

Projet : Concevoir un Hôtel d'abeilles

LIVRABLE H : Prototype III et rétroaction du client

GNG 1503 : GÉNIE DE CONCEPTION

***Présenté à :
Professeur E. Bouendeu***

***Soumis par :
Tyler Lemay, 300304463
Girish Bissessur, 300302319
Gauthier Balemba, 300322397
Naomie Azzi, 300242120
Rim Arhila, 300257292***

***Université d'Ottawa
Le 27 novembre 2022***

Introduction

Notre prototype final a un objectif précis et mesurable. Dans ce livrable, nous vérifierons la concordance de nos objectifs avec ce que l'on a atteint. Cela nous permet de revoir et de confirmer l'atteinte de nos buts et la satisfaction des critères de conception que l'on a établis grâce aux besoins du client.

Nous pourrions atteindre cela en mettant en place des nouveaux tests sur le prototype final. Nous vérifierons ces tests en prenant note des rétroactions du client. Toutes ces étapes nous permettent de mettre fin au processus d'itération et d'être satisfaits du résultat final.

Plan de prototypage et tests

1. Plan de prototypage et test

N° de Test	Objectif du Test (Pourquoi)	Description du prototype utilisé et de la Méthode de Test de Base (Quoi)	Description des Résultats à Documenter et Comment ces Résultats seront Utilisés (Comment)	Durée Estimée du Test et Date Prévue du Début du Test (Quand)
1	Étanchéité: Nous effectuerons ce test pour évaluer si l'hôtel peut faire face aux intempéries: pluie et neige surtout, car nous voulons savoir s'il peut tenir tout au long de l'année et garder les abeilles au chaud.	Le type de prototype est ciblé, car nous voulons que l'hôtel puisse tenir toute une année. Pour ce test, nous avons besoin de la structure de notre hôtel comme prototype (l'aspect extérieur), nous allons verser de l'eau sur l'hôtel et voir s'il est étanche. Les matériaux à tester sont: le bois, les bambous (tubes en bois), la charnière en métal, les treillis métalliques et les sangles métalliques. Vous trouverez le coût de ces matériaux sur le tableau des coûts des matériaux.. Le travail à faire serait de concevoir physiquement la	A la fin du test, nous allons vérifier si notre hôtel (intérieurement) a été immergé d'eau ou pas. S'il n'y a pas de l'eau à l'intérieur et si les matériaux ne sont pas affectés négativement, cela sera pris comme un résultat positif pour ce test.	La durée du test est d'environ 1h (26 Novembre 2022). La structure de l'hôtel doit être finie avant de faire le test. Les résultats seront connus à temps (juste après le test), nous allons vérifier si les matériaux sont restés en bon état ou pas.

		structure de l'hôtel et oui nous avons le temps et la capacité de le faire grâce aux ateliers que l'on peut retrouver au STEM building.		
2	Fonction du loquet	Tester si la sécurité de l'hôtel	Nous allons tester si le loquet est capable de se fermer en toute sécurité	Environ 1h le 25 Novembre 2022.
3	Stabilité des charnières	Ceci sera le test d'un matériau intéressant, le mélaminé blanc qui est dit imperméable.	Observer sa résistance à l'eau tout seul et avec l'ajout d'une peinture. Aussi observer si l'eau passe à travers le bois et si le bois l'absorber suit aux conditions.	Environ 1h le 25 Novembre 2022.
4	Accroche de l'hôtel avec un panneau	Ce test a pour objectif de mesurer la stabilité de l'hôtel. L'hôtel sera accroché à un support et le balancement de l'hôtel sera mesuré dans le vent.	A la fin du test nous allons documenter le balancement maximum de l'hôtel par rapport à l'intensité du vent(la vitesse sera estimée en utilisant les service météo) . Si le balancement est plus grand que prévu, nous ferons des changements pour augmenter sa stabilité.	Environ 10 mins le 25 novembre
5	Poids de l'hôtel	Ce test a pour objectif d'assurer que l'hôtel n'est pas trop lourd pour faciliter sa transportation	Nous allons placer l'hôtel sur une balance plusieurs fois et mesurer son poids moyen.	5 mins le 24 Novembre

2. Sommaire de prototypage et tests

Prototypes					Tests		
No	Type	Objectif	Fidélité	Rétroaction	Objectif	Résultat	Durée
1	Physique compréhensif	Tester la sécurité de l'hôtel	Fort	Aucune de la cliente	Tester la structure générale du prototype.	Le bois mélaminé est coriace face à l'humidité	5h
2	Physique compréhensif	Savoir si les composantes de la base tiennent bien ensemble.	Fort	Aucune de la cliente	Mettre de la colle à bois sur le bois et assembler	Les composantes tiennent bien ensemble et sont robustes	1 jour
3	Physique compréhensif	Savoir si la peinture choisie est correcte pour le bois	Fort	Aucune de la cliente	Tester si la peinture colle bien sur le bois et le côté mélaminé sans s'effriter	La peinture adhère bien à la surface du bois	3h
4	Physique compréhensif	Testé la résistance du bois	Fort	Aucune de la cliente	Verser de l'eau et vérifier si le bois peut résister aux conditions externes	Le bois se gonfle et se détache	1h
5	Physique compréhensif	Attachement sur le panneau	Fort	Aucune de la cliente	Bien attaché ou il y a glissement sur le panneau	L'hôtel est bien attaché sur le poteau du panneau	15 minutes

Rétroaction	Énoncé
Joanne	J'aime bien la forme générale de votre structure et sa stabilité
Henry	La grille est une bonne addition, elle permet de garder les abeilles en sécurité
Gertrude	Il n'est pas sûr que ces attaches vont tenir pendant beaucoup de temps, peut-être en ajouter plus
Mario	Les attaches peuvent peut-être être affectées par l'hiver.

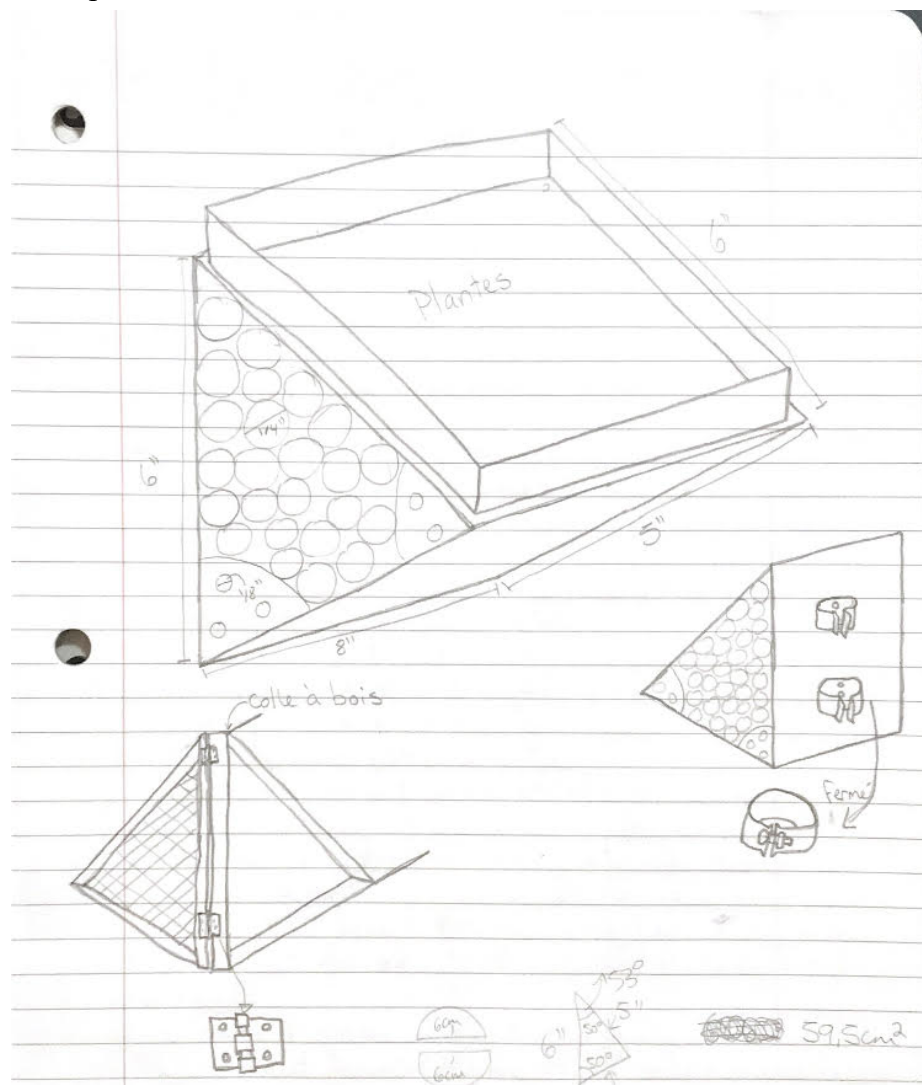
Résultat des tests

Prototype 3	Valeur mesurée	Valeur ciblée	Observations/ Commentaires
Critère non-fonctionnelle -Sécurité de la grille et la porte	Peut résister à une force moyenne	Peut résister à une force moyenne	La grille est bien fixée dans le cadre de la porte et n'est pas facile à retirer ou briser. La porte est renforcée par un loquet auquel nous attachons un petit cadenas. Ce n'est pas sécuritaire à 100% et peut être ouvert ou cassé avec une bonne force mais ce sont des mesures qui peuvent dissuader d'essayer d'ouvrir l'hôtel. L'hôtel résiste en effet à une force moyenne.
Critère fonctionnelle -Fonctionnement de la porte -Nombre d'abeilles	- Peut ouvrir facilement - 31	- Peut ouvrir facilement - à peu près 25-35	- La porte s'ouvre complètement et de manière fluide. Le loquet se ferme complètement et fermement, sécurisant bien la porte - Nous avons des trous de plusieurs tailles différentes, allant de 1/8" à 1/4" de diamètre. 31 est un nombre raisonnable qui n'est pas excessif ni dangereux pour les abeilles. Les tubes de bambou qui n'ont pas de trou sont fait d'un matériau poreux que les abeilles peuvent forer et utiliser ensuite
Contrainte -Poids	- à peu près 1,2	- <6kg	- Le prototype, avec toutes ses composantes, est très léger et facile

-Temps d'installation	kg - à peu près 7 min	- <10min	pour une seule personne à transporter - L'installation se fait facilement et dans un délai raisonnable. Il est plus facile de l'installer à 2 personnes, mais c'est aussi très faisable seul
-----------------------	--------------------------	----------	---

Mise à jour

Conception détaillée



Nomenclature des matériaux

Nom de l'item	Description	Unité de mesure	Quantité	Coût unitaire	Coût étendu	Lien
Planches de bois (Plywood, bois traité, bois melaminé blanc)	Longueurs variables et épaisseur de 3/4 po	po	N/A	15\$	0\$	Fourni par Tyler et Naomie
Bûche de bois	Bûche sèche de taille moyenne	po	N/A	13.65\$	0\$	Fourni par Naomie
Tubes en bambou	Un bundle de 25 avec un diamètre entre 6-8 mm	Unité	1 bundle de 25	18.64\$	18.64\$	Lien bambou
Treillis métallique	1 x 0.35 mètres (L x W) Dimensions des trous: 16 x 24 mm/0.62 x 0.94 inches	Unité	1	7.78\$	7.78\$	Lien treillis métallique
Sangles métalliques	Diamètre du trou de 0,41" 3/4" Largeur 0,05" d'épaisseur	Unité	2	2.41\$	4.82\$	https://www.homedepot.ca/product/waterline-collar-acier-sae-64-2-5-8-po-a-4-1-2-po/1000123496?rrec=true
Vis	Inclu avec la charnière	Unité	8	0.89\$	0\$	https://www.homedepot.ca/en/4-pack-34-x-1-brass-finish-broad-hinges/p/2316103
Charnière en métal	1 po	Unité	2	2.05\$	4.99\$	https://www.homedepot.ca/en/4-pack-34-x-1-brass-finish-broad-hinges/p/2316103

Colle à bois	Colle pour les joints (236 ml)	Unité	1	5.27\$	0\$	Fourni au Brunsfield Center
Peinture d'extérieur blanche				5.85\$	0\$	Fourni par Naomie
Loquet	1-3/4	po	1	4.39\$	4.39\$	https://www.homedepot.ca/en/1-34-zinc-safety-hinge-hasps/p/2404222
Coût total du produit (sans taxes ou livraison)					40,62\$	
Coût total du produit (avec taxes et livraison)					46.42\$	

Conclusion

Dans cette dernière itération du prototype, un endroit a été établi pour la terre et éventuellement des fleurs artificielles pour représenter plus efficacement le produit final; la colle à bois reste très robuste suite à l'installation des baguettes en bois pour les contenir. Nous avons complètement testé les attaches, en notant le temps d'installation et que le tout supporte assez de poids. De plus, notre base de données pour le prototype a été mise à jour afin de contenir les informations les plus récentes et exactes.

Plan de projet

Tâche 1: Plan de prototypage et des tests & sommaire de prototypage et tests:

Gauthier, Girish, Tyler. Dépendance de tâche comme ils étaient responsables de cette même tâche dans le dernier livrable.

Tâche 2: Résultats des tests: Rim et Naomie comme elles étaient chargées du dernier livrable

Tâche 3: Rétroaction de clients/utilisateurs: Girish, dépendance sur les derniers livrables

Tâche 4: Mise à jour de la conception détaillée, NDM: Tyler, Naomie, Gauthier

Introduction: Rim, Rim était chargée de l'introduction pour les derniers livrables

Conclusion: Tyler, il était chargé de cette tâche le dernier livrable

Wrike: Naomie, Naomie est chargée de la mise à jour du Wrike