

## **Livrable D : Conceptualisation**

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 11/02/2024

## Résumé

Dans ce Livrable nous allons présenter un concept du produit pour chaque membre de notre groupe. Ces concepts son basé sur l'étalonnage et les critères de conceptions. Avec les concepts présentés nous allons y présenter les avantages et désavantages de chacun. Par la suite nous allons faire une décision selon les différents concepts à l'aide de l'étalonnage et de la matrice décisionnelle.

### 1. Table des matières

1. Résumé: .....	2
2. Introduction: .....	2
3. Concept préliminaires des trois sous- système: .....	2
4. Esquisse et description claire: .....	3
5. Étalonnage des concepts préliminaires: .....	8
6. Matrice décisionnelle: .....	11
7. Soluton globale: .....	12
8. Conclusion et recommandation: .....	12

### 2. Introduction

Pour passer au concept préliminaire des trois sous-systèmes nous avons, au préalable, fait une séance de remue-méninge sans aucun jugement sur les idées offert pour garder le maximum d'idée. Chacun d'entre nous avons créé un concept à l'aide de ces sous-systèmes pour ensuite choisir le meilleur selon nos critères et exigences. Cette étape du processus de conception débute à concrétiser le produit.

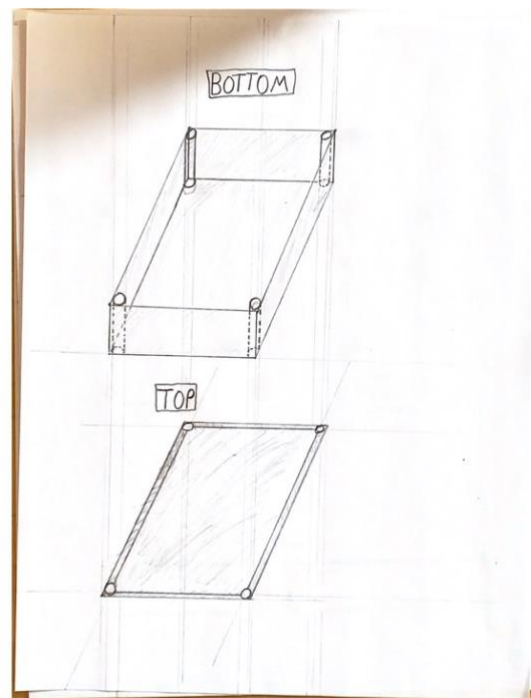
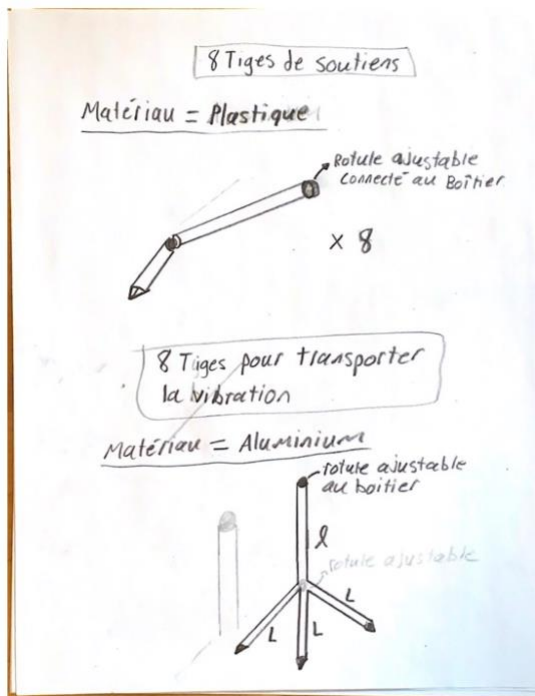
### 3. Concept préliminaire des trois sous-systèmes

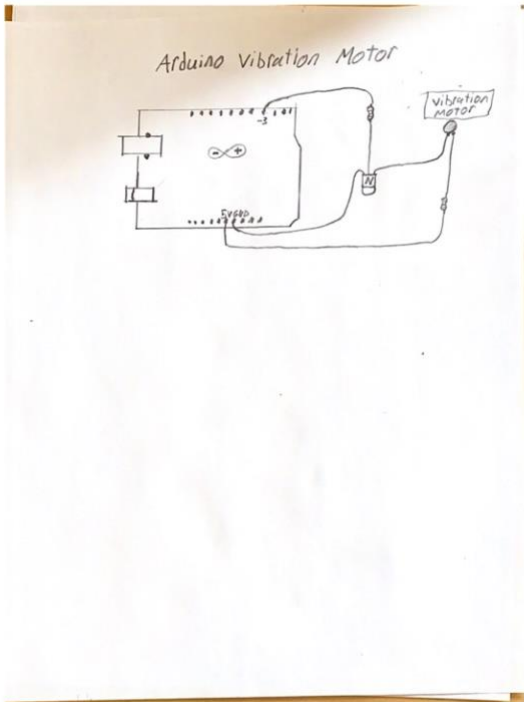
Sous - systèmes Membres	Boîte	Moteur à vibration	Tiges
Renaud Pierre Charlebois	Prisme rectangulaire ayant des trous pour viser le couvercle au bas. Les dimensions seraient 6x5x2 pouces.	Moteur de vibration pour transférer de la vibration dans les tiges et les fleurs de la plante. Plusieurs peuvent être nécessaire	8 tiges de plastique pour les pâtes et 8 tiges d'aluminium pour les tiges qui vont reprendre la vibration.
	Prisme rectangulaire ayant des trous pour et une ouverture . Les dimensions seraient 17x12x5 cm.	Moteur de vibration compatible avec arduino . Plusieurs peuvent être nécessaire	6 tiges de plastique pour les pâtes et 3 tiges d'aluminium pour les tiges qui vont reprendre la vibration.
Matthew Ashdown	Prisme rectangulaire de dimensions 15 x	Moteur de vibration compatible avec	6 tiges de plastique pour les pâtes et 6

	11 x 5 cm ayant des trous pour des vis pour le couvert détachable	Arduino afin d'avoir la vibration aux tiges et par conséquent, dans les fleurs	tiges d'aluminium pour les tiges qui vont reprendre la vibration.
Bénédicte Lumbu	Prisme rectangulaire de dimensions 30 * 15*5 cm, avec des trous pour le couvert qui s'installe avec des vis.	Moteur de vibration compatible avec Arduino afin de permettre la vibration de la tige pour poloniser les fleurs.	Une tige plastique pour 2 pattes tige d'aluminium pour la tige qui va recevoir la vibration.
Hamza El Mendri	Prisme rectangulaire (fait en matériaux qui isole l'isolation comme le liège) ayant des trous pour viser le couvercle au bas. Les dimensions seraient 14x10x4 cm.	Moteur de vibration compatible avec Arduino afin d'avoir la vibration aux tiges afin de permettre la pollinisation.	Des tiges en métaux pour qui permette de transmettre la vibration.

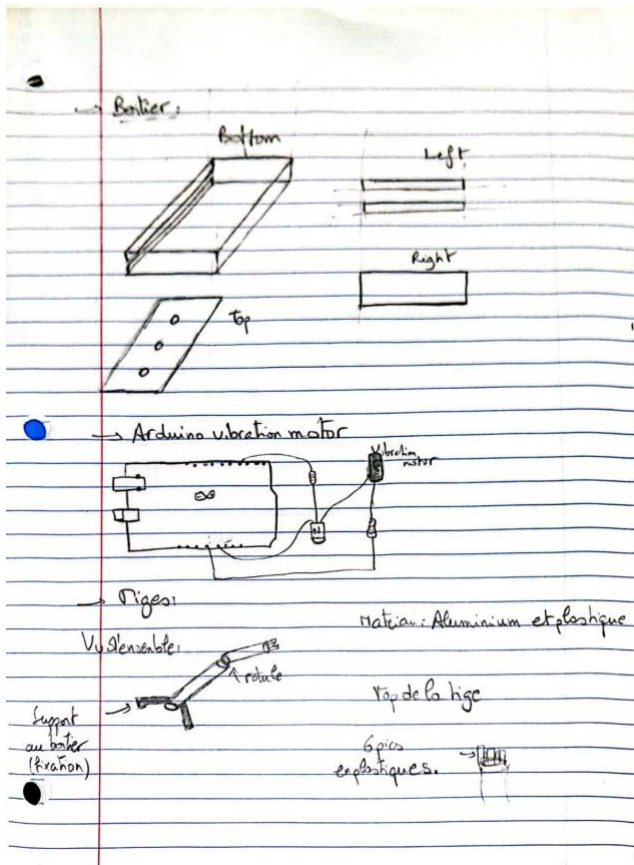
#### 4. Esquisse et description claire

##### Concept 1 : Renaud Pierre Charlebois

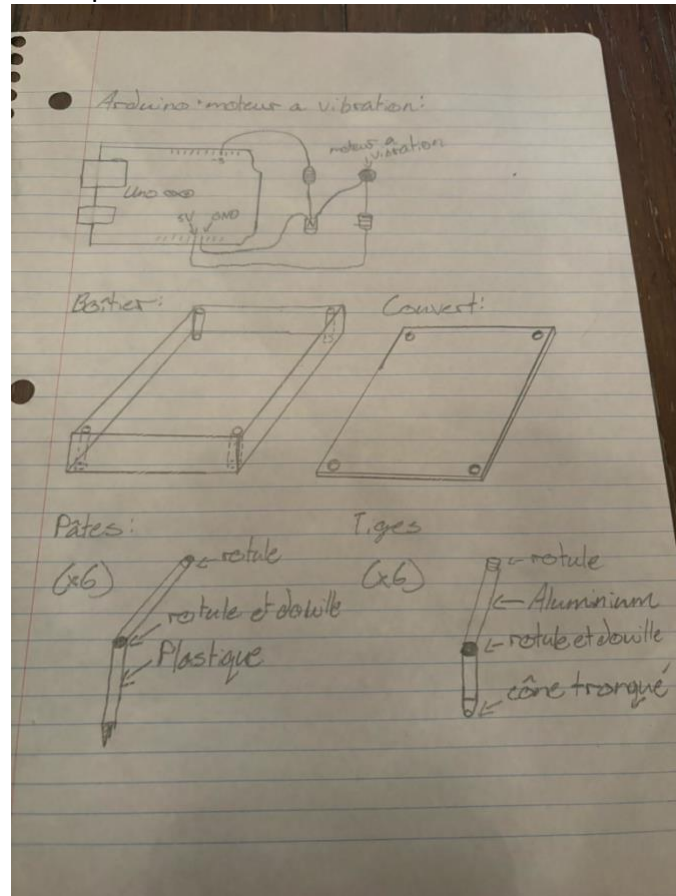




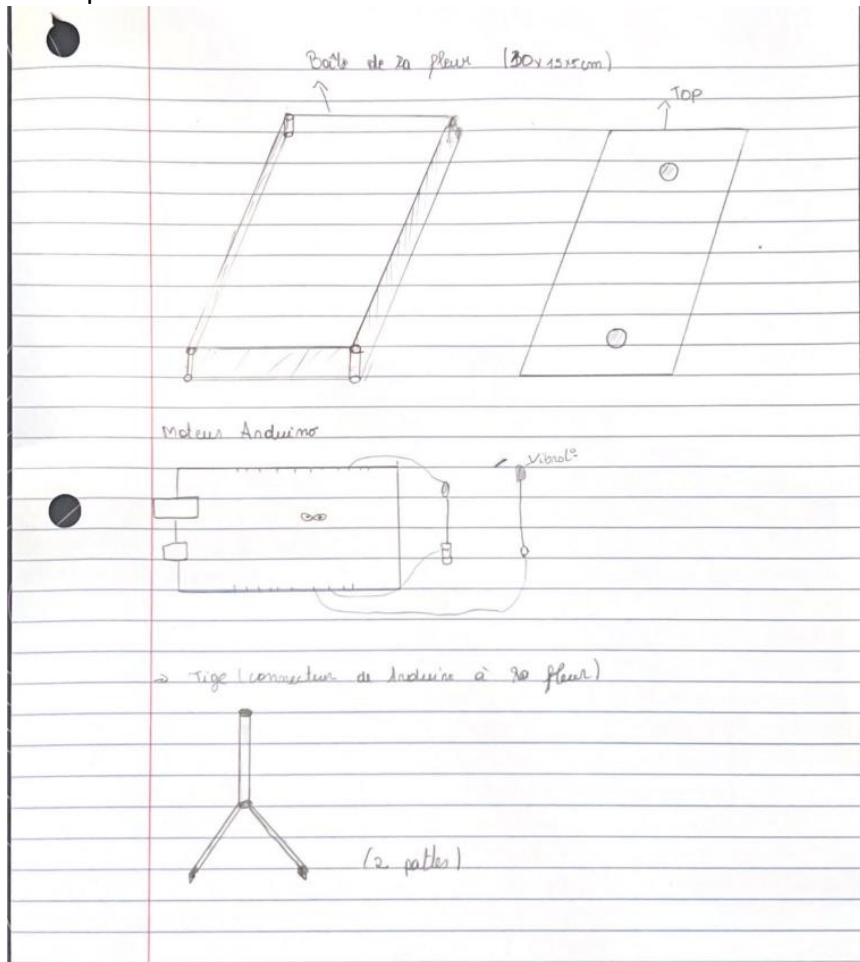
Concept 2 : Mohamed Wahb Berguia



### Concept 3 : Matthew Ashdown



## Conception 4: Bénédicte Lumbu



Concept 1	Avantages	Désavantages
Boite	Boite simple et permet l'accès au	Aucune esthétique
Moteur à vibration	Utilisation simple, produit de la vibration selon les conditions implémenté	Simple te peu de variations de vibrations. Plusieurs moteurs peut être requis
Tiges	Grace à l'aluminium, la répartition de la vibration est optimale. Ils sont ajustables.	Prend beaucoup de place et de poids.

Concept 2	Avantages	Désavantages
Boite	Boite simple avec des ouvertures et une possibilité de fixation	Aucune esthétique

Moteur a vibration	Fréquence optimale pour la pollinisation des fraises	Pile requise Fréquence non ajustable
Tiges	Tige munie d'une rotule afin d'ajuster les pics à la fleur	Taille et espace
Concept 3	Avantages	Désavantages
Boite	Boite simple avec des tiges ajustable pour se rendre a la fleure sur le bon angle pour l'optimisation maximale	Aucune esthétique
Moteur a vibration	Produit la vibration au pollen et à la fleur en même temps pour une dispersion maximale	Plusieurs moteurs peuvent être requis
Tiges	Tiges ajustables afin d'avoir le plus de contact avec la fleur	Les tiges peuvent prendre beaucoup de place et donc beaucoup de poids dépendant d'où se trouve la fleur elle même

Concept 4	Avantages	Désavantages
Boite	Boite simple avec des trous pour la tige	Aucune esthétique
Moteur a vibration	Polonise toute la fleur de la boite.	Plusieurs moteurs peuvent être requis.
Tiges	Facile à ajuster pour permettre le contact de la tige et la fleur a polliniser.	Pas beaucoup des tiges pour permettre la polonisation de toutes les fleurs.

## 5. Étalonnage des concepts préliminaires

Boite :

Spécifications	Concept 1	Concept 2	Concept 3	Concept 4	Concept 5	Concept 6
Taille	6X5x2	17x12x5 cm	15 x 11 x 5 cm	30 x 15 x 5 cm		
Design	Boite rectangulaire munit d'un couvercle vise	Boite rectangulaire avec des ouvertures	Boite rectangulaire avec un couvert viser	Boite rectangulaire avec trou pour la couverture		

Moteur de vibration :

Spécifications	Moteur DC de forme	BestTong	Moteur DC par	Monteur DC		

	compact connecté à un arduino	moteurs vibrants miniature étanches	DFROBOT controller par arduino			
Consommation d'énergie	60mA - 90mA	D.C. requise	50mA	60mA		
Performance	5 volts	1.5/3 volts 133-266HZ	3 volts	3 volts		
budget	2.78\$	4.43	0.99\$	2.55\$		
taille	21mm x 23mm	7mmx25mm	10 x 2.7mm (Diamètre x épaisseur)	15 x 3 mm		

Tiges :

Specifications	16 Tiges ajustable	9 tiges ajustable	6 tiges ajustable	Une tige ajustable		
taille	5-6 pouces de long avec 1cm de diamètre pour les tiges de soutien et 8 pouces de long et 1.5 cm de diamètre pour les tiges de vibration	6-8cm de long avec 1cm de diamètre pour les tiges de soutien et 20-25 cm de long et 2 cm de diamètre pour les tiges de vibration	8cm de long avec 1cm de diamètre pour les tiges de soutien et 20 cm de long et 1.5 cm de diamètre pour les tiges de vibration	15cm de long avec 1cm de diamètre pour la tige et 20 cm de long et 1 cm de diamètre.		



forme	Soutient : cylindre munit d'un pique et une intersection ayant une rotule ajustable Vibration : cylindre munit de branche cylindrique au bout ainsi que de piques	Soutient : cylindre fixé au boitier Vibration : cylindre munit de branche cylindrique au bout ainsi que 6 piques en plastique	Soutient : cylindre attacher au prisme rectangulaire avec une rotule au milieu et un pique ayant des trous a la pointe. Vibration: cylindre munit de branche cylindrique avec un en guise d'échappatoire	Soutient : cylindre attacher au boitier rectangulaire avec une branche cylindrique au bout et au piques.		
budget	1.74\$ par lbs	1.74\$ par lbs	1.74\$ par lbs	1.74\$ par lbs		
matériaux	Aluminium et plastique	Aluminium et plastique	Aluminium et plastique	Aluminium et plastique		

## 6. Matrice décisionnelle

Boite :

Spécifications	importance	Concept 1	Concept 2	Concept 3	Concept 4	Concept 5	Concept 6
Taille	3	3	3	3	2		
Design	2	2	3	2	3		
	total	14	18	14	14		

Moteur de vibration :

Spécifications	Importance	Moteur DC de forme compact connecté à un arduino	BestTong moteurs vibrants miniature étanches	Moteur DC par DFROBOT controller par arduino	Monteur DC		
Consommation d'énergie	3	2	2	3	3		
Performance	4	3	1	2	2		
budget	3	2	1	3	3		
taille	2	2	3	3	3		
	total	28	19	32	32		

Tiges :

Specifications	importance	16 Tiges ajustable	9 tiges ajustable	6 tiges ajustable	Une tige ajustable		
taille	3	3	3	3	3		
forme	3	2	2	3	1		
budget	3	3	3	3	3		
matériaux	5	3	3	3	3		
	total	39	39	42	36		

Le meilleur concept selon notre matrice décisionnelle serait donc le concept 3 avec un total de 88.

## 7. Solution globale

Le produit est composé d'une boîte simple rectangulaire de dimension 11 x 5 cm ayant des trous pour le couvert détachable. Il a des tiges ajustables pour permettre la polonisation de toutes les fleurs. Avec un moteur de vibration Arduino pour permettre la vibration des tiges. Composer des tiges en plastique et des pattes en aluminium pour les tiges qui recevrons la vibration. Le produit a une très bonne consommation d'énergie et une bonne performance.

## Conclusion et recommandation

Notre équipe a développé des concepts préliminaires interchangeables pour les sous-systèmes, respectant les critères de conception. Les discussions ont conduit à des concepts modifiés,

documentés avec clarté et évalués objectivement. Les trois concepts globaux ont été comparés à l'aide d'une matrice décisionnelle, permettant une sélection justifiée de la solution finale.

Notre équipe doit demeurer flexible et réceptive aux changements et évolutions des idées, tout en assurant une cohérence constante avec les exigences et les critères définis. Cette phase initiale revêt une importance cruciale pour le succès global du projet, et une documentation approfondie est indispensable pour assurer une transition sans heurts vers les étapes suivantes.