

Compteur à pipettes

Nous avons à traiter le problème concernant les soucis de comptage que les travailleurs en sous-traitance de L'ESAT pouvaient rencontrer : ils avaient des pipettes à compter et à regrouper dans des sachets pour des commandes de laboratoires. Ils leurs arrivaient parfois de se retrouver avec des sachets ayant beaucoup plus de pipettes qu'il n'en fallait, par ailleurs ils y avaient aussi des travailleurs qui avaient du mal à compter des grands nombres de pipettes ainsi que deux travailleurs mal voyants.

Nous nous sommes basés sur le principe d'un **entonnoir** avec un capteur qui permettrait de compter une seule pipette à la fois, par une éventuelle machine.

Nous avons commencé par modéliser l'entonnoir sur **Fusion 360**. Nous y avons ajouté vers la fin de notre prototypage un trou qui permettrait au faisceau laser de le traverser. Nous avons imprimé cet entonnoir grâce au **logiciel Cura** et l'imprimante **3D Ultimaker 3**.

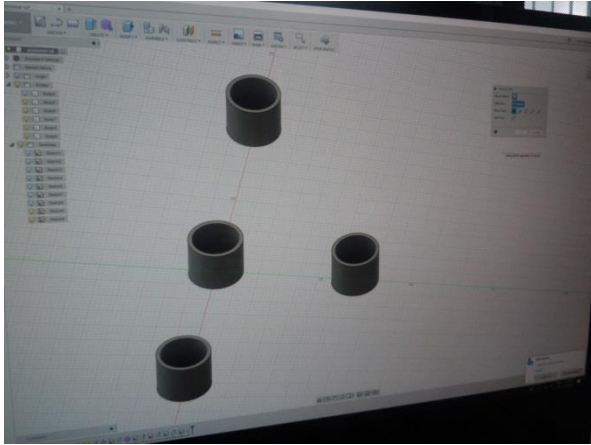
Nous avons utilisé **Arduino** qui est le cœur de la machine : nous l'avons programmé de sorte que les travailleurs puissent choisir la quantité voulue, ainsi qu'avec **une LED (RVB : rouge, vert, bleu) et un écran LCD**, affichant les quantités prises en compte et voulues, qui leur permettaient de se repérer par rapport au comptage.

Au début, nous avons envisagé de placer un capteur mécanique et grâce à Internet, nous avons choisi **un capteur laser** relié à l'Arduino qui comptabilise le nombre d'interruption du faisceau laser.

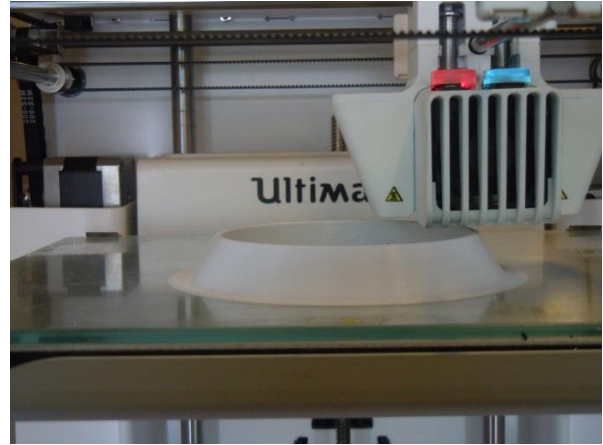
Jusqu'à la séance de test de prototype, nous n'avions pas pu concevoir et réaliser ni le contenant des pipettes, ni le support regroupant **la carte Arduino**, le capteur et l'entonnoir.

C'est lors de cette séance que nous avons convenu de garder une **boite en plastique** utilisée en sous-traitance comme contenant et d'ajouter à celle-ci un **couvercle en médium** auquel sera fixé l'entonnoir, l'Arduino et le capteur. Nous avons en effet fait ce couvercle à l'aide d'une **découpeuse laser**.

Nous avons résolu la problématique, le prototype a bien fonctionné lors de sa remise.



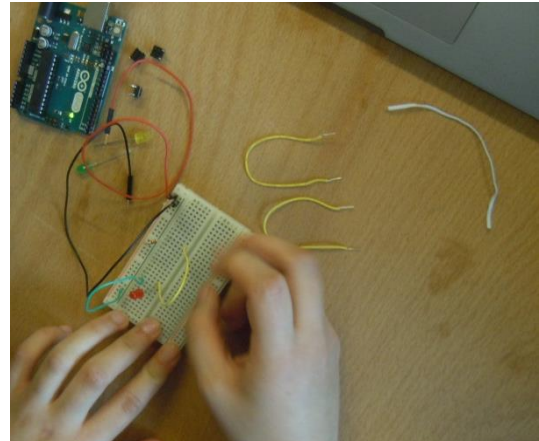
Modélisation 3D:
test de dimension de l'embout de l'entonnoir



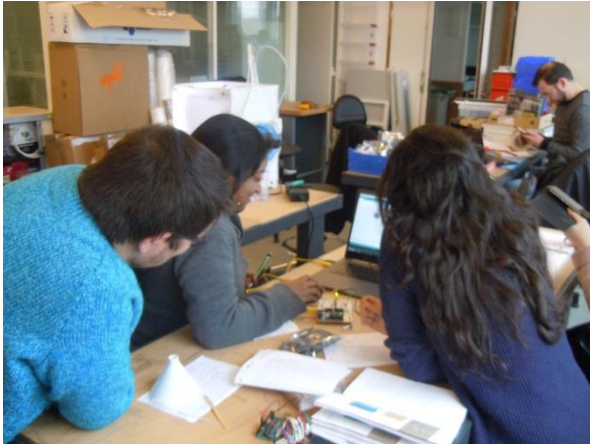
Impression d'une première version de
l'entonnoir



La première version de l'entonnoir imprimé



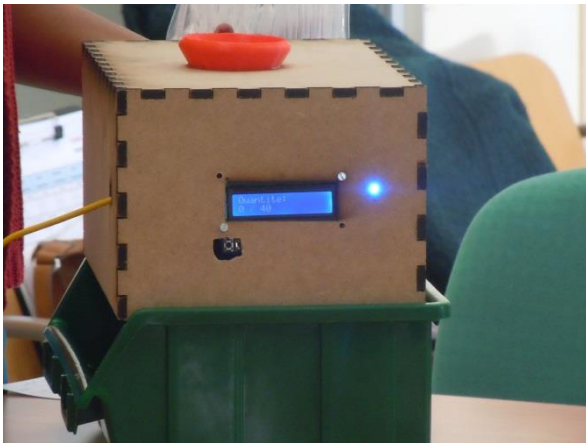
Montage électronique avec la carte Arduino et le
breadboard



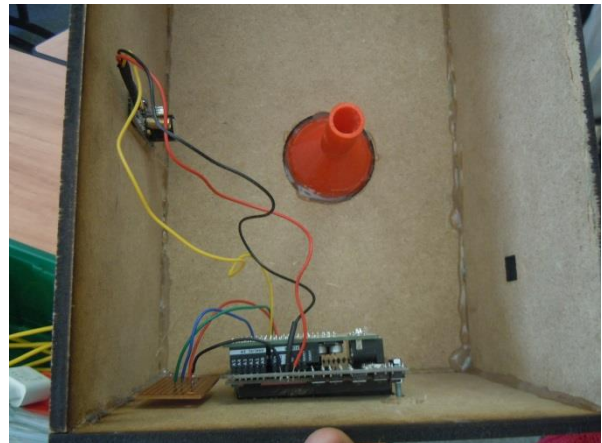
Programmation de l'Arduino



Programmation de l'Arduino avec Audric



Résultat du projet : Prototype réalisé



L'intérieur du couvercle : le capteur laser (à gauche de l'entonnoir), l'entonnoir (au centre en orange), la carte Arduino avec le LED et l'écran LCD (en bas)