

# PROTOTYPE I ET RÉTROACTION DE CLIENTS

**GNG1503, Section A04**

**No. d'équipe FA7**

## **Membres de l'équipe:**

1) Thomas Imbeault-Nepton 300141988

2) Joey Beaulne 300119168

3) George Roumelis 300115535

4) Sébastien Olivier 300112533

5) Antoine Khayat 300114551

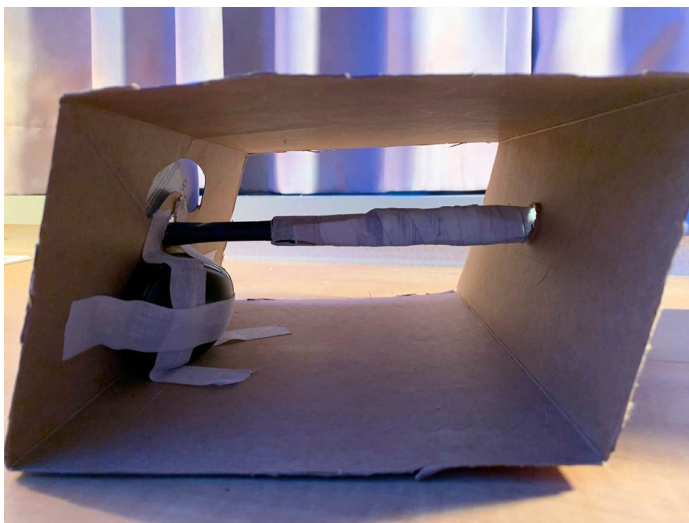
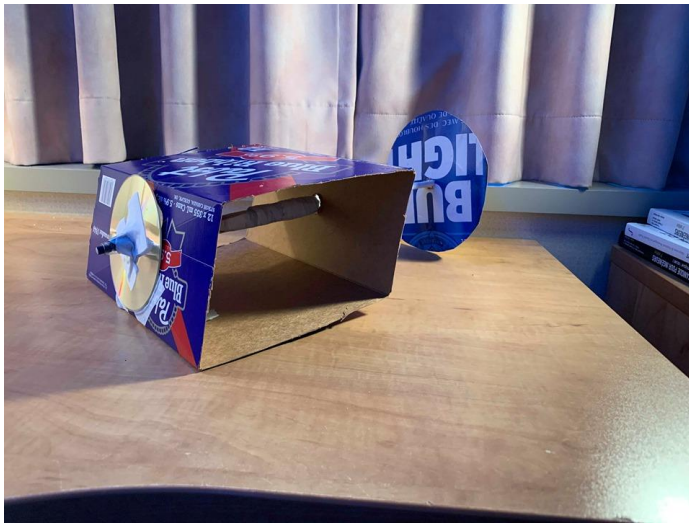
## ***Introduction***

Après avoir planifié la conception de ce projet pendant plusieurs semaines, il est maintenant temps de passer à l'action. Dans ce livrable, nous vous présenterons le premier prototype de ce projet. Tout d'abord nous vous présenterons ce prototype fait à base de matériel de recyclage, puis nous effectuerons un plan détaillé de l'essai. Nous allons ensuite demander l'avis à deux clients potentiel et analyser l'ensemble de cet essai et des avis.

## *Développement*

L'objectif de notre conception est de créer un prototype simple d'un volant de contrôle interactif à l'aide d'une souris d'ordinateur. Nous allons d'abord créer une base de carton avec un trou en son centre qui permettra de passer l'arbre de transmission du mouvement. Aux deux extrémités de cet arbre se trouvent des disques compacts. L'un sert au contrôle pas l'utilisateur et l'autre guide le mouvement. À l'intérieur de la base se fixera une souris d'ordinateur avec son capteur infrarouge qui lira les déplacements du disque compact. Lorsqu'on tournera le disque, la souris lira la rotation et un déplacement du curseur arrivera.

Voici le prototype :





## Pourquoi est-ce qu'on fait cet essai?

Notre objectif pour ce prototype est d'apprendre la base de la fonctionnalité des capteurs ainsi de comment plusieurs composantes dans un système fonctionnent ensemble pour donner un prototype fonctionnel. Ce prototype est nécessaire pour faire une amélioration vers le produit final et pour augmenter nos connaissances.

## Description des objectifs de l'essai

### Quels sont les objectifs *spécifiques* de l'essai?

L'objectif de cet essai est de mieux comprendre le fonctionnement de l'utilisation d'une souris comme capteur de mouvement dans la fabrication d'un volant et la performance de ce concept. Cet essai a également comme objectif d'obtenir de la rétroaction de clients.

### Qu'est-ce qu'on peut apprendre ou communiquer *exactement* avec ce prototype?

Ce prototype nous permet d'apprendre si l'utilisation d'une souris est une méthode efficace pour la simulation du volant pour contrôler la direction du tracteur dans la simulation. L'idée est d'utiliser une souris comme capteur de mouvement et d'envoyer l'information au jeu afin de contrôler le déplacement d'une voiturette.

### Quels sont les types de résultats possibles?

Il y a trois types de résultats, un positif où la souris suit bien le mouvement, un négatif où la souris ne suit pas le mouvement et un troisième où la souris ne capte aucun mouvement et aucune action ne se déroule.

Comment est-ce que ces résultats vont aider à prendre des décisions ou choisir des concepts?

D'après les résultats de l'essai, nous allons devoir réviser comment adapter le prototype de contrôleur pour être plus complet et être plus spécifique à notre projet de tracteur. Les résultats nous donneront une meilleure idée des faiblesses de notre système de contrôle. Les prototypes suivants vont devoir prendre les faiblesses en considération pour avoir un contrôleur fonctionnel. Les résultats nous permettront de déterminer si on continue dans la même voie en termes de contrôle ou si l'on se tourne vers d'autres options.

Quels sont les critères de succès ou d'échec de l'essai?

L'essai est un succès lorsqu'il nous apprendra sur l'utilisation de certains capteurs dans le contrôle d'un jeu. Alors, si la simulation est contrôlable par la souris branchée dans, l'essai sera un succès puisqu'il sera interactif et contrôlé par l'utilisateur. Par contre, un essai qui est un succès ne signifie pas un prototype parfait. Étant donné que le but du prototype n'est pas le but du projet au complet, l'essai 1 n'est qu'une seule composante du projet.

**Qu'est-ce qu'on va faire et comment?**

Décrivez le **type** de prototype (p. ex. ciblé ou compréhensif) et la raison de votre choix de ce type de prototype.

Ce prototype est de type ciblé physique. Nous avons décidé d'avoir un prototype ciblé afin de mettre en œuvre un attribut précis du système soit le contrôle de la simulation.

Décrivez le processus d'essai avec assez de détails pour permettre à quelqu'un d'autre que vous de construire et d'essayer le prototype.

Afin de tester ce prototype, nous allons tout d'abord nous assurer que le capteur infrarouge capte le mouvement du disque. Pour ce faire nous allons effectuer des rotations du disque et vérifier si le curseur sur l'écran de l'ordinateur bouge. Nous allons ensuite tester la précision du dispositif en jouant à un jeu de conduite en ligne tel Car Racing. Nous allons ensuite effectuer des mouvements de rotation des deux côtés et noter la réactivité et la précision des mouvements de la voiture lors de la rotation du volant. Nous allons ensuite effectuer plusieurs essais du jeu pour voir si les résultats restent sensiblement les mêmes.

Qu'est-ce qui sera **mesuré**?

La mesure prise lors de cet essai est de type qualitatif puisqu'il s'agit de mesurer si le volant est en mesure de contrôler efficacement le jeu sur l'ordinateur. Nous pourrions également mesurer la facilité d'utilisation de ce type de contrôleur par l'utilisateur.

Qu'est-ce qui sera observé et comment est-ce que ce sera **documenté**?

Lors de l'essai, il faut vérifier que le prototype de contrôleur sera capable d'être interactif et qu'il va pouvoir prendre les mouvements de souris faits par l'utilisateur et les répliquer

dans la simulation. Pour documenter ceci, il s'agit d'écrire la précision de la souris et prendre note des bogues observés.

Quels matériaux sont requis et quelle est l'estimation de leurs coûts approximatifs?

Afin de pouvoir réaliser ces prototypes, nous aurons besoin d'une souris d'ordinateur, de carton(base), un rouleau de carton (arbre) et de disque compact non fonctionnel. Comme la majorité de ces éléments sont des matériaux de récupération et que la souris sera fournie par un membre de l'équipe, le coût de ce prototype est de 0\$.

Quel travail (p. ex. logiciel d'essai ou travail de construction ou de modélisation ou de recherche) doit être fait?

Afin de pouvoir traduire les mouvements de rotation du disque compact en mouvement de translation du curseur, nous allons devoir faire une simple modification des paramètres sur le logiciel UnoJoy.

### **Comment est-ce que cela va se passer?**

Combien de temps est-ce que l'essai va prendre et quelles sont les **dépendances** (c.-à-d. qu'est-ce qui doit arriver avant de pouvoir faire l'essai)?

L'essai pour notre prototype prendra qu'environ 30 secondes à une minute. Les dépendances sont: l'achat de matériel, la conception et la construction.

Un diagramme de Gantt séparé peut être préparé pour s'assurer que l'essai suit bien le calendrier ou plan global du projet ou peut être défini comme faisant partie intégrale de ce calendrier ou plan (p. ex. comme une sous-tâche).

Cet essai est une sous-tâche de la tâche *Prototype 1* de notre diagramme de Gantt. Pour voir ce diagramme, veuillez consulter l'annexe A.

Quand est-ce que les résultats sont requis? Et qu'est-ce qui dépend des résultats de cet essai dans le plan du projet?

Les résultats sont requis rapidement pour pouvoir commencer un second prototype, donc idéalement avant le 31/10/2019. Ce qui dépend des résultats est notre approche pour la conception du volant interactif et de notre produit final.

### **Rétroaction des clients:**

Nous avons fait essayer notre prototype à deux clients avec des profils différents afin d'évaluer notre concept et avoir leurs impressions.

Client #1 Louis Tardif, étudiant en génie et passionné des jeux vidéo :

« Je trouve que le volant se manie bien et est facile d'utilisation. D'un autre côté, le volant manque de réactivité lorsque le véhicule va à une certaine vitesse et des améliorations sont

nécessaires. Parfois, je trouve que le volant ne semble pas bien capter le mouvement et cela créer des légers décalages. J'aurais aimé avoir davantage de commande que seulement le volant.»

Client #2 Saralyn Pellerin, débutante dans le domaine

« Je pense que le prototype est facile à utiliser et la voiture facile à contrôler avec le volant. Pour un premier prototype, ce n'est vraiment pas mal et je me verrais utiliser un modèle semblable dans une visite au musée. Au niveau de l'efficacité du volant, je ne m'y connais pas assez, mais ça semble plutôt bien. »

### **Résultat:**

Suite à l'essai et la rétroaction de nos deux clients potentiels, nous avons beaucoup appris avec notre premier prototype. Tout d'abord l'essai nous a démontré que le volant était en mesure de contrôler de manière relativement efficace le jeu. Le concept de la souris d'ordinateur a eu somme tout un résultat assez positif, car elle était en mesure de bien lire les mouvements du disque. Par moment, la souris n'était pas en mesure de bien lire le mouvement et cela créait des problèmes de conduite du véhicule dans le jeu. Ce problème a été également soulevé par un de nos clients. De plus, ce système manquait parfois de précision puisque nous utilisons seulement un capteur infrarouge sur une surface inégale. Nous avons également appris que le système était facile d'utilisation et que pour les prototypes futurs il serait intéressant d'ajouter d'autres contrôles. La limite du capteur infrarouge étant évidente, nous allons maintenant opter pour un potentiomètre, qui risque d'être plus précis et aussi facile d'utilisation.

### ***Conclusion***

Pour conclure, ce livrable nous a permis de comprendre les limites de notre prototype et comprendre comment utiliser certains capteurs. Nous avons notamment écarté l'utilisation d'un capteur infrarouge pour notre concept final en raison de ses limites. Avec les informations recueillies aujourd'hui, nous serons en mesure de passer à la prochaine étape de conception avec un second prototype et cette fois nous opterons pour un capteur différent soit un potentiomètre.

Annexe A : Diagramme de Gantt

