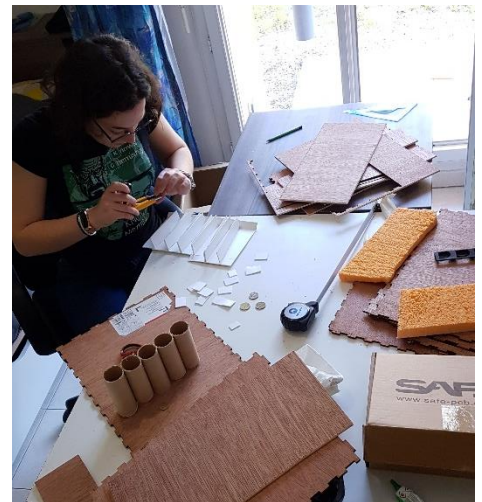
Durant les vacances, nous nous sommes vus avec Clément pour faire (presque) toutes les petites pièces pour assembler les grosses pièces. Nous sommes donc passés au fab lab, pour faire les trous dans les planches principales que nous avions, j'ai fait des ajustements sur la longueur du rail (blanc) : il était trop long pour passer dans l'espace prévu pour le système



Les appartements Thésa sont vite remplis...

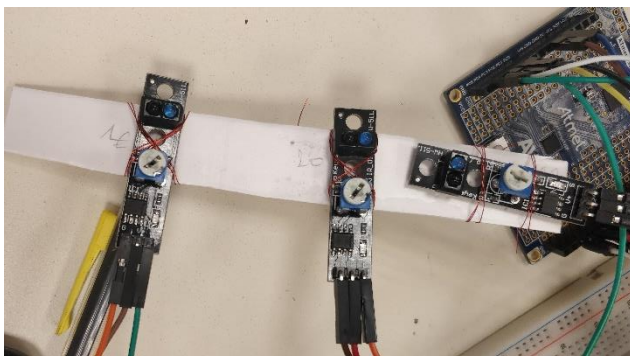


Le système de tri de pièce mis en place : un problème demeure : où peut-on placer les capteurs IR ?



J'ai aussi fait les fichiers Inkscape pour les détails qu'on a rajoutés : la fente pour mettre les pièces, le trou pour l'écran, pour les boutons, pour le rendu de monnaie mais aussi pour les petites pièces qui vont faire la liaison entre le moteur et l'objet (encore plus ou moins indéterminé : bois, carton ?) qui sera fixé aux vis sans fin.

On a eu quelques problèmes : les trous pour les boutons sont trop grands (problème résolu : on va mettre du *plastique* (?) derrière pour pouvoir mettre des LEDs), et les pièces pour le moteur ont un trou trop grand, la tige qui tourne du moteur « nage » dans cet espace (non résolu)... Maintenant pour la séance d'aujourd'hui, on a assemblé les grandes parties de notre distributeur. En faisant cela, on s'est rendu compte qu'on avait oublié de prévoir la porte pour accéder à la fois au système et pour recharger la machine... Le problème n'a pas été résolu aujourd'hui. Cependant, on a fixé l'endroit où les capteurs IR iront : sur le dessus du rail, avec du scotch noir dessous qui absorbe les rayons IR et donc ceux-ci sont réfléchis uniquement lorsqu'une pièce passe devant. Pour ce faire, on a accroché les capteurs sur du PVC, qu'on fixera (de façon encore indéterminée) au-dessus du rail blanc.

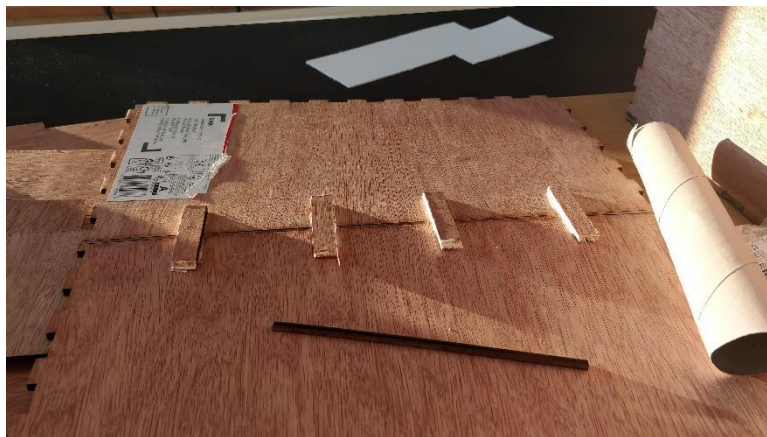


En ayant fixé les bords extérieurs, on a pu installer provisoirement le système :



On peut voir les morceaux de scotch noir qui permettent le bon fonctionnement de la détection de pièces.

Et enfin, on a collé la planche de derrière (qui était en 2 morceaux car la planche entière ne passait pas dans la découpeuse laser) :



Notre distributeur à la fin de la journée ressemble à :



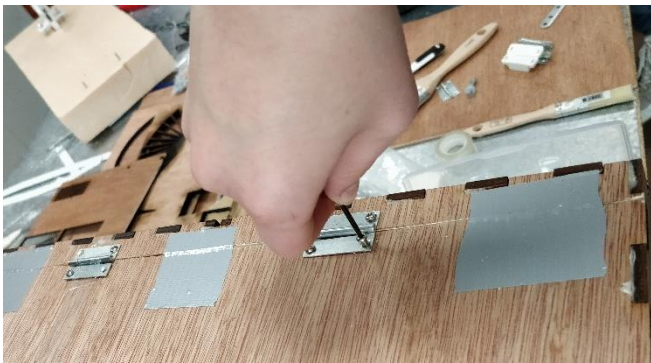
Rapport du 14/01/19

Durant la semaine j'ai fait la partie code sur le moteur.

Dans la première partie du cours on a fait la porte. De 13h30 à 14h on a d'abord regardé comment fonctionnait le code dans son intégralité. Il y a quelques problèmes dont on n'a pas su trouver la source mais qui seront je pense rapidement résolus. Puis nous avons commencé la porte. A l'aide de cet outil :



Nous avons découpé la face avant de notre distributeur, afin d'ensuite y visser des charnières et un aimant pour maintenir la porte fermée :



Ensuite, nous avons finalisé quelques petites choses : on a fixé la cloison du milieu et celle qui supportera le système. A la fin de la journée, notre projet ressemblait à ça :



Rapport du 06/02/19

Depuis la dernière fois, on a peint notre projet, on a fixé une vitre en plexiglass, on a trouvé un moyen de guider les pièces de la fente vers la pièce qui trie les pièces. M. Masson nous a également fait des trous pour qu'on puisse passer les boutons au travers de la façade avant.

En voulant vérifier que tout le système passait dans l'espace dédié à cela, on a vu que les plaques de test en plastique étaient trop grosses, du coup j'ai soudé les câbles à une petite plaque beaucoup plus pratique. Clément a découpé des pièces en bois qui permettront de maintenir la vis sans fin contre le moteur.



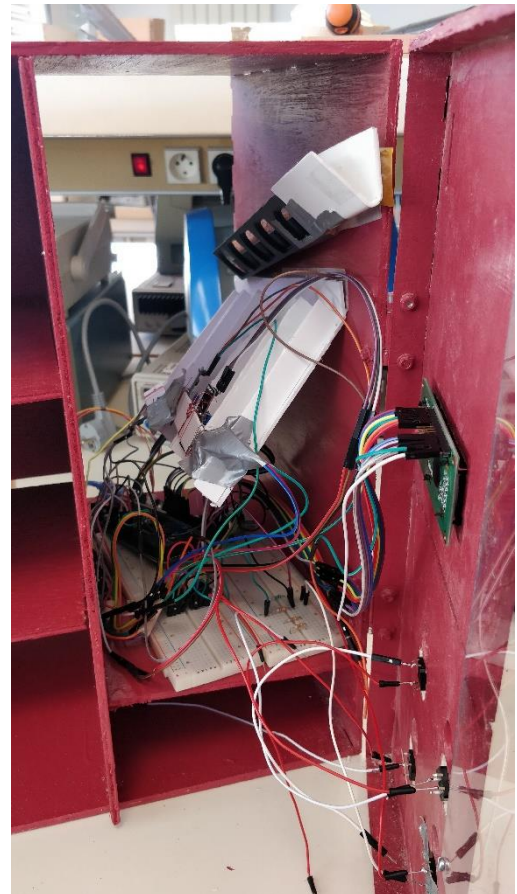
Les pièces en bois que Clément a faites.



Les trous pour les boutons (avec les boutons dedans déjà)



L'écran dans la fente faite pour.



Le bazar de câbles



Notre projet à la fin de la séance.

Rapport du 13/02/19

Vendredi 08/02/19

J'ai rangé les câbles (en les scotchant entre eux) de notre système pour y voir plus clair, on a fixé tous nos éléments (la pièce 3D qui trie, le rail en PVC et les rouleaux qui stockent les pièces). Puis sur ces derniers on a fixé les capteurs IR, on a accroché les boutons. On a également mis l'écran dans la fente dédiée à cet effet.

J'ai dû refaire les mêmes pièces en bois que Clément a fait pour que le système d'accroche fonctionne.

Ensuite, nous sommes allés au FabLab pour découper quelques pièces d'acrylique pour combler les erreurs (trous trop gros au-dessus des boutons, fente assez large au milieu de la face avant. Pendant ce temps, Clément a pris en main la guirlande de LED qu'on a eu pour faire joli.

Ensuite on est passés aux phases de test. On a dû vérifier que tout était bien branché, que les pièces assemblées entre elles faisaient bien fonctionner le système. On a eu quelques petits problèmes, mais en soit le distributeur était fonctionnel. Seul bémol, les moteurs tournaient à l'envers, donc Clément a corrigé ça le soir même.

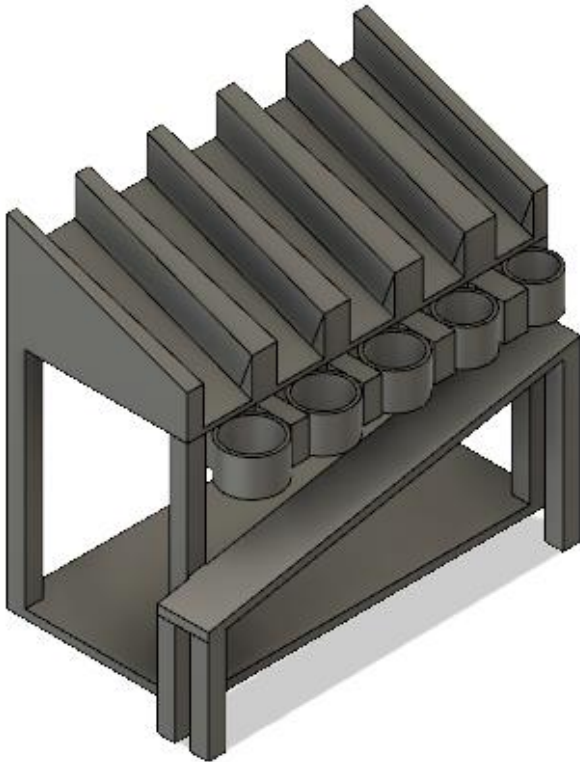
Samedi 09/02/19 :

On a été au Play Azur Festival où les gens ont apprécié notre projet. On a eu quelques galères : pièces qui passaient mal dans le rail, donc le détecteur IR ne les détectait pas, les moteurs qui ne tournaient plus au bout d'un moment, les pièces en bois qui se décrochaient des moteurs pas-à-pas, le produit qui ne tombaient pas, etc... Les solutions : réimprimer une grande pièce en 3D qui rassemble tous les éléments qu'on a fait un peu en système D, reset de temps en temps la carte pour un meilleur fonctionnement des moteurs, changer la matière de nos vis sans fin et enfin utiliser des moyeux pour bien maintenir les vis sans fin dans les moteurs.



Mercredi 13/02/19 :

Aujourd'hui je n'ai pas fait beaucoup de chose. Pour rendre le projet plus propre et éviter d'avoir des problèmes dus aux imperfections de l'agencement des pièces à l'intérieur (tenu par du scotch, ou encore les pièces de monnaie qui tombent sur la carte Arduino...), on a décidé de refaire toutes nos pièces en 3D. Pour l'instant ça ressemble à ça :



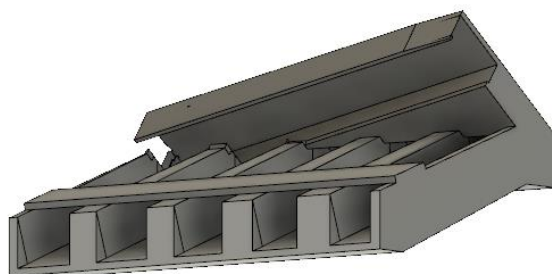
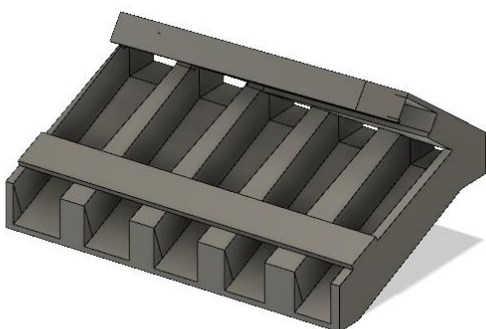
Il y a les rails (qui sont pour l'instant en PVC), les tubes (qui sont pour l'instant un gros rouleau de carton découpé et pas droits), un toboggan qui ramènera les pièces dans un endroit facilement accessible. Ensuite, dans la partie haute (au-dessus des rails) viendra se fixer la pièce qui permet de trier les pièces de monnaies. Puis, la petite pièce en PVC tordue sera aussi modélisée et enfin la pièce en polystyrène qui permet de faire le bon angle du monnayeur. Puis, il y aura des emplacements pour qu'on puisse fixer les capteurs IR et pour que les câbles ne gênent pas les pièces de monnaies qui glissent. Il y aura aussi certainement des emplacements pour pouvoir glisser les cartes Arduino dedans, pour que les câbles soient bien rangés et le montage clair. J'espère la finir rapidement pour vite l'imprimer et donner plus de beauté intérieure à notre projet.

Rapport du 27/02/2019

Aujourd'hui, on a fait quelques modifications pour rendre notre projet plus solide et plus beau. Clément s'est occupé d'installer des LED derrière les plaques de plexiglass des boutons, comme ça, lorsqu'on appuie sur un bouton, la LED s'allume et on voit sur quel bouton on a appuyé. De plus, il a aussi fait en sorte qu'elle reste allumée le temps que le produit distribué tombe.

Pour ma part, j'ai refait les vis sans fin en aluminium. Pour cela, j'ai enroulé une tige d'environ 60 cm autour d'un tube en PVC afin de former une sorte de gros ressort. Puis, j'ai fixé les pièces en bois qui étaient sur les anciennes vis pour pouvoir l'accrocher au moteur. Je n'ai pas pu m'occuper des moyeux encore.

Ensuite, j'ai continué le modèle 3D depuis la dernière fois. Je l'ai allégé au niveau du bas de la pièce pour raccourcir le temps d'impression (estimé initialement à, environ, 24h) cela donne :



Donc, on a toujours le même rail pour faire glisser les pièces. J'ai rajouté un « bande » au milieu vers le bas sur laquelle on pourra fixer les capteur IR. Puis, j'ai (enfin) réussi à créer un rail penché dans lequel on va pouvoir mettre le trieur de pièces. Il manque encore les trous dans lesquels vont passer les pieds (je le fais en plusieurs parties pour faciliter l'impression, avoir une meilleure précision (précision faible sur l'axe z) et pour diminuer les temps d'impression). Ensuite, il manquera les tubes récepteurs qui amèneront les pièces vers un rail pour qu'elles glissent jusqu'à un tube prévu à cet effet (comme il y avait dans la version précédente).

Mais déjà, pour la JPO du 02/03 je voudrais finir cette pièce pour l'imprimer et que ça fasse propre dans le distributeur. Voilà la pièce imprimée :



Rapport du 06/03/2019

Aujourd'hui nous avons pu finir les optimisations et finir notre projet. Pour cela, Clément s'est occupé de la partie Bluetooth. Pour ma part, j'ai limé les trous que nous avons percé dans la pièce orange pour laisser la place au capteur IR, j'ai percé également de petits trous pour visser ces mêmes capteurs.

Enfin, j'ai limé l'endroit où aller glisser le trieur de pièce pour que ce soit bien propre. On s'était rendu compte que la trieuse était capricieuse en fonction de l'angle, et du rail supérieur qui servait à la maintenir. Donc j'ai enlevé ce rail.

Ensuite, j'ai fait des tests et je me suis aperçu que certaines pièces allaient trop loin et sortaient de leur rail. J'ai donc collé au pistolet à colle des morceaux de bois cartonné pour bloquer l'accès aux pièces.



Après, j'ai coupé des tasseaux de bois pour faire les pieds. Clément m'a aidé à prendre les mesures. Il a néanmoins fallu faire quelques réajustements (coupé un peu parce que certains pieds étaient trop longs, coupé le haut en biais pour bien épouser la forme de la pièce qui allait être penchée, etc...)



Puis, il a fallu faire un rail pour lier la fente à notre pièce. C'était très difficilement réalisable, j'ai donc fait une autre fente au niveau du début de la trieuse de pièce. Après quelques essais de rails, nous nous sommes rendu compte avec M. Masson que la pièce était trop haute, la pente était trop faible pour que la pièce glisse dans le rail en PVC. Donc M. Masson a coupé les pieds, puis s'est occupé de fixer le rail en PVC.

Finalement, à la fin de cette journée, notre projet fonctionne (pour l'instant) parfaitement, on peut payer grâce au téléphone portable et en plus il s'allume et éclaire dans le noir !

2 photos pour monter l'intérieur du projet, et comment tout est installé.

