

*Les comportements stratégiques des entreprises innovantes :
Une approche par l'Ingénierie Financière*

Karine RAVON, Docteur

Université des Sciences Sociales de Toulouse (IAE)

kravon@infonie.fr

Mots-clés : Innovation, Start up, Ingénierie financière, Comportement stratégique, Réseau

Xième Conférence de l' Association Internationale de Management Stratégique
13-14-15 juin 2001



Faculté des Sciences de l'administration
Université Laval
Québec



Résumé

L'innovation résulte de la construction d'un réseau de partenaires hétérogènes aux compétences, intérêts et objectifs divers. De nombreuses recherches en économie, sociologie ou gestion étudient les jeux de relations entre ces différents acteurs mais aucune ne prend réellement en compte le rôle central des mécanismes juridiques et financiers dans la stratégie d'innovation. L'utilisation de techniques d'ingénierie financière dépasse en effet largement la problématique du financement de l'innovation. Elle constitue bien plus qu'un simple outil ; elle agit en "ciment" des relations entre les différents acteurs et l'entreprise et permet la solidification du réseau.

L'objectif de ce travail est de montrer que parce que les pratiques juridiques et financières ont un rôle fondamental dans le développement du processus d'innovation, elles peuvent être utilisées comme cadre d'analyse des comportements stratégiques des « start up » technologiques.

Les conclusions se fondent sur une enquête qualitative menée auprès d'acteurs des réseaux d'innovation et de sept entreprises innovantes.

Nous proposons de croiser les différentes configurations des réseaux d'innovation, les comportements stratégiques qui s'y rapportent et les pratiques d'ingénierie financière mises en œuvre. Le rôle de l'ingénierie financière dans le développement du processus d'innovation peut alors être mis en évidence. L'observation de l'ingénierie financière permet de caractériser les comportements stratégiques. En s'adaptant aux objectifs stratégiques, en mettant en œuvre des montages qui répondent aux besoins, aux attentes de l'entreprise et des acteurs qui participent au processus d'innovation, elle reflète les comportements stratégiques des entreprises innovantes.

Mots clé : Innovation, Start up, Ingénierie financière, Comportement stratégique, Réseau.

Introduction

L'innovation représente un enjeu de taille pour les entreprises qui veulent saisir les opportunités qu'offre la technologie ou qui veulent se démarquer de leurs concurrents. Elle est même une nécessité pour les entreprises qui veulent réussir et rester performantes dans un environnement fortement concurrentiel. Aussi, comprend-on aisément qu'elle soit devenue l'objet de toutes les attentions. Ensemble, Pouvoirs Publics, praticiens, chercheurs se penchent sur le problème, tentent de comprendre le processus d'innovation et de répondre à sa complexité.

L'innovation amène à s'intéresser tout particulièrement aux comportements en réseau et à la mise en œuvre du processus qui doit lier et agréger les compétences des différents partenaires. Elle est définie comme la collaboration d'une multitude d'acteurs autour d'un projet commun. Elle confronte en effet des acteurs hétérogènes aux intérêts et objectifs divers qui se lient dans un réseau pour mettre en commun des ressources. Selon cette logique, qui place le réseau d'innovation au centre de toute analyse, le comportement stratégique de l'entreprise innovante est appréhendé comme le comportement de l'entreprise face à son réseau d'innovation. Aussi, est-il intéressant de comprendre comment se créent et se consolident ces relations, comment les acteurs construisent ces accords et les font vivre.

Or, il existe une situation bien spécifique : celle des "start up" innovantes, autrement dit, des jeunes entreprises créées pour mettre en œuvre une innovation et plus précisément une innovation technologique. Incertitude maximale, pas de moyens financiers, pas de structure mais une idée, une invention à concrétiser (Bernasconi 2000).

Dans ce type d'entreprise, la mobilisation des pratiques et outils juridiques et financiers est indissociable du processus d'innovation. L'ingénierie financière en formalisant les relations participe à la construction et au développement du réseau d'innovation. Réussir le lien entre stratégie d'innovation et ingénierie financière devient alors fondamental dans la mise en œuvre du processus d'innovation.

L'objectif de cette recherche est d'étudier les comportements stratégiques des « start up » innovantes au travers des pratiques d'ingénierie financière mobilisées au cours du processus d'innovation. Ainsi, l'ambition de ce travail est de montrer, au travers de sept études de cas que,

parce que l'ingénierie financière reflète parfaitement les comportements stratégiques, elle peut être appréhendée comme un cadre d'analyse pertinent des comportements stratégiques des entreprises innovantes. La principale question ainsi soulevée est : Dans quelle mesure l'ingénierie financière peut-elle être utilisée pour la lecture des comportements stratégiques ?

La première partie de l'article propose un cadre théorique qui appréhende les spécificités de l'innovation. L'innovation est ici définie comme un processus collectif. La deuxième partie propose une analyse des comportements stratégiques des entreprises innovantes au travers des pratiques d'ingénierie financière mobilisées.

1. L'innovation : un réseau de compétences collectives

Il n'y a pas une façon d'innover, pas de "one best way", mais une grande diversité de configurations dans la gestion de l'innovation. Pourtant, la véritable force de l'innovateur réside dans sa capacité à rassembler tous les gens concernés par le processus. Il faut inventer le groupe, intéresser les acteurs et les convaincre de participer au projet. Autrement dit pour réussir une innovation, il faut réunir de multiples acteurs : créer un réseau d'innovation.

Cette caractéristique qui fait de l'innovation un réseau de compétences collectives doit être appréhendée comme la source de l'avantage concurrentiel. Aussi, accéder à la compréhension du comportement stratégique de la « start up » innovante doit nécessairement passer par la mise en évidence de la manière dont elle gère ses ressources et dont elle construit son réseau d'innovation.

1.1 Le portefeuille de ressources

L'entreprise est aujourd'hui analysée comme un portefeuille de compétences et de ressources qu'elle doit organiser au mieux pour créer un avantage concurrentiel (Grant 1991, Barney 1991). Ce dernier peut provenir de la possession de ressources uniques ou, plus souvent de la capacité de l'entreprise à tirer parti de ses ressources en trouvant des modes de combinaison unique. L'innovation est alors perçue comme une source d'avantage concurrentiel durable. Elle crée une modification plus ou moins profonde des ressources (notamment technologiques) utilisées et

développées par l'entreprise. En permettant d'accéder à des ressources nouvelles non détenues par les concurrents, elle est une stratégie gagnante. Le caractère unique des capacités de l'entreprise en termes de savoir-faire technique, commercial et managérial sont en effet des sources importantes de différenciation (Arregle 1995, Oliver 1997).

L'analyse de la stratégie de l'entreprise menée en termes de compétences et de ressources souligne donc que les avantages distinctifs entre les entreprises reposent sur un fonds de ressources et de compétences propres qui est reconnu comme le moteur de développement de l'entreprise (Prahalad et Hamel 1991). L'innovation est présentée comme une stratégie fondamentale qui permet d'acquérir un avantage concurrentiel. A partir de là on peut réfléchir au problème de la création des ressources et de leur origine. L'identification des ressources stratégiques n'est, en effet, pas suffisante. Il faut réfléchir à la manière dont elles émergent dans l'entreprise.

Dans le cadre de cette approche qui place les concepts de ressources et de compétences au centre de toute analyse stratégique, nous sommes amené à appréhender le comportement stratégique de l'entreprise innovante comme le choix de mise en œuvre ses ressources et ces compétences. Cette définition doit cependant être complétée et enrichit au travers de la théorie du réseau.

1.2. Le réseau d'innovation

L'élaboration de l'innovation nécessite des interactions fréquentes entre de nombreux acteurs. Elle confronte des acteurs hétérogènes aux intérêts et objectifs divers qui se lient dans un réseau autour du projet d'innovation. Ces liens sont le moyen de rechercher des ressources complémentaires ou de mettre en commun des ressources similaires. Le réseau peut créer de la valeur et donner accès à des ressources inimitables et non substituables (Gulati and al. 2000).

Pour mieux comprendre le réseau d'innovation, il est nécessaire d'en préciser un peu la définition. Il faut définir la nature de ces membres, de leurs relations et la manière dont ces dernières s'organisent. Pour être plus juste, il faut insister sur une des caractéristiques principales de la notion de réseau : l'aspect dynamique qu'il comporte. Le réseau est un lieu où circule, s'échange un ensemble d'entités. "Ces réseaux ce sont des flux d'instruments, de compétences, de littérature, d'argent qui nouent et branchent des laboratoires, des entreprises ou des administrations" (Callon 1988). Callon et al. (1991, p285) insistent sur la pertinence de ce terme : "il met en évidence la

mobilité des alliances, la flexibilité des arrangements, la volatilité des configurations, la multiplicité des modes de coordination."

L'innovation devient alors le résultat d'un lent processus qui peut se comprendre comme l'élaboration d'une série d'alliances entre les acteurs et les objets partie prenante au projet : "le progrès scientifique et technologique s'analyse comme la résultante, dans le long terme, des efforts d'une multitude d'acteurs, chacun poursuivant des objectifs spécifiques, qui procèdent à des échanges de toutes natures, dans des lieux et selon des modalités qui ne sont pas exclusivement ceux du marché. Cet ensemble d'acteurs hétérogènes qui, par leurs relations, leur coopération et leurs échanges, concourent à la réalisation du changement technique, constituent des réseaux technico-économiques" (Bell, Callon 1994, p72). Ainsi, pour différencier le réseau d'innovation des autres formes de réseaux, il est maintenant courant de parler de réseau technico-économique (RTE) pour souligner qu'un pont est établi entre le monde des techno-sciences et celui du marché. En définitive un réseau technico-économique se définit comme "un ensemble coordonné d'acteurs hétérogènes : laboratoires publics, centres de recherche technique, entreprises, organismes financiers, usagers et pouvoirs publics qui participent collectivement à l'élaboration et à la diffusion des innovations et qui à travers de nombreuses interactions organisent les rapports entre recherche scientifico-technique et marché" (Callon and al. 1991).

La conception de ces réseaux, c'est-à-dire l'identification des acteurs qui en font partie et l'organisation de leurs interactions ne peut être dissociée du processus de production des compétences collectives. Choisir qui appartient au réseau, qui en est exclu, c'est décider des compétences qui seront élaborées et des biens ou services qui seront produits. Le concept de réseau d'innovation désigne l'acquisition et l'élaboration collective, entourées d'incertitudes, de ressources et de compétences spécifiques.

La question des modalités de collaboration d'une multitude d'acteurs aux objectifs divers devient alors centrale. Si les différents acteurs impliqués dans les réseaux ont des buts, des projets et des intérêts hétérogènes voire contradictoires, se pose alors la question de la difficile coordination entre, par exemple, des chercheurs obsédés par leur seule réputation, des usagers qui veulent un service de qualité et des financiers ayant l'œil fixé sur le cours de leurs actions. Rendre compatibles des projets, des intérêts a priori fort éloignés, telle est la dynamique des réseaux. Le but est de juxtaposer toute une série d'éléments hétérogènes pour engendrer un réseau qui rendra dociles ces composants individuels et contribuera à renforcer le réseau en tant que tout organisé.

Ce sont donc des points de vue différents voire contradictoires qui doivent être agrégés et coordonner autour d'un projet commun. La reconstitution des processus par lesquels se font les innovations suppose l'analyse des controverses, des négociations, des processus d'alignement des objectifs.

En conséquence, gérer l'innovation c'est favoriser la constitution des réseaux, choisir les partenaires, les intéresser, traduire leurs objectifs et les coordonner autour du projet d'innovation. Aussi, étudier le comportement stratégique de l'entreprise innovante revient à étudier la manière dont elle construit et développe son réseau. C'est comprendre comment se créent et se consolident ces relations, comment les acteurs construisent ces accords et les font vivre.

2. L'ingénierie financière comme cadre d'analyse des comportements stratégiques des « start up » technologiques innovantes

Le comportement stratégique de l'entreprise innovante peut être défini par la manière dont l'entreprise choisit d'organiser le développement de son innovation. Une série de comportements face à son environnement et à la gestion de ses ressources s'offrent à elle. Elle peut acquérir à l'extérieur les ressources qui lui font défaut, internaliser les activités, coopérer avec d'autres entreprises, etc. Finalement, le comportement stratégique de l'entreprise innovante est le choix de développement des ressources dans un réseau d'innovation. L'objectif est ici de caractériser ces différents comportements stratégiques.

Or, face à la difficulté de trouver des financements, les entreprises innovantes, et d'autant plus les « start up » technologiques innovantes, sont amenées à construire des montages financiers de plus en plus complexes et mêlant des intervenants de plus en plus variés (Médus 1991, Couret et Fougerat 1991). L'ingénierie financière regroupe une série de techniques visant à optimiser l'arbitrage entre fonds propres et dettes, à limiter la dilution du contrôle, à limiter les risques des partenaires, bref elle concerne tous les montages, techniques, arrangements juridiques et financiers générés par la vie des entreprises (Couret and al. 1992). Aussi, si l'ingénierie financière a longtemps été cantonnée par les théoriciens comme par les praticiens à un rôle purement instrumental, la pratique lui confère aujourd'hui des atouts stratégiques (Tufano 1996). Elle vise à optimiser la définition et la satisfaction des principaux objectifs financiers de l'entreprise (obtention de fonds propres, financement d'une acquisition, prise de contrôle, règlement d'une

dette, gestion du risque...). Elle est l'art de bâtir une opération financière qui réponde aux besoins de l'entreprise et du marché, compte tenu des contraintes et opportunités comptables, financières, juridiques et fiscales.

Nous proposons une analyse des comportements stratégiques des entreprises innovantes par l'observation des pratiques d'ingénierie financière.

§1. Caractérisation des comportements stratégiques

Selon la logique qui place le concept de réseau au centre de l'analyse de l'innovation, le comportement stratégique de l'entreprise innovante est défini par la manière dont l'entreprise gère son réseau. Autrement dit, il représente la manière dont sont mises en œuvre les ressources. De manière caricaturale soit l'entreprise décide de s'ouvrir sur l'extérieur, d'étendre son réseau et d'acquérir ainsi de nouvelles ressources, soit au contraire elle limite les frontières de son réseau, développe ses propres ressources en interne et ne s'ouvre sur l'extérieur que quand elle ne dispose pas d'autre solution.

Deux logiques dominantes se distinguent ainsi. L'entreprise est confrontée à l'alternative faire ou faire-faire : elle a le choix entre développer des projets innovants en interne, et le recours à des sociétés extérieures (sous-traitance, alliances). La décision est fonction de la différence entre les gains engendrés par l'exploitation des compétences disponibles chez le partenaire et les coûts de transaction ex ante (recherche de partenaires et coûts de négociation) et ex post (perte de contrôle, incomplétude des contrats, opportunisme des partenaires). Toutefois, d'autres facteurs plus stratégiques qu'une simple analyse de coût peuvent aussi entrer dans la prise de décision.

Pour déterminer ces comportements stratégiques, l'utilisation de l'ingénierie financière comme cadre d'analyse semble pertinent. Deux justifications peuvent d'ores et déjà être avancées. D'une part, l'ingénierie financière est un outil prégnant de la mise en œuvre de l'innovation. Toute opération stratégique nécessite l'utilisation d'outils, de techniques de montages financiers ou juridiques. L'ingénierie financière est omniprésente tout au long du processus d'innovation (financement, contrats d'alliance, restructuration, marché financier...). D'autre part, le lien entre la problématique d'innovation et les pratiques d'ingénierie financière s'articule autour de la notion de réseau. Les termes d'intéressement, d'adaptation, de compromis, utilisés dans la description

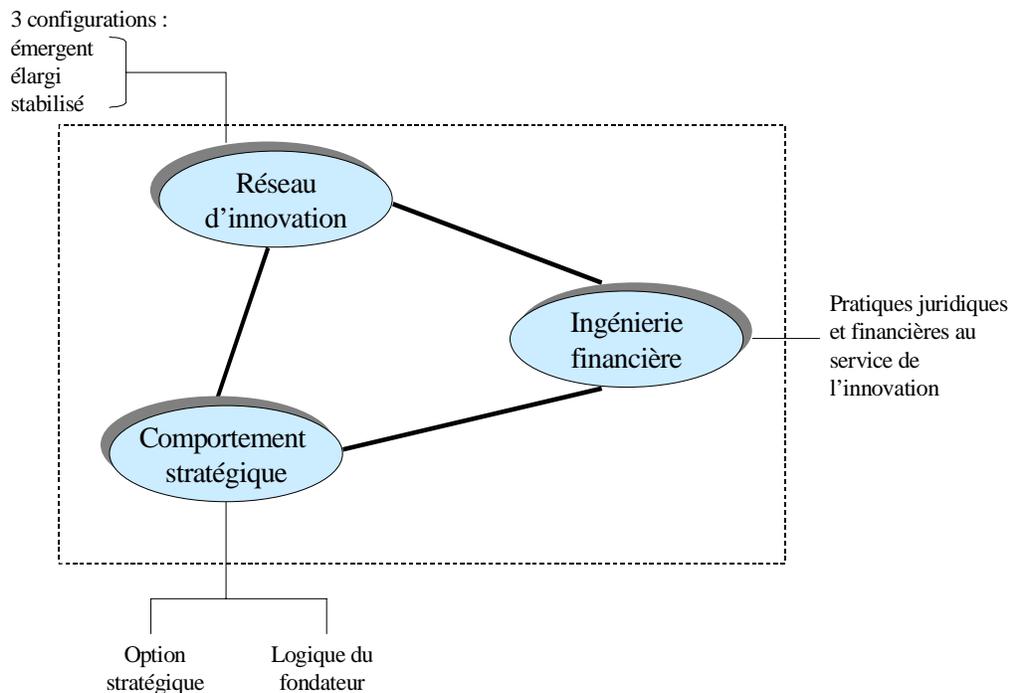
des processus d'innovation (Akrich, Callon, Latour 1988) sont également pertinents pour analyser un travail d'ingénierie financière. Cette ingénierie financière se développe en adéquation avec les objectifs des différents acteurs ; elle se construit autour du processus d'intéressement des protagonistes dans un réseau d'innovation. Elle couvre une palette très large quant à la résolution des préoccupations stratégiques des acteurs. Des techniques sont utilisées pour maintenir le contrôle (notamment par le jeu des effets de leviers juridiques et l'utilisation des valeurs mobilières), pour réduire les risques des investisseurs (par exemple avec certaines valeurs mobilières mais aussi par la mise en place de pactes d'actionnaires), pour augmenter la surface financière de l'entreprise (accroître la capacité d'endettement avec les effets de leviers financiers, obtenir des fonds propres par la collaboration avec des sociétés de capital risque).

L'objectif de cette recherche est de montrer que l'ingénierie financière en tant qu'outil majeur de l'élaboration du processus d'innovation peut être utilisée comme grille de lecture des comportements stratégiques des "start-up" innovantes.

Le cadre d'analyse de la recherche s'attache à faire le lien entre trois notions fondamentales :

- le réseau d'innovation,
- le comportement stratégique,
- l'ingénierie financière.

Cadre d'analyse



Le comportement stratégique construit et développe le réseau d'innovation. Les choix stratégiques décident du nombre d'acteurs qui seront intéressés au processus, de la nature des liens qui seront tissés, du rôle qui leur sera conféré. Il est donc à l'origine de la configuration du réseau d'innovation. Parallèlement le comportement stratégique est souvent induit par une configuration de réseau donné. L'influence de certains acteurs, la carte des relations pèsent directement sur le comportement stratégique de la « start up » innovante.

L'ingénierie financière est mise en œuvre pour répondre à un comportement stratégique donné, mais elle peut aussi générer un comportement stratégique spécifique.

Enfin, l'ingénierie financière en faisant entrer dans le processus d'innovation, de nouveaux acteurs, en solidifiant les liens participe à la configuration du réseau d'innovation. Elle est un facteur de réussite ou d'échec du processus d'innovation.

Pour vérifier le rôle de l'ingénierie financière dans le développement du processus d'innovation, une grille de correspondances entre configurations du réseau, comportements stratégiques et pratiques d'ingénierie financière a été construite. Cette grille a permis de montrer que l'ingénierie financière reflète fidèlement les comportements stratégiques.

§2. Méthodologie

Une étude exploratoire auprès d'un échantillon d'acteurs partie prenante des processus d'innovation, a permis de construire la grille de correspondances. Des entretiens ont été menés auprès d'entreprises, de sociétés de capital risque, de banques, d'organismes publics... Des questions d'ordre général ayant trait à leur métier, leur rôle, leur manière de voir le processus d'innovation et plus précisément leur point de vue et leurs idées sur notre thème de recherche, nous ont permis de tirer un certain nombre de conclusions. La construction d'un dictionnaire des thèmes a permis de dégager les idées récurrentes et de mettre en évidence les liens entre réseau d'innovation, comportement stratégique et ingénierie financière.

La grille ainsi construite a dans un deuxième temps, été mise à l'épreuve du terrain dans sept « start up » innovantes. Nous avons besoin d'une méthode qui contribue à saisir le sens contextuel et la construction de ces données. Seule l'étude de cas pouvait nous permettre de

décrire les comportements stratégiques et les montages financiers et juridiques. L'étude s'appuie sur l'observation des réseaux d'innovation de sept PME françaises. Les entreprises ont été choisies sur différents critères : 1) l'entreprise a été créée pour développer un projet d'innovation technologique ; 2) le chef d'entreprise devait aussi être le fondateur de l'entreprise ; 3) l'innovation est considérée comme un succès (selon les critères de réussite de l'Anvar).

Tableau 1. Présentation des entreprises innovantes étudiées

Nom	Innovation	Caractéristique principale
<i>Sofabodi</i>	Gestion de distribution d'eau et d'électricité, non câblé et gratuit pour les ports de plaisance	Partenariats industriels et commerciaux très développés
<i>TARAMM</i>	Fabrication de petites pièces de fonderie de précision en alliages de titane et de métaux à haut point de fusion, par le procédé de moulage dit "à la cire perdue"	Rachetée après faillite par un business angel
<i>Biovector Therapeutics</i>	Solutions innovantes dans le but d'améliorer l'acceptabilité, la délivrance et l'efficacité des produits de biotechnologie	Nouveau Marché et envisage une cotation au Nasdaq
<i>Ige+Xao</i>	Logiciels de CAO électrique	L'entrée sur le Nouveau Marché sauve l'entreprise de la faillite.
<i>Picogiga</i>	Matériau semi-conducteur qui permet notamment d'ouvrir des applications là où le Silicium se révèle inadapte	Cotation au Nouveau Marché
<i>GRME</i>	Groupe d'entreprises de mécanique et d'électricité	L'essaimage permet à l'entreprise de se diversifier en profitant du transfert de technologie de groupes industriels.
<i>Demeter</i>	Génie civil : mise en évidence de la capacité qu'ont certaines argiles de présenter des propriétés pouzzolaniques	Valorisation d'un projet innovant par un industriel.

Les analyses de cas se sont effectuées par le biais d'entretiens semi-directifs auprès des divers intervenants (acteurs participant directement ou indirectement au projet d'innovation : chefs d'entreprise, directeurs financiers, fondateurs, actionnaires, banques, organismes publics). Les entretiens se sont déroulés de manière périodique (périodicité variable selon les acteurs) et ponctuellement lorsqu'un événement stratégique l'imposait. Une étude documentaire a parallèlement été menée. Différents types de documents nous ont été utiles. Ils ont soit été fournis par l'entreprise, les sociétés de capital risque, les cabinets conseils, soit cherchés dans la

documentation publique (bibliothèques, COB, SBF, journaux).

Les études de cas ont ainsi permis de mieux comprendre la dynamique des comportements stratégiques et la place de l'ingénierie financière dans le processus d'innovation.

3. Grille d'analyse des comportements stratégiques des « start up » innovantes

Une grille de correspondances a été construite entre la configuration du réseau d'innovation, le comportement stratégique et les pratiques d'ingénierie financière. Cette grille justifie une analyse des comportements stratégiques par l'ingénierie financière.

3.1. Les trois variables de la grille de correspondances

Avec la construction de cette grille de correspondances et sa mise en œuvre au travers de sept « start up » innovantes, l'objectif était de montrer qu'il est possible de lire le comportement stratégique d'une entreprise innovante au travers de la mise en œuvre de son ingénierie financière. Autrement dit, l'ingénierie financière doit pouvoir servir de grille de lecture des comportements stratégiques. Configuration du réseau, comportements stratégiques et ingénierie financière sont donc mis en parallèle.

- La configuration du réseau d'innovation

Pour élaborer la grille de correspondances, nous devons tenir compte de l'importance jouée par la configuration du réseau d'innovation dans le développement de l'innovation et dans le choix de l'ingénierie financière. Selon la configuration du réseau d'innovation et donc selon la nature, la quantité et la solidité des relations entre les divers acteurs participant au réseau d'innovation, les choix stratégiques et financiers sont différents. Trois configurations de réseau ont pu être distinguées. Le réseau en émergence qui voit la création des liens entre les acteurs, le réseau en développement dans lequel les relations se multiplient et s'intensifient et enfin le réseau stabilisé lorsque les relations sont définies et stables.

- Le comportement stratégique

A l'origine du comportement stratégique de l'entreprise innovante, deux facteurs déterminants

sont clairement identifiables :

- l'option stratégique choisie par l'entreprise. Elle correspond aux stratégies dites "classiques" mises en œuvre par les entreprises : spécialisation ou diversification, croissance interne ou externe.
- la logique du fondateur. Soit il a une logique de contrôle qui s'apparente à une logique patrimoniale : il ferme son entreprise et limite l'étendue de son réseau parcequ'il il veut rester autonome. Soit au contraire il développe une logique de partage des ressources : il est prêt à saisir les opportunités et ouvre son entreprise sur l'extérieur, élargit son réseau (aux investisseurs, aux alliances...).

La combinaison de ces deux déterminants amène à distinguer deux grands types de comportements : la conservation des compétences et le partage des compétences.

Tableau 2. Les déterminants du comportement stratégique

Options stratégiques	Logique du fondateur	Comportements stratégiques
Spécialisation /stratégie de niche	Contrôle du capital	Conservation des compétences
Spécialisation interne Croissance interne	Partage du capital	Conservation des compétences
Croissance externe + Diversification	Partage du capital	Partage des compétences
	Contrôle du capital	Conservation des compétences
Croissance interne Diversification	Partage du capital	Partage des compétences

Lorsque la logique du fondateur est patrimoniale, celui-ci a tendance à fermer l'entreprise et ne pas étendre le réseau à de nouveaux acteurs qui risqueraient de lui prendre le pouvoir. Le comportement stratégique consisterait donc à conserver et protéger les compétences. Quand sa logique est inverse, le comportement consiste plus fréquemment à élargir le réseau, ouvrir l'entreprise et partager les compétences. Ainsi de manière caricaturale, un fondateur qui ne

souhaiterait pas partager les ressources financières ne souhaiterait pas non plus partager les actifs spécifiques et les compétences de l'entreprise. Inversement un fondateur qui serait dans une logique de partage du capital, serait de la même manière dans une logique de partage des compétences.

Toutefois, certaines options stratégiques poussent parfois le fondateur à mettre en œuvre des modes de développement qui ouvrent l'entreprise et provoquent le partage des compétences. Ainsi, les stratégies de diversification et de croissance externe peuvent nécessiter de développer un comportement stratégique de partage. Le fondateur dans une logique patrimoniale, face au manque de ressources peut être contraint d'adopter un comportement stratégique de partage. Il doit rechercher des partenaires pour le financement mais aussi pour la conception de nouveaux produits (recherche et développement) ou pour la production (partenaires industriels). Ce comportement peut en outre être volontaire c'est à dire naître d'une volonté délibérée du fondateur de partager ses ressources.

Inversement, une stratégie de spécialisation qui implique que l'activité de l'entreprise soit entièrement consacrée à la réalisation d'un seul produit peut parfois inciter à une protection des compétences. L'entreprise qui dispose d'un savoir faire unique ne peut pas prendre le risque de le perdre. Aussi, même lorsque le fondateur a une logique de partage, le comportement stratégique pourra consister à protéger ses compétences.

- **l'ingénierie financière**

Elle concerne la mise en œuvre de l'ensemble des techniques juridiques et financières qui accompagnent la création et le développement du processus d'innovation. Elles peuvent répondre à des logiques financières (financement, recapitalisation), des logiques juridiques (protection, restructuration) ou des logiques fiscales (défiscalisation, optimisation des ressources financières).

3.2. Les liens entre configuration du réseau, comportement stratégique et ingénierie financière

Le tableau suivant résume les correspondances relevées dans les études de cas entre les configurations du réseau d'innovation, le comportement stratégique et les pratiques d'ingénierie financière mobilisées.

Tableau 3. Correspondances entre configurations du réseau d'innovation, comportements stratégiques et objectifs juridiques et financiers

		Comportements stratégiques	Pratiques d'ingénierie financière	Entreprises
Configurations du réseau	Emergence du réseau	Conservation des compétences	Capital familial Montage juridique Aides publiques Capital risque	Picogiga Demeter Biovector IGE GRME Sofabodi Fontimotor
	Elargissement du réseau	Conservation des compétences	Capital risque Pactes d'actionnaires Holding (effet de levier juridique) Emissions de VM, OC	Picogiga
		Partage des compétences	Effets de levier financier Fusion, acquisition Prises de participations Alliances	Demeter Biovector
		Conservation des compétences	Fusion, acquisition Essaimage Effet de levier juridique	IGE GRME
	Stabilisation du réseau	Partage des compétences	Effet de levier financier et fiscal Augmentation de capital Entrée sur le Nouveau Marché	Picogiga Biovector IGE Sofabodi Fontimotor

- **L'émergence du réseau**

Dans les entreprises observées la stratégie de spécialisation est à l'origine de l'émergence du réseau. Elle permet la construction progressive du réseau. Elle oblige à créer les premiers liens. Développer un produit, l'industrialiser et le commercialiser nécessite en effet d'intéresser des acteurs au projet d'innovation, de convaincre des industriels, des financiers, des chercheurs et des institutions publiques sur les potentialités de l'entreprise et de son projet. La mise en œuvre de cette stratégie est déterminante pour la poursuite et la réussite du processus.

Par exemple, le succès de Sofabodi est fondé sur sa capacité à agréger autour de son projet des acteurs très variés mais complémentaires. L'innovation n'a pu se développer que grâce à la création d'un solide réseau d'alliances réunissant des compétences et des intérêts divers : les partenaires industriels qui présentent l'ouverture d'un nouveau marché, les banquiers qui parient

sur le succès de l'entreprise, l'école d'ingénieur qui a tout intérêt à collaborer avec le monde industriel pour la formation et les débouchés de ses élèves. Bref, c'est le tissu de relations tissé par les associés qui a permis à la société de s'immiscer dans les différents milieux professionnels et de trouver sa place sur le marché. Elle fait participer à son projet des acteurs aux compétences variées : un industriel qui assurera la conception et la fabrication du produit, un avocat pour les problèmes juridiques, un spécialiste de sécurité, mais aussi et surtout des actionnaires apportant un réseau de connaissances et de relations solide. Sofabodi a su convaincre, notamment en créant un climat de confiance qui favorise l'intéressement de divers partenaires a priori éloignés des préoccupations de l'entreprise.

La mise au point d'un produit d'innovation mobilise donc une multitude d'acteurs. Autrement dit, la stratégie entraîne la création du réseau. Stratégie de spécialisation et émergence du réseau sont donc alignés dans le cadre du processus d'innovation.

Dans le réseau émergent, le comportement du fondateur consiste plutôt à fermer l'entreprise. Peu de liens sont établis avec l'extérieur, les seules relations répondant à une gestion de contraintes. En effet, manquant de ressources financières ou technologiques les entreprises sont amenées à rechercher ces ressources auprès de partenaires (laboratoires, industriels...). Certaines vont mettre en place des collaborations pour la mise au point du produit, d'autres pour l'industrialisation.

Le fondateur de Sofabodi, empreint d'une forte logique patrimoniale souhaitait dans les prémices du processus d'innovation conserver le contrôle de son projet. Toutefois face à l'important besoin de ressources financières une alliance s'est révélée inévitable. Mal préparé, mal construit l'accord avec une entreprise industrielle qui devait mettre en œuvre l'industrialisation s'est soldé par un échec. Le rôle joué par l'ingénierie financière est ici évident. Les mauvais choix dans les termes de l'accord, dans le montage financier ont généré l'échec du projet.

Ainsi la stratégie de spécialisation s'accompagne généralement d'une problématique de financement. La principale contrainte de l'entreprise est un manque de ressources. La mise au point du projet est financée de manière classique par des apports personnels, des aides publiques et plus rarement de l'emprunt. Dans un premier temps, les recherches de subventions, d'aides (Anvar, CEE...) constituent l'une des priorités des gestionnaires des entreprises innovantes. Plus tard, lorsque le processus est enclenché, c'est à dire lorsque le projet est bien formalisé et devient moins incertain, les investisseurs extérieurs apportent des fonds financiers. Ainsi, quand le

produit arrive sur le marché, l'ouverture du capital est presque toujours envisagée (cinq entreprises sur sept) du fait du manque de ressources financières pour assurer l'industrialisation. Partenaires industriels ou sociétés de capital risque prennent des participations financières au capital de la société. Cette étape dans le développement du processus d'innovation marque la mise en œuvre d'une véritable ingénierie financière. En effet, les restructurations sont nécessaires : la mise en place de holdings est fréquente en fin de cette période (trois entreprises). Par un effet de levier juridique, elle permet au fondateur de se protéger et de garder le contrôle de son entreprise. De la même manière, pour assurer la protection des investisseurs, des pactes d'actionnaires sont mis en place. L'influence des investisseurs est d'ailleurs déterminante dans la pratique de l'ingénierie financière dans les entreprises innovantes. C'est sur leur initiative que sont construits les premiers montages. Mais avec le développement et l'intensification des relations, la configuration du réseau change et s'élargit.

- **L'élargissement du réseau**

L'élargissement du réseau correspond à une stratégie de croissance. Une double relation peut ici être établie. D'un côté, la croissance génère l'élargissement, elle participe au développement du réseau. De l'autre, parce que l'entreprise est dans un réseau qui se développe, elle dispose de plus de ressources, et peut envisager une stratégie de croissance.

L'ensemble des entreprises étudiées ont basé leur croissance sur de la croissance interne. Simultanément trois entreprises ont mis en œuvre une stratégie de croissance externe. Pour acquérir de nouveaux produits ou se positionner sur de nouveaux marchés (se diversifier), les entreprises choisissent parfois la croissance externe. Celle-ci peut notamment être mise en œuvre par des acquisitions ou de l'essaimage.

IGE est l'exemple le plus marquant de cette stratégie qui consiste à racheter des entreprises pour assurer son développement. A une phase critique du développement de son processus d'innovation, l'entreprise s'est trouvée face à un dilemme stratégique : d'un côté engager de lourds investissements en R&D pour développer de nouveaux produits et mener une stratégie de croissance interne, de l'autre, acquérir des sociétés qui disposent de produits complémentaires. Le choix de la croissance externe a été privilégié pour deux raisons principales : d'une part, il apparaît à ce moment là moins coûteux, d'autre part, il est moins risqué. L'entreprise doit seulement intégrer des compétences déjà élaborées. Elle évite l'incertitude liée à la mise au point

de nouveaux produits. Ainsi, ce choix conditionne le développement de l'entreprise. Depuis, par croissance externe, Ige acquiert de nouveaux produits complémentaires et étend sa gamme, le rachat le plus important étant celui de l'entreprise Xao. Ige crée ainsi un portefeuille équilibré de produits avec, toujours pour objectif, de diversifier ses activités.

Cet exemple montre que croissance externe et diversification sont souvent liées dans les entreprises innovantes. Pour des raisons de rapidité d'accès à certains marchés ou à des compétences spécifiques, l'entreprise innovante qui dispose des ressources financières nécessaires pratique une stratégie de croissance externe. C'est pour bénéficier de nouveaux marchés, de nouveaux produits, que les entreprises mettent en œuvre des stratégies de croissance externe. C'est l'élargissement du réseau qui facilite la croissance, et c'est la croissance qui provoque le développement du réseau.

Les investissements nécessaires à la croissance impliquent des capitaux relativement conséquents. Parallèlement, le projet d'entreprise étant maintenant mieux défini et l'incertitude réduite, les investisseurs financiers acceptent plus facilement de s'engager dans le processus d'innovation. Ces derniers mettent certaines conditions dans leur participation : utilisation de certaines valeurs mobilières, restructuration, création de holding. Les partenariats sont aussi plus fréquents dans un réseau élargi.

Ainsi, parce que la croissance nécessite des besoins financiers substantiels, c'est véritablement dans les réseaux élargis que l'utilisation des techniques d'ingénierie financière prend toute son ampleur. Tous les leviers juridiques et financiers sont mobilisés.

- **La stabilisation du réseau.**

Lorsque le réseau reste stable c'est parce que l'entreprise met en œuvre une stratégie de croissance interne. Les ressources étant développées au sein de l'entreprise, la recherche de nouveaux acteurs n'est pas toujours indispensable. Picogiga et Fontimotor sont, par exemple, dans ce cas. Parce qu'elles sont dans un réseau stabilisé, elles ont une croissance régulière, et, parce qu'elles poursuivent une stratégie de croissance interne, le réseau est stable.

C'est lorsque le réseau est stable que les entreprises choisissent de mettre en œuvre une stratégie d'internationalisation. (Cette dernière entraînant de fait l'élargissement du réseau et un changement de configuration). Lorsque les liens sont bien stabilisés, c'est à dire lorsque les limites du réseau sont bien définies, l'entreprise peut envisager un développement plus important

à l'international. Les relations avec les partenaires sont solides, l'entreprise sait dans quelle mesure elle peut compter sur les membres du réseau, elle peut donc prendre le risque de développer de nouveaux marchés et de s'orienter sur de nouveaux domaines qu'elle ne maîtrise pas forcément. Elle sait qu'elle sera épaulée par l'ensemble de son réseau. Cette stratégie peut difficilement être mise en œuvre dans un réseau instable où les acteurs changent, où les intérêts et objectifs de chacun ne sont pas encore clairement définis.

Le réseau stabilisé correspond généralement à une entreprise ouverte qui partage ses ressources. Les besoins du développement l'ont en effet amené à créer de nombreuses relations.

Dans les « start up » innovantes cette configuration correspond le plus souvent à une entrée sur un marché financier. Les opportunités offertes par le Nouveau Marché permettent à ces jeunes entreprises de financer leur développement. L'ensemble des techniques financières, de la préparation à la cotation et au suivi des cours boursiers, sont utilisées.

Encore une fois l'exemple d'Ige+Xao est relativement représentatif de la mise en œuvre d'une introduction boursière. Elle illustre la relation entre une technique d'ingénierie financière et la stratégie. D'un côté, l'entrée sur le Nouveau Marché répond aux besoins de la stratégie : l'entreprise doit trouver des fonds pour développer son activité. De l'autre, l'entrée sur le Nouveau Marché va conditionner certains choix stratégiques, ex ante par la lourdeur de la procédure et ex post par la gestion du cours boursier.

Pour Ige+Xao, présentée comme un moyen de développer l'activité vers l'international, la levée de fonds propres était en fait nécessaire à la survie de l'entreprise, en réelle difficulté financière. Elle constituait la solution à une sous capitalisation structurelle de la société. Cela correspond en fait à la situation de nombreuses entreprises qui entrent sur le Nouveau Marché

L'entrée sur le Nouveau Marché semble considérée comme l'illustration de la réussite de la « start up » innovante. Si les entreprises cotées ne sont pas toutes dans une dynamique de succès, les entreprises de notre échantillon cotées sur le Nouveau Marché illustrent cette présomption (au regard de l'évolution des cours boursiers). De nombreux fondateurs marquent pourtant une certaine réticence à entrer sur un marché financier. Or, en fin de processus l'entrée en bourse permet à l'entreprise de prendre une dimension nouvelle, de conquérir de nouveaux marchés et de trouver de nouveaux partenaires.

3.3. Commentaires

Cette grille a permis de montrer qu'il existe une ingénierie financière spécifique à chaque comportement stratégique dans une configuration de réseau d'innovation donné. L'ingénierie financière répond aux besoins de la stratégie et, de fait, l'ingénierie financière génère des comportements stratégiques. Elle peut donc légitimement être utilisée comme cadre d'analyse des comportements stratégiques des entreprises innovantes. En pratique, les premiers stades de développement mettent en œuvre très peu de techniques d'ingénierie juridique et financière. Les dirigeants concentrés sur les aspects technologiques du produit, souvent peu formés aux pratiques financières, n'utilisent pas les outils qui leur permettraient de résoudre des problèmes stratégiques souvent décisifs (mise en place de structure juridique et financière adaptée, recherche de partenaires et conclusion d'alliances technologique, commerciale ou financière...). En revanche, avec l'entrée des sociétés de capital risque, l'entreprise se trouve confrontée aux montages juridiques et financiers. Par la suite, le développement et la pérennité de l'entreprise impliquent des choix qui mettent en œuvre des approches plus complexes.

De plus, l'ingénierie financière peut constituer un outil d'analyse privilégié des comportements stratégiques dans la mesure où les études de cas lui révèlent un rôle stratégique déterminant dans le cadre de la mise en œuvre et du développement du processus d'innovation. La rédaction des contrats, la création des alliances, la minimisation des risques des partenaires, la proposition de contreparties financières ou juridiques, etc., sont les fondements des montages juridiques et financiers. Quelle que soit la forme d'engagement d'un acteur dans le processus d'innovation, la mise en place de sa participation passe par l'utilisation des techniques d'ingénierie financière. Dans le cadre d'un processus d'innovation, l'incertitude, la longueur du processus, l'hétérogénéité des acteurs, les problèmes d'évaluation rendent difficiles toutes formes de prévisions et nécessitent la mise en œuvre de techniques, outils et logiques spécifiques. De plus, les asymétries d'informations, les conflits entre les acteurs, la logique patrimoniale des dirigeants-fondateurs pèsent sur la création et la forme des relations. Or par les nombreuses possibilités qu'elle recèle, l'ingénierie financière participe à la gestion des conflits, elle minimise les risques des acteurs, elle construit et solidifie les liens. Elle sert le processus d'innovation en apportant des outils, techniques, montages qui satisfont les acteurs et permettent de créer une cohésion autour du

projet commun. Parce qu'elle est construite en adéquation avec les objectifs des différents acteurs, elle permet de résoudre des problèmes stratégiques comme l'asymétrie d'information, l'aléa moral ou les problèmes d'agence. Cette logique sous-entend qu'il y est une parfaite cohésion entre le réseau d'innovation et l'ingénierie financière mise en œuvre. Dans le cas contraire l'ingénierie financière peut aussi bien devenir la source de difficultés dans le développement du processus d'innovation et provoquer l'éclatement du réseau.

Le rôle de l'ingénierie financière dans la construction et le développement du réseau d'innovation est ainsi fondamental. Elle favorise la réussite du projet et peut de la même manière être la cause de son échec. Ainsi l'ingénierie financière est un véritable acteur au sens de la théorie du réseau, car le choix et la mise en œuvre des montages juridiques et financiers ne sont pas sans conséquence sur le déroulement du processus d'innovation. L'ingénierie financière doit donc être appréhendée comme un élément majeur du réseau d'innovation au même titre que la technologie ou le marché.

Pour toutes ces raisons qui font de l'ingénierie financière le reflet des comportements stratégiques, il apparaît pertinent et intéressant d'analyser les comportements stratégiques des entreprises innovantes au travers de leurs pratiques d'ingénierie financière.

Pour autant, la mise en œuvre des montages d'ingénierie financière ne peut être codifiée. Ainsi, chaque réseau engendre un montage différent. S'il apparaît pertinent de construire une grille de correspondances relativement souple entre une stratégie donnée et une technique d'ingénierie financière, cette grille ne peut prendre en compte l'ensemble des cas de figure. Il est toutefois possible de caractériser les grands types de comportements stratégiques en fonction des pratiques d'ingénierie financière observées.

De manière synthétique, un comportement stratégique de conservation des compétences entraîne plutôt une ingénierie financière fondée sur une logique de recherche de financement et de protection juridique et financière. En revanche, un comportement stratégique de partage des compétences engendre des problématiques de protection des compétences, de partage des ressources. Cette schématisation doit être tempérée selon la configuration du réseau d'innovation dans laquelle se trouve la « start up ».

Conclusion

L'objectif de cette recherche était de proposer une méthode d'analyse des comportements stratégiques des « start up » technologiques innovantes au travers des pratiques d'ingénierie financière mobilisées. Une grille de correspondances entre configurations du réseau d'innovation, comportements stratégiques et ingénierie financière a été construite et mise en œuvre dans sept « start up » innovantes. Elle a permis de dégager des relations récurrentes et de proposer une analyse des comportements stratégiques par la lecture des pratiques d'ingénierie financière.

Nous avons donc pu montrer le rôle de l'ingénierie financière dans le déroulement des processus d'innovation. Par ses aspects éminemment stratégiques, elle peut constituer un cadre d'analyse pertinent des comportements stratégiques des « start up » technologiques innovantes.

BIBLIOGRAPHIE

Akrich M., Callon M., Latour B. [1988], "A quoi tient le succès des innovations? 1.L'art de l'intéressement ; 2. Le choix des bons porte-paroles", *Annales des Mines, Gérer et Comprendre* 11/12,.

Arrègle J.L. [1995], "Le savoir et l'approche Ressource Based : une ressource et une compétence", *Revue Française de Gestion*, sept-oct., pp 84-94.

Barney J. [1991], "Firm resources and sustained competitive advantage", *Journal of Management*, vol 17, 1, p99-120.

Bell G. et Callon M. [1994], "Réseaux technico-économiques et politiques scientifique et technologique", *STI Revue*, OCDE, n°14, , p 75.

Bernasconi M. [2000], "Les modèles de développement des entreprises high tech", in *Les start-up high tech*, M. Bernasconi, M. Monsted et coll., Dunod, Paris, pp59-75

Callon M. [1988], Introduction de l'ouvrage collectif *La science et ses réseaux*, La Découverte, Paris p32.

Callon M., Larédo P., Rabeharisoa V. [1991], "Des instruments pour la gestion et l'évaluation des programmes technologiques : le cas de l'AFME", in *L'évaluation économique de la recherche et du changement technique*, ed. Jacques de Bandt and Dominique Foray, Paris Editions du CNRS.

Couret A., Devèze J., Hirigoyen G. [1992], *Lamy droit du financement*, Lamy, Paris.

Grant R.M. [1991], "The resource-based theory of competitive advantage : implications for strategy formulation", *California Management Review*, Spring, vol.33, 3, p114-135.

Gulati R., Nohria N., Zaheer A. [2000], "Strategic networks", *Strategic Management Journal*, 21, pp203-215.

Hennart J.F. [1988] "A transaction cost theory of equity joint-ventures", *Strategic Management Journal*, vol.9, n°4.

Médus J.L. [1991], *Ingénierie financière et opérations à effets de levier*, Les Editions d'Organisation, Paris.

Oliver C. [1997], "Sustainable Competitive advantage: combining institutional and resource-based views", *Strategic Management Journal*, vol 18, , pp.697-713.

Prahalad C.K., Hamel G. [1990], "The core competence of the corporation", *Harvard Business Review*, mai-juin, p7

Tufano P., "How financial engineering can advance corporate strategy", *Harvard Business Review*, January-February, 1996, pp 136-146.