

Livrable G - Prototype 2 et rétroaction

GNG 1503 Génie de la conception



Faculté de génie - Université d'Ottawa

<u>Professeur</u>: M. Emmanuel Bouendeu

Equipe FA42

Samuel Glokohni 300239118

Hamed Tava. 300321356

Miksome Tiendrebeogo 300306320

1 Table des matières

2	IN	ITRODUCTION		
	3.1	RÉTROACTION	. 4	
	3.2	CONCLUSION	. 4	
4	P	ROTOTYPE II	. 5	
	4.1	PLAN DU PROTOTYPE II ET D'ESSAIS	. 6	
	4.2	OBJECTIFS DU PROTOTYPE II	. 6	
	4.3	LISTE DES MATÉRIAUX	. 6	
	4.4	ÉTAPE DE CONSTRUCTION DU PROTOTYPE	. 7	
	4.5	Présentation du prototype	. 7	
	4.	5.1 Le Prototype II Analytique	. 7	
	4.	5.2 Le prototype II physique	11	
	4.6	LES MÉTRIQUES	17	
	4.7	RÉSULTATS DE L'ESSAI	17	
	4.8	FIDÉLITÉ	18	
	4.9	Соûт	18	
5	Α	NALYSE DES DONNÉES	18	
6 P		LAN DE PROJET	19	
	6.1	TABLEAU	19	
	6.2	Wrike	20	
7	C	ONCLUSION ET RECOMMANDATION	20	
8	LI	STE DES FIGURES	20	
9	S	OURCES/RÉFÉRENCES EXTERNES	20	

2 Introduction

Nous avons présenté notre primaire prototype à la cliente lors de notre rencontre et sollicité ses commentaires. Nous avons pu affiner encore plus le conception grâce aux informations reçues et aux commentaires du client, et préparer un plan de test et un plan de prototype pour le Prototype II, qui seront tous présentés dans ce document.

3 Rétroaction de la cliente

Dans le cours 16, nous avons rencontré la cliente pour présenter et obtenir ses commentaires en trois minutes, dont deux étaient consacrées à la présentation ellemême et une minute aux commentaires et aux questions. Nous avons utilisé le prototype que nous avons créé, Prototype I, et une présentation PowerPoint pour fournir des informations et donner au client une image meilleure et plus compréhensible de notre conception. Deux personnes étaient présentes à la réunion pour interagir avec le client, avec une deuxième personne présente pour fournir des informations techniques sur l'application à la demande, et une troisième personne présente pour noter tous les commentaires que nous avons reçus - à la fois verbaux et non verbaux - et enregistrer tous les événements.

3.1 Rétroaction

Elle a exprimé ses inquiétudes concernant les dimensions après la présentation car elle craignait que les dimensions finales soient les mêmes que le prototype, ce qui n'était pas le cas car il ne s'agissait que d'un modèle 1:3 du modèle final, ce qui a dissipé le souci après indication. Elle a suggéré que nous tenions compte des normes d'accessibilité lors de la conception de notre concept, en mettant l'accent sur la capacité des personnes handicapées à lire les informations - en particulier les codes QR - avec facilité et à ne pas rencontrer de problèmes dus à leur taille trop élevée et hors de portée. Cependant, nous devons éviter de concevoir un panneau trop court car cela dégradera l'expérience de nos utilisateurs réguliers et causera des problèmes plus graves.

Elle a également mentionné le pot de fleurs que nous avons placé au bas du panneau pour l'esthétique et la beauté, disant que c'est une très belle touche pour attirer plus de gens vers le panneau et rendre leur expérience d'utilisation des panneaux plus agréable. Néanmoins, elle nous a dit que nous pourrions peut-être l'améliorer en plaçant des éléments similaires à plus d'endroits, comme la tête, dans le but de les rendre plus visibles à distance. Nous avons déduit de ses indices non verbaux qu'elle cherchait du nouveau contenu et des fonctionnalités innovantes pour les panneaux, et qu'elle les trouvait trop typiques et peut-être ennuyeux.

3.2 Conclusion

Nous avons conclu que nous devions améliorer votre présentation pour les réunions futures en fonction de ses interactions et de ses commentaires. Cependant, pour le produit, nous avons découvert qu'une indication claire de sa taille à l'échelle est requise, ainsi qu'une vérification que la taille convient à la fois au handicapé et à la personne moyenne, en tenant compte de sa taille et de sa taille.

De plus, nous pouvons encore améliorer l'esthétique du design en plaçant des fleurs à plusieurs endroits sur le panneau, dans le but de mettre en valeur sa beauté à distance. Cela indique que les éléments esthétiques sont essentiels et que nous devrions continuer à les mettre en valeur dans les futurs prototypes et le produit final. Nous avons également conclu que des éléments plus innovants et des caractéristiques uniques sont nécessaires pour nos panneaux afin qu'ils se démarquent des panneaux déjà utilisés et généraux disponibles. Cela peut améliorer l'attrait de nos panels et mieux exprimer la nature créative de l'environnement académique.

4 Prototype II

A l'aide de la liste des matériaux et du plan de test du prototype que nous avons écrit, nous avons réalisé notre deuxième prototype. Nous avons ainsi entamé l'étape de prototypage rapide et de vérification du processus de pensée conceptuelle.

Avec l'aide des informations que nous avons recueillies et classées dans le dernier livrable concernant les matériaux nécessaires et la planification de base, nous avons créé un plan de test détaillé pour le prototype II et créé le prototype en utilisant les instructions en mettant l'accent sur le prototypage rapide avec l'objectif d'affiner la solution encore plus loin en améliorant nos futurs plans de test en utilisant les informations recueillies.

4.1 Plan du prototype II et d'essais

PROTOTYPES				TESTS			
Numéro	Туре	Objectif	Fidélité	Rétroaction	Objectif	Résultat	Durée
1	Ciblé	Qualité de la coupe du prototype	Forte	Impression 3D réussite	Représentation Physique Parfaite du prototype analytique	90 pourcent de similitude	2min (12- 11- 2022)
2	Ciblé	Assemblage Et équilibre du prototype	Moyenne	Aucune de client ou d'utilisateur	Stabilité du prototype II	Le prototype à un peu de mal à tenir en équilibre	15min (12- 11- 2022)
3	Ciblé	Visionnage des éléments du panneaux	Moyenne	Aucune d'un client ou utilisateur	Analyse de la vue des éléments sous différents angles	Vu parfaite des éléments du panneau	7 min (13- 11- 2022)
4	Cible	Esthétiques	Moyenne	Le design du prototype contribue à l'esthéticité	Facteur d'attractivité	Le prototype est attrayant	5 min (05- 11- 2022)

4.2 Objectifs du prototype II

Pour ce prototype II nous avons quelques objectifs tels que :

- -l'esthétique du panneau : Pour voir si le nouvel emplacement des pots de fleur sur le panneau est attractif
- -Ergonomie des éléments pour voir si le fait d'ajouter 8une partie tactile pour connaître l'heure et la température sera appréciable
- -Accessibilité : pour voir si la position de l'écran d'affichage est accessible à tous

4.3 Liste des matériaux

- PLA Plastique (imprimant 3d)
- Colle
- Papier

4.4 Étape de construction du prototype

Tout d'abord pour ce prototype 2 nous avons utilisé un logiciel onshape pour la représentation de notre concept final. Ce logiciel a pour but de faire une représentation géométrique et d'avoir une vue plus détaillée de ce que l'on désire. Ensuite après avoir représenté notre concept sur onshape nous l'avons transféré sur le logiciel cura dans le but de l'optimisé c'est-à-dire adapté des dimensions à celle que l'imprimante 3d peut réaliser et de faire une impression 3d. Après un bout de temps nous avons récupère de l'imprimante les parties de notre concept dans le but de le composé pour qu'il forme un panneau. Ainsi pour cette construction nous avons utilisé de la colle pour relier et maintenir les différentes parties du panneau. Enfin nous avons constitué l'écran d'affichage à travers le logiciel Photoshop. Ce logiciel nous a permis de constituer l'écran de notre panneau qui a ensuite été imprimé sur papier et coller sur le panneau. De ce fait nous avons pu réaliser notre panneau pour notre prototype 2.

4.5 Présentation du prototype

Les images de notre prototype II et une explication qui facilitera la compréhension de celui-ci sont présentées ci-dessous :

4.5.1 Le Prototype II Analytique

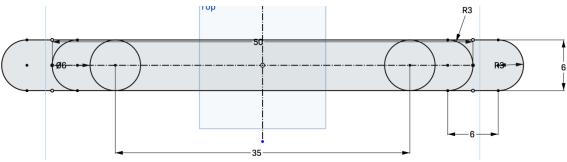


Figure 1

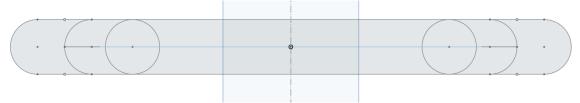


Figure 2

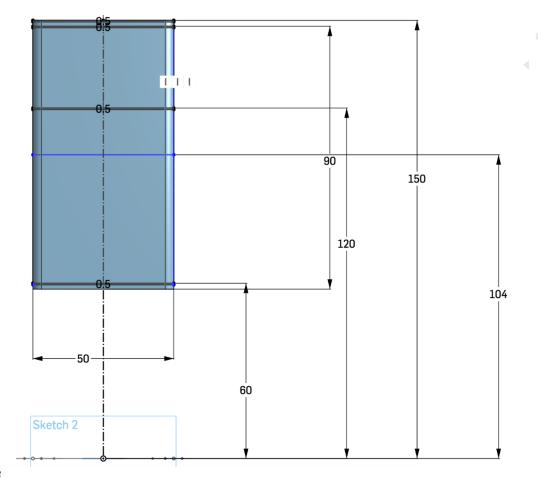
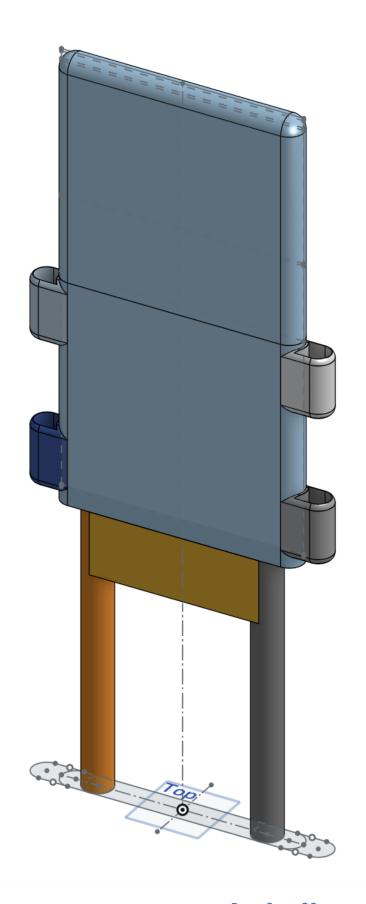


Figure 3



Page 9 sur 20

Figure 4

4.5.2 Le prototype II physique



Page 12 sur 20

Figure 5



Page 14 sur 20

Figure 6



Page 16 sur 20

Figure 7

4.6 Les métriques

Métriques	Mesures
Le panneau d'affichage	18.4x10cm
Les supports	11.6 cm et 1.5 de diamètre
Pots de fleur	1.2*1.2
Affichage Horloge	7x2.6 cm

4.7 Résultats de l'essai.

Après avoir terminé la création du prototype, nous avons commencé à faire nos tests pour reproduire la façon dont une personne normale interagirait et réagirait, comment elle verrait le panneau et ce qui peut être amélioré avec chaque aspect. Tout d'abord, nous avons essayé de visualiser le contenu du tableau sous différents angles et distances pour trouver comment on voit le contenu. Nous avons utilisé l'impression 3D avec du plastique PLA pour le deuxième prototype en raison de sa capacité à produire des formes complexes telles que des cercles et des arrondis, ainsi que ses résultats globalement plus attrayants pour le produit final et une apparence plus professionnelle. Nous avons également modifié la conception de base en réponse aux commentaires. Le nouveau design a une hauteur plus polyvalente qui, bien que pratique pour un usage quotidien, augmente l'accessibilité pour les personnes handicapées et fournit un panneau de contenu plus grand avec trois sections principales. Sur la base des résultats des tests de prototypes précédents, nous avons également arrondi les côtés pour améliorer les angles de vision et déplacé les pots. Ils sont désormais disposés en quatre positions autour du panneau pour tenir compte des retours que nous avons reçus sur une gamme de pots plus large et pour lui donner un aspect plus moderne et innovant grâce à sa rondeur. Pour correspondre à la nature innovante de l'environnement universitaire, le panneau lui-même est utilisé pour représenter une fusée avec ces pots et la forme générale. Nous avons également ajouté un compartiment supplémentaire au bas du panneau pour implémenter des fonctionnalités supplémentaires pour une convivialité et des actions plus innovantes dans le troisième et dernier prototype. La disposition du contenu semble encore fine et les informations importantes sont visibles de plus loin. La tête est également ronde pour éviter que la neige et les éléments météorologiques ne s'accumulent et ne causent des problèmes sur le dessus du panneau et également sur les pots, ce qui a fini par très bien fonctionner et nous aider à résoudre ce problème. Cependant, avec ces coins arrondis, le processus de fabrication a fini par être un défi car nous ne pouvions pas facilement utiliser la découpe au laser ou même les méthodes de base comme l'utilisation de carton. Cette fois-ci, nous avons utilisé des documents imprimés contrairement au contenu dessiné à la main, car cela nous a donné un aspect plus professionnel et une meilleure

Un problème majeur que nous avons découvert avec ce prototype était qu'il était trop petit car ce n'était qu'une foi de la conception finale, ce qui nous a causé des problèmes d'analyse et de calculs.

La base a également été repensée pour reproduire la forme réelle que nous avons conçue comme un cylindre de forme circulaire, ce qui nous aidera à assurer la compatibilité du panneau avec différentes bases et à améliorer sa compatibilité avec les mécanismes de montage déjà existants et ceux largement utilisés sur le campus. Les panneaux ne sont pas esthétiquement bons à distance. Le pot de fleurs et les fleurs ont contribué à l'apparence de près mais n'ont pas eu beaucoup d'effet à plus de 4 mètres.

4.8 Fidélité

En fait, le prototype II est justement fidèle au produit fini. En effet, la variation est simplement destinée à réduire les investissements en temps et en argent, à permettre un contrôle précis de l'aspect du concept et à simplifier les tâches d'analyse. En conséquence, les matériaux qui seront utilisés dans le produit final sont remplacés par des matériaux disponibles localement et l'échelle sera fixée dans le prochain prototype car elle sera peut-être trop petite.

4.9 Coût

0,00\$

5 Analyse des données

Les bords arrondis semblaient bien conçus car ils amélioraient l'apparence tout en nous aidant à l'assemblage et à la production finale par rapport au premier prototype, indiquant que nous pouvons simplement utiliser les propriétés géométriques pour faciliter le processus de production des prochains prototypes et aussi la finale produit.

Nous avons découvert que les codes-barres peuvent être facilement scannés à une distance maximale de 90 centimètres, ce qui se traduit par une distance de 6 mètres pour l'échelle réelle comme une amélioration.

Le texte était plus lisible en raison de l'augmentation de l'espace entre les éléments et de la diminution de la quantité de contenu sur le panneau pour éviter la confusion et le surpeuplement, résultant en une plage de lisibilité de 10 mètres pour le contenu principal (zone centrale), 12,5 mètres pour la partie haute et 8 mètres pour la partie basse.

Les pots de fleurs nouvellement conçus ont considérablement amélioré l'apparence, mais nous avons découvert que certaines fleurs populaires ne convenaient pas et que

nous devions peut-être augmenter le volume. Il faut aussi simplifier la conception afin de faciliter la production avec des formes moins complexes. De plus, nous avons découvert que nous avions suffisamment d'espace pour ajouter deux autres pots afin d'améliorer encore plus le design. Ils peuvent également être de couleurs vives pour compléter la beauté des fleurs. Malgré la conception analytique, nous avons choisi un emplacement différent pour les pots de fleurs car il est plus attrayant et exprime un sens de la créativité.

Nous avons découvert que le panneau n'est pas stable à 150 cm de hauteur, et nous devons réduire la hauteur de 30 à 40 cm pour améliorer la rigidité et la stabilité.

Étant donné que les codes QR semblent offrir des options très limitées aux utilisateurs, ils peuvent être modifiés pour implémenter une fonctionnalité plus étendue, éventuellement basée sur l'emplacement du panneau.

La coloration des panneaux, bien qu'attrayante, semble très facile à salir et peut être préoccupante pour le produit final car il sera placé à l'extérieur.

La nouvelle taille du panneau a réduit notre espace de contenu de 40 %, mais ce n'est pas un problème car le contenu fourni semble être suffisant dans la plupart des cas. En fait, nous avons augmenté la quantité d'espace entre les éléments pour améliorer la lisibilité et appliquer un design plus minimal, résultant en 60 % d'espace utilisé en moins que le premier design.

L'angle de vision des panneaux a augmenté jusqu'à un nombre raisonnable de +-65 degrés en raison des côtés arrondis, ce qui se traduit par un bien meilleur état de lisibilité sous différents angles. Cependant, en modifiant la conception des pots afin que les côtés réels soient également utilisés pour le contenu, nous pourrons peut-être augmenter cet angle jusqu'à un maximum de 80 degrés.

6 Plan de Projet

6.1 Tableau

Numéro	Taches	Durée	Responsables de tache	Dépendances
1	Réalisation du prototype Analytique (Onshape)	2 Heures (12-11- 2022)	Hamed Tava	Aucune dépendance
2	Assemble de chaque	5 Heures (13- 11)2022)	Hamed Tavakoli et	Aucune dépendance

	éléments du		Samuel	
	livrable		Glokonhi	
3	Impresion 3D	6 Heures	Hamed Tava	Dépend de la
		(12-11-		tache 1
		2022)		
4	Mise à jour du	20 min	Samuel	Dépend de la
	Wrike	(13-11-	Glokonhi	tache 1,2 et 3
		2022)		

6.2 Wrike

Le lien de notre mise à jour de wrike :

https://www.wrike.com/frontend/ganttchart/index.html?snapshotId=pj1rSczqL6zq2dFNGCO3XRrRr4Op1IVZ%7CIE2DSNZVHA2DELSTGIYA

7 Conclusion et Recommandation

Pour conclure pour ce livrable nous avons présenté le prototype II. Pour ce prototype des améliorations ont été apporté à notre concept afin de combler les lacunes repérées à notre concept par notre cliente dans le but de satisfaire ces attentes et d'atteindre le concept idéal. Ainsi pour nos prochains livrables à venir nous continuerons à travailler dans le but d'améliorer notre concept final et de répondre aux différentes attentes potentielles de notre cliente.

8 Liste des figures

Figure I	7
Figure II	7
Figure III	8
Figure IV	9
Figure V	12
Figure VI	14
Figure VII	16

9 Sources/Références externes

Aucune source externe utilisée