

## Défi 2 : Foyer Isabelle – Associés : Zouhir

### Introduction

Première rencontre avec les résidents et éducateurs du foyer.

Introduction de Zouhir, la personne avec qui nous allons travailler : Homme âgé de 26 ans, il souffre d'une déficience visuelle progressive et intellectuelle .

Conséquence, il commence à se cogner dans les murs de l'établissement.

Notre objectif : l'aider à se déplacer au sein du foyer et créer quelque chose qui lui permette de ne plus se heurter pendant ses déplacements.

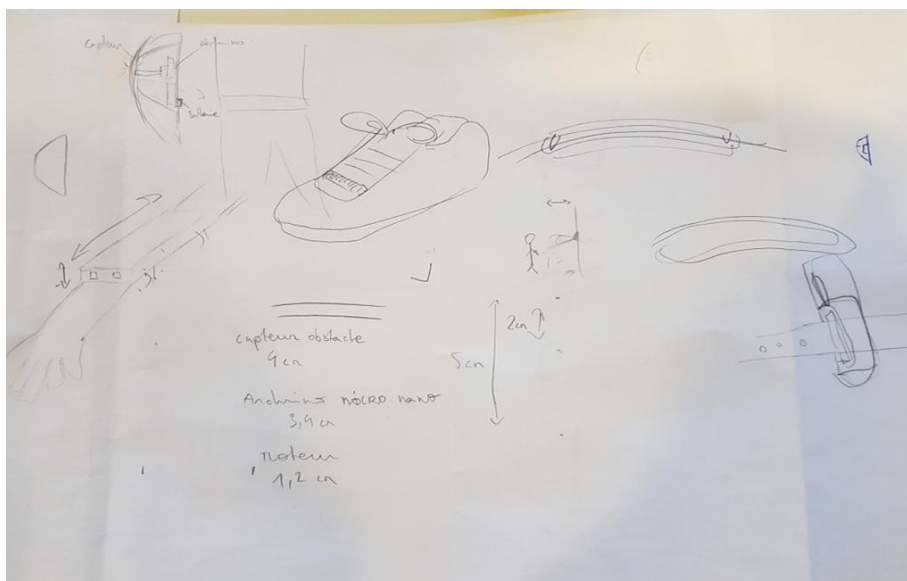
11/12 Après-midi :

Deuxième rencontre avec Zouhir et Maxime. Temps de question et d'activité afin d'évaluer sa cécité et mieux comprendre son handicap.

Résultat :

- Nous avons observé qu'il a du mal à distinguer les couleurs excepté le blanc et le noir. Il a (probablement) besoin d'objet de couleur et taille importante afin de les voir.
- Il arrive à se déplacer tout seul dans l'établissement sans se cogner et à une allure rapide, mais a soudainement ralenti lorsque nous l'avons interpellé alors qu'il s'apprêtait à remonter au rez-de-chaussé. Zouhir semblait désorienté et cherchait à se repérer en touchant les murs.
- Zouhir réagit aux sons très bruyant comme une alarme.
- Ses réponses sont brèves et il est difficile de savoir s'il répond à la question ou s'il n'a pas envie de répondre et se contente de dire quelque chose aléatoirement.

Lundi 07/01 :



Première réflexion sur le design du prototype :

Notre première approche a été un objet incorporé sur son corps tel un bracelet. Le capteur serait alors contenu dans un objet de forme géométrique et attaché à un bracelet, où il ne lui suffirait de se déplacer les bras en avant afin de détecter un obstacle.

Cependant, un des problèmes rencontré était la possibilité qu'il ne détecte uniquement les obstacles situés vers sa gauche ou droite, ainsi que d'avoir un poids en plus sur un bras.  
L'autre piste exploré était de créer un objet qui s'attacherait directement sur sa ceinture, afin que cela ne le gêne pas dans ses mouvements et que cela couvre principalement ce qui est en face de lui.

Autre solution : apporter des modifications directement dans son environnement (Foyer).

09/01 :

Après un entretien avec Zouhir et sa monitrice, nous avons conclu que modifier directement le foyer serait problématique puisqu'il y a beaucoup de résidents, ainsi que sa grande difficultés à détecter les couleurs.

Conclusion de la journée : nous avons décidé de partir sur un objet portable plutôt que directement sur son corps.

Lundi 14/01 :

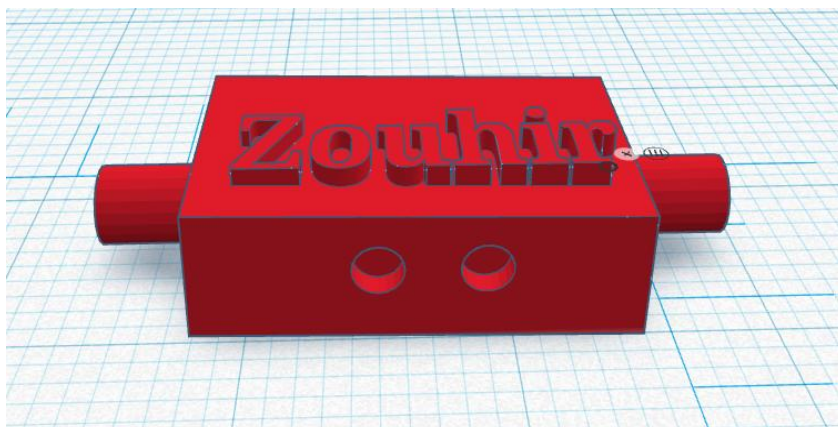
Recherche et formalisation du code arduino pour capteur à ultrason et le moteur à courant continu. Application et réalisation de test selon diverses fréquences et distance, plus on est proche plus le moteur à une fréquence de rotation élevée.

Distance min-max : 30cm = 25%  
20cm = 50%  
15cm = 75%  
10cm = 100%

Mardi 15/01

Test des vibrations et du support au foyer Isabelle auprès de Zouhir.  
Zouhir a réagi positivement.

Mercredi 16/01



Réflexion sur le design de la boîte et de son ergonomie : taille de la boîte, forme des poignets.

Prototype sur Tinkercad

Nous avons ajouté un interrupteur dans la liste des composants afin que la boîte ne vibre pas constamment.

Le code nommé « UltraMot » a été terminé à la fin de la journée.

Mardi 22/01

Finalisation et conception du design de la boîte ( support ainsi que les manches) sur Fusion360.

Soudure des différents composants : carte d'alimentation, moteur, capteur à ultrason, interrupteur et batterie.

Impression d'une poignet-test : rajout de barre afin que Zouhir puisse savoir si le prototype est dans le bon sens ou non.

Mercredi 23/01

Finition du support contenant le capteur ultrason, moteur, batterie, arduino nano & carte d'alimentation.

Impression définitives des poignets en 3D via l'ultimaker en 0,8mm.



Soudure sur la carte d'alimentation.

Assemblage finale des composants dans la boîte en plus d'un dernier test pour vérifier que tout fonctionne.

