

Livrable H

Prototype III et rétroaction de
clients

Écrit par :

Anicet Zoungrana, 300145730

Maxime Perreault, 300227550

Prayot Sae-Khow, 300246953

Rim Younes, 7537089

Soukaina Lkahya, 300230353

Thalia Randrianelson, 300206850

Présenté à :

Emmanuel Bouendeu

28 novembre 2021

Université d'Ottawa

Table de matière

| | |
|---------------------------------|----|
| Table des figures | 3 |
| Table des tableaux | 3 |
| 1. Introduction | 4 |
| 2. Développement..... | 4 |
| 2.1. Système de support | 4 |
| 2.2. Système d'ajustement | 6 |
| 2.3. Système de lumière | 7 |
| 3. Réflexion | 9 |
| 4. Conclusion..... | 9 |
| 5. Reference | 10 |

Table des figures

| | |
|--------------------------------------------------------------------|---|
| Figure 1. Cadre du prototype II couper à la main | 5 |
| Figure 2. Cadre du prototype III découper au laser | 5 |
| Figure 3. Démonstration du système d'ajustement sur une tige | 6 |
| Figure 4. Tige lumineuse flexible à clipser. ¹ | 8 |

Table des tableaux

| | |
|--------------------------------------------------------------------|---|
| Tableau 1. Plan de test sur le système de support | 5 |
| Tableau 2. Démonstration du système d'ajustement sur une tige..... | 6 |
| Tableau 3. Plan de test sur le système d'ajustement | 6 |
| Tableau 4. Plan de test sur le système de lumière. | 8 |

1. Introduction

Un prototype permet de simuler et d'analyser des systèmes, des entités, des phénomènes ou des processus. Un prototype a généralement un petit objectif ciblé avec des tests spécifiques et des résultats mesurables. Ces tests permettent d'améliorer la qualité des produits et systèmes, de mesurer la performance de la fonctionnalité globale d'un concept, de communiquer ou d'obtenir la rétroaction des utilisateurs. Dans notre précédent livrable, nous avons élaboré notre deuxième prototype. Grâce aux différents tests sur le prototype, nous avons pu figurer les différents concepts, spécifications et aspects qui composeront notre prototype final. En effet, le deuxième prototype nous a permis de définir le choix des matériaux ainsi que certaines dimensions. À travers ce livrable, nous allons développer notre troisième prototype qui est une version fonctionnelle de notre solution finale développée à partir des résultats de nos précédents prototypes.

2. Développement

2.1. Système de support

Description u montage de ce système

Dans ce troisième prototype nous avons refait un cadre mais plus propre que le deuxième prototype et nous avons effectué des modifications pour résoudre les problèmes de conception. Ce troisième prototype est fait en bois MDF. La dimension du cadre a une épaisseur, une longueur et largeur de ¼ in, 20 cm et 25 cm respectivement. Nous avons créé le cadre en utilisant une planche de bois MDF avec les dimensions mentionner et nous avons coupé un rectangle mais avec le bord inferieur incurvé au centre au laser de cette planche de bois. Pour la plateforme nous avons utilisé un autre type de bois plus épais. L'épaisseur de la platform doit être de 2cm afin d'offrir un meilleur support a la caméra et pour que la vis qui tiens la caméra en place peut être bien viser. Elle a une longueur de 10 cm et une largeur de 8 cm. Puis nous avons percer un trou dans la plateforme pour pouvoir laisser passer la vis qui va fixer la caméra au dispositif.



Figure 1. Cadre du prototype II couper à la main

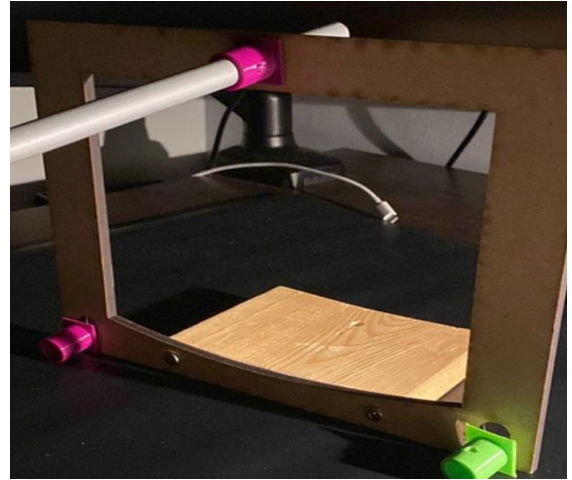


Figure 2. Cadre du prototype III découper au laser

Tableau 1. Plan de test sur le système de support

| N° de Test | Objectif du Test | Description du Prototype Utilisé et de La Méthode de Test de Base | Description des Résultats à Documenter et Comment ces Résultats seront Utilisés | Durée Estimée Du Test et Date Prévue du Début Du Test |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Pour pouvoir s'assurer que l'attache de la plateforme est assez solide pour supporter la caméra sans se décrocher du cadre. En générale, si la plateforme peut supporter le poids de la caméra qui est d'environ 2 kg avec la lentille. | Ce prototype est fait de bois et c'est celui qui va être utilisé pour le produit finale. Les dimensions et formes physique sont ceux de notre produit final donc ce test est très nécessaire. La caméra va être fixer sur la plateforme avec une vis, ensuite nous allons évaluer la maniabilité du dispositif avec le poids de la caméra. | Nous allons visser la caméra au centre de la plateforme clouer à la base du cadre et nous allons essayer de prendre plusieurs photos afin d'évaluer la solidité et la maniabilité du prototype. | La durée du test sera d'environ 10 minutes. Le test prendra place lundi le 29 novembre pendant l'heure de laboratoire soit entre 11 :30 et 14 :30. |
| 2 | Pour s'assurer que la caméra rentre bien dans le produit qu'on construit. Nous voulions tester la | Ce prototype est fait de bois et c'est celui qui va être utilisé pour le produit finale. Les dimensions et formes physique sont ceux de notre produit final donc ce test est très nécessaire | Nous allons essayer de le transporter dans nos sacs, le transporter avec la main et le peser pour voir le poids. Nous allons poser des questions a | La durée du test sera d'environ 10 minutes. Le test prendra place lundi le 29 novembre pendant l'heure de laboratoire soit entre 11 :30 et 14 :30. |

| | | | | |
|--|------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------|--|
| | transportabilité, l'esthétique. | | plusieurs personnes pour voir leurs avis sur le prototype. | |
|--|------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------|--|

2.2. Système d'ajustement

Description du montage de ce système

Ce système inclus les tiges, les bouts, les supports et les vis. Les tiges sont faites d'acier. Les dimensions des tiges sont de longueur de 30 cm avec un diamètre de 0.488 inch. Les bouts et les supports seront imprimé 3D donc le matériel de celui-ci est du plastique. Les vis seront de type M4. Nous allons créer ces tiges en ajoutant les bouts aux extrémités des tiges et insérer les tiges dans les supports. Ensuite, ces supports seront collés dans les trois trous du cadre de bois. Les tiges auront tous 2 trous avec une distance de 9 cm entre chacun des trous afin de déterminer la distance désirée de la photo. Les vis seront utilisées pour ajuster la distance des tiges lors du mouvement de la caméra. Les tiges seront placées en forme de triangle pour atteindre une forme forte et stable lors des photos. D'ailleurs, avec la pression donnée du photographe nous pourrions avoir une caméra stable pour bien prendre les photos. Les deux scénarios sont les deux distances auxquelles le photographe a besoin soit 26 cm et 17 cm respectivement.

Tableau 2. Démonstration du système d'ajustement sur une tige

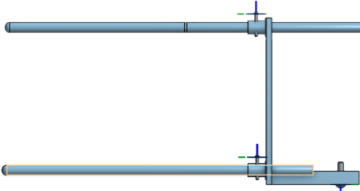
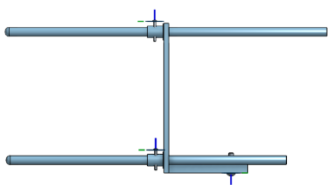
| | Scenario 1 | Scenario 2 |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Tiges intégrer dans le cadre |  |  |

Tableau 3. Plan de test sur le système d'ajustement

| N° de Test | Objectif du Test | Description du Prototype Utilisé et de La Méthode de Test de Base | Description des Résultats à Documenter et Comment ces Résultats seront Utilisés | Durée Estimée Du Test et Date Prévues Du Début Du Test |
|------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | L'objectif de ce test est de s'assurer que | Ce test est de plus grande fidélité que les tests précédents car nous | Les résultats que nous obtiendrons nous permettront de | La durée de ce test est relativement vite car il nous suffira de bouger le cadre |

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>les tiges s'embroient facilement dans le cadre. Nous déterminerons si l'embroitement nous permet de garder nos tiges droites et horizontalement sans qu'il y'ait de mouvement dans le trou du cadre.</p> | <p>utiliserons les composants physiques, c'est-à-dire les tiges, les stoppeurs, et les vis avec les écrous. Ce prototype est donc de type physique et ciblé puisqu'il concerne une partie spécifique de notre système soit celui de distance.</p> | <p>déterminer si les tiges sont adaptées à notre cadre. D'ailleurs, si notre choix de solution est bon pour notre client. Également, cela affirmera notre décision de matériel pour ce système.</p> | <p>afin de voir le mouvement de tiges. Alors, ce test devrait nous prendre une demi-heure. La date prévue de ce test sera le lundi 29 novembre, et nous donnerons un délai d'une journée pour compléter et analyser les résultats de notre test.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

2.3. Système de lumière

Description du montage de ce système

Notre système de lumière est composé d'une tige lumineuse flexible à clipser. La lampe possède 2 niveaux de luminosité de type chaude et pèse 84.9 g. La source de lumière peut fournir une intensité de lumière de 12 LED grâce à 2 têtes indépendantes qui sont fixées par 2 cols de cygne. Les cols de cygne sont malléables sur 360 degrés et mesure 18cm. La pince qui va permettre à la lampe de se fixer sur notre cadre peut s'ouvrir jusqu'à 4 cm. La lampe possède une batterie intégrée de 1000mAh que l'on peut recharger grâce à un câble micro USB standard inclus et a une autonomie de 40 heures si les 12 LED sont utilisées.



Figure 3. Tige lumineuse flexible à clipser.¹

Tableau 4. Plan de test sur le système de lumière.

| N° de Test | Objectif du Test | Description du Prototype Utilisé et de La Méthode de Test de Base | Description des Résultats à Documenter et Comment ces Résultats seront Utilisés | Durée Estimée Du Test et Date Prévues du Début Du Test |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | L'objectif de ce test est de tester l'empoignement du bout des lumières (clips) au cadre. Nous déterminerons si l'empoignement est assez fort et solide par rapport à l'épaisseur et à la solidité du bois. | Ce test est de plus grande fidélité que les tests précédents car nous utiliserons les composants physiques, c'est-à-dire les clips et le cadre en bois. Ce prototype est donc de type physique et ciblé puisqu'il concerne une partie spécifique des lumières. | Les résultats fournis par ce test nous permettront de déterminer si les clips sont adaptés à notre cadre. Si elles ne le sont pas, on devra changer nos sources de lumière ou bien faire des modifications car tout le système des lumières dépend de ces clips. | Nous n'avons pas encore commandé les lumières car notre liste de matériels n'a pas encore été approuvée mais dès qu'elle l'est, nous comptons les commander. Le test commencera dès que nous aurons accès aux lumières et il sera de très courte durée vu qu'il faut juste clipper et voir si c'est efficace. En soit, c'est juste de l'observation. |
| 2 | Quant à ce test, il nous permettra de vérifier la solidité et la maniabilité des bras articulés des lumières. Nous pouvons nous servir du test précédent pour le faire. Il suffit juste d'accrocher les lumières sur le cadre et s'assurer qu'on peut les manier dans un angle de 360. On observera aussi si les bras restent vraiment à leur place une fois maniés. | Comme le précédent test, celui-ci est de grande fidélité vue que l'on utilise les composants physiques. Ce prototype, de même que le 1er, est de type physique est ciblé. | Les résultats fournis par ce test nous permettront de déterminer si les bras articulés fonctionnent vraiment comme on le souhaite. Comme pour le dernier test, ces composantes la du système de lumières constituent une partie importante vu que le client a bien spécifié qu'il voulait des lumières qui peuvent être manipulés à un angle 360. | Nous n'avons pas encore commandé les lumières car notre liste de matériels n'a pas encore été approuvée mais dès qu'elle l'est, nous comptons les commander. Le test commencera dès que nous aurons accès aux lumières et il sera de très courte durée vu qu'il faut juste manier les bras et voir s'ils sont efficaces. |

3. Réflexion

À la suite du livrable G et de la rétraction que nous avons eu durant la 3^{ème} rencontre avec le client, nous avons pu finaliser le prototype III. D'une part, nous avons pu construire notre prototype à la main pour bien visualiser l'apparence final de notre produit et d'une autre part, nous avons pu le construire à l'aide de la découpe laser. De plus, nous avons ajusté le bas du cadre afin que la lentille de la caméra ne le heurte pas. Par rapport au précédent prototype, les tiges tiennent maintenant en place (à 90 degrés) grâce aux supports que l'on a imprimé en 3D. Nous avons aussi reçu notre système d'éclairage après l'avoir commandé et nous sommes confiants par rapport à sa performance. Ainsi, nous avons pu présenter tout notre cheminement (y compris tous les prototypes) depuis le début de ce cours lors de notre présentation final. Il manque plus qu'à essayer pour une dernière fois notre produit final assemblé afin de le présenter lors de la journée de conception.

4. Conclusion

Le projet est un aspect important du cours GNG1503 et présente de nombreux avantages. Il nous inculque l'esprit d'équipe, nous aidant ainsi à apprendre efficacement dans un environnement d'équipe. En résumé nous avons présenté dans ce livrable notre conception finale ainsi que toutes les péripéties par lesquelles nous sommes passés pour obtenir cette conception. Nous avons également mis en exergue son but et son fonctionnement. Nous aurons l'occasion d'entrer dans les détails lors de la journée de conception ainsi que le manuel de l'utilisateur.

5. Reference

[1] *Vekkia Lampe de lecture à 12 led rechargeable pour livres et lecteurs de musique - lampe de lecture robuste à clipser - 6 luminosité - 2 cols de Cygne - 2 pages complètes - idéale pour les vers de livres et les lecteurs de musique*. Amazon.ca: Électronique. (n.d.). Retrieved November 14, 2021, from <https://www.amazon.ca/-/fr/Vekkia-lecture-rechargeable-lecteurs-musique/dp/B08BY73F2Q>.

Lien Wrike:

<https://www.wrike.com/frontend/ganttchart/index.html?snapshotId=9eqmZ0L7FKirZjDyMf0jrDojzDLIQ5Um%7CIE2DSNZVHA2DELSTGIYA>