

Livrable F – Plan d’essai pour le prototypage (FA-01)

Jacob Godin, Benoît Gratton, Jacob D’Aoust, Huber Lachaine et Christophe Lepage Bilodeau

Le jeudi 31 octobre 2019

Introduction	3
Pourquoi est-ce qu'on fait cet essai?	3
Description des objectifs de l'essai	3
Qu'est-ce qu'on va faire et comment?	4
Le prototype	5
Le volant	5
Les pédales	6
La console et les leviers	7
Comment est-ce que cela va se passer?	8
Conclusion	9

Introduction

Ce livrable discute de la planification, la construction et l'essai du premier prototype du projet. Les résultats attendus de cette période d'essai, soit la rétroaction, sont également abordés en matière de nos attentes sur celle-ci ainsi que l'effet que cela va avoir sur la suite du processus de conception appliqué à notre projet. Le type de rétroaction à laquelle notre groupe s'attend est également décrite dans ce document.

Pourquoi est-ce qu'on fait cet essai?

Le prototype 1 sert de guide pour valider les dimensions du concept et pour assurer que celui-ci respecte les standards d'accessibilité requise par le clients. De plus, nous voulons assurer un confort à l'utilisateur et que l'ergonomie du panneaux de contrôle soit satisfaisante pour notre clientèle cible en plus de la clientèle périphérique qui pourrait faire l'utilisation de notre système. L'objectif est d'apprendre si les dimensions choisie satisfait nos critères de conception associé aux dimensions et accessibilité du projet.

Description des objectifs de l'essai

Les objectifs de l'essai du prototype 1 sont d'analyser le sous-système du tableau de bord, c'est à dire la disposition des boutons et leviers sur la console et d'apprendre les mesures idéals pour les dimensions de la console. Un autre objectif est d'apprendre les distances appropriés des pédales, du volant et de la console par rapport au siège de l'utilisateur. De plus, nous pouvons analyser la facilité d'utilisation des fonctions du tracteur pour les utilisateurs pilotes. Finalement, nous pouvons communiquer nos idées et intentions du tableau de bord aux clients afin de recevoir de la rétroaction et de faire des changements au plan du troisième prototype. Avec ce prototype, nous pouvons apprendre au sujet des dimensions du tableau de bord et de la disposition des boutons et leviers sur la console de bord. Nous pouvons aussi apprendre les modèles appropriés des leviers afin de les rendre accessibles et facile à utiliser pour tout le monde. Le prototype 1 peut aussi confirmer que les dimensions de notre tableau de bord sont appropriées à celles de la cabine du tracteur. Nous allons aussi vouloir communiquer nos idées aux clients à l'aide du prototype pour qu'ils aient une meilleur compréhension de nos idées afin de recevoir de la rétroaction utile, spécifique et pertinente. Nous allons essayer plusieurs différentes dimensions de consoles pour déterminer les dimensions appropriés pour accommodés aux boutons et leviers fonctionnelles. Aussi, nous allons placer les composantes du prototypes comme ils le seraient dans la cabine, et trouver les distance idéales entre les composantes et le siège. Selon les résultats, nous allons modifier notre prototype afin de maximiser l'usabilité et l'accessibilité du simulateur. Donc, nous allons choisir les concepts des composantes du sous-système qui ont les meilleurs résultats en termes

de dimensions qui bénéficient l'utilisateur. L'essai sera un succès si toutes les fonctionnalités sont à la portée des enfants, et qu'elles peuvent être tous utilisées par nos poings

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

Ce prototype est un prototype compréhensif. Il va servir de guide pour démontrer physiquement à notre client le concept. De plus, il va nous offrir la chance d'observer les dimensions réelle du produit pour que nous puissions ensuite valider que tous les sous-système et leur composantes vont pouvoir être adéquatement intégré et placé à l'intérieur des boîtiers de contrôle. Nous avons choisi de faire un prototype compréhensif dans le but de confirmer les dimensions avant de concevoir les autres sous-système dans le but de ne pas avoir à faire plusieurs itération des dimensions des différentes composantes et des différents boîtiers pour ces composantes. Par exemple, ce prototype nous offre la possibilité de tester les différents attribut ergonomique du volant pour s'assurer qu'il va satisfaire à notre clientèle donc, que les jeunes enfants pourront le contrôler et l'atteindre sans de problème. De même que pour le panneaux de contrôle. Nous voulons absolument s'assurer qu'ils soit facile d'atteinte et simple pour que n'importe quel utilisateurs le comprennent puisqu'ensuite il seront en mesure de l'utiliser efficacement. Le processus suivi lors de cet essai a été de manufacturer des essai en carton des différentes composantes physique du prototype, soit le volant, les pédales, le panneaux de contrôle avec des boutons non-fonctionnels et les différents supports (par exemple le support pour le volant). Nous avons fait les pédales en bois pour démontrer leur dimensions. Nous allons les refaire en matériaux adéquats lors des prochains essais et placer un ressort en dessous de chaque une des pédales pour que celles-ci reviennent à leur position initiale après avoir été actionnées. Cet aspect du concept, soit la fonctionnalité des pédales, n'a pas été jugé comme étant critique pour les mesures que nous essayons d'observer lors de ce test donc c'est pour cette raison que nous avons décidé de ne pas l'implémenter dans ce prototype. Ce prototype a pour but d'illustrer en 3 dimensions notre concept et validité la faisabilité des dimensions sans prendre en compte le système électronique associé au projet. Celui-ci va être abordé lors du prochain prototype. Les mesures finale seront les données enregistré lors de ce prototype et ceux-ci seront ensuite utilisé pour faire le modèle final dans Solidworks. Nous allons par la suite être en mesure de procéder à la fabrication finale des différentes composantes physique. Nous allons observé avec ce prototype les qualité ergonomique du produit. Ceux-ci vont être utilisé par la suite pour démontrer l'accessibilité de notre produit au client pour satisfaire le critère d'accessibilité imposé par celui-ci. Les matériaux utilisé sont des matériaux recyclé donc il n'y a aucun coût matériels associé à ce prototype. Le travail à effectuer est la fabrication des différentes pièces par les différents membres de l'équipe.

Le prototype

Voici un aperçu général des différentes composantes du prototype 1 décrit plus haut.à

Le volant



Les pédales

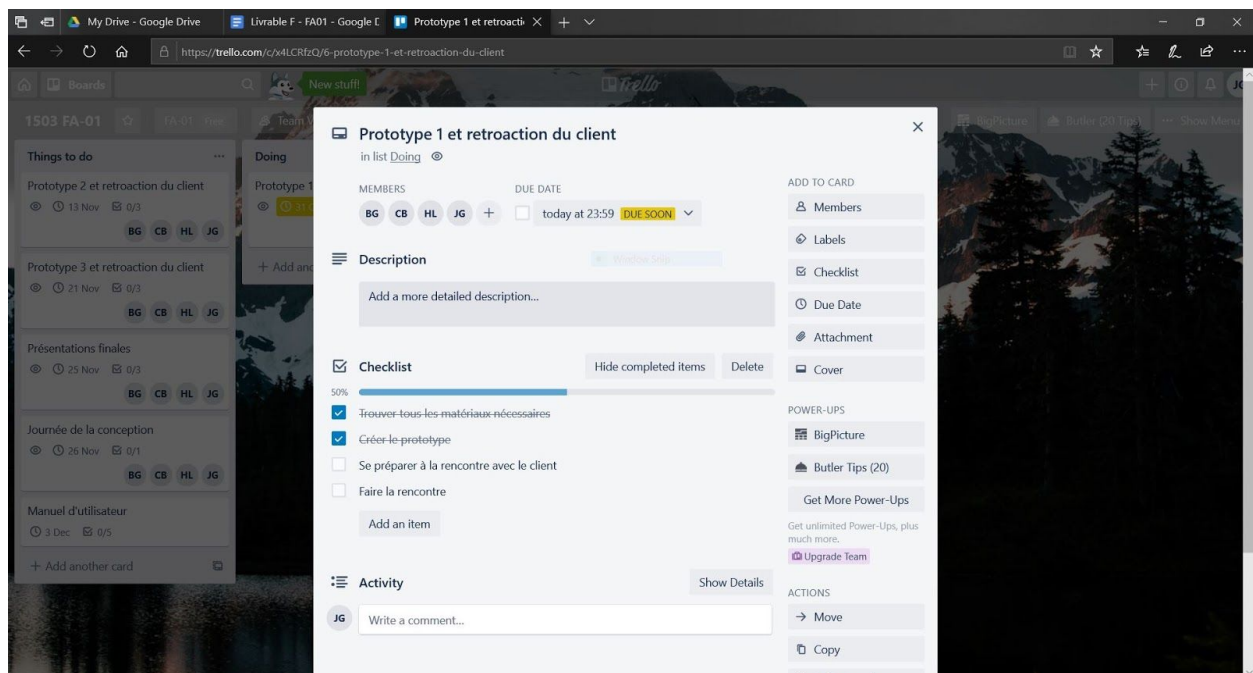


La console et les leviers

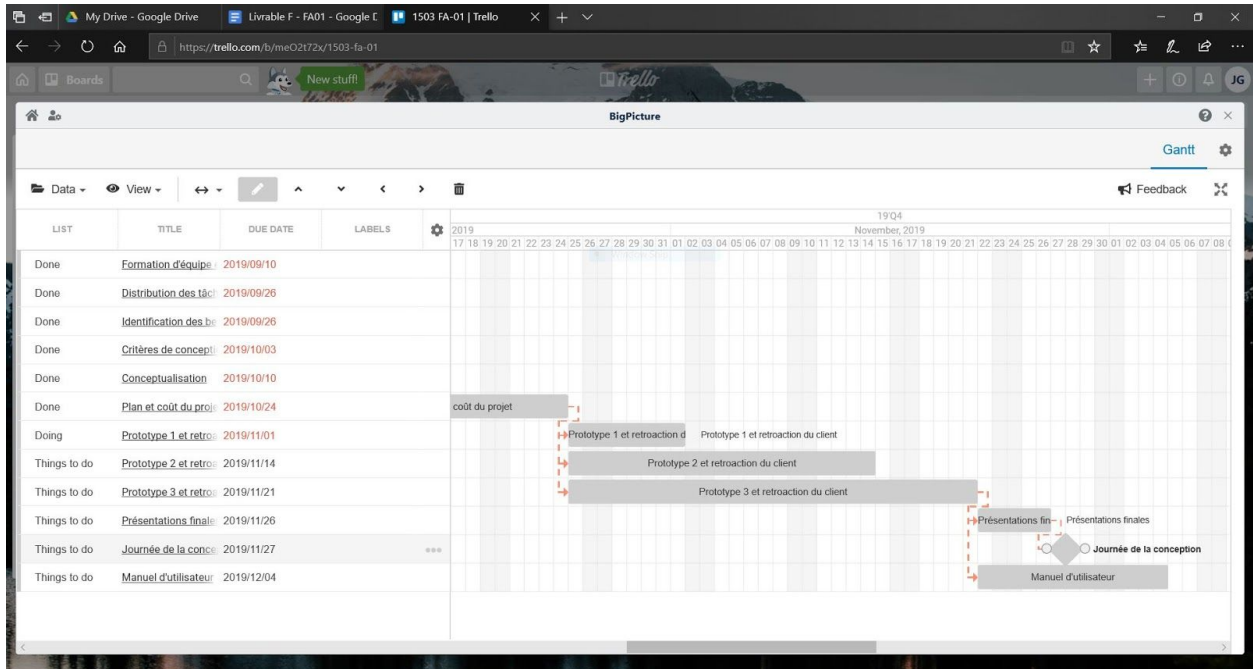


Comment est-ce que cela va se passer?

L'essai principal va être fait par le client durant la prochaine rencontre. Pour se préparer à l'essai, il faudra simplement installer le prototype 1 à l'aide d'une chaise et d'une table quelconque pour simuler l'intérieur de la cabine et la position des périphériques en jeux. La partie d'essai ne devrait pas durer très longtemps (juste quelques minutes) puisque le prototype est assez rudimentaire et ne requiert pas un essai extensif. Suite à cela, il devrait être possible pour le client de fournir de la rétroaction afin de clarifier certains points remarqués à propos du prototype, ce qui nous aidera grandement à déterminer les modifications nécessaires à faire pour la prochaine fois. Bien sûr, pour que tout cela fonctionne, la partie la plus importante fut de respecter l'échéancier établi pour la construction du premier prototype pour que notre groupe aille de quoi à présenter. Cela est indiqué clairement dans le diagramme Gantt suivant.



The screenshot shows a Trello board with a card titled "Prototype 1 et retroaction du client" in the "Doing" list. The card is assigned to members BG, CB, HL, and JG, with a due date of "today at 23:59" and a "DUE SOON" label. The card's description is "Add a more detailed description...". The checklist is 50% complete, with items: "Trouver tous les matériaux nécessaires" (checked), "Créer le prototype" (checked), "Se préparer à la rencontre avec le client" (unchecked), and "Faire la rencontre" (unchecked). The activity section shows a comment from JG: "Write a comment...". The right sidebar includes options for "ADD TO CARD" (Members, Labels, Checklist, Due Date, Attachment, Cover), "POWER-UPS" (BigPicture, Butler Tips (20), Get More Power-Ups, Upgrade Team), and "ACTIONS" (Move, Copy).



Suivant cela, il sera peut être également possible de recevoir de la rétroaction des utilisateurs sélectionnés ce qui ajoutera à nos sources d'information pour la modification du prochain prototype. En effet, le projet ne peut pas avancer sans ce prototype et son essai auprès du client puisque le résultat de ce processus sera de la rétroaction indispensable à la construction du prochain prototype en fonction des modifications nécessaires. Il est impossible de produire un produit final de qualité sans ce processus de prototypage itératif. La complétion de cette étape ouvrira donc la porte vers les prochaines étapes du projet.

Conclusion

Finalement, le prototype un nous permettra de recevoir de la rétroaction sur la disposition des mécanismes présents dans le prototype, pour apporter des modifications, par rapport à la disposition et la présence de certaines fonctionnalités, voulues par le client, avant la construction du prototype final.