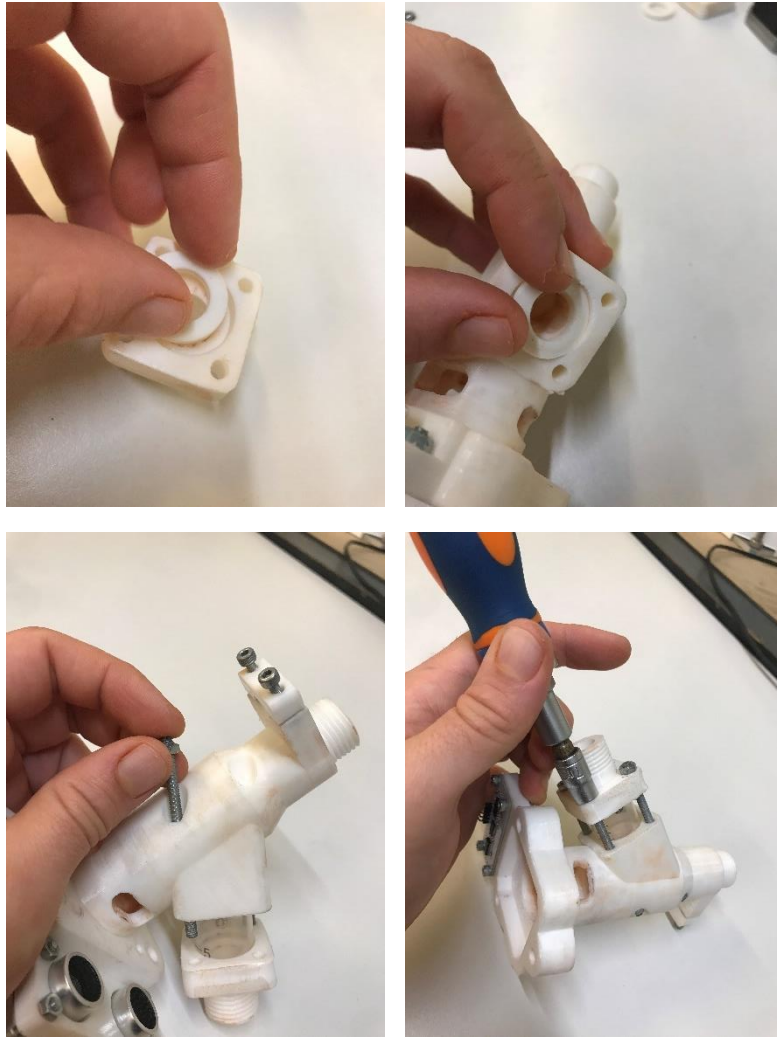


5.3.2 L'extrudeur à débit contrôlé

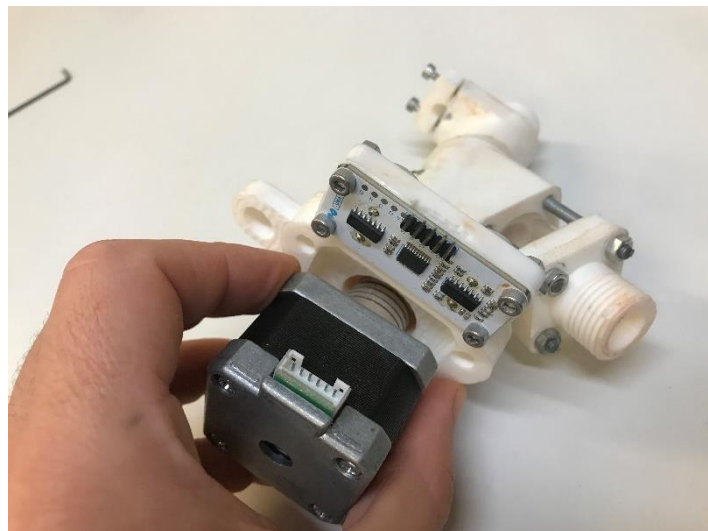
1) Remplir le tank et l'assembler. Pour s'assurer que la matière est bien tassée, qu'elle va bien jusqu'au fond et éviter la formation de bulles il faut mettre le piston, puis remplir le réservoir avec la matière en le tapotant (faire des petits rebondissements sans arrêt sur une surface rigide, par exemple un sol en lino) le piston en bas. Cette procédure permet de tasser la matière au fond du tank et fait remonter les bulles. N'oublie pas les joints et n'hésite pas à bien serrer les boulons afin d'éviter les fuites.



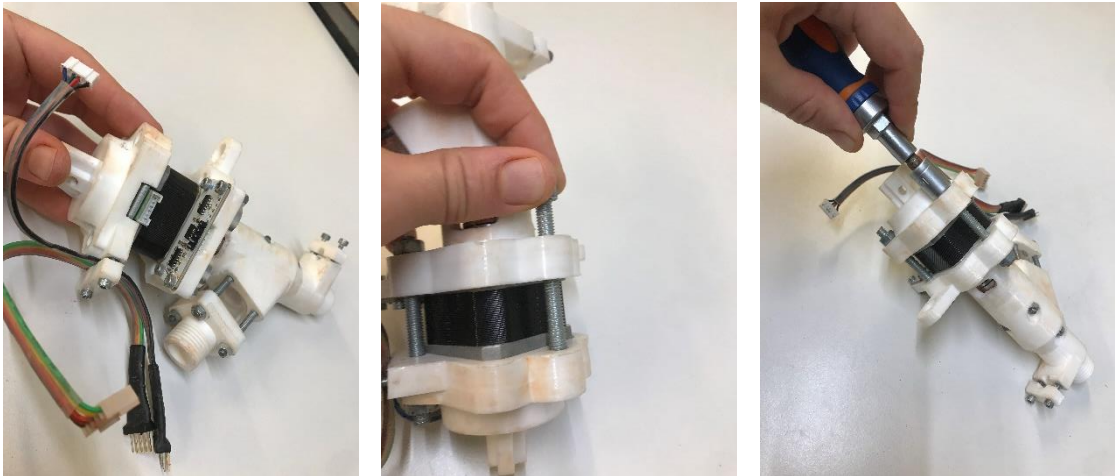
- c) Ajouter les joints et monter la pièce de rentrée de matière sur le corps principal de l'extrudeur (bien serrer les boulons, mais pas trop pour ne pas casser la pièce).



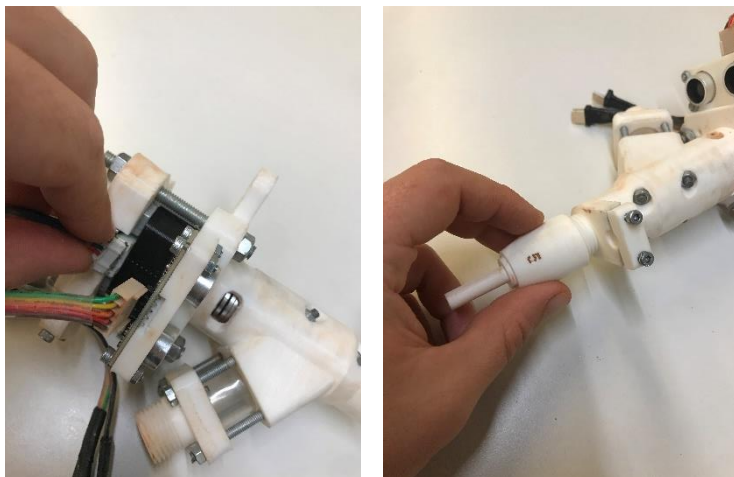
- d) Ajouter le capteur distance et le moteur avec la vis sans fin sur le corps principal de l'extrudeur.



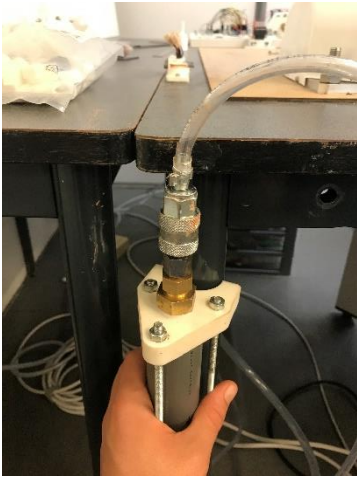
- e) Ajouter et visser la partie inférieure, qui prends le moteur en sandwich (bien serrer les boulons car avec les vibrations ils ont tendance à se dévisser, mais pas trop pour ne pas casser la pièce).



- f) Faire les connections et ajouter une buse (choisis la forme et le diamètre selon tes besoins).

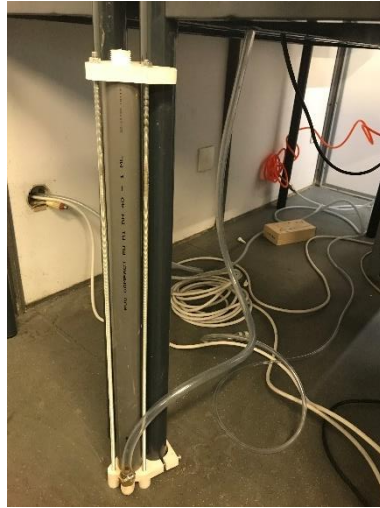


3) Remplir le compresseur, ajouter une dizaine de bars et le connecter au manomètre qui lui sera réglé autour des 2-4 bars. Ensuite il faudra connecter le manomètre, soit sur la centrale derrière la valve, soit directement sur le tank, cela dépend du montage/programme que tu souhaites utiliser. Tu peux aussi juste dévisser la valve si t'en as pas besoin et quand même passer par la centrale. Dans notre cas nous allons connecter la pression directement sur le tank. **Attention** : une fois la pression réglée, pense bien à la couper en utilisant la valve rapide sur le manomètre, sinon la matière coulera de partout...

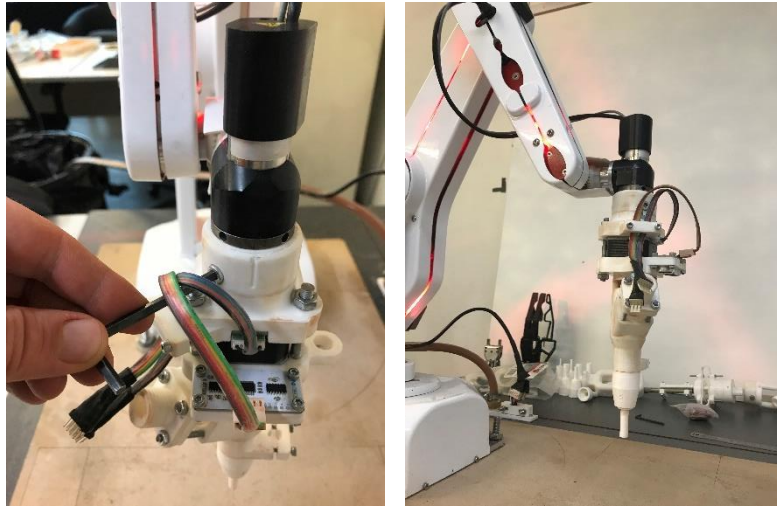


4) Ensuite il faudra progressivement ajouter de la pression dans le tank auquel on a préalablement branché le tuyau qui le connecte à l'extrudeur (Penses à bien serrer les connecteurs en cuivre avec une pince pour éviter les fuites. Le but sera de faire monter le matériau avant de le brancher à l'extrudeur (idéalement il faut mettre la fin du tuyau dans une poubelle pour éviter les dégâts si la matière monte trop vite).

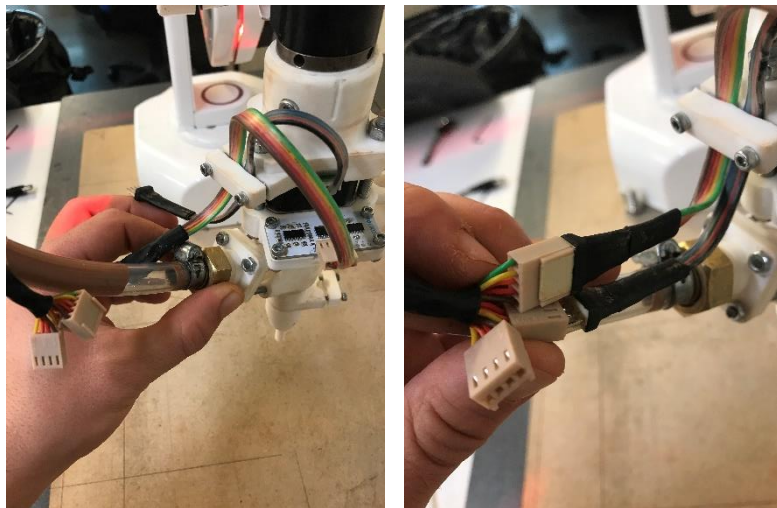




5) Monter l'extrudeuse sur le robot en position READY2.



6) Brancher le tuyau de matière et les différents câbles (attention, si ton programme n'utilise pas de capteur distance, ne le connecte pas, car il risque de bruler).

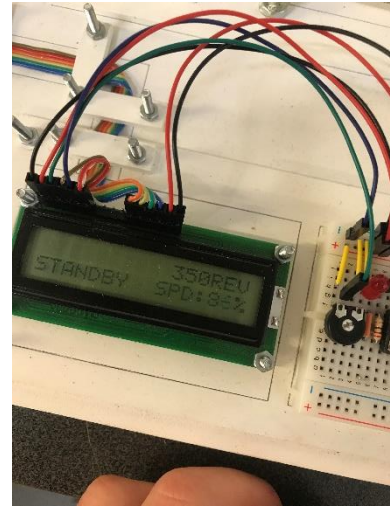
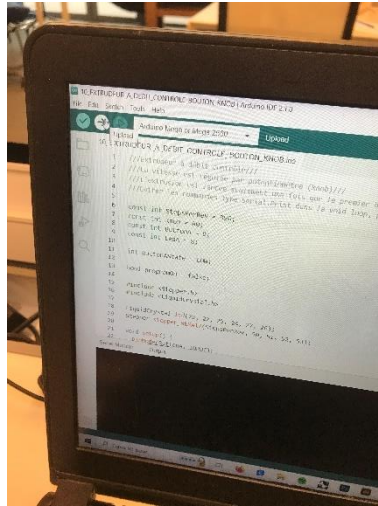
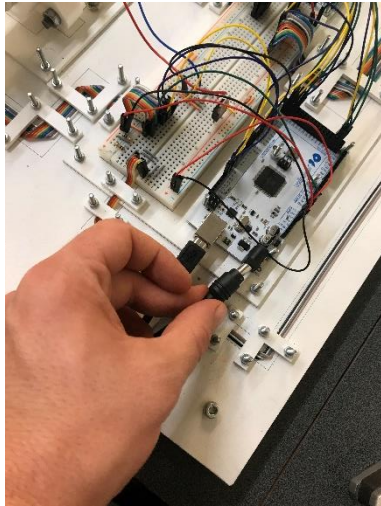


7) Brancher la centrale en USB sur le PC et l'alimenter en 12v avec le transformateur. Téléverser ensuite le programme dans la centrale.

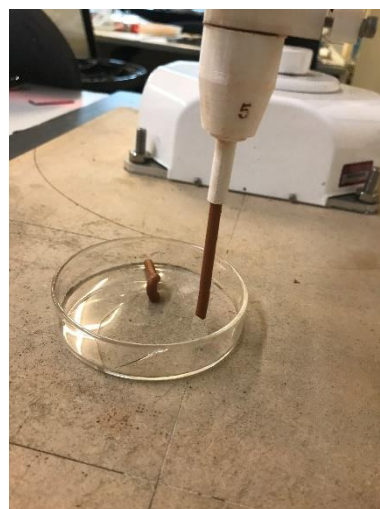
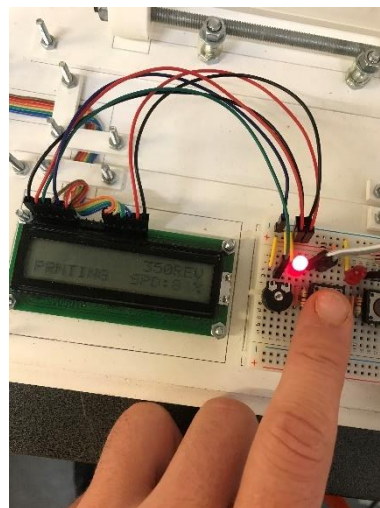
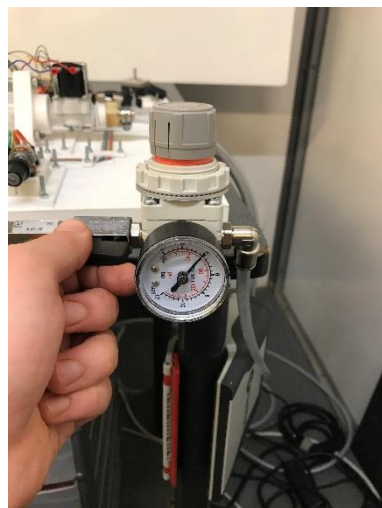
Tu as le choix entre six programmes tous un peu différents, présents ici ...\\STARTER PACK CELLULE ROBOTIQUE MAP-ARIA\\4.OUTILLAGE (MODELES POUR FABRICATION ET CODES ARDUINO)\\1.CODES ARDUINO POUR CELLULE MODULABLE .

Nous n'allons pas tous les décrire ici. Afin de trouver lequel convient le mieux à ton usage tu peux ouvrir les codes, les premières lignes sont des commentaires prévus pour décrire le fonctionnement et les particularités de chaque code. Tu peux également te référer au titre de chaque fichier pour aller plus vite.

Pour ce tuto nous allons utiliser le programme no. 10 qui permet de lancer l'extrusion en appuyant sur un bouton ainsi que de régler son débit avec un potentiomètre.



8) Rajouter 2-4 bars avec le manomètre puis appuyer sur le bouton pour faire une extrusion à vide.
 (Le moteur se met à tourner puis petit à petit tu verras un cordon de matière apparaitre depuis la buse).



9) Tu es prêt à lancer ta route. Une fois le robot en mouvement, relance l'extrusion en appuyant sur le bouton de la centrale. Il faudra rester vigilant tout au long de l'impression car il faudra potentiellement faire des modifications sur la vitesse du moteur (potentiomètre de la centrale) ou la pression sur le manomètre afin de bien régler l'extrusion.



6. Les grandes étapes d'une Impression 3D d'un artefact en argile avec l'extrudeur à débit contrôlé, de A à Z.

Maintenant que nous avons vu en détail la totalité des composants de la cellule, les logiciels, la programmation du robot, l'utilisation des outils etc., nous allons résumer leur rôle dans le processus en détaillant le cas de l'impression 3D argile avec l'extrudeur à débit contrôlé. Ça te permettra de voir comment les étapes s'enchainent et à quel moment chaque méthode arrive dans le processus et comment elle s'articule avec les autres. Dans cette partie nous allons donc détailler comment se déroule une impression 3D du tout début à la toute fin. Nous n'allons pas détailler les outils et les méthodes car nous l'avons fait plus haut mais juste lister les étapes. Si par exemple tu as des questions lorsque nous allons voir les étapes ou la route est programmée, tu peux te référer à la partie 4 qui détaille cette partie.

1) Prépare ton argile. Pour préparer ton argile il suffit de le mettre dans le malaxeur avec de l'eau et de le faire tourner jusqu'à ce qu'il adopte la bonne viscosité. Il n'y a pas de règle pour la fluidité. Il faut qu'il soit assez fluide pour passer dans les tuyaux mais il doit être assez solide et visqueux pour tenir lors de l'impression. Généralement, un bon test à faire est de prendre une seringue puis l'extruder à la main. Si le cordon sort sans effort et peut atteindre 5-10cm sans se couper c'est qu'il a la bonne consistance.