

Cinq conseils pour chimistes-entrepreneurs

L'une des plus grandes joies du chimiste est la sensation de créer quelque chose de nouveau pour la première fois, d'enfin résoudre, au terme d'un travail acharné, un problème complexe. Synthétiser une nouvelle molécule, élucider une structure complexe, et enfin pousser le célèbre « Eureka ! ». Mais lancer mon invention sur le marché fut pour moi une bien plus fascinante aventure. Au long de cet intriguant périple, beaucoup de nouveaux concepts doivent être assimilés : structure de coûts, flux de revenus, propriété intellectuelle, proposition de valeur. Des concepts avec lesquels le chimiste n'est pas souvent familier.

Nombre d'excellents projets de recherche sont développés dans les universités chaque année. En parallèle, il existe un vaste marché en quête de solutions innovantes. Les chaînons manquants entre ces deux mondes sont des entrepreneurs courageux, prêts à prendre le risque de lancer leur technologie sur le marché.

Les indispensables

Lorsque vous envisagez de commercialiser votre technologie, pensez d'abord et avant tout :

- aux coûts de production ;
- aux questions de propriété intellectuelle : votre produit doit être libre de droit ;
- à la probabilité que la concurrence crée un meilleur produit : **un seul produit ne suffit pas à monter une entreprise** ; il est nécessaire de présenter à vos investisseurs une technologie qui permettra à votre entreprise de concevoir plusieurs produits en fonction de la demande. Cela demande une bonne capacité d'adaptation, la concurrence est rude et la probabilité qu'elle propose rapidement un meilleur produit à un meilleur prix est élevée ;
- au prix que le client est prêt à payer ;
- au nombre d'unités que vous devez vendre à ce prix pour pouvoir maintenir votre entreprise à flots : être capable de gagner assez d'argent pour répondre à tous les coûts est le premier test que votre entreprise doit passer.

⚠ Une entreprise n'est pas un projet de recherche ! Cela demandera des années de dur travail, sous la pression d'investisseurs qui attendront des bénéfices de votre produit. Votre projet risque d'échouer si vous vous lancez :

- par amour pour votre invention,
- par simple idéal de faire avancer votre domaine de recherche,
- pour financer votre projet de recherche,
- pour améliorer votre CV,
- par frustration de ne pas avoir de poste dans le monde académique,
- par envie de se sentir « patron » (le fondateur d'une jeune entreprise se sent de toute façon moins « patron » que membre de l'équipe).

L'équipe

C'est la partie la plus importante de votre entreprise : ne pensez pas que vous êtes autonome parce que vous êtes

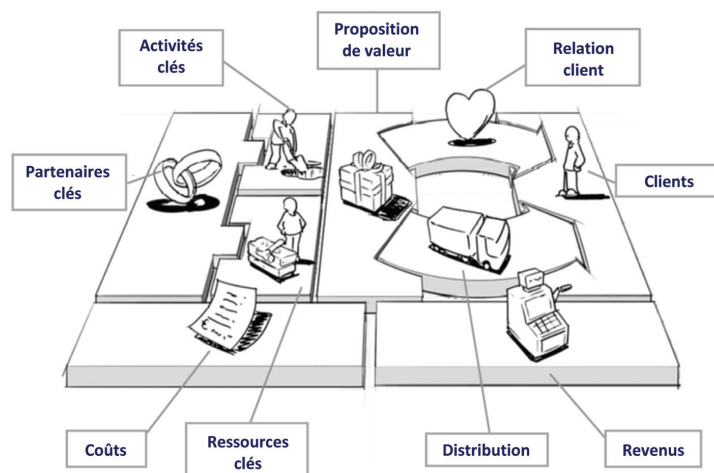


Figure 1 - Le Lean LaunchPad créé par Steve Blank (<https://steveblank.com>).

à l'origine de votre technologie. Utilisez votre réseau pour attirer à vous des talents, en vérifiant :

- que les membres aient des compétences et des parcours similaires mais divers : la tentation est grande de vous entourer de vos anciens camarades de classe ;
- que les tâches soient bien réparties ;
- que vous ayez confié suffisamment de responsabilités à vos employés pour leur donner envie de rester chez vous !

Le « business plan »

La conception d'un business plan a beaucoup évolué ces dernières années. Il fallait auparavant concevoir une stratégie extrêmement détaillée, qui devait être suivie à la lettre une fois approuvée par les investisseurs. Ce mode de fonctionnement ne convient plus au besoin de flexibilité actuel. Aujourd'hui, un business plan a pour objectif de clarifier, de cristalliser votre idée, de préciser vos objectifs à long terme et de dessiner les grandes lignes de votre plan de financement. La méthode de conception d'un business plan efficace proposée par Steve Blank dans son *Lean LaunchPad* est résumée schématiquement à la figure 1 en neuf points clés.

Au moment de créer le business plan, essayez de parler avec autant de clients potentiels que possible. Le premier contact est très important : écoutez ce qu'ils ont à dire, discutez de leurs besoins, de la façon dont votre produit pourrait les aider et du prix qu'ils sont prêts à payer. **Laissez-les parler** et ne leur imposez pas votre « business model ». Soyez créatif et ouvert aux critiques.

⚠ **Communiquer avec un client n'est pas communiquer avec un collègue** : parler avec passion de votre invention est important, mais vous devez aussi être capable de mettre l'accent sur la capacité de votre produit à être commercialisé. Il faut garder à l'esprit que les investisseurs reçoivent beaucoup de demandes similaires. Pour convaincre, il est donc nécessaire de développer certaines qualités oratoires : confiance, conviction, clarté, contact visuel et langage du corps.

Les brevets

Un brevet est un document légal empêchant un tiers de posséder, utiliser, vendre ou fabriquer votre invention dans une zone géographique limitée et pour une durée précise. Pour déposer un brevet, des critères précis doivent être remplis ; il est donc important d'établir une stratégie de brevetabilité :

- identifier les idées pouvant être brevetées : il est essentiel de bien connaître et comprendre les inventions des membres de votre équipe ;
- s'assurer que les inventions des membres de l'équipe sont celles de l'entreprise : les contrats doivent spécifier que les droits de ces inventions appartiennent à votre entreprise ;
- demander aux membres de l'équipe leur avis : **un brevet coûte très cher**, il vaut mieux savoir dès le début si une invention mérite d'être brevetée ;
- rester très organisé : gardez toutes les copies des dépôts de brevets et des autres contrats utiles ;
- encourager les membres de votre équipe à innover : pour contrer la concurrence, il est nécessaire de garder un bon rythme permettant des dépôts de brevet réguliers.

Payer pour s'entourer de conseillers externes ou experts en propriété intellectuelle et concevoir une stratégie solide de dépôt de brevet est un bon investissement. Apprenez les bases de la rédaction d'un brevet, les coûts et les requis d'un dépôt au niveau national et international. Vérifiez l'historique des conceptions antérieures et tenez-vous au courant des brevets détenus par vos concurrents.

△ **La couverture du brevet s'étend aux frontières du pays où il a été déposé.** Un dépôt de brevet peut être international, mais un brevet international n'existe pas. Si le dépôt international est accordé, on se retrouvera avec un ensemble de brevets nationaux (un par pays).

Les levées de fonds

Votre jeune entreprise doit d'abord survivre avec un flux de trésorerie négatif ; ce n'est possible qu'avec un financement efficace. Comme représenté dans le graphique de la *figure 2*, les financements se répartissent dans le temps et entre des « étapes clés ». Plus vous avez parcouru d'étapes, plus la probabilité d'échec diminue. Dans l'industrie chimique, ces étapes sont souvent les mêmes :

• **Étape 1** : dépôt du premier brevet, un prérequis indispensable.

➤ Premier financement : la première somme requise pour avancer est en général faible et est pourvue par un ou plusieurs « **investisseurs providentiels** » (ou « business angels »), généralement des particuliers qui vous financent en échange de parts dans votre société.

• **Étape 2** : acquisition d'un ou plusieurs premiers clients...

➤ Second financement...

• **Étape 3** : acquisition d'un ou plusieurs autres clients...

➤ Troisième financement : à ce stade, votre portefeuille de clients est bien rempli et vous aurez dépassé la « vallée de la Mort » ; votre probabilité d'échec a radicalement diminué. Vous pouvez maintenant attirer des « **investisseurs au capital-risque** » (« venture capitalists »), des institutions qui

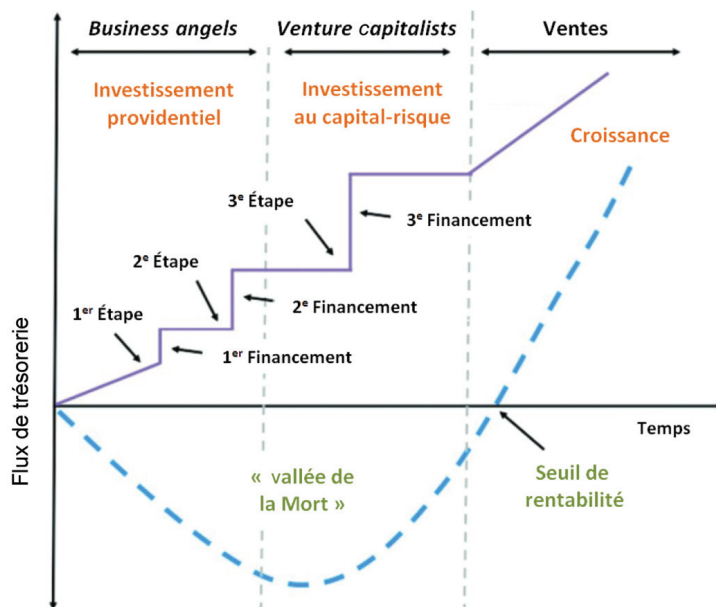


Figure 2 - Cycle de vie financier d'une entreprise de l'industrie chimique.

investissent l'argent de particuliers, et donc des sommes plus conséquentes.

Il faut savoir qu'il existe deux types de financement distincts : le financement par actions, c'est-à-dire la vente des parts de votre entreprise, et le financement par emprunt, qui suppose de rembourser intégralement l'investisseur. **La plupart des entreprises de l'industrie chimique sont financées par actions**, ce qui veut dire qu'en tant que fondateur, vous devez réaliser que votre entreprise ne vous appartient plus à 100 %, mais qu'elle est partagée entre les actionnaires.

△ En période de levée de fonds, gardez à l'esprit que **tous les investisseurs ne se valent pas**. Idéalement, ils doivent appartenir au même secteur industriel que vous, avoir des contacts et assez de fonds pour aider votre entreprise à grandir et conquérir rapidement de nouveaux marchés.

Pour se lancer dans cette aventure, une équipe diversifiée et organisée, un business plan flexible, une solide stratégie de dépôt de brevets et un plan de financement efficace sont essentiels. Mais il faut d'abord et avant tout se connaître soi-même, être conscient de ses ambitions, de ses limites et de toutes les choses qu'il y a à apprendre.

*Cet article a été réalisé pendant l'été 2019 par **Ianis RETAILLEAU**, stagiaire, étudiant en licence de chimie, Sorbonne Université, à partir d'un entretien avec **Javier GARCÍA-MARTÍNEZ**, chercheur à l'Université d'Alicante (Espagne), vice-président de l'IUPAC (élu en juillet 2019), cofondateur et directeur scientifique de Rive Technology Inc. (rachetée par W.R. Grace & Co. en juin 2019*), et du chapitre écrit par Alexander Sachse et Javier García-Martínez « A brief guide for the chemistry entrepreneur » de Chemistry without Borders: Careers, Research and Entrepreneurship (H.N. Cheng, A.M. Rimando, B.D. Miller, D. Grob Schmidt (eds), American Chemical Society, 2016, chap. 11, p. 91-107) qui a donné lieu à une conférence de Javier García-Martínez lors du congrès IUPAC2019.*

* <https://grace.com/catalysts-and-fuels/en-us/rive-molecular-highway-technology-ordered-zeolite-mesoporosity>