INTRODUCTION À LA GESTION ET AU DÉVELOPPEMENT DE PRODUITS EN GÉNIE ET EN INFORMATIQUE

GNG 2501

Livrable F – Contraintes d'affaires

Équipe FB3.4

Numéros étudiants	Noms complets
300084197	Juliette Leprohon
300242712	Jean-Paul Merrick-Binnendyk
300200871	Assia Rguib
300259720	Dounia Tsamo

Professeur : Patrick Dumond

TA : Karim Rizki

PM : Reda Yassin

Faculté de génie

Hiver 2023

uOttawa

Table de matières

Table de matières ii
Introduction 1
F.1 Modèle d'affaires et rapport de développement durable 2
1.1 Description du type de modèle d'affaire 2
1.2 Tableau de modèle d'affaire à résultats nets triples 2
1.3 Hypothèses du modèle d'affaires et faisabilité 3
1.4 Rapport de développement durable 3
Impact Sociaux 3
Impact Environnementaux 3
Impacts économiques 3
Analyses 3
F.2 Rapport d'économie 4
2.1 Listes des différents coûts 4
2.2 Développement du compte de profits et pertes 5
2.3 Analyse VAN et seuil de rentabilité 5
2.4 Hypothèses 8
F.3 Rapport de propriétés intellectuelles 9
3.1 Propriétés intellectuelles reliées au produit 9
3.2 Importance des propriétés intellectuelles 9
3.3 Contraintes juridiques 9
F.4 Plan de projet 10
Conclusion 10
Annexe 10

Introduction

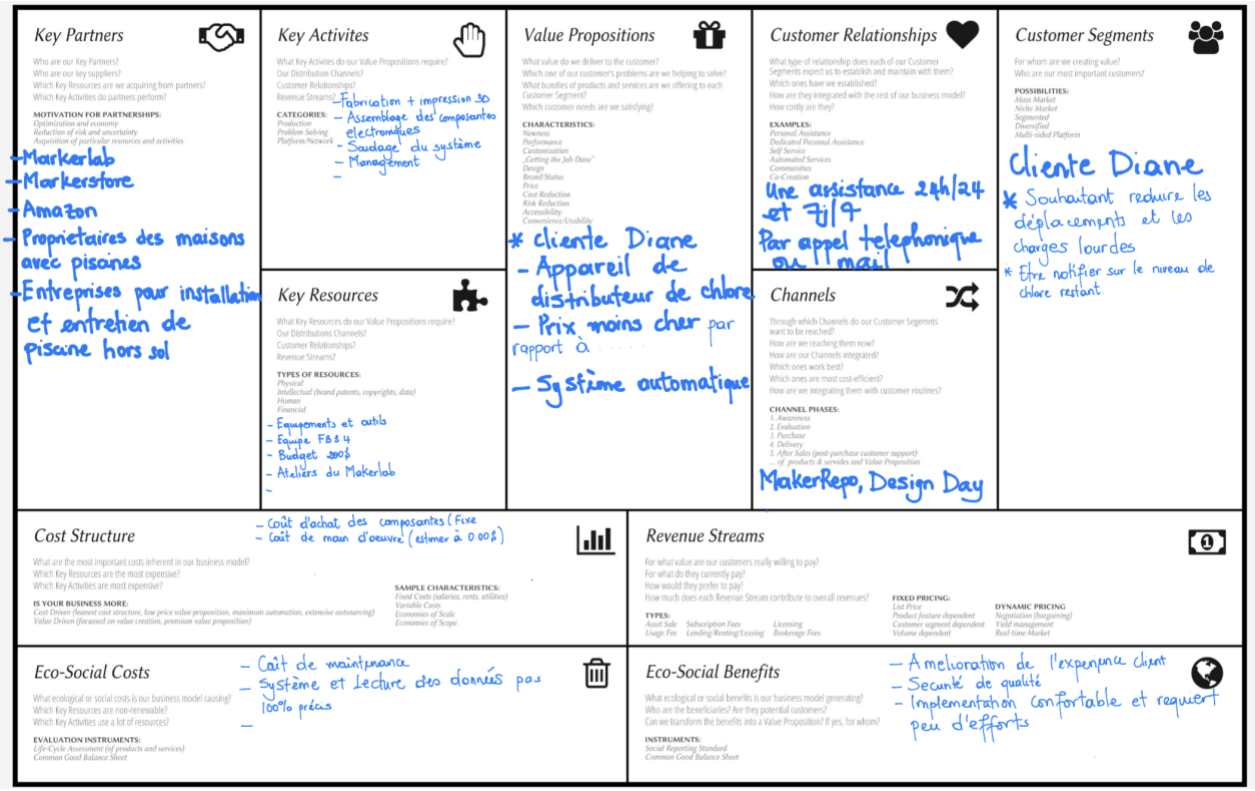
Dans le cadre de notre projet de groupe, ce livrable a comme objectif de poursuivre le développement de notre prototype final en un produit réel. Premièrement, un modèle d'affaires potentiel convenable à la commercialisation de notre produit final sera déterminé et le développement d'un tableau de ce modèle d'affaires sera effectué en conséquence. Les avantages et les coûts social et environnemental potentiels du développement de notre produit seront discutés. Ensuite, un rapport d'économie sera développé afin d'établit un compte de profits et de pertes prévisionnel pour notre entreprise, en fonction du modèle d'affaires déterminé précédemment. Après, un rapport de propriétés intellectuelles sera rédigé afin d'identifier deux propriétés intellectuelles qui pourraient constituer des contraintes juridiques dans le développement de notre produit. Finalement, une mise à jour de notre plan de projet sera faite de manière à être toujours à date sur les différents jalons à soumettre.

F.1 Modèle d'affaires et rapport de développement durable

1.1 Description du type de modèle d'affaire

Le modèle d'affaire choisi est le modèle d'affaires par locateur, c'est-à-dire que les clients viennent chercher le produit chez un vendeur, et l'échange d'argent se fait sur place. Ce modèle s'appliquerait bien à notre produit puisque ça permettrait de vendre notre produit au même emplacement que les commerces de piscines ce qui permettrait aux clients de tout trouver ce dont ils ont besoin à un seul endroit et ils pourront discuter avec des experts à propos des différents produits sur le marché. Le dispositif s'achète une fois, l'application qui permet de recevoir des notifications du niveau de chlore sera gratuite et seulement utilisable avec l'achat du dispositif.

1.2 Tableau de modèle d'affaire à résultats nets triples



1.3 Hypothèses du modèle d'affaires et faisabilité

Pour notre modèle d'affaire, nous avons assumé que le client visé est celui qui fréquente les commerces de piscines, de sorte qu'il puisse demander conseil pour le produit. Nous avons aussi assumé que le client idéal est la cliente qui nous a proposé le projet, c'est-à-dire un type de client qui veut faciliter l'entretien quotidien de la piscine en automatisant la distribution du chlore. Il est aussi possible d'assumer que les clients visés sont des clients occupés qui veulent profiter de leur piscine sans trop s'en occuper.

1.4 Rapport de développement durable

Impact Sociaux

Grace a notre produit, les gens âgés et limités en mouvement auront la chance de prendre soin d'une piscine sans aide externe, qui peut avoir un effet positif sur ceux-ci. Ceci aussi minimise la chance d'un utilisateur de se blesser en remplissant leur piscine puisque le style automatique facilite le maintien de niveau de chlore.

Impact Environnementaux

Puisque le produit est créé grandement à partir de matériaux usagés, il peut aider à limiter le montant de poubelle qui pourrait autrement se faire enfouir. Il peut aussi avoir un effet négatif si le produit se fait endommager qui déverserait beaucoup de chlore dehors.

Impacts économiques

Le produit est créé largement à partir de matériaux usagés qui donne de l'argent dans les poches des gens directement, et lui rends plus abordable pour nous et notre client.

Analyses

Le distributeur de chlore a en général des effets positifs sociaux et économique et un effet mixte environnemental.

F.2 Rapport d'économie

Dans ce rapport d'économie, nous allons supposer que nous avons développé notre entreprise qui fait dans la production d'un dispositif de distribution de chlore automatique à grande échelle. Il sera donc question dans cette partie de ce livrable, de distinguer les différents coûts qui seront affecter à la production de notre produit, ainsi que développer un bilan de profits et pertes. Également, une étude sur le seuil de rentabilité ainsi que la valeur actuelle nette par rapport au taux d'intérêt sera effectué. Sans toute fois, nous terminons cette partie en énumérant les différentes hypothèses prises en compte pour le bon déroulement de cette partie.

2.1 Listes des différents coûts

Comme mise en situation, nous sommes une jeune entreprise spécialisée dans la conception et la fabrication des distributeurs de chlore automatiques pour piscine. Le tableau suivant détaillera la liste des différents coûts qui interviennent dans la mise en situation.

Tableau 1 : Classification et types de coûts

Différents coûts	**Classification des coûts**		
	Variable/Fixe	Directs /Indirects	Matériaux/Main d'œuvre /Frais généraux
Location d'immeuble et entreposage	Fixe	Direct	Frais généraux
Frais d'électricité	Fixe	Direct	Frais généraux
Frais d'eau	Fixe	Indirect	Frais généraux
Coût de matériaux de production	Fixe	Direct	Matériaux
Coût des machines	Fixe	Direct	Matériaux
Ventes	Variable	Indirect	
Frais salariaux	Semi-variable	Direct	Main d'œuvre
Dépréciation	Fixe	Indirect	Frais généraux
Taux d'intérêt	Fixe	Indirect	Frais généraux
Taux d'impôts	Fixe	Indirect	Frais généraux
Frais de publicité et annonces	Semi-variable	Indirect	Frais géneraux

2.2 Développement du compte de profits et pertes

Supposons que l'entreprise existe il y'a plus de 3 ans. Une analyse du compte de profits et pertes annuelle sur les trois dernières années permettra non seulement de pouvoir expliquer le changement de richesse de l'entreprise mais d'évaluer ses performances en totalisant les revenus et déduisant les dépenses.

Tableau 2 : Compte de pertes et profit de l'année 2021, 2022 et 2023

Comptes de profits et pertes de l'année 2021, 2022 et 2023			
Types de coûts	**Montant ($)**		
	Année 2021	**Année 2022**	**Année 2023**
Coût de ventes	400 000	550 000	728 000
Coût de matériaux de production	100 000	200 000	275 000
Coûts des machines	150 000	160 000	183 500
Revenues de services sur site	10 000	30 000	45 700
Profit brut après-vente	160 000	220 000	315 200
Frais d'exploitation			
Marketing	/	5 000	6 500
Électricité et eau	20 000	25 000	27 500
Frais Salariales	138 480	145 404	152 328
Frais généraux et administratifs	38 000	38 000	39 000
Dépréciation	10 000	11 000	11 500
Loyer	23 000	23 000	25 500
Total Frais d'exploitation	229 480	247 404	262 328
Profit d'exploitation	- 69 480	-27 404	+ 52 872

2.3 Analyse VAN et seuil de rentabilité

Afin de réaliser cette partie livrable, il sera question en effet de commencer par faire un bilan de l'entreprise en termes de flux monétaire pour examiner et différencier et les sorties et entrées de la structure grandissante ainsi que ces revenues et pertes. Également, une analyse de valeur actuelle monétaire sera effectuée afin de rendre ces montant diverses futur en argent présent ou d'aujourd'hui afin de réellement

savoir si l'entreprise fera des gains ou des pertes présentement. Nous supposons pour l'analyse VAN un taux d'intérêt de 10%.

Flux de trésorerie net de l'année 2021, 2022 et 2023			
Catégories	**Montant ($)**		
	Année 2021	**Année 2022**	**Année 2023**
Recettes	310 000	580 000	773 700
Dépenses	479 480	604 942	707 904
Revenu net	-169 480	-24 942	65 796

Figure 1 : Données du revenu net des années 2021, 2022 et 2023

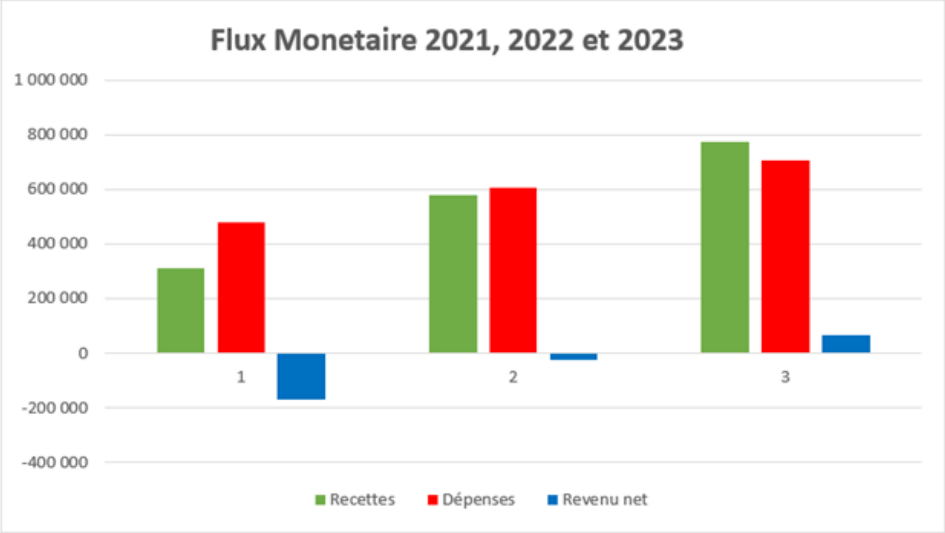


Figure 2 : Diagramme de flux de revenus nets des années 2021, 2022 et 2023

Maintenant, les conversions d'argent perçues en argent actuel sont effectuées ci-contre tout en supposant que nous avons un taux intérêt d'inflation de 10 %, ou bien 0.01. Pour cela, nous utilisons la formule suivante :

$$V_{act} = \sum V_{acq} \left[\frac{1}{\left(1 + \frac{i}{n}\right)^{n.a}}\right]$$

Avec i qui représente l'intérêt, n, le nombre de versement et a qui est le nombre d'année. Ainsi, nous avons les données suivantes :

Flux de trésorerie net de l'année 2021, 2022 et 2023				
	Catégories	Montant ($)		
		Année 2021	Année 2022	Année 2023
Valeur perçue	Recettes	310 000	580 000	773 700
	Dépenses	479 480	604 942	707 904
	Revenu net	-169 480	-24 942	65 796
Calcul intérêt	Interet actuel	0.1		
	Interet effectif	1.1	1.2	1.3
Valeur actuelle	Recettes	281 818	479 339	581 292
	Dépenses	435 891	499 952	531 859
	Revenu net	-154 073	-20 613	49 434

Figure 3 : Données du revenu net en valeur actuelle des années 2021, 2022 et 2023

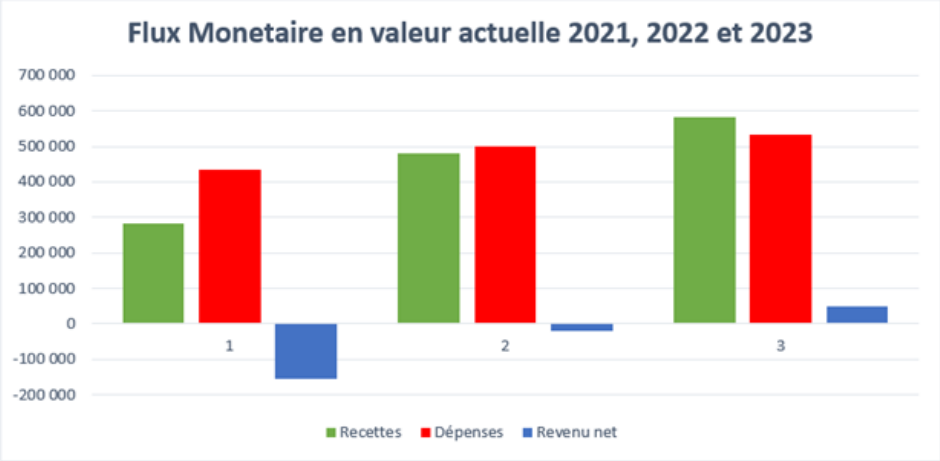


Figure 4 : Diagramme de flux de revenus nets en valeur actuelle des années 2021, 2022 et 2023

Grâce à cette analyse, nous pouvons donc voir et conclure que l'ajout de l'inflation ou encore intérêt à notre VAN a fait diminuer les dépenses et revenues perçues. Néanmoins, les deux premières années nous restons toujours dans le négatif car l'entreprise est encore une entreprise florissante et grandissante, et nous pouvons voir que l'année 2022 (deuxième année) est notre année de transition entre les pertes et les gains. Donc en se fiant par rapport à la deuxième année, ceci nous permet de déterminer à partir de quel nombre exact de distributeur de chlore produiront nous afin de commencer à avoir de vrais revenus comme décrit dans l'année 2023. Ceci se traduit par une détermination du seuil de rentabilité de notre entreprise. Nous avons donc pour équation ;

$$Seuil\ de\ rentabilité\ : Coût\ de\ production\ (investissemet) \leq (N * coût\ unitaire\ )$$

En utilisant le cas de l'année 2022, on va varier légèrement la somme la somme du capital d'investissement ou encore le coût de ventes pour savoir et juger c'est à quel seuil que nous commençons à faire du profit et nous utilisons le cas de l'année 2022 car c'est l'année de transition pour avoir des gains positifs. Aussi nous

avons supposez durant toutes cette analyse que le prix unitaire d'un dispositif de chlore revenait à 350 CAD$.

$$Seuil\ de\ rentabilité\ : N = \frac{360\ 000\$}{300\$} = 1\ 200\ unités$$

C'est donc à partir de la 1200ième unité de production en moyenne par année que nous commençons à faire des marges de profits au sein de l'entreprise.

2.4 Hypothèses

Cette partie du rapport se concentrera majoritairement sur les différentes hypothèses prises en compte qui sont bien évidements basés sur des faits et des études de marché préliminaire afin de déterminer les montants de demande de marché cible le pourcentage de marché composé il le prix unitaire du produit basé sur une stratégie de prix solide.

- Le coût unitaire d'un dispositif de chlore est de 300$. Ce prix est basé en effet sur une margé de prix de budget que nous avons pour le projet GNG2501, et vue le cas réel et le fait que l'application du dispositif est incorporer avec celui, le prix se doit d'être raisonnable sinon nous resterons toujours dans des marges de pertes.
- Un taux d'intérêt de 10% pour effectuer une analyse VAN
- Notre entreprise comprend cinq personnes donc un gestionnaire payer 17$ de l'heure qui revient à 32 640$ l'année ; deux cadre fonctionnels (production et conception) qui eux gagnent 16.50$ de l'heure faisant 25 200$ en moyenne l'année. Nous avons ainsi deux cadres de terrain (installation et assemblage) qui eux gagnent 15$ de l'heure qui revient à 27 720$.
- Nous avons aussi présumé que les paies salariales augmentaient de 2.5% chaque année afin de motiver les employés et les garder au sein de l'entreprise.
- Les frais d'exploitation ont été supposer sur une étude d'entreprise
- Les revenues des services sur sites sont basées sur les ventes extras faites sur les fonctions du distributeur de chlore
- Les frais de publicité de l'a première année n'a pas eu lieu

F.3 Rapport de propriétés intellectuelles

3.1 Propriétés intellectuelles reliées au produit

Les propriétés intellectuelles reliée à notre produit est brevet de conception pour protéger notre invention (le design qu'on a fait aussi les idées développées...), ainsi que OPIC pour protéger notre marque de commerce (le nom de l'application, les couleurs utilisé, app Icon...)

3.2 Importance des propriétés intellectuelles

L'importance du brevet de conception est la protection de notre produit contre l'utilisation, vente, fabrication jusqu'à 20ans après dépôt, puis la marque de commerce qui va protéger l'application (son nom, app Icon...) pendant 15ans, puis on peut la renouveler, à noter que ces propriétés sont applique à l'échelle national.

3.3 Contraintes juridiques

La contrainte juridique liée à au brevet de conception est que toute personne qui souhaite utiliser l'invention protégée par ce brevet doit obtenir l'autorisation du titulaire du brevet. Sinon, elle peut être poursuivie en justice pour contrefaçon de brevet.

F.4 Plan de projet

Lien du plan du projet mis-à-jour :

https://www.wrike.com/frontend/ganttchart/index.html?snapshotId=R4IeIweYZMoECa1WYtmANIAWlzk3v4JA%7CIE2DSNZVHA2DELSTGIYA

Conclusion

Bref, dans ce livrable, il a été déterminé qu'un modèle d'affaires potentiel pour notre entreprise est le modèle d'affaires par locateur. Un tableau du modèle d'affaires à résultats nets triples a ensuite été rempli afin de répondre aux questions comment, quoi, qui et combien reliées au modèle d'affaires choisi. Ensuite, les hypothèses utilisées lors du développement de ce tableau ont été expliquées ainsi que les impacts sociaux, économiques et environnementaux de notre produit. Cela étant, le développement d'un rapport d'économie détaillé a permis d'établi que le seuil de rentabilité du développement de notre produit se trouve à être après la production de 1200 unités. Finalement, le rapport de propriétés intellectuelles a permis de déterminer qu'un brevet serait nécessaire pour protéger notre produit et un OPIC pour protéger notre application.

Annexe

https://www.hydroquebec.com/data/documents-donnees/pdf/conditions-service.pdf#page=109