

Livrable E : Plan et Cout du Projet
GNG 1503 – Université d'Ottawa

Par l'équipe FE11

Renaud Pierre Charlebois	300288229
Berguia Mohamed Wahb	300230360
Matthew Ashdown	300357643
Hamza El Mendri	300358491
Bénédicte Lumbu	300369974

Le 25/02/2024

1. Table de matière

1. Table de matière :	2
2. Introduction :	2
3. Dessin de conception :	2
4. Liste d'équipement :	2
5. Risques important reliés aux projets :	3
6. Plan de contingence :	3
7. Essai de prototypage :	3
8. Nomenclature des matériaux :	4
9. Conclusion :	6

2. Introduction

Dans ce livrable, nous allons présenter un dessin de conception bien détaillé du concept choisi lors du livrable D grâce à la matrice décisionnelle. Nous allons inclure une liste d'équipements, les risques reliés au projet et un plan de contingence inclus dans notre conception détaillée. Et pour finir, nous allons présenter un plan d'essai de prototypage pour nous préparer aux prochains livrables.

3. Dessin de conception (Réalisé sur Onshape)

<https://cad.onshape.com/documents/cb5cd763f5e2f7e070e7d862/w/307c5b9b3c6736cb57e6c6e7/e/d83490fc7199ed0ee88f62c5?renderMode=0&uiState=65dbc7a178d3e0111c7c0674>

4. Liste d'équipement

Équipement	Description	Prototype	Source
Carton MDF	Construire le boîtier	1,2,	Maker store
Inkscape	Logiciel pour le design du boîtier	1,2	En ligne
Colle	Mettre le boîtier ensemble	1,2,3	walmart
Découpe au laser	Pour découper les différentes composantes du boîtier	1,2	MakerLab
Tourne vis	Pour visser les vis	1,2,3	Brunsfeld Center
Perceuse	Pour permettre au fils de sortir de la boîte	1,2,3	Brunsfeld Center
Vis	Pour assembler certaines pièces	1,2,3	Brunsfeld Center

Arduino IDE	Pour programmer les moteurs	1,2,3	Logiciel
-------------	-----------------------------	-------	----------

5. Risques importants reliés au projet et 6. Plan de contingence :

	Description :	Plan de contingence
1. Retard dans la livraison des composants	Risque que certains composants, tels que le moteur à vibration, puissent être livrés en retard, impactant le calendrier du projet.	Maintenir une communication régulière avec les fournisseurs, avoir un plan de secours en cas de retard, explorer des sources alternatives pour les composants critiques, par exemple, la maker store de l'université.
2. Difficultés techniques lors de la pollinisation	Risque que le système, en vibrant et se déplaçant sur une chaîne, puisse perturber la pollinisation en faisant vibrer la plante.	Assurer une tension adéquate de la corde (en la tendant davantage si nécessaire) et vérifier que les vibrations ne perturbent pas la position du système par rapport à la plante.
3. Problèmes de compatibilité entre les composants	Risque que les composants, tels que le moteur et le microcontrôleur, ne soient pas compatibles, entraînant des problèmes d'intégration.	Effectuer des tests de compatibilité préliminaires, examiner attentivement les spécifications techniques, et allouer du temps pour d'éventuels ajustements.
4. Perte de vibration	Risque de perte de vibration due au matériau ou à une transmission non ciblée vers un autre objet que la plante	Minimiser la perte de vibration en concentrant l'effet sur la plante et en optimisant la transmission pour atteindre l'objectif principal du projet.

7. Essai de prototype

Prototypes					Tests		
N°	Type	Objectif	Fidélité	Rétroaction	Objectif	Résultat	Durée
1	Ciblé analytique	Mécanisme de transportation personnelle	Moyenne	Faut qu'il bouge de manière autonome	Augmenté l'automatisme du prototype	Moins de temps d'entretien/maintenance requis	2 heures
2	Ciblé analytique	Main d'œuvre requis	Grande	Main d'œuvre minimale	Temps de main d'œuvre requis	Temps minimaux	1 heure

3	Ciblé analytique	Performance des tiges	Moyenne	Aucune du client ou d'utilisateur	La dispersibilité du pollen	Une bonne dispersion de pollen sur la fleur	2 heures
4	Ciblé physique	Mécanisme d'une fréquence ajustable	Faible	L'adaptation est nécessaire à la variation du cycle de vie des fraises.	Optimiser la fréquence par rapport au besoin des fraises	Plage de fréquence élargie : 1 Hz à 1000 Hz.	2 heures
5	Ciblé physique	Installation et manipulation	Faible	Insistence sur la nécessité de manipulation et d'installation aisées.	Le poids total du prototype	Poids entre 5g et 1 kg.	1 heure
6	Ciblé physique	Protection de la plante	Moyenne	Nécessité de minimiser les dégâts aux plantes pendant la pollinisation.	L'intégrité de la plante	moins de 5% de dommages	1 heure

8. Nomenclature des matériaux

Item	Description	Quantité	Cout unitaire	Cout total	liens
Arduino Uno	Microcontrôleur pour programmer les fonctions des moteurs	1	15,25\$	15,25\$	https://makerstore.ca/shop/ols/products/arduino-

					uno-r3-clone
Moteur à vibration	Vibre pour transmettre sa vibration aux tiges	6	3,00\$	18\$	https://makerstore.ca/shop/ols/products/vibrating-mini-motor-disc
Fils électrique	Pour connecter le Arduino au breadboard	20	1\$	2\$	https://makerstore.ca/shop/ols/products/jumper-cables-pack-of-10
MDF (boite)	Pour construire la boite	2 sheet	2,50\$	2,50\$	https://makerstore.ca/shop/ols/products/mdf
Chaine pour déplacement	Pour le déplacement de la boite	1	22,47\$	22,47\$	https://www.amazon.ca/MAKERBUYING-Chassis-Rubber-Crawler-Arduino/dp/B07GBXG2DN/ref=sr_1_17/crid=1331R7OU015W5&dib=eyJ2IjoiMSJ9.GJXqS7n7QO7fwuAbjO91f0BNkOL-dRbSqcS8IuFE_Tg9HBeZc0f0CUth8TXpePUnb2nHy9eX1-p6Q5MBaWNOYixfSrtN3312wvHGRNd1xRSZdU16AlohTghrQYQTIq_DdNnC7y5Ym2ms_9yWlVMestiMmc6Xd6Mx3U8rYmYs1s.J7xPYUIp9mq7lN1sE4xYt2GoPdhaPgEK_YmuZHYos&dib_tag=se&keywords=rubber+track+for+robot+arduino&qid=1708569443&prefix=rubber+track+for+robot+arduino%2CCaps%2C122&sr=8-1
Compact DC Hobby motor	Moteur qui fera tourner une roue et participera au retrait des tiges	3	2.00	6.00	https://makersstore.ca/shop/ols/products/compact-dc-hobby-motor
Tiges en aluminium	Pour faire vibrer la plante et agir comme pond	4	15,00\$	15,00\$	https://www.amazon.ca/uxcell-Aluminum-10mmx10mmx1mm-Thickness-Seamless/dp/B07ZVSDPSC/ref=sr_1_14?keywords=Aluminum+Tube&qid=1707866695&sr=8-14

colle	Coller certaines piece ensemble	1	2,68\$	2,68\$	https://www.walmart.ca/en/ip/elmers-glue-all-multi-purpose-glue-120-ml-4-oz-white/6000016942848?skuld=10027487&offerId=10027487&storeCode=3143&cmid=SEM_CA_550_A78RO36MOG_LC1_LC2&utm_medium=paid_search&utm_source=google&utm_campaign=always_on&gad_source=1&gclid=Cj0KCOIaxOauBhCaARisAEbUSOQO1n0nKv6z-x_rGNy6Gt1YwHAYSUITLxVcXofY4fghYlonXFg31UaAhq3EALw_wcB&gclid=aw.d3
Breadboard	Pour connecter les moteurs et le arduino ensemble	1	5\$	5\$	https://makerstore.ca/shop/ols/products/breadboard
Batterie d'alimentation	Pour alimenter le Arduino pendant son utilisation	1	12,79\$	12,79\$	https://makerstore.ca/shop/ols/products/lithium-ion-polymer-battery-3-7v-150ma
Sommes				101.69\$	

9. Conclusion

Dans ce livrable, notre équipe a conçu un dessin de conception bien clair et détaillé qui résume la conception choisie grâce à la matrice décisionnelle lors du livrable D. Nous avons aussi inclus les risques reliés au projet, une liste d'équipement, la nomenclature des matériaux d'où les coûts pour toutes les composantes et matériaux et nous avons fait un plan de contingence. Et pour finir nous avons ajusté notre tableau Trello des changements, tâches et autres.

Trello :

<https://trello.com/invite/user/workspacea35306d495093fed99be6d3443929309/ATTIbf15bd882da8c960431d7a1a7d542fd0667CDD80>

Brouillon :

Lien moteur a roue pour déplacement sur la corde/chaine :

<https://www.electromike.com/petite-roue-et-moteur-dc-6v-arduino-mot-wheel.html>

Disponible :

https://makerstore.ca/shop/ols/search?keywords=moteur%20dc&sortOption=descend_by_match