

**GNG 1503 - Génie de la conception**

**Livrable F – Prototype 1 et rétroaction**

**Rapport d’ingénierie de :**

BREAULT Maxime

QUESNEL Sébastien

DUBÉ Jérémy

BERNSTEIN Robin

CHREIM Andrea

NDIAYE Mouhamadou Moustapha

*Groupe FA6*

**Présenté à :**

Mr. Emmanuel Bouendeu

Le 4 novembre 2021

# Table des matières

[Table des matières 2](#_Toc86949715)

[Introduction 3](#_Toc86949716)

[Analyse de composantes 3](#_Toc86949717)

[Monture des pattes au pare-soleil 3](#_Toc86949718)

[Haut des pattes 4](#_Toc86949719)

[Bas des pattes 5](#_Toc86949720)

[Plan d’essai et résultat 5](#_Toc86949721)

[Spécification cible et plan de contingence 6](#_Toc86949722)

[Plan d’essai pour le prochain prototype 6](#_Toc86949723)

[Conclusion 7](#_Toc86949724)

# Introduction

Après avoir générer les concepts et choisi notre solution, nous avons reçu une rétroaction du client qui nous a permis de raffiner notre solution grâce à ses suggestions. Nous avons aussi fait le plan de prototypage que nous exécuterons dans ce qui suit. Le prototypage et l’essai sont des méthodes importantes de la pensée conceptuelle vue qu’elles mettrons en évidence de nouveaux problèmes que nous n’aurons pas pu remarquer autrement.

# Analyse de composantes

## Monture des pattes au pare-soleil

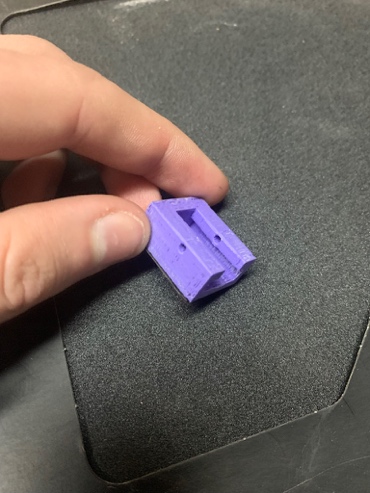
 

Figure 1a Figure 1b

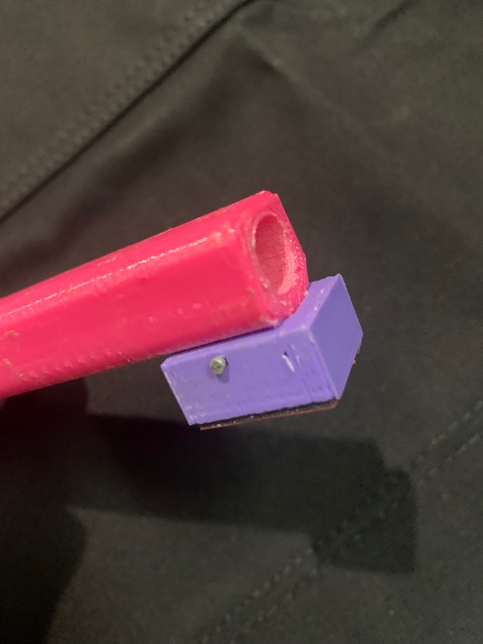
 

Figure 1c Figure 1d

La monture pour les pattes au pare-soleil est suffisamment forte, a la bonne taille, et colle bien à l’aide du ruban 3M (Figure 1a). Le haut des pattes rentre bien dans la monture (Figure 1c & 1d), et est retenu par un petit clou pour ce prototype. L’angle formé entre la lentille et la jambe montée sur le pare soleil semble être suffisante afin que les pattes ne rentrent pas dans l’image, puisque les pattes se tiennent à l’extérieur de la zone pour l’image spécifiée par le client.

## Haut des pattes

Figure 2a Figure 2b

Le haut des pattes est léger mais assez solide. Il rentre bien dans les rails T de la monture, et est de la bonne longueur pour que la distance minimale de la lentille a la surface en question soit correcte selon les besoins de notre client. Il serait idéal d’augmenter la densité de remplissage de la partie afin de réduire les chances qu’elle se brise, puisqu’elle est très légère et le niveau de remplissage est très bas.

## Bas des pattes

Figure 3a Figure 3b

Le bas des pattes est très fragile. Il s’est brisé facilement sous un montant très faible de force (Figure 3b). De plus, la tolérance entre le haut des pattes et le bas des pattes n’est pas suffisamment grande, donc il est presque impossible de faire rentrer le bas dans le haut. Afin de remédier ces problèmes, il faudra augmenter le taux de remplissage de la partie ainsi que l’épaisseur des murs. Il faudra aussi diminuer la largeur et l’épaisseur de la pièce, afin qu’elle rentre plus facilement dans le haut des pattes.

# Plan d’essai et résultat

Nous n'avons pas été capable de suivre notre plan de test original puisque nous n'avons pas accès à la caméra, cependant nous avons fait des tests de durabilité sur les pattes et les montures de patte. Les montures fonctionnent bien avec le ruban adhésif puisque le matériel utilisé est très léger. Ils tiennent les pattes solidement en place. En ce qui concerne le haut des pattes, ils sont très leger mais assez solide grace a leur plus grand volume. Ils rentrent parfaitement dans le système d’attache et ne bougent pas du tout. Par contre, c’est durant le test de la partie inférieur des pattes que nous avons rencontré un problème. Puisque le prototype n’est pas remplie a l’intérieur et le volume est plus petit que celui des pattes extérieures, elles sont très fragiles. Ce problème va être réglé dans le prochain prototype avec un intérieur remplie ou des pattes en aluminium. Un autre problème que nous avons rencontré est que le diamètre des pattes inférieures était légerement trop grand donc elles ne glissent pas librement dans les pattes extérieures. Ceci va être réglé par un diamètre un petit peu plus petit. À part de ces problèmes, notre premier prototype a été un succes puisque nous savons maintenant que ce modèle peut fonctioner très bien avec ces petites améliorations.

# Spécification cible et plan de contingence

Spécification cibles :

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Critères de conception | Relation (=,< ou >) | Valeur | Unités | Méthode vérification |
| 1 | Poids de la caméra et de l’attachement | < | 3 | lb | Analyse, essai final |
| 2 | Distance entre la caméra et la surface | = | 26 | Cm | Analyse |
| 3 | Grandeur de la superficie visible dans la photo | = | 10 X 15 | Cm | Analyse |
| 4 | Clarté de la photo | = | Oui | s.o. | Essai |
| 5 | Facilité d’utilisation | = | Oui | s.o. | Essai |
| 6 | Fiabilité | = | Oui | s.o. | Essai |
| 7 | Durée de vie | > | 5 | Années | Essai |

# Plan d’essai pour le prochain prototype

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Numéro de test | Objectif du test | Prototype utilisé et méthode de test | Description des résultats à documenter et comment les utiliser | Durée estimée du test et date prévue du test |
| 2a | Vérifier le fonctionnement du prototype avec les pattes imprimée 3D renforcée. En s’assurant que le système d’attache peut soutenir le poids des trépieds et que les membres du prototype sont de bonne taille. | Ce prototype va comprendre les pattes renforcées en plastique et le système d’attache en plastique. La méthode de test va comprendre l’assemblage et désassemblage du prototype, des essais de photo et vérifier que le système d’attache peut soutenir le poids des pattes. | Les résultats à documenter vont être ; la qualité de photo, la vitesse d’assemblage, la facilité d’utilisation et la rigidité des membres du prototype. Nous allons utiliser ces donner afin d’améliorer le prototype. | La date prévue du test est le 9 novembre et la durée estimée est de 30 min. |
| 2b | Vérifier le fonctionnement des lumières DEL et du circuit. | Le prototype du système de lumières inclura la batterie, les lumières, les fils et résistances. | Les résultats à documenter seront, la brilliance, l’amperage nécessaire, et la forme du système de lumières. Ceci nous permettera de concevoir le système d’attache d’après les pattes. | La date prévue du test est le 9 novembre pour une durée estimée de 30 minutes. |

# Conclusion

Nous avons effectué les tests sur notre premier prototype. Les tests fait sur ce dernier nous ont permis de découvrir un problème dans notre dispositif qui est que le bas des pattes ne sont pas assez solide. À l’aide des résultats de ces test nous avons pu déterminer ce qui est à améliorer avant les prochains tests.

# Wrike

# 