Livrable de projet D - Conception détaillée, prototype 1, BOM, rétroactions des pairs et dynamiques d'équipe

Travail présenté à

Patrick Dumond

dans le cadre du cours GNG 2501

Introduction à la gestion et au développement de produits en génie et en informatique

Par

Les membres de l'équipe FA4.3:

A. Olivier Guindon, 300236168

B. Charbel Succar, 300261022

C. Youssef Mroue, 300249960

D. Rodney Kiwan, 300235150

E. André Lepage, 300215137

F. Elam Olame Mugabo, 300239792

Université d'Ottawa

25/09/2022

Table des matières

Introduction: **2**

1. Résumé de la rétroaction **2**

2. Prototype basé sur la rencontre avec le client: **3**

3. Matériaux **4**

NOMENCLATURE DES MATÉRIAUX 4

4. Hypothèses de produit **5**

A) Spécifications cibles: 5

B) Matériaux: 5

C) Fonctionnalité critique: 6

5. Création du prototype **6**

6. Documentation du prototype: **6**

7. Essai du prototype: **8**

Liste des spécifications cibles (évoluée) 8

Spécifications mesurées lors de l'essai du prototype 9

Spécifications non-évaluées: 11

Wrike **11**

Conclusion **11**

Introduction:

La semaine dernière, nous avons eu à présenter à notre client un concept préliminaire pour recevoir sa rétroaction. Dans ce rapport, nous visons l'analyse de cette dernière en vue d'améliorer notre concept, déterminer les matériaux requis pour notre prototype final et concevoir un premier prototype. Nous allons ensuite évaluer ce premier prototype en fonction de nos spécifications cibles que nous avons déterminées au livrable B.

1. Résumé de la rétroaction

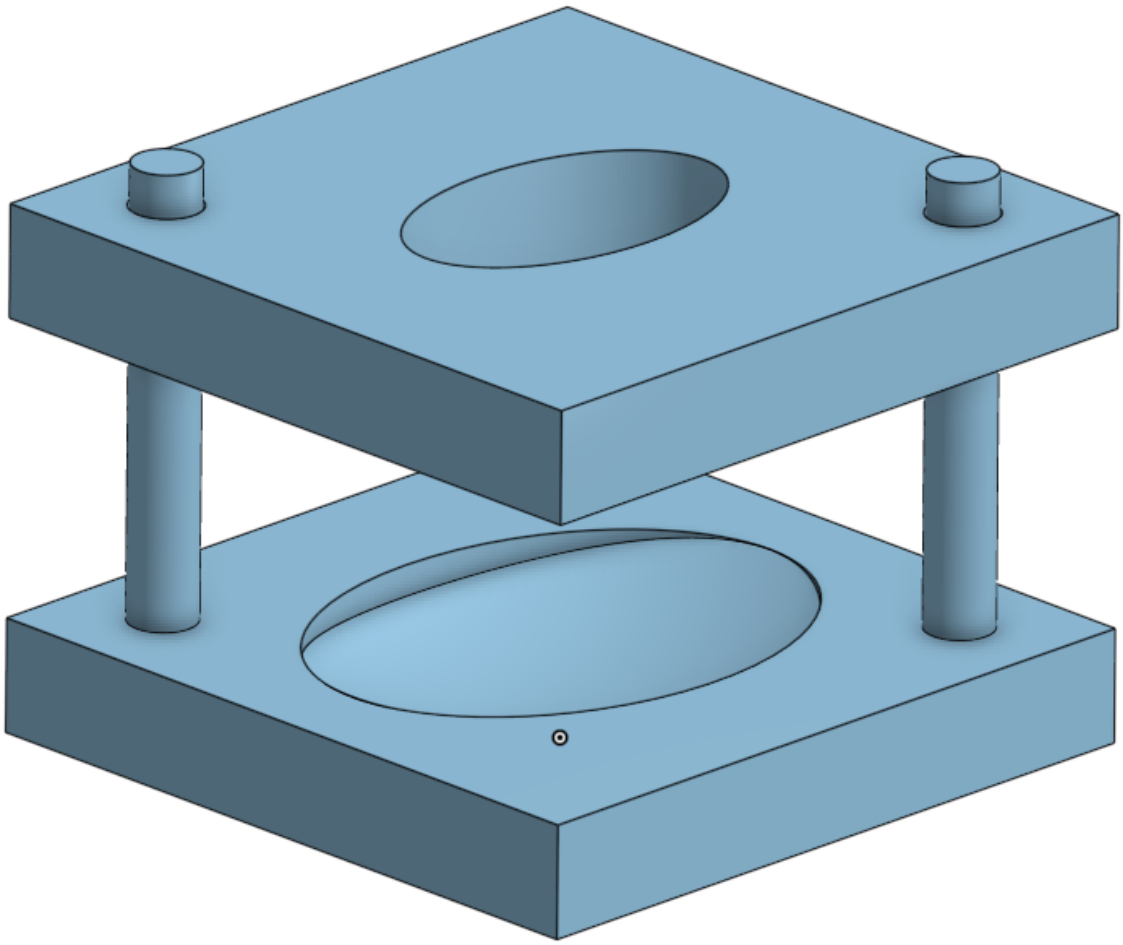
- Nous ne devons pas nous préoccuper du dénoyautage de l'avocat
- l'outil d'évidage ne devrait pas être parallèle au comptoir

- Le client ne veut pas de ciseaux. Le client préfère avoir quelque chose qui tiendra l'avocat pour qu'il puisse le découper avec un couteau.
- Le produit se doit d'être léger.
- Le client veut être capable de le laver avec une main sans l'aide d'un lave vaisselle
- Le produit doit évider l'avocat le plus vite possible sans trop d'étapes

Ce qu'il faut changer ou améliorer de notre prototype du livrable C
- Éliminer les ciseaux
- Ajouter un mécanisme qui pourrait tenir l'avocat en place lorsqu'il le découpe
- Mettre l'outil d'évidage à un certain angle ou qui est perpendiculaire au comptoir
- Éliminer les pics pour le dénoyautage

2. Prototype basé sur la rencontre avec le client:

Voici notre prototype virtuel:
https://cad.onshape.com/documents/84fdc58761d93d59bf9a4504/w/9304bc3100828309b0d747fd/e/70f67fca4a56b231c91097e8?renderMode=0&uiState=63473abef19bb7395f0e4edd



Pour notre prototype physique, voir partie 6.

3. Matériaux

scooper
https://www.amazon.ca/Avocado-Slicer-Multifunction-Multifunctional-Kitchen/dp/B09DGDWKVW/ref=asc_df_B09DGDWKVW/?tag=googleshopc0c-20&linkCode=df0&hvadid=459616764665&hvpos=&hvnetw=g&hvrand=6296455801949348056&hvpone=&hvptwo=&hvqmt=&hvdev=c&hvdvcmdl=&hvlocint=&hvlocphy=9000690&hvtargid=pla-1620412273567&psc=1

Matériel adhésif
https://www.amazon.ca/Muswanna-Non-Slip-Non-Adhesive-Anti-Slip-Refrigerator/dp/B07PRHBQ73/ref=asc_df_B07PRHBQ73/?tag=googleshopc0c-20&linkCode=df0&hvadid=335157143702&hvpos=&hvnetw=g&hvrand=13059375105319139097&hvpone=&hvptwo=&hvqmt=&hvdev=c&hvdvcmdl=&hvlocint=&hvlocphy=9000690&hvtargid=pla-820070543945&th=1

Non slip pad
https://www.amazon.ca/JIMISHA-Dashboard-Non-Slip-Sticky-Sunglasses/dp/B07T5RHCFS/ref=asc_df_B07T5RHCFS/?tag=googleshopc0c-20&linkCode=df0&hvadid=390523497747&hvpos=&hvnetw=g&hvrand=13059375105319139097&hvpone=&hvptwo=&hvqmt=&hvdev=c&hvdvcmdl=&hvlocint=&hvlocphy=9000690&hvtargid=pla-826000257075&psc=1

Filament imprimante 3D
https://filaments.ca/collections/featured-products/products/econofil-standard-pla-filament-mint-green-1-75mm-1-kg

Linseed oil
https://www.amazon.ca/Raw-Linseed-Oil-125ml-cricket/dp/B000VKJHKS/ref=asc_df_B000VKJHKS/?tag=googleshopc0c-20&linkCode=df0&hvadid=292994535539&hvpos=&hvnetw=g&hvrand=3555412419079246278&hvpone=&hvptwo=&hvqmt=&hvdev=c&hvdvcmdl=&hvlocint=&hvlocphy=9000668&hvtargid=pla-571986078155&psc=1

bois
https://www.lowes.ca/product/dimensional-lumber/2-in-x-8-in-x-8-ft-kiln-dried-whitewood-lumber-36774

NOMENCLATURE DES MATÉRIAUX

Nº	**Descriptions du Composant**	**Quantité**	**Prix unitaire**	**Prix Calculé**
1	Aruiteng Avocado Slicer	1	7.99$	9.04$

2	JIMISHA Anti Slip Dashboard Pad	1	12.99$	14.69$
3	2-in x 8-in x 8-ft Kiln-Dried Whitewood Lumber	1	$18.23	$20,60
4	Carton	1	0$	0$
5	Colle Chaude	1	0$	0$
6	Cuillère	1	0$	0$
7	Raw Linseed Oil	1	$9.69	$10,95
			Total	55,28$

4. Hypothèses de produit

A) Spécifications cibles:

1. Nous estimons que notre produit pèsera environ 1000 g (1 kg) ou moins. Nous acceptons jusqu'à 2000 g (2 kg).
2. Nous estimons que les dimensions de notre produit seront:
    a) Une longueur de 16 cm. Nous acceptons de 12 à 20cm.
    b) Une largeur de 16 cm. Nous acceptons entre 12 et 20 cm.
    c) Une hauteur de 6 à 14 cm. Nous acceptons entre 4 et 16 cm.
3. Nous faisons l'hypothèse que le produit coûtera entre 10 à 60$ mais nous acceptons un prix de 0 à 100$.
4. Nous faisons l'hypothèse que le produit sera BPA et PTFE free. Il est inacceptable que le produit ne soit pas BPA et PTFE free.
5. Nous estimons que le produit peut résister au moins à 40 N de force. Le minimum acceptable est 20 N de force.
6. Nous estimons que notre produit prendra jusqu'à 3 minutes pour préparer un avocat. Le maximum acceptable serait 5 minutes.
7. Nous estimons que notre produit sera trois pièces mais nous acceptons jusqu'à quatre pièces.

B) Matériaux:

1. Nous pensons que les matériaux que nous avons choisis sont très disponible mais il faudra peut être attendre qu'elle soit livrée par la poste
2. Nous estimons que les matériaux qui vont toucher l'avocat sont sécuritaire pour les aliments
3. Nous estimons que le coût des matériels requis est moin de 60$

C) Fonctionnalité critique:

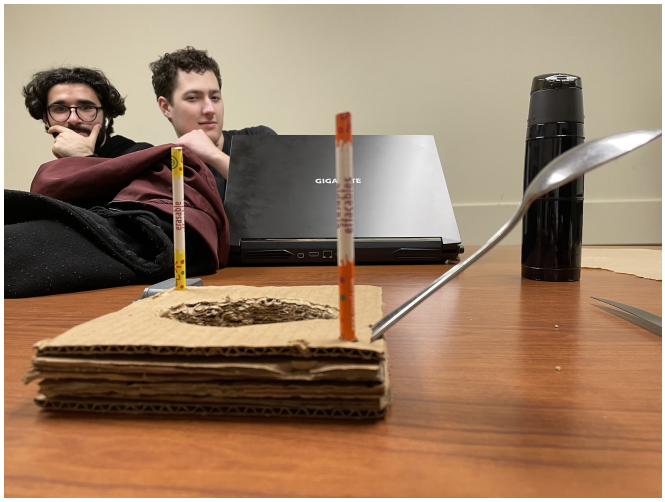
1. Nous estimons que notre produit peut couper un avocat. Nous n'acceptons pas un produit qui ne peut pas couper un avocat.
2. Nous estimons que notre produit ne pourra pas dénoyauter un avocat. Nous acceptons cependant s'il est capable de dénoyauter un avocat.
3. Nous estimons que notre produit peut évider un avocat. Il est primordial que le produit puisse faire ceci.
4. Nous estimons que notre produit peut tenir un avocat en place. Il est crucial que notre produit puisse tenir un avocat en place.

5. Création du prototype

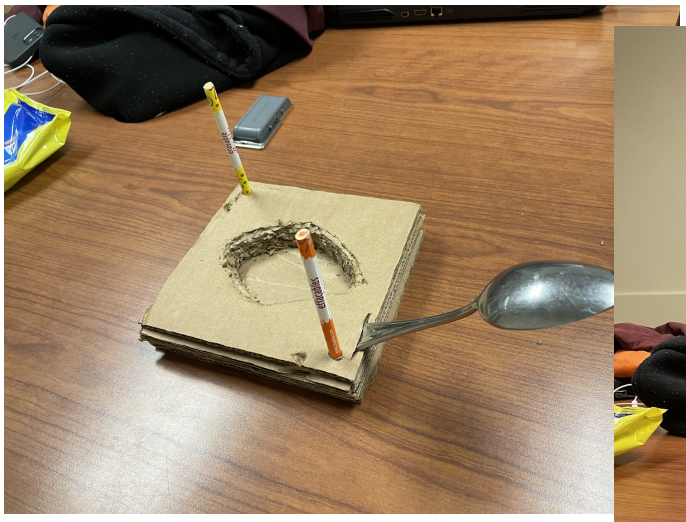
On a créé un prototype physique et virtuel. On va utiliser le prototype physique pour faire nos essais.

6. Documentation du prototype:

Le but de notre premier prototype était de tester la viabilité de notre concept. Ce premier prototype est de faible fidélité. Ce prototype est de type complet et physique. Avec ce prototype, nous avons pu tester la fonction de découpage et de dévidage pour l'avocat. Pour utiliser le prototype, il faut d'abord mettre l'avocat dans le compartiment du milieu. Puis, placer la plateforme du haut et déposer son bras sur la plateform pour augmenter la stabilité de l'avocat. Après, en utilisant sa main, on peut couper l'avocat sur sa longueur de chaque coter pour obtenir deux morceaux. Finalement, chaque morceau peut être évidé en utiliser la cuillère qui est au prototype.



GIGABYTE



7. Essai du prototype:

<u>Liste des spécifications cibles (évoluée)</u>

#	Spécifications cibles	Relation (<,>,=)	Unités	Valeur marginale	Valeur idéale
Contraintes					
1	Poids du produit	<	g	2000	1000
2	Dimensions du produit	<	cm (Lxlxh)	20x20x20	16x16x16
3	Coût de production	<	$	100	50
Non-fonctionnels					
4	Résistance à l'impact	>	N	20	60
5	BPA free	=	s.o.	Oui	Oui
6	PTFE free	=	s.o.	Oui	Oui
7	Temps pour préparer un avocat	<	min	5	3
Fonctionnels					
8	Nombre de pièces	<	pièces	4	3

#	Spécifications cibles	Relation (<,>,=)	Unités	Valeur marginale	Valeur idéale
Contraintes					
1	Poids du produit	<	g	2000	1000
2	Dimensions du produit	<	cm (Lxlxh)	20x20x20	16x16x16
3	Coût de production	<	$	100	50
Non-fonctionnels					
10	Capable de dénoyauter l'avocat	=	s.o.	Non	Oui
11	Capable d'évider l'avocat	=	s.o.	Oui	Oui
12	Capable de couper l'avocat	=	s.o.	Non	Oui
13	Capable de tenir en place un avocat	=	s.o.	Oui	Oui

<u>Spécifications mesurées lors de l'essai du prototype</u>

Spécification mesuré	Ce qu'on a fait pour l'évalué	analyse	Hypothèses vérifier
Dimensions	On a Mesurer les dimensions du prototype et on a placé l'avocat dans le trou	Les dimensions de 16x16x16 pour la largeur, la longueur et la hauteur sont parfaites. On a amplement de place pour le trou au milieu qui va tenir l'avocat. L'épaisseur de la partie du bas est 2,5 cm. Ceci est assez profond pour que le trou soit assez creux. Le trou du haut est de bonne taille pour	D'après l'hypothèse A2, notre prototype atteint les dimensions prévues de 16x16x16.

		supporter les petites et grandes avocats.	
Capable de découper l'avocat:	On a placer l'avocat dans le trou. On a placé la plateforme du haut par dessus. On a découper l'avocat	La plateforme a permis de bien tenir l'avocat lorsqu'on l'a découper.	Ceci respecte notre hypothèse C1 qui estime que notre produit puisse découper un avocat
Capable d'évider:	On a gratté l'avocat contre la cuillère/outil d'évidage	L'avocat n'était pas assez mûre pour évider l'avocat. Même avec 2 mains il était impossible. La cuillère a quand même été capable de percer l'avocat. Si l'avocat était mou nous pensons qu'elle pourrait facilement l'évider basé sur nos observations	Ceci respecte notre hypothèse C3. On avait estimé que notre produit pourrait évider un avocat, ce qui est vrai pour ce prototype.
Nombre de pièces:	On a compté le nombre de pièces qu'on a utilisé pour notre prototype	Bien que notre prototype est un outil en entier, il peut être séparé en 3 pièces ou réassemblé en une seule pièce.	Ceci est exactement le nombre de pièces que nous avons prédit lors de l'hypothèse A7.
Temps pour préparer:	On a tenté de faire tout le processus de préparation (sauf le dénoyautage, que notre prototype ne peut pas faire)	L'avocat n'était pas assez mûre pour évider et séparé une fois qu'il était découper. Cependant, si on avait un avocat mûre on pense que ça prendra environ 3 minutes	Notre estimation correspond à notre hypothèse A6.
Capable de tenir l'avocat	On a placé l'avocat dans le trou	L'avocat n'a pas bougé du tout. Si l'avocat était plus petite elle bougerais un peu	Correspond à l'hypothèse C4.

Spécifications non-évaluées:

On n'a pas pu évaluer le poids de l'outil puisqu'on a construit notre prototype avec du carton, qui est beaucoup plus léger que les matériaux qu'on planifie utiliser pour notre prototype final. On a aussi pas pu évaluer si l'outil est BPA et PTFE free pour cette même raison. De plus, nous n'avons pas pu faire un essai pour déterminer le montant de force que notre prototype peut résister puisqu'il est créé à partir de matériaux qui sont différents de ceux qui vont être utilisés pour notre prototype final. Notre prototype n'est pas capable de dénoyauter un avocat et donc on a pas fait un essai pour cette spécification.

8. Exposez les grandes lignes sur ce que votre équipe a l'intention de présenter à vos clients, ainsi que l'information que vous voulez recueillir lors de votre prochaine rencontre client.

Intention de présenter:

- la simplicité de notre conception et du processus de préparation.
- la sécurité de notre conception
- l'efficacité de la technique du scooping
-

Ce qu'on veut recueillir:

- Est-ce que l'utilisateur se voit utilisé notre produit
- Est-ce que l'utilisateur est d'accord avec le fait d'avoir l'outil de scoop fixé.
- Est-ce que l'utilisateur veut que la plateforme du haut soit un matériel transparent pour qu'il puisse mieu voir l'avocat
- Est-ce que l'utilisateur veut avoir des pilliers qui tienne la plateforme du haut
- Est-ce que la grandeur de notre prototype lui convient

Wrike

https://www.wrike.com/frontend/ganttchart/index.html?snapshotId=bIIZ0QZbost7SmAJCOD8JQBCHSMo2d6P%7CIE2DSNZVHA2DELSTGIYA

Conclusion

Ce livrable a été primordial pour la conception de ce projet parce qu'il nous a permis de faire une conception détaillée. Il nous a permis de mettre en œuvre notre 1er prototype par rapport à l'idée que tous les membres de l'équipe s'étaient faite concernant ce problème de conception. Dans ce livrable, nous avons également eu à évaluer les performances de notre prototype par rapport aux spécifications cibles trouvées lors du livrable B après la rencontre avec le client.