

Arial

# Mémoire Titre qui en jette grave

Julien Prugne 108287

Avril 2014 à Octobre 2014

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Présentation de l'entreprise : titre personnalisé</b>	<b>5</b>
2.1	L'équipe . . . . .	6
2.2	Historique DOM Element Inc. . . . .	8
2.3	Plan d'affaire : le modèle freemium . . . . .	9
<b>3</b>	<b>Un produit dans la jungle</b>	<b>17</b>
3.1	Happybox CMS, une solution complète pour le web. . . . .	17
3.2	Étude de l'écosystème des startups . . . . .	21
3.3	Secteur à forte concurrence . . . . .	25
<b>4</b>	<b>problématique</b>	<b>27</b>
<b>5</b>	<b>méthodes habituelles</b>	<b>32</b>
5.1	Les serveurs dans le placard ou dans la cave . . . . .	32
5.2	Création de centre de données et cloud privé . . . . .	32
5.3	Engin PaaS . . . . .	33
5.4	Consistence des infrastructures et méthode de déploiement . . . . .	34
<b>6</b>	<b>Une infrastructure à bâtir dans le nuage.</b>	<b>35</b>
6.1	Estimation, statistique et calcul prévisionnel des coûts d'exploitation de l'infra .	35
6.2	Déploiement et consistance . . . . .	35
6.3	Sécurité, souveraineté et performance . . . . .	35
<b>7</b>	<b>Yarrbox le seul est unique vaisseaux des pirates de la boîte.</b>	<b>36</b>
<b>8</b>	<b>Analyse masturbatoire de l'action</b>	<b>37</b>
<b>9</b>	<b>Autoévaluation</b>	<b>38</b>
<b>10</b>	<b>Conclusion</b>	<b>39</b>
<b>11</b>	<b>Remerciements</b>	<b>40</b>
<b>A</b>	<b>Exemples de pages Happybox et capture de l'application</b>	<b>41</b>
<b>B</b>	<b>Plan freemium</b>	<b>42</b>
<b>C</b>	<b>DES stats à en faire crever un prof de SES</b>	<b>43</b>

# 1 Introduction

## 2 Présentation de l'entreprise : titre personnalisé

DOM Element Inc. est une startup Montréalaise.

Une startup[11] est une jeune entreprise. C'est une structure ayant pour but de défricher un nouveau pan de l'économie. Il s'agit d'entreprise généralement incarnée par leur(s) créateur(s) et fondant son modèle économique sur l'innovation. Cette capacité d'innovation est l'ADN des startups.

Dans un premier temps, l'entreprise en elle-même n'est qu'une structure légale offrant une interface avec des structures ayant la capacité de financer l'essor du projet. En effet, les plans d'affaire de ces entreprises prévoient généralement des pertes sur les premiers temps de son développement voir pour l'intégralité de son existence. Cela peut sembler incohérent à premier abord mais un écosystème s'est créé autour des startups. Riches particuliers<sup>1</sup>, des groupes financiers gérant un fond privé<sup>2</sup>, concours entrepreneurial créent un flux entrant de capitaux dans cette économie. Ces derniers ont généralement pour objectif de rentabiliser leurs investissements lors de la vente ou de la capitalisation boursière de la startup. Les montants en jeux sont considérables, les investissements ou les ventes de telle sociétés se chiffrent en dizaine, centaine de milliers de dollars certain cas allant jusqu'à plusieurs milliards de dollars.

Les perspectives de ces marchés semblent extrêmement intéressantes mais il faut pondérer ces assertions par le taux d'échec impressionnant des startups. En effet, au bout de 4 ans seul cinquante pourcent des startups semblent encore en activité, ce pourcentage chute drastiquement au bout de dix ans seul vingt-neuf pourcent d'entre elles sont encore en activité. Beaucoup de chiffres pourraient être cités mais aux vues de l'aspect encore sauvage de cette économie, il est peu probable que les chiffres reflètent la réalité tumultueuse de ces chasseurs d'or de nouvelle génération. Toute fois les statistiques semblent s'accorder sur une tendance générale : Le taux d'échec des startups est colossal mais les réussites sont spectaculaires.

La majorité arrêtera par manque de moyens financiers empêchant de mener le projet à maturité. Un certain nombre vivra quelques années au frais du venture capitalism, une petite portion sera achetée par de gros groupes<sup>3</sup> et enfin, une infime partie deviendra de larges entreprises<sup>4</sup> après capitalisation.

---

1. Business Angel

2. venture capital

3. skype par microsoft pour 8,5 milliards de dollars, instagram par facebook pour 1 milliard de dollars,...

4. exemple : facebook, twitter, Google,...

Années	Taux d'échec	
1	25%	
4	50%	[12]
7	63%	
10	71%	

Attention, toutes les jeunes entreprises ne sont pas des startups. Une startup est caractérisé par sa capacité à générer de la croissance et de l'innovation rapidement. Le taux de croissance hebdomadaire du nombre d'utilisateurs est l'indicateur le plus révélateur de la bonne santé d'une startup.

[...]

Commençons par faire une distinction qui est souvent ignorée : toutes les compagnies financées ne sont pas des startups. Des millions de compagnies sont créées chaque année aux États-Unis. Seule une petite fraction de ces entreprises sont des startups. La plupart sont des services commerciaux - restaurants, coiffeurs, plombier, etc. Ce ne sont pas des startups sauf dans quelques cas particuliers. Un salon de coiffure n'est pas prévu pour une croissance exponentielle. Tandis qu'un moteur de recherche l'est.

[...]

Paul Graham, *Startup = Growth*[10]

Une startup est donc avant tout un projet soutenu par une équipe passionnée et persuadée de la pertinence de leur solution et de sa capacité à générer de la croissance. Nous, chez HappyBox nous voulons rendre la création web accessible à tous.

## 2.1 L'équipe

DOM Element étant une très petite structure composée de ses deux co-fondateurs : Danny Coulombe et Guillaume Lagacé, de deux actionnaires minoritaires chargés de la communication : Brendan Shera-shriar et Brendan Tully-Walsh et de un ou deux stagiaires selon l'époque : François Lacroix-Durant et moi même.



De gauche à droite : François Lacroix-Durant, Danny Coulombe, Brendan Sera-Shriar, Brendan Tully Walsh, Guillaume Lagacé et Julien Prugne.

Guillaume Lagacé a le rôle de *CEO*, Chief Executif Officer ou Président Directeur Générale en français, Il a pour responsabilité de mettre en place la structure globale de l'entreprise. Ses tâches incluent :

- Relations avec les financiers
- Définitions de la stratégie d'entreprise.
- Coordination de l'équipe
- Entretien des relations d'affaires

Danny Coulombe est le *CTO*, Chief Technolgy Officer ou Directeure de la Technologie en français. Il est le développeur principal d'HappyBox CMS. Il est responsable des orientations technologiques et de la gouvernance du développement du produit.

Ses tâches incluent :

- Développement *Full Stack*<sup>5</sup>
- Design interface utilisateur
- Optimisation d'expérience utilisateur
- Prototypage

---

5. Expression en vogue désignant un développeur web alliant à la fois des compétences de développement front-end et bakend ainsi que des compétences en administration systèmes. Il s'agit d'un profil complet capable de créer, déployer et maintenir une application web dans sa totalité.

*The Brendans* est une agence de communication digitale anglophone Montréalaise. Ses deux membres fondateurs, Brendan Shera-Shriar et Brendan Tully-Walsh, sont actuellement actionnaires à hauteur de 2% de Dom Element Inc. Ils ont pour mission, avec leur équipe, de promouvoir HappyBox CMS sur les réseaux sociaux, de créer et d'entretenir l'image du produit. C'est un élément fondamental de l'accès au web. Seules les compagnies ayant une bonne visibilité auprès de leur cible et entretenant des rapports avec leurs clients, semblent émergées.

## 2.2 Historique DOM Element Inc.

*HappyBox CMS*, a vu le jour en Octobre 2012, lorsque Guillaume Lagacé et Danny Coulombe, fondateurs de l'agence digitale *WebRight*<sup>6</sup> décident d'élaborer un moteur de création web alliant simplicité d'utilisation, technologie de pointe et créativité.

Pour arriver à leurs fins, ils enregistrent la société *DOM Element Incorporated* le 23 Octobre 2012 auprès du registraire des entreprises du Québec via la société *Dufourd, Dion Avocats*. Les droits du produit HappyBox CMS sont cédés à *DOM Element Inc*, Danny et Guillaume se partagent alors la compagnie en deux parts égales, leur conférant un pouvoir décisionnel commun et équivalent au sein de l'entreprise.

Durant les deux mois suivants, les efforts s'orientent sur le développement du projet *HappyBox CMS*. En décembre 2013, l'équipe rencontre Brendan Shera-Shriar et Brendan Tully-Walsh, cofondateurs de l'agence de communication digitale *The Brendans* qui deviendront, le 15 mai 2013 des actionnaires et membres exécutifs de DOM Element Incorporated en échange de leur expertise en terme de communication et d'acquisition de clientèle.

Ce même mois de mai 2013, HappyBox CMS, nom de produit approuvé plus tôt en février, est sélectionné pour faire partie de la *cohorte de la fondation Montreal Inc.* et recevra une bourse de \$12000. Bourse qui sera utilisée pour le financement du développement et de la communication autour du produit.

En juin 2013, François Lacroix-Durant et moi-même intégrons les rangs de DOM Element Inc., respectivement en tant qu'intégrateur web et administrateur systèmes. A la même période HappyBox reçoit une bourse \$18,000 grâce au programme *Jeunes Entrepreneurs* organisé par la société de développement économique de Ville-Marie.

---

6. <http://webright.ca/fr>



Durant l'été 2013, nous nous installons dans un loft partagé avec les Brendans situé dans le vieux port de Montréal. Nous avons, François, Guillaume, Danny et moi-même passé l'été à développer le produit, les infrastructures nécessaires pour accueillir HappyBox CMS et le modèle freemium actuellement en vigueur sur HappyBox CMS.

À l'automne 2013, le service en ligne HappyBox CMS ouvre ses portes pour une phase d'alpha privé comptant déjà une centaine d'utilisateurs. Principalement des développeurs, des agences de Marketing Montréalaises ainsi que l'entreprise Maaco<sup>7</sup>.

Le 19 Novembre 2013, HappyBox CMS se classe second au grand concours entrepreneurial *Prix Montreal Inc.*.

En février 2014, Dom element reçoit une nouvelle bourse de \$10,000 de la part de la Société de développement économique de Ville-Marie.

## 2.3 Plan d'affaire : le modèle freemium

Le *modèle freemium* est un type de plan d'affaire. Le mot *freemium* est la contraction de deux termes anglophones : *free* et *premium*. Ce modèle économique se voue à proposer un produit ou un service gratuitement à la majorité de ses utilisateurs afin que tous puissent accéder librement au produit. En plus de cette offre gratuite, il est proposé à l'utilisateur une offre dite premium qui, elle, est payante et transforme une partie des utilisateurs en clients générateurs de revenue. La minorité des utilisateurs payant le service premium financera la plateforme pour l'intégralité de ses usagers.

L'offre gratuite ne peut pas et ne doit pas être une version d'essai inutilisable sans recourir au service premium. Ce doit être un produit répondant à un besoin de l'utilisateur ou lui offrant un produit ou un service dont il aurait envie. Cette base d'utilisateurs ne payant pas est vitale au fonctionnement de cette stratégie d'affaire.

L'exemple le plus frappant est sûrement Skype, ce dernier propose un service de voix et de vidéo sur internet entièrement gratuit pour ses utilisateurs. La majorité des utilisateurs ne paieront jamais pour utiliser un service optionnel puisqu'il leur est permis gratuitement et de manière illimitée de faire des visioconférences internationales.

---

7. Maaco est une des plus grande chaîne de peinture et de réparation de véhicules d'Amérique du nord.

Un autre exemple populaire pourrait être les jeux de gestion sur facebook type *farmville*<sup>8</sup> proposant gratuitement des jeux complets, avec des mécaniques basées sur l'interaction sociale avec le réseaux du(de la) joueur(joueuse<sup>9</sup>) rendant le produit addictif pour ses utilisateurs.

Il est évident que seule une offre gratuite ne peut suffir à garantir les revenus nécessaires au fonctionnement de l'entreprise. C'est là qu'intervient l'offre premium. C'est un complément à l'offre gratuite, une amélioration significative de l'expérience utilisateur mais théoriquement sans la dénaturer. Cette offre surclassée doit permettre de financer l'offre gratuite ou compenser dans un premier temps au maximum les coûts de l'offre gratuite.

L'offre premium peut porter sur différents type de services mais doit toujours être en adéquation avec l'offre gratuite. Dans les faits, la définition de l'offre premium étant intimement liée au produit, il est impossible de définir un modèle unique et applicable à tous types d'affaire. On remarque tout de même que de grandes tendances semblent se dessiner et cela vient de la concurrence importante sur les marchés porteurs de freemium. Ainsi beaucoup semblent adopter la même ligne d'affaire et offrir des services similaires du moment qu'ils proposent des offres similaires. La copie des plans d'affaires de société en pleine expansion est une stratégie vieille comme le monde.

On ne compte plus le nombre de jeux gratuits sur facebook offrant des achats *in app* ne coupant pas l'expérience de jeux et permettant d'accélérer la progression des joueurs évitant ainsi d'avoir à subir l'aridité de l'expérience d'un jeu optimisé pour la conversion des utilisateurs de l'offre gratuite en utilisateurs payeurs. L'achat sera donc le plus souvent impulsif pour gagner du temps de jeu afin de dépasser ses *amis facebook* ou tout simplement de pouvoir continuer à jouer. Car dans ce genre d'application la tendance semble être à la limitation du nombre d'action effectuable pour un temps donné avec une possibilité de paiement pour éviter d'attendre<sup>10</sup>. Au moment où ces lignes sont écrites *Farmville 2 développé par Zynga* compte dix millions d'utilisateurs mensuels seul 3% de ces utilisateurs paieront une offre premium.

La cible de ces produits sont des amateurs de jeux néophytes en terme de pratique vidéoludique qui ne se rendront pas compte que le rapport divertissement/coût est un des plus mauvais sur le marché.

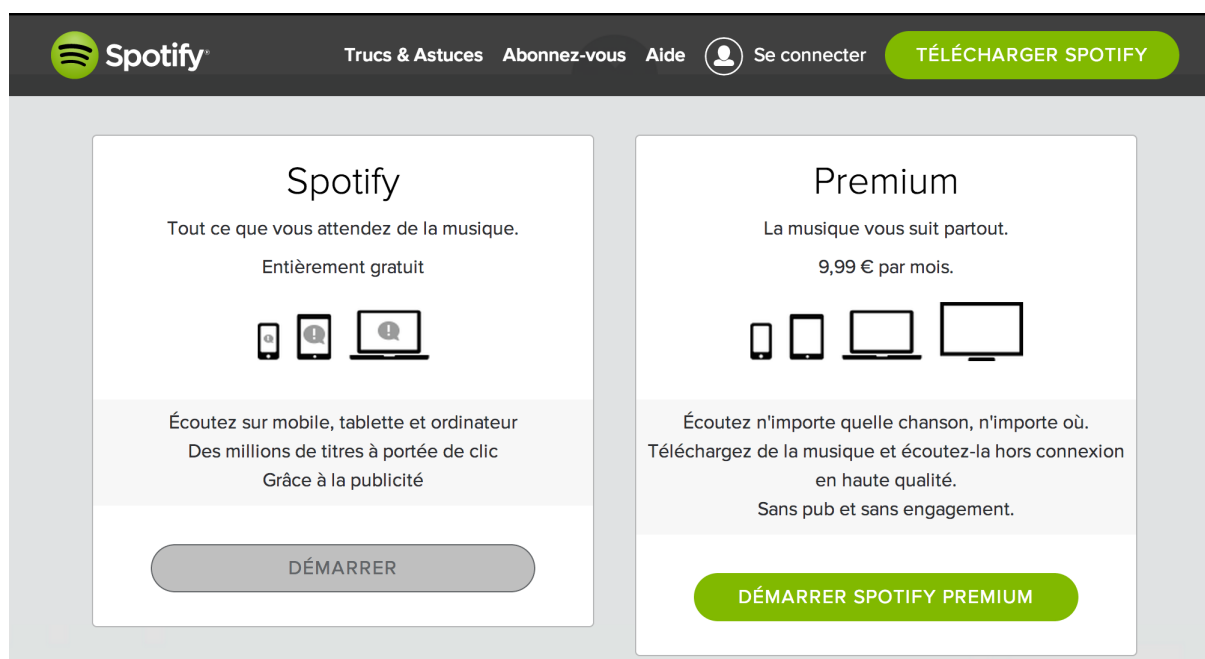
---

8. Un des soixante-sept titres de la compagnie Zynga et accessible via facebook

9. La cible de prédilection de ces compagnies n'est pas la même que les autres compagnies de jeux vidéo, les adolescents de 14 à 24, car ces derniers ont du temps mais peu voir pas d'argent ni de carte de crédit, ils constitueront la masse des joueurs offrant la visibilité nécessaire au jeu. Le véritable marché cible se situe auprès des ménagères d'âge moyen, femme au foyer qui semblent être les véritables payeuses des jeux sociaux.

10. Il s'agit de coupe-file numérique.

Les applications d'écoute de musique<sup>11</sup> proposent généralement une offre gratuite incluant publicité durant les temps d'attente, des limitations sur le nombre de morceaux écoutable ainsi que le nombre d'écoute d'un même morceau. Le paiement d'un abonnement supprimera publicité et limitation ainsi que l'ajout de fonctionnalités<sup>12</sup> comme par exemple, une synchronisation des fichiers sur un appareil afin d'offrir un accès hors ligne. Plusieurs types d'offre payante pourront ainsi être proposés.



Le concept de freemium peut sembler frauduleux à première vue. En effet, un modèle économique basé sur la distribution gratuite de son produit semble d'emblé voué à l'échec. Il est difficile d'imaginer un boulanger offrant gratuitement ses croissants en espérant financer son affaire via la vente d'offre surclassée comme un croissant avec de la confiture, un sac de transport en tissu issu du commerce équitable et un sourire de la caissière. Une telle pratique économique ne peut être perreine. De manière générale, toute offre impliquant la disparition du bien<sup>13</sup> ou du service<sup>14</sup> après utilisation ne semble pas adaptée au modèle freemium.

Ce qui rend cette solution viable dans le cadre d'un produit digital est le faible coût de duplication et de distribution du produit<sup>15</sup>. Un logiciel traditionnel, une fois développé ne coûte

11. Spotify, Deezer, Groove Shark, Google Music, ...

12. Fichier musicaux de meilleurs qualité, vente ou location de titre numérique

13. Les fameux croissants ou tout autre bien de consommation.

14. Coiffeur, avocat, médecin, ...

15. Que ce soit un bien ou un service.

pas plus cher si il est exécuté une fois ou 10 fois sur le poste d'un client. Il en va de même pour les biens culturels<sup>16</sup>, un livre une fois écrit et converti dans un format numérique a le même coût de production peu importe le nombre de ses lecteurs. La magie de ce paradigme vient du fait que copier un fichier est une opération logiciel simple qui n'altère ni ne supprime le fichier original quelqu'en soit le nombre de copie effectuée. Le coût de production d'une copie du produit s'approche alors de zéro.

Il ne faut surtout pas considérer un utilisateur gratuit comme une perte car un consommateur ne payant pas le produit n'est pas un client, c'est un moyen. Au même titre que l'achat d'encars publicitaire, de mot-clef dans les moteurs de recherche ou de publication mise en avant sur les réseaux sociaux pour faire la promotion du produit, un utilisateur est un vecteur de communication virale.

En proposant un service ayant, aux yeux de l'utilisateur, une réelle valeur ajoutée qui le pousserait à l'utiliser régulièrement, on crée une *relation d'approbation* qui a une valeur bien supérieure à la publicité. En effet, si demain la boucherie de mon quartier adopte le modèle freemium, elle offrirait gratuitement ses produits à tous les clients potentiels et ferait payer un service de charcuterie premium qui serait optionnel. Il est alors plus que probable que je diffuse l'information auprès de mon réseau qui le diffusera lui aussi à son réseau et ainsi de suite jusqu'à atteindre la limite du marché. Dans ce cas précis, le coût de déplacement serait bien supérieur au gain apporté par le produit gratuit. Dépenser \$200 d'essence pour obtenir un produit gratuit d'une valeur de quelque dizaine de dollars n'est pas judicieux. Il est toujours envisageable de compter sur une clientèle stupide mais mon expérience du jeux de go m'a appris qu'établir une stratégie basé sur les erreurs potentiels de son adversaire n'est que rarement voir jamais payant. Considérer ses futurs clients<sup>17</sup> comme moutons à tondre ne peut être une stratégie payante à long terme même si à court termes de telles méthodes peuvent apporter des recettes.

Attention les pratiques trop agressive auprès de l'utilisateurs l'entrainera peut être à court termes à acheter et augmenter les revenus de la compagnie mais, très vite, l'utilisateur ce lassera plus vite et quittera la plateforme réduisant à néant toute stratégie de rétention d'utilisateurs à long terme. Depuis sa capitalisation boursière la compagnie Zynga<sup>18</sup> tente d'achever sa profi-

---

16. Le groupe de musique *Nine Inch Nails* a offert son album en mp3 téléchargeable gratuitement. Les supports physiques en édition de collection vendus plus cher qu'un disque conventionel, les produits dérivés et la vente de billets de concert constituent l'offre premium du groupe. Le coût distribution et la duplication de fichiers musicaux étant nul en apparence, l'offre premium paiera les musiciens et rentabilisera les coûts de production sans pour autant engraisser un intermédiaire malveillant.

17. aka utilisateurs gratuits ou leurs réseaux

18. Zynga, société créatrice de Farmville ainsi que 67 autres jeux gratuits sur le réseaux sociale facebook, à fait sont offre public initial, IPO, le 26 décembre 2011 évaluant l'entreprise après son entré en bourse à environ 7 milliards de dollars.[1]

tabilité et adopte une stratégie de plus en plus agressive auprès de sa communauté de joueurs pour augmenter leurs consommation et les revenus de la société. Ces campagnes ont eu pour effet une chute drastique, -68.55% entre le quatrième trimestre 2012 et le troisième trimestre 2014 du nombre d'utilisateurs.

Trimestre	utilisateur actif mensuel	Variation
2012 T4	51,569,209	0
2013 T1	40,557,507	- 21.35%
2013 T2	34,713,652	- 14.41%
2013 T3	26,268,910	- 24.32%
2013 T4	23,630,665	- 10.04%
2014 T1	19,339,065	- 18.16%
2014 T2	22,471,919	+ 16.20%
2014 T3	19,826,868	- 11.77%

[2]

Un modèle freemium, si il veut survivre à long terme doit être conçu et mise en place de manière éthique[3] en respectant les utilisateurs. Beaucoup d'offre freemium cherche à tirer un maximum de bénéfice, le plus rapidement possible, de ce qui semble être en ce moment un plan d'affaire extrêmement lucratif, ne cherchant pas la rétention à long termes des utilisateurs. Dans le cas des jeux gratuits contenant de la consommation en jeux, beaucoup fonctionne exactement de la même manière. Parfois, il suffit de changer l'emballage pour donner l'impression de nouveauté suffisante à délier la bourse des plus impulsif.

Il est donc fondamentale de connaître exactement ses coûts de production et de distribution avant d'envisager un modèle tel que celui-ci. Pour cela, il faut savoir qu'il existe plusieurs types de coûts. Les premiers sont les *coûts fixe*<sup>19</sup>[4], il ne varie pas en fonction du volume d'activité de l'entreprise. À l'inverse, les *coûts variables*<sup>20</sup>[4] sont proportionnellement liés au volumes d'activité de l'entreprises, plus cette dernière génère de l'activité, plus ses coûts variables vont augmenter. Viens ensuite le tours des coûts d'opportunité<sup>21</sup>[5] qui sont un manque à gagner sur l'exploitation de capitale, c'est à dire que dans une situation donnée une somme d'argent à été bloqué ou investit, si ces actifs n'avait pas été bloqué il serait utilisé pour l'essor de l'entreprise. Un cout d'opportunité est donc la différence du résultat de l'action effectué minoré par le gain potentiel d'une autres utilisation de la ressource, c'est donc un coûts purement

19. Exemple de coûts fixe : Loyer, Salaire des employés permanents, frais de justice, etc

20. Exemple de coûts variables : Consommation électrique dans une manufacture, salaire des employés temporaires, location d'instances sur Amazon Web Services pour répondre à la demande utilisateur.

21. Exemple de coûts d'opportunité : dépôts de garantis à la création d'un compte en banque

spéculatif. Finalement, les *coûts marginaux*<sup>22</sup>, définissent les frais nécessaires à la production d'une commande supplémentaire. Il cherche à définir la rentabilité prévisionnelle d'une action donnée. Il est lui aussi purement spéculatif car c'est avant tout un indicateur stratégique.

Les coûts doivent être estimés de manière précise afin de pouvoir calculer ce que coûte un utilisateur gratuit. Une fois le coût réel d'un utilisateur gratuit déterminé, il est nécessaire de connaître le taux de conversion de ses utilisateurs gratuits en utilisateurs payants. Si l'on multiplie ensuite le nombre d'utilisateurs par le taux de conversion qui multiplie la contribution unitaire de chaque utilisateur on obtient une estimation de ses revenus[9].

$$U = \text{Nombre d'utilisateur gratuit} \quad (1)$$

$$T = \text{Taux de conversion} \quad (2)$$

$$Cu = \text{Contribution unitaire moyenne par utilisateur payant} \quad (3)$$

$$U \times T \times Cu = \text{Revenu} \quad (4)$$

Lorsque cet indicateur est calculé il faut en calculer un second : les coûts variables. C'est à dire une estimation du coût total des utilisateurs gratuits. Pour cela rien de plus simple multiplier le nombre de vos utilisateurs gratuits par le coût d'un utilisateur. Ces utilisateurs ne sont pas des coûts fixes car le montant exact de leurs utilisations dépendra du contexte de l'offre freemium.

$$Cg = \text{coût d'un utilisateur gratuit} \quad (5)$$

$$U \times Cg = \text{Coûts variables} \quad (6)$$

Si en soustrayant aux revenus les coûts variables et que le résultat de l'opération est engendré aux coûts engendrés par la création et la distribution du produit alors, théoriquement, le modèle est économiquement viable.

$$C = \text{Coûts fixes} + \text{Coûts Variables} + \text{Coûts spéculatifs} \quad (7)$$

---

22. Exemple de coûts marginaux : frais d'importation,

$$(Revenue - Coûts variables) < C \quad (8)$$

Le choix du freemium pour Happybox CMS est le résultats de longues discussion avec la totalité de l'équipe lors de l'été 2013. De ces réunions nous avons établie pour chaque fonctionnalité du produit les limites de l'offre gratuite et offert une solution de monétisation de l'offre premium <sup>23</sup>. Trois offres ont alors vue le jours au seins de l'application :

Métrique	Personnel	Professionel	Agence
Domaine	sous domaine de happyboxcms.me	domaine personnalisé	domaine personnalisé
Nombre de projet	1	25	illimité
Bande passante	5GB par mois	50GB par mois	100GB par mois
Espace disque	1 GB	10 GB	100 GB
Style	basique	basique	avancé
Analyse de trafic	basique	avancé	avancé
Contenu Dynamique	non compris	non compris	oui
Support	communautaire	via ticket	via ticket et téléphone
Prix	Gratuit	\$49.99/mois	\$100/mois <sup>24</sup>

En appliquant les équations vue dans les paragraphes précédents avec des chiffres prévisionnel basé sur une *croissance de la masse des utilisateurs de 4%* <sup>25</sup> selon Paul Graham fondateur de Y-Combinators. C'est aussi le taux de croissance prévisionnel définie dans le plan d'affaire de DOM Element Inc.. par semaine. Spéculons sur un lancement discret en janvier 2014 avec cinquante utilisateurs gratuits trié sur le volet et un taux de conversions faible de 2% aux vues du cout minimum par contribution unitaire actuel de \$49.99. Ces chiffres sont volontairement faible afin de voir si même avec des indicateurs ne permettant que difficilement d'atteindre les objectifs de rentabilités cela est possible. La rentabilité n'étant pas nécessairement un objectif pour une startup nous verrons pourquoi dans la section sur les mode de financement des startup.

Temps	Utilisateurs gratuits	Utilisateurs payant	Cout utilisateurs <sup>26</sup>
Janvier 2014	50	1	\$0.52
Juin 2014	95	1.9	\$0.48
Janvier 2015	291	5.82	\$0.45
Juin 2015	649	12.98	\$0.45
Janvier 2016	1,994	39.88	\$0.44
Juin 2016	4,442	88.84	\$0.44

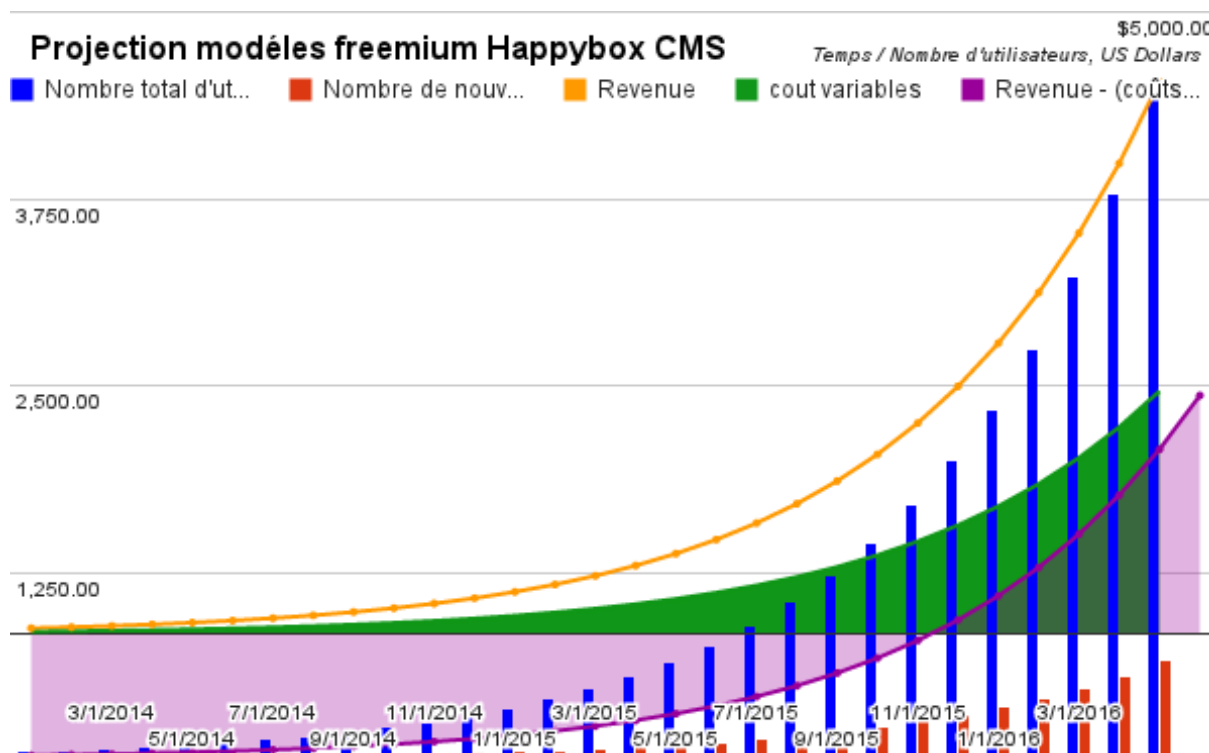
23. Voir en annexe le document récapitulatif rédigé en Aout 2013 par François Lacroix-Durant

25. Croissance minimum hebdomadaire d'une startup afin d'attirer des capitaux issus du *venture capitalisme*

Il est possible de continuer d'appliquer les formules présenter dans la partie précédente afin de dégager une prévision théorique de revenue si le taux de croissance des utilisateurs reste stables durant les trois prochaines années en en Juin 2016 Happybox CMS devrait compter 4,442 utilisateurs dont 88.84 payant avec un achat unitaire de \$49.99 on obtiens un revenue de \$4,441.8 auquel il faut retrancher les coûts variables de \$1958.77 afin d'obtenir un résultat d'exploitation de positif de \$2483.03.

	Temps	Cout Variable	Revenue	Resultat hors frais fixe
	Janvier 2014	\$26.26	\$49.99	+ \$23.73
	Juin 2014	\$46.06	\$94.90	+ \$48.84
l	Janvier 2015	\$132.30	\$291.35	+ \$159.05
	Juin 2015	\$289.82	\$649.22	+ \$359.4
	Janvier 2016	\$881.63	\$1,993.18	+ \$1111.55
	Juin 2016	\$1958.77	\$4,441.8	+ \$2483.03

Afin de clarifier ces projections voilà un graphique synthétisant les projections d'Happybox CMS en terme de croissance d'utilisateurs et de flux financiers, de ces derniers sont exclus les investissements, couts fixe, les couts d'opportunité ainsi que les coûts additionels. Pour plus de statistique rendez vous dans les annexes pour une foule de projection. Il est bien-sure evident qu'avec des indicateurs de base<sup>27</sup> plus optimistes les résultats de ces projections seront meilleurs.



27. Taux de croissance utilisateur, taux de conversion, contribution moyenne par utilisateurs payant



## 3 Un produit dans la jungle

### 3.1 Happybox CMS, une solution complète pour le web.

Happybox CMS est un logiciel en tant que service, c'est à dire qu'aucune installation n'est requise pour pouvoir l'utiliser. Il fonctionne sur un modèle client-serveur où le client est une page web dans votre navigateur communiquant avec un Service web, le serveur. Il faut le voir comme une feuille d'acétate qui se dépose sur un nom de domaine existant et permet instantanément de créer un site web ou d'en éditer le contenu.

Happybox est avant toute chose un système de gestion de contenu<sup>28</sup>. Il s'agit d'un logiciel permettant la création et la mise à jour dynamique de site web. C'est un CMS spécialisé dans la création de site web à une seul et unique page, appelé aussi *page d'atterrissage* ou *landing page* en anglais. Ce type de site web est généralement réserver au opération de promotions qu'elles soient personnelles<sup>29</sup> ou corporative<sup>30</sup>. Il a pour objectif d'intéresser les internautes afin de les informer ou de les guider vers un autre service.

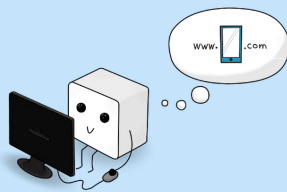
L'accès au service ce fait via une page Happybox présentant les différentes fonctionnalités du logiciel. Cette page offre aussi un accès aux différents portails communautaires et à la création de compte. Ce site est une vitrine des possibilité offerte par le CMS. C'est le point d'accroche de la communication autour du produit.

---

28. appelé aussi CMS, Content Management System

29. Pages personnelle, présentation d'un projet, CV en ligne, loufoquerie, ...

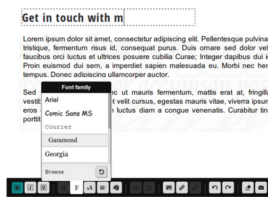
30. Bon de réduction, présentation d'un produit, événements, ...



## Create your web page today!

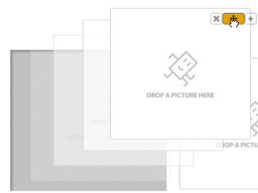
HappyBox is an **intuitive** content management system to **create responsive web pages** with a minimum amount of time or technological knowledge. No download or installation required. Plus, it's **FREE!**

[→ START NOW!](#)



### On-Page Editing

Have you ever wished you could edit text, images, backgrounds, links, and other components of your web page with a single click? We have you covered!



### Drag & Drop Design

Have you ever wished you could design your webpage the same way you create a powerpoint or keynote presentation? Now you can!



### Totally Responsive

The web is everywhere today - why not have a site that follows your users with ease! HappyBox works for you and automatically adapts your design into a **responsive web page**.

### Meet the team!



## Join the HappyBox Nation!

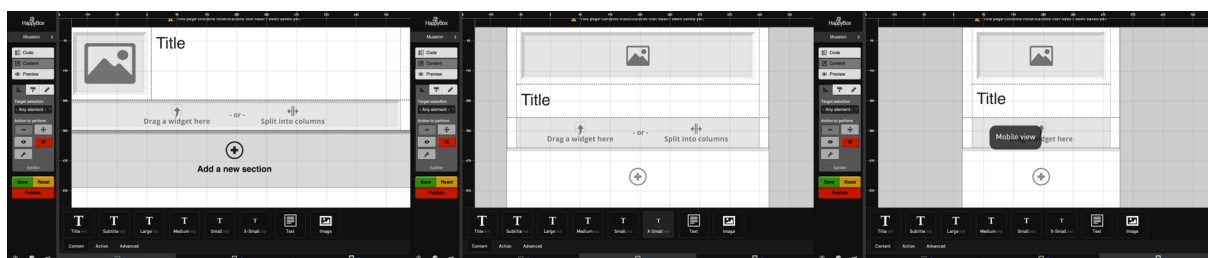
Sign up today! It's free!



En effet Happybox CMS propose un éditeur de page intuitif, permettant en quelques cliques de définir un gabarit ou template de page. Le moteur se base sur un système de grille, en effet les pages sont définies comme étant un ensemble de lignes ou sections superposées les unes aux autres.

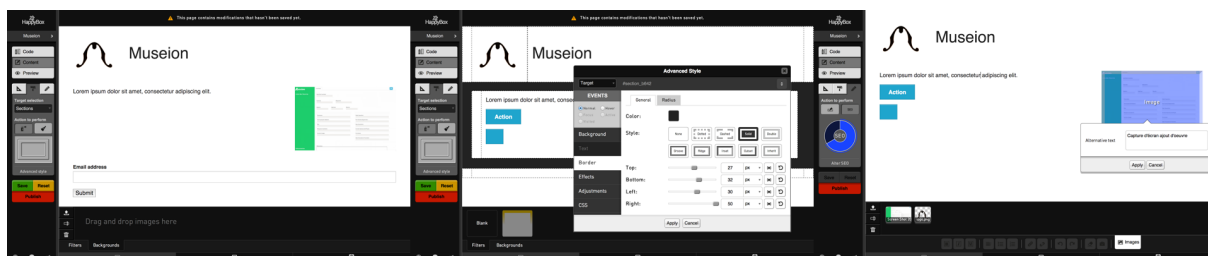
Ces lignes peuvent être visibles ou non afin de créer des séparateurs sur la page<sup>31</sup>. Dans ces sections, il est possible de définir des colonnes d'une largeur définies lors de la création du gabarit. Ces colonnes sont des conteneurs qui nous permettrons de stocker le contenu de la page par l'intermédiaire de *widget*<sup>32</sup>.

Chaque gabarit est complètement *responsive*, c'est à dire qu'il s'adapte automatiquement à la résolution du navigateur client afin de garantir la meilleure expérience d'utilisation quelque que soit la plateforme utilisée pour consulter un site créé avec HappyboxCMS. La fonction de prévisualisation ainsi que les boutons en bas de l'éditeur permettent de tester son site pour chaque type d'appareil.



Editeur de Gabarit : vue ordinateur, vue tablette, vue mobile

Une fois qu'une page est structurée il faut lui ajouter un style. Pour cela, un éditeur de style complet permettant de gérer la majorité des propriétés CSS via une interface simple d'utilisation permettant aux non-développeurs d'affiner leur design avec un niveau de détails inégalé. Pour les utilisateurs confortables avec l'écriture d'un fichier CSS, il est possible d'écrire directement du code CSS dans l'éditeur. Le contenu de la page, textes, images, sont éditables directement sur la page avec un rendu en temps réel. Ce que vous voyez c'est ce qui sera affiché. Happybox garde en mémoire que la fonction première d'une page d'atterrissage est avant tout un outil de référencement vous permettant d'offrir une meilleure visibilité à un produit ou un service pour le web. Un assistant de SEO est disponible dans l'éditeur proposant d'améliorer votre page en temps réel afin que les moteurs de recherche indexent au mieux la page.

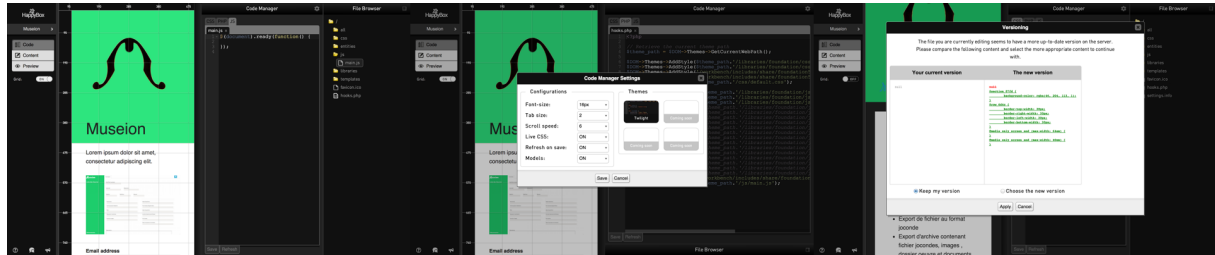


Editeur de contenu, éditeur de style, éditeur de SEO

31. Section invisible laissant apparaître le fond de la page.

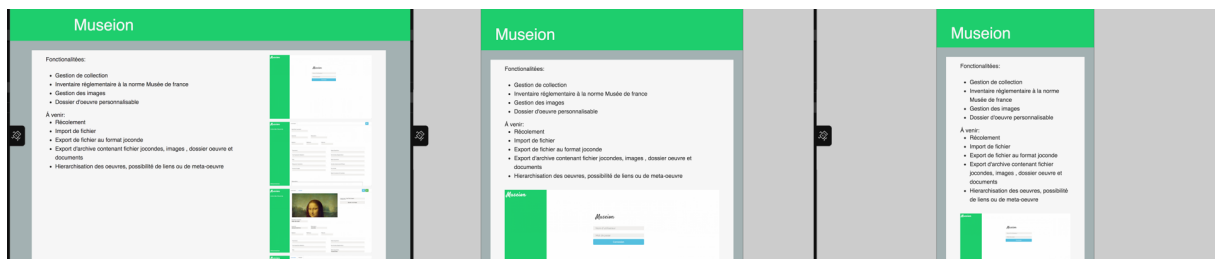
32. Élément textuel, titre, images, formulaire de contacts, liens, ...

Happybox ciblant prioritairement les developpeurs web, c'est pourquoi un éditeur de code permettant d'éditer l'intégralité des source de la page et d'ajouter des modules php ou javascript afin d'étendre encore les possibilités de la plateforme. Ce qui n'est pas déjà développé par l'équipe pourra être développé et tester avec un rendue en temps réel.



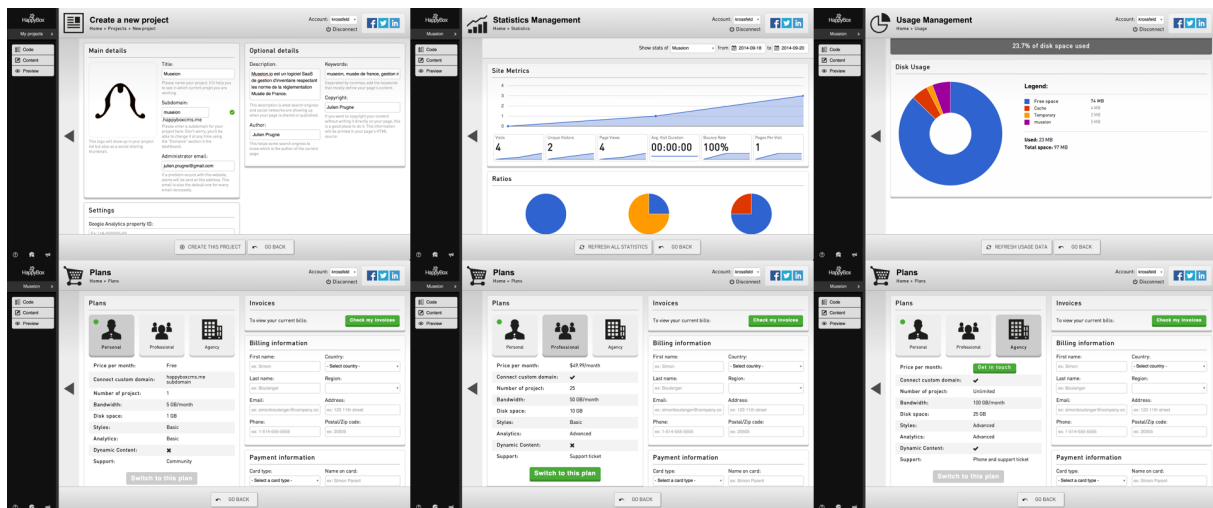
Editeur de code : fichier php, configuration, gestion des versions

Toutes ces fonctionnalité on pour finalité la création d'une page web unique. Il est donc possible de prévisualiser comme les utilisateurs le verront sur chaque type de résolution.



Prévisualisation de la pages version ordinateur, tablette et mobile

De plus chaque client ce vois allouer un espaces dédié sur nos serveurs. Il reste ainsi le seul et l'unique propriétaire de ses données. Happybox est donc aussi un hébergeur de données. Afin de répondre à cette seconde problématique un ensemble d'outils permettant d'accéder à ses statistique d'utilisation de stockage, la gestion des noms de domaines, d'analyser le trafic sur les pages.



Differentes options du panneau d'administration et différents forfait proposé

### 3.2 Étude de l'écosystème des startups

#### Présentation de 6 principaux[6] types de startups

**Le style de vie startup :** Le premiers type de startupeur cherche le style des startups, il ne travail pour personne et vive de sa passion. Typiquement un surfer californien offrant des leçon de surf pour payer les factures et passer un peu plus de temps sur sa planche. Il ne s'agit pas réellement d'une startup dans le sens ou son objectif n'est pas de *démarrer* et de connaitre une croissance rapide.

**Les petites entreprises :** Les seconds sont des entrepreneurs opérant de petite entreprises, ils sont généralement boucher, coiffeurs, développeur, et bien d'autre chose encore. Ils ont créer leur structure grace à leurs économies ou l'argent qu'ils ont pu emprunter. Ils ne correspondent pas non plus à l'image médiatique des entrepreneurs et leurs compagnie n'est pas adapatable à un marché de masse. Ils ne sont pas pour autant négligeable, en terme de statistique c'est le profile majoritaire des entrepreneurs.

**Les mandatés par une plus grosse structure :** De nos jours la plupart des grosses entreprises ce sente menacé par ces nouveaux acteurs à croissance démentielle. Elles ont donc essayé de trouver une parade afin de garantir un flux continue d'innovation dans les méthodes d'affaire ainsi que dans le développement de nouvelles technologes. Les fondateurs sont mandaté par une entreprise afin d'externaliser un développement afin de prendre un minimum de risque pour la filiale mère. Ces grosses entreprise possédant les fond nécessaire au développement de sa filiale lui garantira une survie et un rachat si les objectifs sont atteint. Cette pratique permet de

déroger aux pratiques manageriale et à la hierarchie souvent lourde, il est ainsi possible développer le produit (bien de consomation, services, brevet(s), ...). Ce sont des laboratoire technologique limitant les risques<sup>33</sup>

**Startups à vocation sociale** Ce type de startup est unique, il ne cherche pas prioritairement à vendre un produit ou un services commerciale. Les fondateurs sont des idéaliste ayant un plan pour améliorer le monde ou essayer en tout cas. Ils peut s'agir d'organisme à but non-lucratif, lucratif ou hybride alliant ainsi le meilleurs des deux monde. En effet, une startup vivant principalement par ses flux entrant de capitaux entrant, il peut être nécessaire d'offrir un modèle intégrant une perspective de rentabilité en plus de sa vocation phylantropique et un placement interessant en terme d'image pour l'investisseur ou le mécènes. Leurs sources de financement sont multiples : dons, mécénats, venture capitalism, ange des affaires, financement participatif, subvention, ... C'est un modèles particulièrement adapté à des missions humanitaires, des projets de développements durables.

**Les tout dois disparaitre, créer pour être vendue** Ces structures n'ont qu'un seul objectif : créer un produit pouvant être vendue le plus vite possible et le plus chères possible. Majoritairement les fondateurs de telles structures sont expérimenter et ont un domaine d'expertise poussé<sup>34</sup> leurs permettant s d'analyser le marché et d'y trouver des niches d'innovations. Ces niches doivent être exploiter rapidement afin d'arriver avant que la concurrence ne ce soit créer. Proposant ainsi un produit ayant une valeurs ajouté importante car unique ou technologiquement supérieur à ses concurents. Une fois qu'ils ont vendue leur société pour une somme généralement comprise entre \$500,000 à \$50,000,000, ces derniers cherchent une nouvelles petites d'innovation qu'ils pourront financer avec une partie de la vente de la compagnie précédente.

**Les évolutives** Finalement viennent les statups conçue dans leurs essences pour l'évolutive. Ces compagnie visent généralement des taux de croissance extrêmement rapide et nécessite de fond important permettant de soutenir leurs besoin de croissance, mais pas d'inquiétude des fond d'investissement gérer investisseurs appelé *venture capitale*<sup>35</sup>. La majorité de ces startup mourrira avant de connaître le destin glorieux et porteur de millionnaire du mythe de la startup. Facebook, google, twitter sont des exemples de stratup ayant basé leurs ayant basé leur stratégie sur l'adaptabilité et l'évolutivité sont devenue des méga-corporations internationale ne se limitant plus à leurs domaine d'origine.

---

33. En cas d'echec seuls les fonds investits sont perdu.

34. Quel qu'en soit le domaine.

35. Capitalisme d'aventure

**La chaine d'approvisionnement** L'économie traditionnelle peut être définie par sa chaîne de distribution des biens, dans ce modèle un *fournisseur/créateur* vend sa production à une {plateforme de centralisation des biens qui se chargera ensuite de les distribuer et de les vendre au consommateur. Le concept est simple acheter à moindre prix pour ensuite revendre à un prix supérieur ceci permettant de dégager une *recette* qui doit être supérieure à la somme coût. Si la recette est supérieure aux coûts alors l'opération génère des bénéfices qui peuvent être réutiliser dans l'entreprise créant ainsi un cercle vertueux d'investissement.

D'autres modèles d'approvisionnement proposent d'offrir un service gratuit aux consommateurs tout en achetant les biens qui leur sont distribués. L'injection de publicité dans les services permettra de monétiser le dernier. Mais méfiance car ceci n'est possible que si beaucoup d'utilisateurs utilisent le produit gratuit. En effet ce n'est pas la publicité en elle-même qui représente une valeur ajoutée mais sa diffusion devant un public aussi important que possible. C'est la méthode de fonctionnement des journaux gratuits, de certaines chaînes de télévision, de Youtube par exemples. La seule réelle condition d'un tel modèle est d'avoir une large base d'utilisateurs permettant de valoriser la diffusion de la publicité.

L'industrie du disque par exemple à adopter un modèle bi-directionnel. Ce qui signifie qu'un musicien doit payer une maison de disques par l'intermédiaire de commission *Et plus insidieusement par la perte de ses droits sur son travail car l'artiste ne possède que le droit d'en être l'auteur mais la maison de disque possède les droits sur les enregistrements*. Pour qu'elle enregistre, et distribue auprès des consommateurs afin que ces derniers est l'opportunité d'acheter. C'est un modèle qui ne favorise que l'acteur central qui touche des recettes à la fois de ses clients et de ses fournisseurs.

La proposition de chaîne d'approvisionnement par les utilisateurs, peut être explorée mais ce modèle compte sur l'autonomie des utilisateurs à s'amuser les uns avec les autres. Les utilisateurs créent et consomment le contenu, le tout gratuitement et pour toujours. C'est à mon goût une vision naïve car il est impossible de maintenir un niveau de qualité permettant d'attirer de nouveaux utilisateurs. De bon exemples du modèle UGC sur les plateformes web serait Tumblr qui propose un service de blogging communautaire gratuit mais la majorité des plateformes UGC ressemblent plus au site *4chan* et ce n'est pas particulièrement jolie à voir.

Tous ces modèles de gestion sont intéressants. Ils offrent chacun leurs avantages et leurs inconvénients mais ils ne peuvent répondre au besoin de croissance d'une entreprise adoptant le modèle freemium.

Une chaîne de distribution différente c'est alors créer autour de l'écosystème de ces entreprises à forte croissance et au potentiel énorme. Plusieurs niveaux de financement sont accessibles aux

entreprises présentant de forte chance de rentabiliser l'investissement rapidement. Les startup ont certes un énorme taux d'échec mais en cas de revente elle représente un taux de retour sur investissement suffisant à compenser les pertes dues aux échecs.

**Aparte sur financement des startup** Il y a deux grands types de récoltes de fonds pour une startup : les subventions directes et les subventions indirectes. Les subventions directes sont obtenues via des bourses, lors de la participation à des concours entrepreneuriaux DOM Element à ainsi récolté entre avril 2013 et février 2014 \$40,000 afin de développer la compagnie. Il ne s'agit pas là de prêt ou d'achat de participation au capital mais juste des fonds donnés sans volonté de retour sur investissement. Beaucoup d'entreprise finance le début de leur activité de cette manière à Montréal.

Les subventions indirectes correspondent à des prises de parts décisionnelles en échange de financement. Les premiers investisseurs sont de proches ou des membres du réseau privé achetant quelque part pour une somme modique. Les employés rejoignant la compagnie dans ces premiers temps se voient attribuer des *part de la sueur* qui en cas de réussite transforment des employés en millionnaires instantanément. Les premiers investissements privés sont généralement des fonds provenant d'anges des affaires. En plus du financement ce genre d'opération entraîne une relation de mentorat. Les anges des affaires sont des particuliers ayant généralement fait fortune dans les affaires et investissant ses gains dans de jeunes entreprises innovantes. Ces transactions représentent généralement une prise de capital à hauteur de 10% à 20% contre des sommes allant de \$50,000 à \$1,000,000. Cette ronde de financement est appelée *seed*.

Après ces premiers financements, si les résultats sont au rendez-vous une startup cherchera de l'investissement de série A, B ou AAA *Réserver à la compagnie ayant fait leurs preuves..* La différence entre ces trois types porte sur les montants proposés par l'investisseur allant de plusieurs centaines de milliers de dollars à plusieurs dizaines de millions de dollars.

La dernière étape est généralement la capitalisation après plusieurs rondes de financements mais cette pratique coûte chère et la procédure est extrêmement longue. Elle implique d'engager les services d'une banque d'affaires qui définira la première offre publique de valorisation c'est-à-dire un nombre défini d'actions à un prix fixé à l'avance ainsi qu'un prospectus de plusieurs pages révélant tous les détails de l'entreprise. Cette dernière deviendra publique le jour de son IPO<sup>36</sup>. La banque en charge de l'introduction propose ensuite à des groupes d'investissements cette offre et lorsque la banque a réuni assez de réservations pour l'introduction en bourse, alors

---

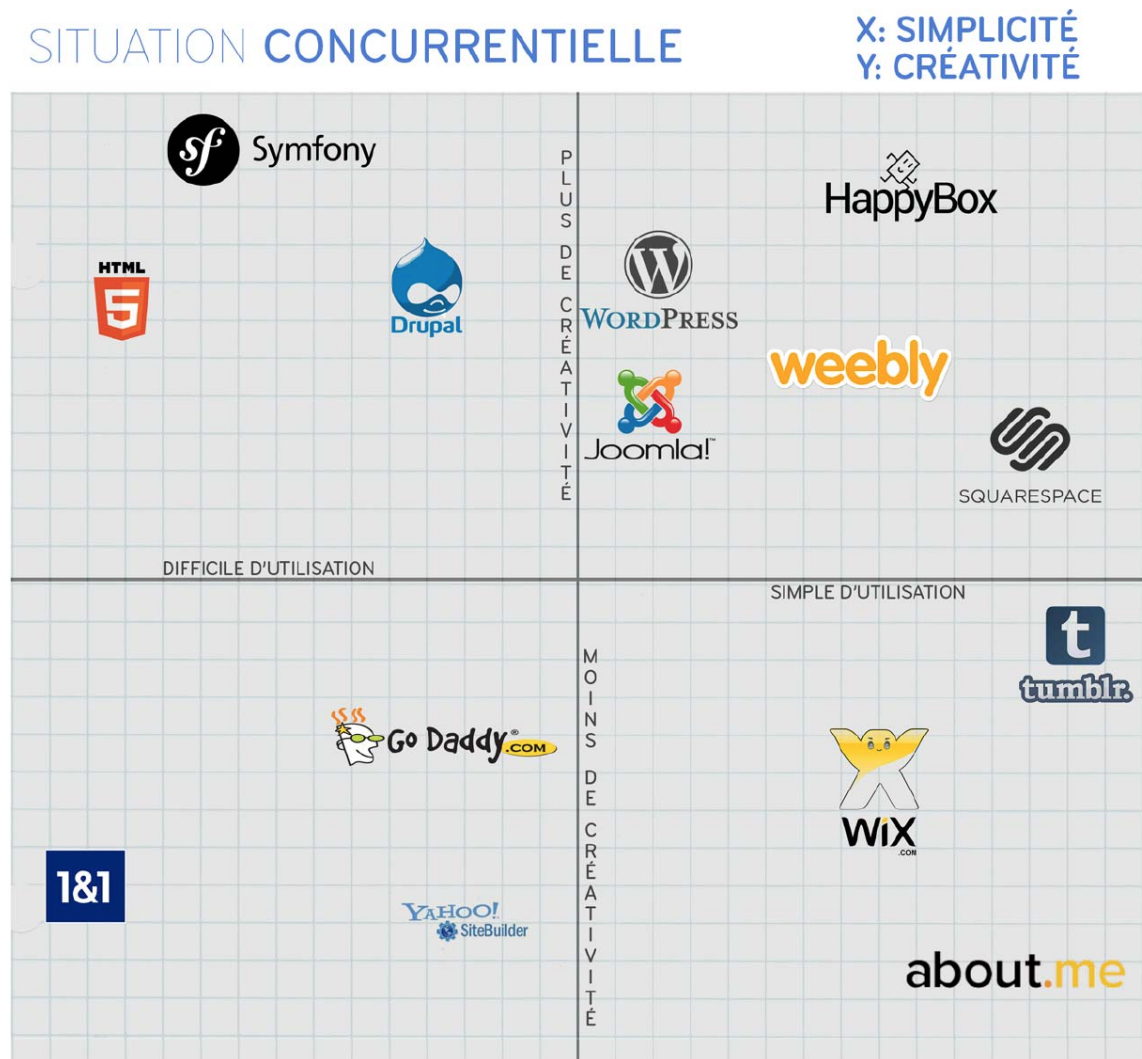
36. Initial Public Offering



seulement la date d'introduction sera annoncé. Le jours même la banque achetera l'intégralité des actions puis les redistribuera à leurs nouveaux propriétaires. Le processus est très complexe et ne concerne qu'une infime fractions des startups.

C'est une économie extrêmement spéculative générant des sommes colossales à partir de peu. Historiquement, les bulles spéculatives ont tendance à exploser lorsque la valeurs des actifs en circulation sur le marché est supérieurs aux nombre d'actif présents. En 1929 l'économie mondiale c'est effondré lorsque le marché réel de l'argent n'est plus capable de soutenir la croissance due aux spéculations. C'est donc un jeu potentiellement très dangereux pour l'économie mondiale bien qu'à l'heure la tendances semblent inverse. Cette économie semble être encore une des rare capable de généré de la croissance aux milieux de pays occidentaux à croissance quasi nulle.

### 3.3 Secteur à forte concurrence



## Critique

## 4 problématique

Dans le cadre d'une startup naissante il est courant de recourir aux services de cloud <sup>37</sup> public afin de proposer une infrastructures évolutive capables de répondre à une croissance rapide de la base d'utilisateurs et de s'adapter en conséquences. Malgré leurs apparences attirantes <sup>38</sup> les plateformes dites IaaS <sup>39</sup>, engendre un lot de coût caché et de nouveaux défis dans la gestion des systèmes d'information. De plus, sachant que l'adoption du modèle freemium impose d'obtenir un nombre critique d'utilisateurs gratuits tout en minimisant au maximum les coûts d'exploitations logiciel afin d'obtenir le plus faible cout par utilisateurs. Il semble donc nécessaire de mettre en place une politique de gouvernance afin de réellement exploiter le potentiel de telles infrastructures pour achever un taux de croissance important, un cout par utilisateurs minimale et une capacité d'adaptation optimale. Comment et par le biais de quels indicateurs pouvons atteindre cet objectif.

Avant d'aborder le vif du sujet il me semble nécessaire d'explicitier un certain nombre de termes et concepts qui sont utilisés dans la problématique et s'avèrent fondamentaux à la compréhension de ce document.

Le cloud computing[8] est une pratique visant à dématérialiser les infrastructures des services d'information. Elle entraîne un changement fondamental dans le paradigme d'accès aux ressources informatiques. En effet, les machines hôtes ne sont plus accessibles physiquement mais virtualisées à l'aide d'un hyperviseur.

Les hyperviseurs sont des plateformes de virtualisation permettant d'exécuter plusieurs systèmes d'exploitation dit invités sur une même machine dite hôte ou une ferme de calcul <sup>40</sup>.

Cela crée ainsi une abstraction entre la gestion physique du matériel et l'exploitation des ressources informatiques. Ainsi, la mise en place d'un serveur ne se fera plus en achetant et en installant un nouvel hôte dans son centre de données, mais via la réservation et la création de machines virtuelles.

Un hôte physique hébergera donc un ou plusieurs systèmes d'exploitation et l'hyperviseur se chargera d'allouer ou non les ressources <sup>41</sup> physiques nécessaires via des interfaces virtuelles accessibles depuis la machine virtuelle comme si ces derniers étaient physiques. Le système invité

---

37. appelé aussi informatique en nuage

38. très haute disponibilité, flexibilité, sécurité, faible coût annoncé ...

39. Infrastructure as a Service ou en français : Infrastructure en tant que Service

40. Appelé également grappe de serveurs ou encore cluster. Il s'agit d'un ensemble d'ordinateurs reliés les uns aux autres, mettant leurs ressources en commun, créant ainsi une sorte de *super ordinateur*.

41. unité de calcul, mémoire, stockage, accès réseaux, ...

ce comportera comme si il possédait son propre matériel.

Les nuages peuvent être classés dans deux catégories : les cloud privés et les cloud publics.

Les cloud privés sont des infrastructures physiques<sup>42</sup> loués ou hébergés dans un centre de données et uniquement utilisés par le locataire ou propriétaire. Ils sont physiquement accessibles par les administrateurs qui seront responsables de leur bon fonctionnement. Si les ressources fournies par le nuage privé viennent à manquer, il sera du ressort des exploitants<sup>43</sup> d'acheter, de configurer et d'installer un nouvel hôte dans la ferme de calcul afin d'augmenter les ressources allouables aux systèmes invités. À puissance égale ces infrastructures semblent moins dispendieuses que les cloud publics mais les moyens humains nécessaires à la mise en place et la maintenance de telles solutions sont conséquents.

Les seconds, dis nuage public, sont des infrastructures accessibles généralement via des applications web et/ou des interfaces de programmation<sup>44</sup>. Les ressources sont accessibles en libre service et à la demande. Le prestataire facturera à l'utilisation<sup>45</sup> ou de manière forfaitaire<sup>46</sup>.

Les clouds publics sont généralement composés de trois types de services<sup>47</sup> :

**IaaS, Infrastructure as a Service, Infrastructure comme un Service** Amazon Web Services, Google Compute Engine, Digital Ocean

**PaaS, Platform as a Service, Plateforme comme un Service** Heroku, Google App Engine, dotCloud, Amazon Opswork

**SaaS, Software as a Service, Logiciel comme un Service** Happybox CMS, Gmail, Jira, Museion

Pour bien expliquer ces différents concepts, nous nous référerons à l'excellente analogie *Pizza comme un Service*[7]. Cette dernière nous explique que les habitudes d'utilisation de plateforme en ligne sont comparables aux habitudes de consommation de pizza.

En effet, un cloud privé où vous vous chargeriez d'équiper les locaux en électricité, en ventilation, de gérer la sécurité physique et logicielle et installer les serveurs dans votre centre de données serait comparable à faire votre pâte à pizza, garnir votre pizza, la cuire, installer votre table à manger, servir les boissons et votre pizza. Cette solution vous offre le plus de flexibilité dans les choix que vous pouvez faire mais peut devenir très contraignante car tout est de votre responsabilité.

---

42. serveur isolé ou en grappe

43. propriétaire ou locataire des infrastructures

44. API : Application Programming Interface

45. Exemple : volume de données hébergées, mémoire utilisée par une application, bande passante, ...

46. Location annuelle d'une instance, réservation d'un espace de stockage dédié, ...

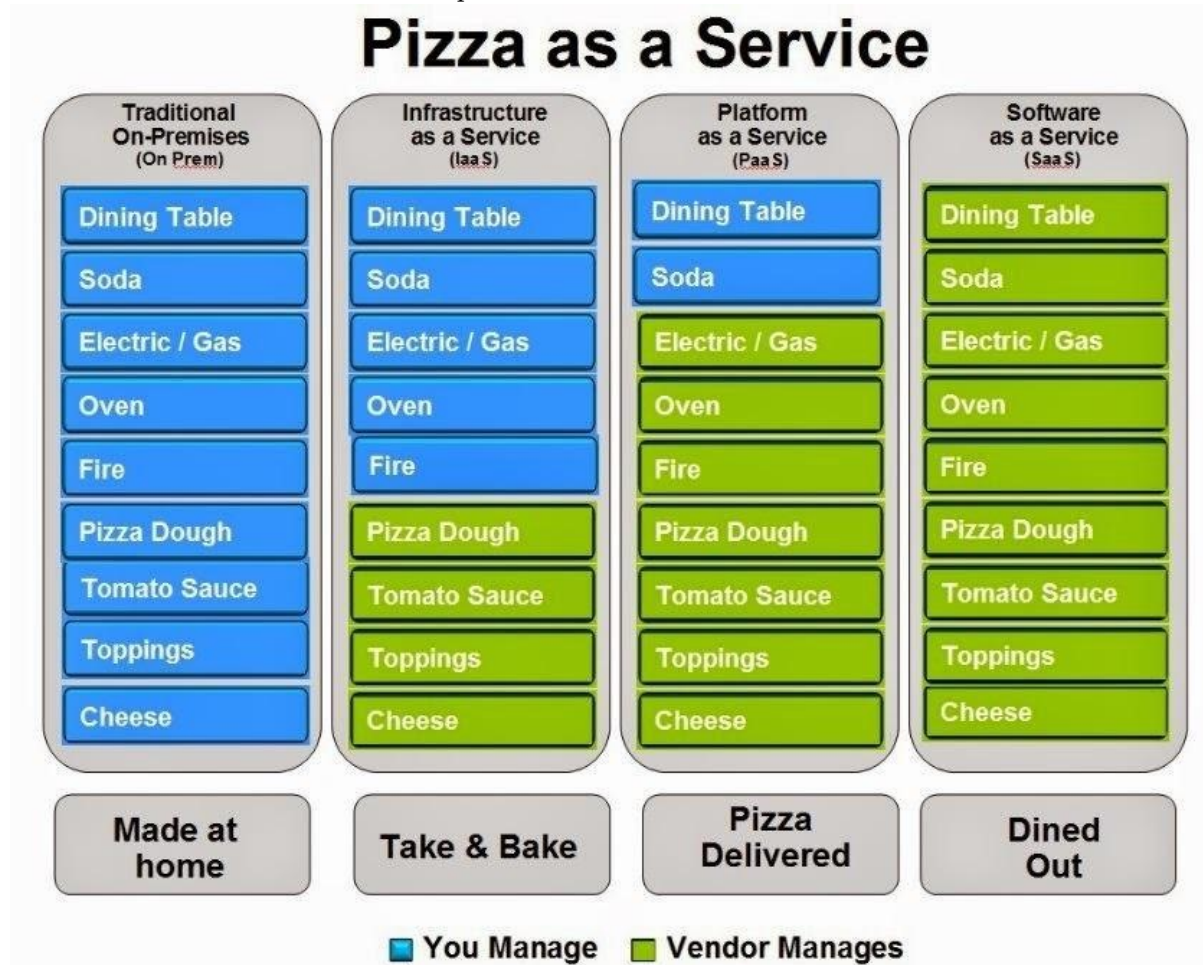
47. Un service web[13] peut être défini comme étant une interface logicielle permettant un accès standardisé à un ensemble de ressources hétérogènes via internet ou un réseau intranet.

Les solutions IAAS, sont comparables au fait d'acheter une pizza crue ou congelée et de la cuire chez vous. En d'autres termes vos considérations s'orienteront sur le choix et l'installation des systèmes d'exploitations, la création de réseaux virtuels, la configuration de gestionnaire de charge<sup>48</sup>... Ces services vous offrent un centre de données complet sans les inconvénients du matériel.

Les solutions PaaS correspondent au service de livraisons de pizza. Il ne reste à votre charge que la table et les boissons. D'un point de vue informatique, vous géreriez la création de votre application puis la déploieriez chez votre fournisseur. La gestion du système d'exploitation n'est plus de votre ressort vous laissant la responsabilité de votre logiciel.

Finalement les solutions SaaS sont le pendant logiciel des pizzerias. Il vous suffit de payer, ou de laisser la plateforme collecter vos informations personnelles en guise de paiement, pour accéder aux services et rien n'est de votre ressort à part votre utilisation. Il s'agit d'une évolution de la livraison et de la consommation logicielle.

Le schéma ci dessous illustre ces explications :



La frontière entre ces différents types d'infrastructure est parfois mince voire inexistante. Par

48. load-balancer

exemple, la plateforme web permettant de gérer ses infrastructures virtuelles chez n'importe quel fournisseur d'infrastructure comme un service<sup>49</sup> n'est autre qu'un logiciel comme un service<sup>50</sup>. De plus, les plateformes IaaS fournissent généralement une solution de plateforme comme un service<sup>51</sup>. Google app Engine est une plateforme PaaS fournis par google et inclus dans l'offre Google Cloud, de la même façon Amazon Web Service propose Opswork.

De fait, ces concepts restent très théoriques et leurs implémentations ne sont jamais une vision absolue du concept. Il est donc important de bien comprendre ces services afin de définir le potentiel de chaque plateforme d'hébergement et d'en exploiter au maximum les fonctionnalités.

Pour cela, nous utiliserons sept indicateurs permettant, selon mon expérience, de comparer la pertinence des différentes solutions présente sur le marché. C'est indicateurs sont les suivants :

**Sécurité** Contrôler l'accès aux ressources et aux données. Pouvoir garantir leur confidentialité.

**Souveraineté** Posséder totalement ou partiellement ses ressources et données.

**Flexibilité** Changer, ce transformer, s'adapter aux besoins des utilisateurs.

**Coût** Le nerf de la guerre qu'il faut savoir gérer pour ne pas ce retrouver sans électricité pour ses serveurs.

**Barrières technologique** Besoin en formation ou en personnel qualifié.

**Pertinence techniques** Puissance de calcul, mémoire, espace de stockage, outils innovant.

Définir des indicateurs ne suffit pas à élaborer une stratégie. Les chiffres sont trop maléables pour pouvoir refléter la réalité. De plus, une projection linéaire ne peut être juste. Il faudrait au minimum l'indexer sur l'inflation afin d'appliquer une variance sur les projections pour qu'elles soit en adéquation avec l'économie dans laquelle la structure évolue.

Il est tout même possible d'accorder

Si tout ce passe accordément au modèle l'acquisition des utilisateurs est exponentiel. Les ressources nécessaires pour servir un volume de clients croissant de manière exponentiel est aussi théoriquement proportionnelle. Par extrapolation les coûts suivent l'évolution

même si les coûts sont faibles, ils ne sont toujours pas nuls.

Il y a donc une limite mathématique à la réduction des coûts par utilisateurs. C'est un palier annonçant la fin de la croissance des recettes et l'augmentation des coûts. Tant que les coûts par utilisateurs baisse, la startup croît facilement. C'est un peu comme dans l'échange de monnaie, les marges réalisent grâce à la dépréciation d'une des monnaies par rapport à une autre créer des

---

49. IaaS

50. SaaS

51. PaaS

profits. Par exemple : si aujourd'hui, je paie 800 euros pour obtenir 1000 dollars canadien et quelque jours plus tard pour ces même 1000 dollars je ne paie que 600 euros. Je n'ai pas fait de recette mais limité les pertes. Pour pouvoir tirer profit d'un achat, il suffit de le revendre pour une somme supérieurs au montant d'achats additionné aux frais. Pour cela, il suffit selon Adam Smith d'attendre que la demande soit supérieur l'offre. *La main invisible de l'économie* étant pour réguler le marché, c'est à dire que selon lui la loi du marché finis toujours par s'imposer et le réguler.

Si rien n'est fait, le taux peut devenir négatif alors chaque utilisateurs deviens une perte nette qui s'accroît de manière exponentiel, à ce moment la seul choses restant à faire c'est de trouver des capitaux extrêmement rapidement afin d'éviter la faillite.

Tant que les flux d'investissement ne se tarrissent pas et que l'entreprise n'as pas fait faillite tout est encore possible.

## 5 méthodes habituelles

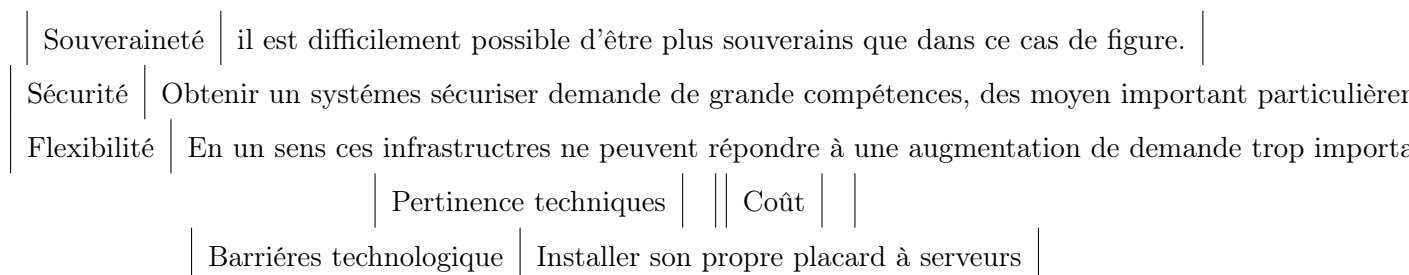
### 5.1 Les serveurs dans le placard ou dans la cave

Cette solution permet d'être le seul et unique souverain de son infrastructure et de ses données.

Il est aussi impossible de fournir un service en haute disponibilité, il suffit d'une panne de courant ou la terrible femme de ménage débrancheuse de serveurs. De plus, l'implémentation de mesure garantissant l'accès physique est impossible à mettre en place à moins de posséder de moyen financier important ou de vivre préalablement dans un bunker. Ce qui ne serait peut être pas suffisant. Pour Kevin Mitnick<sup>52</sup>, il n'existe pas de machine inaccessible, même un hôtes isolé au fond d'un bunker est accessible car il ne suffit que de convaincre un garde de le brancher aux réseaux ou plus sobrement lui donner accès à la machine.

C'est une solution idéale pour un hobbyiste ou un groupe de passionné car elle offre la plus grande liberté. Chacun met ce qu'il veut dans son placard. En revanche, les compétences nécessaires au maintiens de l'infrastructure sont très importante. Il faut savoir changer/réparer du matériel brisé ou usé mais ce n'est pas tout car tout est du fait de la personne gérant son infrastructure.

Cela correspond à représentation de l'imaginaire collectif des startups informatique florissant dans les garages de la silicon valley des années soixante-dix.



### 5.2 Création de centre de données et cloud privé

Calculer le coût exact de la construction et de l'exploitation d'un centre de données privée et au delà de mes compétences. Les facteurs de coûts sont extrêmement nombreux. Beaucoup d'entreprise une estimations inexacte de leurs infocentre en raison la fragmentation des centres de dépendances. Il est facile de négliger le poids d'un super-calculateur<sup>53</sup> au moment la construction du bâtiment, ce qui arrive ensuite est simple : l'ordinateurs pesant plusieurs tonnes traverse le sol pour aller décorer l'étage inférieur.

52. Hacker expert en ingénierie social emprisonné à l'âge de 15 pour avoir pénétré des dizaines d'ordinateurs. Il a passé 4 ans et 8 mois de sa peine en isolement. Selon Mitnick, les officiers de justice auraient convaincu le juge qu'il pourrait déclencher une guerre atomique en sifflant dans un téléphone.

53. trouver un article sur biogemma si possible



La mise en place d'une telle structure demande énormément de compétence aussi diverse que varié. Le comptable est tout aussi important que le directeur des services d'informations car sans lui il serait impossible d'exploiter financièrement la plateforme.

Tout est à faire du système de refroidissement à la sécurité du réseaux en passant par l'achat, l'installation et la configuration du matériel <sup>54</sup>.

Si il est dans les prérogative du centre de fournir un service de haute disponibilité, il sera nécessaire de construire deux site physiquement distinct pouvant ce relayer en cas de panne afin d'offrir un plan de retour ou de non disruption de l'activité efficient <sup>55</sup>.

Il faut aussi prendre en compte l'impact du centre sur l'environnement. Ce dernier peut être négatif ou positif. Par exemple le data center de google en Finlande récupère les eaux sales des villes environnante. Elles sont ensuite utilisé dans le système de refroidissement, traité puis renvoyer potable dans le circuit de consommation ou rejeter *froide* dans le golf d'amina.

Souveraineté	l'exploitant étant en charge l'infrastructure il en a donc un controle total
Sécurité	mise en place de controle d'accès physique et tout est à faire.
Flexibilité	Les importants coûts d'exploitation demande une exploitation a long termes pour le rentabiliser.
Pertinence technologique	c'est une solutions adaptable aux grosses infrastructures mais qui une fois installée
Coût	ils sont très important et complexe à évaluer avec des temps d'amortissement long.
Barrières technologique	Le recours à de nombreux experts est nécessaire afin de mener à bien la création du

### 5.3 Engin PaaS

Ils s'agit de plateforme d'herbergement virtualisé de nouvelle génération. Bien que définie plus haut je me permet de faire un petit rappel sur le PaaS. Ces structures proposent d'héberger les sources de votre logiciel le client déchargeant de la gestion de systèmes.

Les ressources proposé sont souvent dispendieuse et sont soumise à une limitation sur le nombres de langages implémenté par la plateforme.

Ce sont des plateforme offrant le meilleur taux d'évolutivité et de réponse pour utilisateurs, la plateforme fournira exactement les ressources dont l'application à besoin.

Le véritable aspect des ce type des services est l'absence de pertinence de donnée autrement que dans une base de donnée.

Finalement l'externalisation peux entrainer une dépendence technologique néfaste et des situations ou l'hébergeur de donnée pourrais prendre en otage le client.

Souveraineté	Faible voire nul	Sécurité	Gérer de manière logiciel.
--------------	------------------	----------	----------------------------

54. Tout les cables doivent être branché et si possible au bon endroit.

55. L'effcience sera calculer en temps de présence disponibilité des ressources.

Flexibilité	C'est l'évolution incarné, augmenter ou réduire la puissance de distribution peut même être géré.
Pertinence techniques	permet de répondre à une énorme demande très rapidement.
Coût	Proportionnel à la consommation de ressources.
Barrières technologique	extremement faible

## 5.4 Consistence des infrastructures et méthode de déploiement

La loi de Moore institue que la puissance de calcul des systèmes d'information double tout les six mois mais que ses administrateurs ne semblent pas sujets à cette multiplication spontanée. Du coup les infrastructures accueillent de plus en plus d'hôte au sein de leur ferme mais le personnel n'augmente pas toujours à la même célérité.

Des outils de gestion de configuration distribués ont vu le jour pour répondre à la forte hausse de la demande. Ils se composent souvent d'un tiers local sur la machine à configurer et un tiers distant gérant la distribution des configurations.

Ils permettent de garantir une uniformité<sup>56</sup> de déploiement et de configuration par unité de sens définie par le développeur. Ceci permet d'éviter les longues séances de recherche d'incident au milieu d'un centre de données.

Cette gestion des configurations est alliée à un outil de gestion de code sources afin de proposer une solution intégrant déploiement applicatif et mise à jour logiciel.

Mais il y a moyen de moyenner et on voit ça après. cf provisioning

---

<sup>56</sup>. consistence

## 6 Une infrastructure à bâtir dans le nuage.

Petite intro bien sympa présentant la méthodes suivis : - stat - action - stat - action - sieste  
cf linux bibl

### 6.1 Estimation, statistique et calcul prévisionnel des coûts d'exploitation de l'infra

Outils en ligne : <http://www.cloudorado.com>, <http://cloudpricecalculator.com> collecte des info via des plugin custom munin +

Premières vague de stat et de calcul métrique évidente

Tableau 1 cout / perf analyse Erreur EBS

Seconde vague de stat avec BP et oublier un couts fourbe type load balancer, démarrage des infra

T1 + T2 en parallèle Vague d'optimisations S3, stockage extrêmement chère

troisième et dernières vague d'estimation

Comparaison entre les plateforme et cout difficile à établir

Proposition de réduction drastique en utilisant dropbox en CDN archi pour 50\$ mois

Opswork essayer l'auto-citation

### 6.2 Déploiement et consistance

Opswork Gain de temps de déploiement 1 click et 10 minutes vs une aprem voir plus

cout d'un techos à l'heure à montreal \$70 à \$120 citer les tarif de dan

GITlab, JIRA Ah si je peux définir des process de developement!!!!

Procédure restauration hermes ou installation munin....

### 6.3 Sécurité, souveraineté et performance

Nginx vs apache bench mark de distribution de fichier statique.

Gitlab

réaction de AWS parfois surprenante via API ou interface Web => des risque de redémarrage d'instance ec2 ou RDS laissant le service en carafe. Trop rare pour automatisation mais suffisamment casse cul quand ça arrive pour y perde sa nuit de sommeil.

Best practice linux bible

## 7 Yarrbox le seul est unique vaisseaux des pirates de la boîte.

Mise en place de jira et developement de process. Infra ne nécessitant aucune présence physique donc startup ++ ou on vas fumer des joint avec les pote pis on code jusqu'a ce que segmentation fault s'en suive.

Flexibilité ce qui ne semblait pas évidenta avec un produits aussi complet et complexe qu'happybox CMS. Opswork et plein de scripts dans tout les sens

## 8 Analyse masturbatoire de l'action

étudier pour répondre au besoin exact d'happybox CMS

seul moyen est projections puis comparaison avec les fait

Peu dispendieuse bien que vrais lors de la mise en place. Depuis l'offre à changer, les serveurs que nous utilisons sont moins puissants que la gnenération actuel burst de CPU en plus.

Table T1.micro VS T2.micro le batlle des titans nain

Conversion de danny à linux mint mistifier du pinguin

Archi mi-pour les devs sans moi les infra tournerons encore masi pas aussi bien.

proposition de modele hybrid alliant AWS à une autre solutions et projeter

## 9 Autoévaluation

Beaucoup appris économie à forte croissance. Mais si à refaire ce serait encore plus simple et moins chères. normale car loi de moore.

Le chemins sera encore long avant de devnir un magiciens du kernel mais les perspective de ce monde, coté passionné et fou. L'argent des fundings c'est le trucs chiant.

Avec du recule sla solution n'est plus adapté il faudrait penser une alternative.

Beaucoup expérimentation => cool et rare

## 10 Conclusion

c'était trop bien, j'ai beaucoup appris. J'ai découvert un monde hallucinant des startups.

Motivation pour l'avenir et envie d'aller jouer avec les startupeurs.

Etat HB -> pu d'pognon mais nouvelles proposition en cours de réflexion et je suis libre de forker et de tweaker avec le soutiens du lead dev dans mes idée stupdie

Présentation Opsworklibre en fête celermont possible uniquement grace à happybox.

Ouverture anarchiste, révolutionnaire et subjectif! Nique la police

## 11 Remerciements

Mon amoureuse je t'aime et sans toi rien ne serait possible

Merci à Danny et à Guillaume pour m'avoir prêté leurs jouet

Un peu ma famille qui à filer le blé à supinfo

Les connards de potes

LA drogue surtout le speed qui me permet de rester éveiller et à boubouble pour sa dévotion mafieuse.



## A Exemples de pages Happybox et capture de l'application

## B Plan freemium

C DES stats à en faire crever un prof de SES

## Index

- Cg
  - définition, 14
- Cloud computing
  - Définition, 27
- Cloud privé
  - Définition par la pizza, 28
- Coûts d'opportunité
  - définition, 13
- Coûts fixe
  - définition, 13
- Coûts marginaux
  - définition, 14
- Coûts variables
  - définition, 13
- Couts variables
  - calcule, 14
- Cu
  - définition, 14
- freemium
  - modèle, 9
- Hyperviseurs, 27
- IaaS, as a Service<sup>28</sup>
  - Définition par la pizza, 29
- Paas
  - Définition par la pizza, 29
- responsive
  - moteur de gabarit, 19
- Revenue
  - définition, 14
- SaaS
  - Définition par la pizza, 29
  - Happybox CMS, 17
  - startup
    - croissance, 15
  - système hôte, 27
  - système invité, 27
- T
  - définition, 14
- U
  - définition, 14

## Références

- [1] <http://money.cnn.com/2011/12/16/technology/zyngaipo/>.
- [2] <http://www.appmtr.com/facebook/app/321574327904696-farmville-2>.
- [3] [http://gamasutra.com/view/feature/207779/ethical\\_freetoplay\\_game\\_design.php?print=1](http://gamasutra.com/view/feature/207779/ethical_freetoplay_game_design.php?print=1).
- [4] <http://www.cterrier.com/cours/comptabilite/4acoutfixe.pdf>.
- [5] <http://fr.wikipedia.org/wiki/Co>
- [6]
- [7] Fred Bals, *Pizza as a Service - On prem, IaaS, PaaS and SaaS explained through pie (not PI)*, Aout 2014.
- [8] Collectif, *Cloud computing*.
- [9] Peter Froberg, *Freemium numbers*, <http://www.freemium.org/freemium-math/>.
- [10] Paul Graham, *Startup = Growth*.
- [11] Olivier Marty, *La vie de start-up, Investir et s'investir dans une entreprise innovante*, Ph.D. thesis, Ecole Normale Supérieure, Septembre 2001.
- [12] Collectif statisticbrain, *Startup business failure rate by industry*, 2014 Janvier.
- [13] w3schools.org, *Introduction to web services*, Aout 2001.