

1. Introduction

La crise économique actuelle a profondément modifié les logiques industrielles qui avaient cours depuis la seconde guerre mondiale. Durant les années 80, la pression concurrentielle s'est accentuée entre les différents acteurs de la vie économique sous la pression de l'excès de capacité de production, l'apparition de nouveaux concurrents et la saturation des marchés (Saias et Greffeuille, 1992). L'innovation technologique est alors apparue comme une voie de sortie. Les décisions technologiques sont ainsi devenues des éléments cruciaux dans le développement des entreprises car elles contribuent pour une grande part à la rentabilité, à la croissance et à la survie à long terme des entreprises (Geroski and Machin, 1992). C'est pourquoi de telles décisions doivent être prises dans le cadre plus large des orientations stratégiques de chaque entreprise pour assurer un rendement économique optimal (Kantrow, 1980).

Les dirigeants sont cependant confrontés à un paradoxe fondamental : la gestion de la technologie n'a jamais été aussi importante et pourtant le maintien d'un avantage concurrentiel fondé sur la technologie n'a jamais été aussi difficile (Clark, 1989). Les discontinuités technologiques et le flux de nouveaux produits issus de ces technologies érodent, en effet, rapidement les positions concurrentielles. Comme le soulignait Porter (1985, p. 203): *“De tous les facteurs qui peuvent modifier les règles de la concurrence, le progrès technologique est à coup sûr l'un des plus importants.”* Ces tendances ont contribué à une évolution, voire une révolution, dans la place que tiennent les produits, les processus et la technologie dans la construction de la politique générale et la rentabilité des entreprises (c.f. les travaux du G.E.S.T).

Parallèlement à cette importance croissante de l'innovation technologique, l'attention portée aux jeunes entreprises innovantes n'a cessé de s'accroître au cours des années 80. Beaucoup d'observateurs s'accordent actuellement pour reconnaître le rôle crucial que jouent les jeunes entreprises de la haute technologie dans la prospérité future des économies nationales industrielles (Oakey *et al*, 1988, p 3). Si l'importance relative de ces entreprises a augmenté dans la part de l'emploi, la valeur ajoutée et les exportations (Problèmes économiques, 1994), la majeure partie des travaux en management stratégique concernent essentiellement les grandes entreprises établies avec des domaines d'activité variés. Ces jeunes entreprises sont confrontées cependant à des problèmes similaires. Ils se posent même de manière accrue du fait de leurs moyens financiers plus limités. Nous allons voir dans cette étude si les jeunes entreprises peuvent protéger leurs innovations des imitateurs.

2. Le Paradoxe des jeunes entreprises dans la haute technologie

Certains auteurs (Penrose, 1959 ; Galbraith et Kazanjian, 1986) ont tenté de justifier la présence de ces jeunes entreprises dans nos économies. Et ce, même si les industries de haute technologie ne semblent pas a priori offrir un terrain favorable à leur apparition et à leur développement. Les taux de croissance et de changements technologiques qui caractérisent ces industries nécessitent, en effet, des ressources que seules de grandes entreprises semblent pouvoir mobiliser.

Comme l'ont souligné Cohen et Levin (1989), la plupart des études sur la genèse de l'innovation ont montré que celle-ci était le résultat d'intrants générateurs de savoir dans lequel la recherche et développement (R&D) représente la principale composante. Audretsch (1994) rapporte qu'il existe des économies d'échelle substantielles associées à l'existence de grands laboratoires de recherche (Cohen et Klepper, 1991). Ainsi, les grandes entreprises sont mieux placées pour tirer pleinement profit des investissements en R&D (Cohen *et al.*, 1987). La R&D représente non seulement l'input primordial dans la genèse de l'innovation, mais encore elle crée une barrière à l'entrée pour de nouvelles entreprises étant donné l'impact des économies d'échelle du processus de la R&D (Mueller et Tilton, 1969, p. 578). D'un point de vue théorique, il semblerait que les industries très innovantes de par l'importance de la R&D ne favorisent pas particulièrement la naissance de nouvelles entreprises. Cela semblerait d'autant plus vrai dans les secteurs de haute technologie et pourtant, nous y observons la création d'une multitude de start-ups.

Même si la plus grande part de l'investissement en R&D est supportée par les grandes entreprises¹, un régime dit "entrepreneurial" de l'innovation existe (Winter, 1984). Les jeunes entreprises qui se sont créées pour exploiter une technologie nouvelle ont été reconnues comme une source majeure de nouveaux produits et de percées technologiques (Horwitch et Prahalad, 1976). Oakey *et al.* (1988, p 5) remarquent à propos de ces jeunes entreprises que : "... *Il se pourrait que l'apparition récente de petites entreprises a eu lieu non pas à cause de l'importante croissante du changement technologique mais grâce sa présence.*" Nous trouvons des explications théoriques de ces régimes d'innovation dans les travaux de Penrose (1959). L'auteur représenta l'entreprise comme un ensemble de ressources générant des revenus. A un niveau donné de diversité et de production, une entreprise ayant de nombreuses activités sous-utilise certaines ressources (dans le cas qui nous intéresse la technologie). L'opportunité s'ouvre alors à des entrepreneurs d'obtenir sur ces créneaux des gains supérieurs à ceux des entreprises installées.

La citation suivante d'Oakey et al. (1988, p 5) apporte une conclusion appropriée à cette discussion : "...*L'émergence récente de petites entreprises est susceptible de rester un phénomène à la recherche d'explication pour quelque temps...*" Plutôt que d'opposer l'innovation produite par les jeunes entreprises ou les grandes entreprises avec leur département de recherche et leur capacité de diffusion de la technologie, il convient de les associer. La vitalité et le développement technologiques à l'échelle d'un pays résultent en effet du dynamisme de ces deux modes et aussi dans liens qu'ils entretiennent entre eux. (Horwitch, 1986).

¹ Scherer (1991), par exemple, rapporte qu'approximativement 90 % de la recherche privée aux Etats-Unis est entreprise par à peu près 400 grandes entreprises.

3. Objet de la recherche

Les études en économie industrielle ont clairement établie que l'apparition de nouvelles entreprises est loin d'être uniforme parmi les différentes industries². Baldwin et Geroski (1990) soulignent que les entreprises en phase de démarrage se concentrent en priorité dans les endroits les plus productifs. Mais, comme ils l'ajoutent, un taux élevé d'entrées est généralement étroitement corrélé à un taux d'échecs important. :*“L'entrée est aisée, pas la survie.”* (Geroski, 1991, p 12)

Le pionnier, ainsi, ne retire pas toujours pleinement le potentiel compétitif de son innovation technologique. Celui-ci se répartit entre les innovateurs, les clients, les fournisseurs et les imitateurs (Teece, 1987). Pour les entreprises pionnières, il est alors souhaitable de disposer d'un laps de temps suffisant avant l'arrivée des concurrents. Comme le rappelle Angelmar (1990), durant ce répit, elles peuvent :

- avoir des prix supérieurs en l'absence d'autres fournisseurs, et ainsi engranger des profits plus importants,
- affiner leur positionnement et leur marketing mix ;
- renforcer et acquérir des actifs spécifiques et complémentaires, ce qui leur permettra de résister encore mieux à l'arrivée des concurrents.

Si ces principes restent dans leur fondement toujours valables, ils ne s'appliquent en l'état dans les domaines de haute technologie. Ils doivent être adaptés aux particularités ces industries. Les différences entre les industries traditionnelles et les secteurs de haute technologie sont nombreuses. *“High tech has had its own inverted economic logic ever since the invention of transistor at AT&T Bell Laboratories in 1948.”* (Business Week, 1995). Ces caractéristiques spécifiques créent des types nouveaux et différents de demande pour les dirigeants (Ungson, 1990a).

Bahrami et Evans (1989) ont identifié trois domaines principaux de recherche dans le domaine de la haute technologie :

- des enquêtes transversales sur les activités entrepreneuriales (Cooper et Bruno, 1977)
- les éléments stratégiques et organisationnels qui peuvent expliquer le succès des entreprises technologiques (Maidique et Hayes, 1984 ; Yap et Sound, 1994),
- les stratégies produits efficaces dans les petites entreprises technologiques (Meyer et Roberts, 1986).

Dans notre étude, une autre perspective est examinée. Notre objectif est de fournir un cadre général dans le but d'expliquer comment les jeunes entreprises de haute technologie en France peuvent développer des protections efficaces contre l'imitation. Ces jeunes entreprises doivent adopter des stratégies différentes de celles utilisées par les grandes entreprises. Nous allons donc examiner les conditions qui permettent à ces jeunes entreprises de bénéficier de la *“rente de l'innovateur”*.

² Pour une récénsion des études qui permettent d'identifier par pays les déterminants de l'entrée à travers les industries voir P.Geroski et J. Schwalbach (eds), (1991).

4. Variables du modèle théorique

Dans la tradition des travaux en économie industrielle (Scherer, 1980), en marketing (Cooper et Kleinschmidt, 1987 ; Gauvin et Lilien, 1989) et en management (Teece, 1987), nous allons examiner cinq classes de variables et considérer leur impact sur l'imitation. Par imitation, nous faisons référence, ici, à la définition donnée par Schwartz (1978, p 46) : *“L'imitation d'un bien représente la production d'un produit/process ayant les mêmes caractéristiques aux yeux des consommateurs qu'un produit/process développé préalablement par une autre entreprise. Nous ajoutons comme exigence supplémentaire que l'imitation et le produit original ont été développés à partir d'une technologie similaire (mais pas nécessairement identique).”*

Notre objectif est d'identifier les différents facteurs qui ont une influence sur la protection contre l'imitation. Nous avons décidé d'étudier le sujet en nous inspirant de différents champ de recherche comme les mécanismes de diffusion (Rogers, 1983 ; Rumelt, 1984) l'ordre d'entrée sur les marchés (Maidique et Patch, 1982 ; Schnaars, 1986 ; Périlleux, 1987 ; Lambkin, 1988), les barrières à l'entrée (Yip, 1982), le management de l'innovation et les stratégies technologiques. Le modèle utilisé dans cette étude est présentée à la figure 1. Chaque variable sera discutée de manière détaillée plus tard au cours de l'analyse des résultats.

4.1. Le succès de l'innovation

Si l'entrepreneur décide d'innover, ce qui reste un activité risquée³, c'est bien parce qu'il espère en retirer des profits. Des rendements économiques importants sont les signaux de l'efficacité d'une nouvelle technologie et d'une opportunité à saisir. Ces éléments sont primordiaux pour déterminer l'attractivité d'une opportunité pour des investisseurs potentiels. Si une innovation connaît du succès, elle va engendrer des imitations. Les études empiriques présentées dans la littérature (Mansfield, 1961 ; Yip, 1982 ; Hilke, 1984) ont bien mis en avant que les innovations qui ont connu du succès sont généralement plus imitées.

Afin de standardiser cet aspect, la plupart des auteurs ont fondé leurs approches sur la rentabilité ou encore l'existence de retours économiques positifs (Romero, 1977) comme indicateur du potentiel d'une innovation. Nous allons adopter la situation économique des entreprises de notre enquête comme indicateur de la rentabilité ajouté au fait qu'elles existent encore. Mais ce choix soulève quelques questions. Le bilan de ces entreprises ne sont pas toujours facilement accessibles à tous et il reflète également l'efficacité de gestion du dirigeant. De plus, il est rare qu'une activité en émergence dégage d'énormes profits (Buell, 1985). C'est pour ces raisons que nous allons également prendre en considération, comme indicateur du succès, le niveau de performance atteint au regard des objectifs escomptés par les fondateurs.

³ Buggie F.D. (1982), par exemple, montra dans une étude que seulement 30 produits sur 600 connurent un succès.

4.2 Caractéristiques de l'innovation et imitation

L'innovation peut avoir des barrières intrinsèques à l'imitation inhérentes à ses caractéristiques. Une technologie résulte, en effet, de l'accumulation de savoir. Ainsi, les entreprises en place auront tendance à concentrer leurs efforts dans des zones étroitement liées à leurs aptitudes et technologies existantes afin d'y renforcer leur expertise (Henderson et Clark, 1990). Ainsi, plus le degré de nouveauté de l'innovation est élevé plus il sera difficile d'acquérir des connaissances au sujet d'un paradigme technologique nouveau. Nous partons de l'hypothèse que l'accumulation de connaissance, donc le degré de radicalité de l'innovation, constitue une barrière efficace contre l'imitation.

D'après Teece (1987), un produit peut être plus facilement imité par “*reverse engineering*” qu'un processus, c'est pourquoi nous allons retenir la nature de l'innovation (produit ou process). Nous verrons également si l'origine de l'innovation (besoin exprimé par le marché ou opportunité offerte par une nouvelle technologie) a une influence sur l'action d'imiter ou non. Le fait, par exemple, qu'une innovation trouve son origine dans un besoin exprimé par le marché tend à réduire l'incertitude au sujet des débouchés éventuels et à diminuer les coûts d'adoption engendrés par l'innovation (Rogers, 1983).

4.3. Stratégie de l'entrepreneur

Une entreprise peut adopter des stratégies ou un ensemble de décisions qui peuvent avoir des effets dissuasifs sur l'imitation. Nous allons donc examiner les choix des entreprises quant à :

- leur stratégie d'entrée sur les marchés (politique de prix, positionnement, mode de distribution), (Yap and Sound, 1994)
- leur mode de croissance (taille des marchés choisis, internationalisation des activités),
- leur décision de protéger ou non leur innovation.

La décision de protéger une innovation relève du choix du dirigeant. C'est apparemment la barrière à l'imitation la plus évidente car elle garantit en théorie la jouissance exclusive au détenteur. Elle engage des efforts et dépenses importantes et nécessite un suivi conséquent. En pratique, cependant, son efficacité est remise en cause. “*Often patent provide little protection because the legal requirement for upholding their validity or for proving their infringement are very high*” (Teece, 1987, p. 188).

4.4. Caractéristiques du marché

Si l'on se reporte à la première théorie de base en management stratégique, connue sous le nom d'adéquation stratégique (“*strategic fit*”) (Andrews, 1971), la performance d'une entreprise est liée à l'adéquation entre la stratégie produit-marché et les opportunités offertes par le marché ainsi que les règles concurrentielles imposées par l'environnement⁴. Ainsi, le comportement des entreprises est directement influencé par les caractéristiques de son environnement concurrentiel. Il

⁴ Une autre approche théorique connue sous le nom de théorie fondée sur les ressources (*resource based theory*) explore plutôt les relations entre firm distinctive competence and performance.

est généralement admis dans la littérature que plus la pression concurrentielle est élevée, plus l'innovateur aura des difficultés à protéger sa position concurrentielle (Porter, 1980 ; Ghemawat, 1986). Nous allons voir si l'intensité concurrentielle, la pression technologique, le potentiel de croissance de marché ont une influence sur l'imitation.

4.5. Stratégie choisie par l'imitateur

Nous allons également étudier les stratégies développées par les imitateurs afin d'identifier les ressources et les capacités qu'ils développent. Ces renseignements seront fort utiles à l'avenir car ils permettront à l'innovateur d'anticiper la réaction des imitateurs et lui servira de guide pour essayer de le contrer.

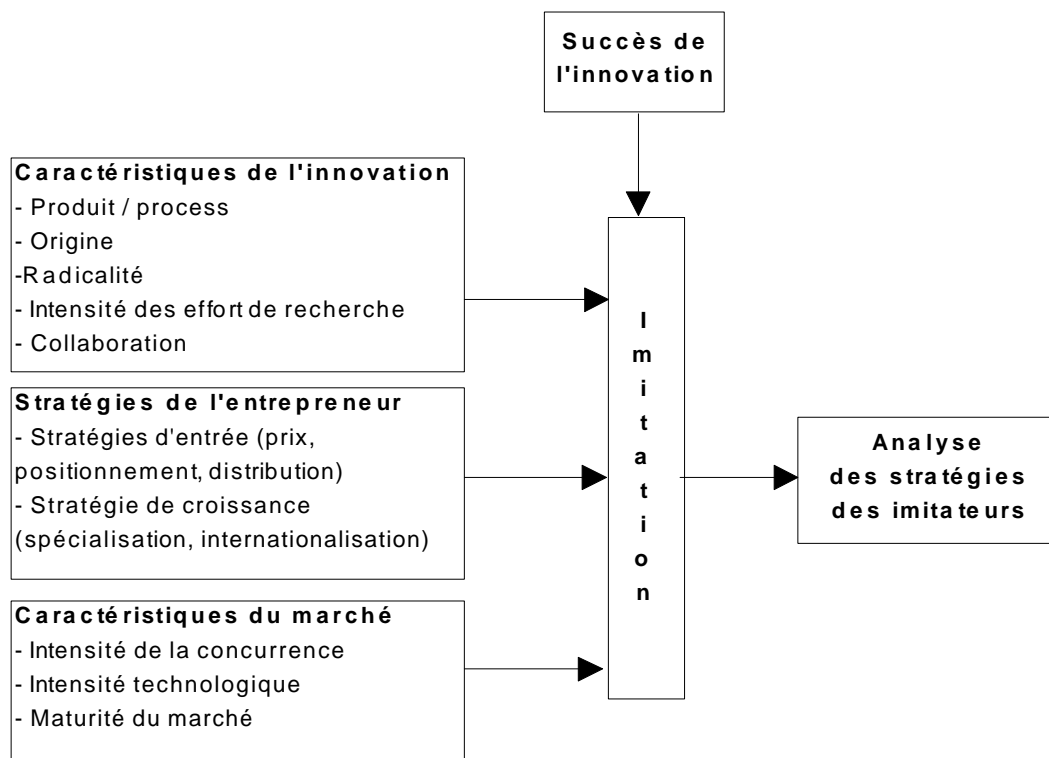


Figure 1 : Modèle directeur : les facteurs liés à l'imitation

5. Méthodologie de la recherche

Cette étude a été menée afin de découvrir les barrières à l'imitation efficaces dans les industries de haute technologie. Une étude transversale a été menée sur des entreprises évoluant dans différentes branches comme les biotechnologies, la chimie, l'électronique, les industries agro-alimentaires, les logiciels, les télécommunications, les appareils de mesure, la mécanique et les matériaux.

5.1. Collecte des données

Les informations ont été obtenues grâce à une étude postale. Un questionnaire a été envoyé à environ neuf cents jeunes entreprises innovantes. Au moment où les tests statistiques ont été lancés, nous avons reçu 102 réponses (7 réponses ont été éliminées pour diverses raisons). Le taux de réponse de 12 % (déduction faite des

questionnaires qui ne sont pas parvenus à destination) est proche de ceux rapportés pour de telles études (Gatignon et Robertson, 1989).

5.2. Sélection des données

La littérature est très riche en typologies et définitions du concept d'innovation. Cette délimitation serait à elle seule un travail important et n'est pas l'objet de notre travail. Mueser (1985), par exemple, a recensé 39 définitions différentes de l'innovation. Nous considérerons qu'il y a effectivement innovation chaque fois qu'il y a *commercialisation d'une nouvelle combinaison de technologie et de besoin de marché*. C'est pour cette raison que nous avons éliminé les réponses d'entreprises encore au stade de développement de leur technologie. Toutes les entreprises retenues opèrent dans des secteurs de haute technologie. Tous les entrepreneurs dans cette étude ont créé leurs propres entreprises afin de développer et de mettre sur le marché des produits ou processus innovateurs technologiquement. Leurs projets peuvent être qualifiés de nouveaux ou d'innovateurs car il n'existait pas de produits/processus identiques ou ayant des fonctions semblables en France. N'ayant pas les compétences techniques et commerciales suffisantes pour juger du caractère nouveau d'une technologie et d'une offre, nous avons posé plusieurs questions au fondateur de l'entreprise qui nous ont permis de contrôler si nous étions effectivement en face d'une innovation.

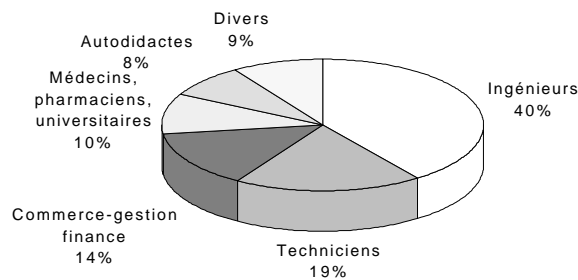
Les firmes retenues peuvent être qualifiées d'«entrepreneuriales» si l'on prend en compte leurs jeunes âges et la prise de risque importante. Le taux de mortalité (à peu près 50 %) atteste de cette situation. La liste des entreprises à qui le questionnaire a été envoyé nous a été fournie par le magazine *l'Usine Nouvelle*. Les entreprises ont été sélectionnées auprès d'organismes officiels comme l'Agence Nationale de la Création d'Entreprise (ANCE), l'Agence Nationale de Valorisation de la Recherche (Anvar), des banques de sociétés de capital-risque et de plusieurs associations comme «Entreprise et Technologie».

5.3. Description de l'échantillon

Il n'existe pas de consensus général sur la définition de la haute technologie (Oakey *et al.*, 1988, p 41 ; Ungson, 1990b, p 111.). Nous pensons généralement que les entreprises de haute technologie évoluent dans des marchés à forte croissance. De nombreux marchés de haute technologie cependant sont actuellement en phase de maturité. Notre échantillon reflète les critères traditionnellement utilisés pour déterminer la haute technologie (Mohrman et von Glinow, 1990, p 4) :

- grande proportion d'ingénieurs et de techniciens (c.f. figure 2.)
- taux de R&D élevé (les taux moyens de R&D pour l'échantillon était de 25 % pour 1993 et 1994).

Figure 2. : La plupart des entrepreneurs sont des ingénieurs (Source : L'Usine Nouvelle)



5.4. Industrie et imitation

Les industries de haute technologie présentent des particularités en terme de taux de croissance, de diffusion des technologies et d'organisation interne (Ungson, 1990a). Le tableau 1 détaille d'une part, les entreprises par type d'industrie et présente, d'autre part, la proportion d'entreprises de l'échantillon qui ont été imitées.

Tableau 1 : Industrie et Imitation

Type d'industrie	Nombre des entreprises	Nombre des entreprises imitées	Pourcentage de l'imitation
Biotechnologie	3	2	66,7%
Chimie	7	5	71,4%
Electronique	23	14	60,9%
Industries agro-alimentaires	2	1	50,0%
Logiciels	11	6	54,5%
Matériaux	10	6	60,0%
Instrumentation scientifique	14	2	14,3%
Mécanique	21	11	52,4%
Télécommunications	4	4	100,0%
Total :	95	51	

La lecture de ce tableau nous montre que le taux d'imitation varie fortement d'une industrie à l'autre. Ces résultats ne nous permettent cependant pas d'affirmer que le taux d'imitation est lié au secteur. Il s'agit d'indications qui ne peuvent prétendre à aucune validité externe.

6. Résultats

A cause du nombre important de variables testées, nous n'allons présenter que les résultats les plus significatifs concernant les variables étudiées.

6.1. Succès de l'innovation

Les résultats de l'analyse font ressortir que la situation économique de l'entreprise ne serait pas une incitation à l'imitation comme l'indique le tableau ci-dessous.

Tableau 2 : Situation Economique de l'Entreprise et Imitation (Analyse de la Variance)

	Pas d'Imitation	Imitation	F de Fisher
Situation Economique	3,2	3,5	0,9

Echelle de perception allant de 1 (entreprise en grandes difficultés) à 5 (entreprise prospère)

La valeur observée du test de Fisher est ici de 0,9 avec une probabilité d'erreur de 34%. En conséquence, on ne peut pas conclure à l'existence d'une influence de la situation économique de l'entreprise sur le fait d'être imité ou pas (les effets différentiels constatés pouvant parfaitement être le résultat de fluctuations d'échantillonnage⁵).

L'appel à imiter est beaucoup plus fort quand l'innovation produit/process a atteint les objectifs commerciaux que s'était fixé le fondateurs. En effet, il a pu être constaté un effet très significatif du succès de l'innovation du point de vue commercial (à un seuil d'erreur de 1%) que sur le plan de son exploitation (à un seuil d'erreur de 5%) sur la variable "imitation".

Tableau 3 : Choix de Croissance de l'Entreprise et Imitation (Analyse de la Variance)

	Pas d'Imitation	Imitation	F de Fisher
Objectif pour l'innovation :	3,37	3,72	2,46
Dégager rapidement une rentabilité financière			
Objectif fixé pour l'exploitation de l'innovation a été réalisé	3,16	3,57	5,67**
Innovation a connu un succès commercial	3,18	3,7	7,81***

Echelle de perception allant de 1 (pas du tout d'accord) à 5 (tout à fait d'accord) **p<0,05*** p<0,01

6.2. Caractéristiques de l'Innovation

Les caractéristiques propres à l'innovation ont été regroupées en quatre dimensions distinctes : la nature, l'impulsion et la radicalité de l'innovation ainsi que l'effort de recherche réalisé pour l'obtenir. L'impact de chacune de ces variables sur l'imitation a été mesuré.

6.2.1. Nature de l'innovation.

Tableau 4 : Type d'Innovation et Imitation (Test de Contingence)

	Produit	Process
Pas d'Imitation	43,1%	57,2%
Imitation	56,9%	42,8%

Pearson Chi-square = 3,32 (p = 0,19) Coefficient de Contingence = 0,184 (compris entre 0 et 0,7)

L'association entre les variables "type d'innovation" et "imitation" existe, mais elle n'est pas très intense. Il apparaît ainsi qu'une innovation produit est plus fortement imitée qu'une innovation process.

⁵ En effet, les résultats de PIMS (Buzzell and Gale, 1987) ont mis en évidence que le niveau de rentabilité d'une activité était fortement corrélé à l'industrie à laquelle elle appartenait.

6.2.2. Origine de l'Innovation

L'origine de l'innovation présente une relation significative avec le fait d'être imité. Les innovations qui trouvent leur origine dans un besoin exprimé par le marché sont généralement plus copiées. Cela s'explique par le fait que dans ce cas, l'existence d'un débouché alors qu'il existe une incertitude technologique est le signal d'une opportunité à saisir.

Tableau 5 : Origine de l'innovation

	Opportuniste ⁶	Tirée par la demande	Développement de la technologie	Combinaison des deux sources précédentes
Pas d'Imitation	66,6%	25%	50%	55%
Imitation	33,3%	75%	50%	45%

Pearson Chi-square = 6,24 (p = 0,1) Coefficient de Contingence = 0,25 (compris entre 0 et 0,86)

6.2.3. Radicalité de l'Innovation

D'après la littérature, la radicalité de l'innovation devrait la prémunir contre l'imitation. *“En réduisant la prévisibilité du contexte stratégique, l'innovation radicale, [...] possède une vertu déstabilisatrice sur l'ensemble des concurrents”*(Broustail et Frery, 1993). Nos résultats nous montre que la radicalité de l'innovation ne constitue pas une barrière à l'imitation. Une innovation qui présente des changements techniques importantes par rapport à l'existant ne diminue pas particulièrement son risque d'imitation par rapport à une innovation ne révélant que de faibles changements. Si on se réfère à une étude effectuée par le Ministère français de l'Industrie (Lehoucq, 1994), les secteurs de haute technologie se caractérisent par la radicalité des innovations développées. Des entreprises évoluant dans ce contexte, sont donc capables de s'adapter rapidement à des changements brutaux.

Il faut noter cependant qu'il existe une relation liant l'imitation à la perception par les clients de la complexité de l'innovation à l'imitation : plus une innovation est perçue par ses clients comme étant complexe, plus celle-ci est imitée

Tableau 6 : Perception des Changements apportés par l'Innovation et Imitation (Analyse de la Variance)

	Pas d'Imitation	Imitation	F de Fisher
Perception de l'innovation par les clients (*)	2,6	3,5	3,2*

(*) Echelle de perception allant de 1 (innovation très simple) à 5 (innovation très complexe) *p<0,1

6.2.4. Effort de Recherche consenti pour l'innovation

Une relation étroite existe entre d'une part, le niveau des dépenses de R&D (qu'il soit mesuré en termes de budget par rapport au chiffre d'affaires ou par rapport aux dépenses occasionnées par des projets concurrents similaires) et la durée de développement de l'innovation et d'autre part, l'imitation. Il apparaît distinctement que des dépenses élevées au même titre qu'une durée de développement importante pour l'innovation sont des barrières solides contre l'imitation. Ainsi, les efforts de développement de l'innovation affecte l'action d'imiter.

⁶ Cette catégorie regroupe les entreprises qui se sont créées suite à l'intervention de conseillers auprès du fondateur ou par la possibilité d'obtenir des subventions.

Tableau 7 : Dépenses de R&D et Imitation (Analyse de la Variance)

	Pas d'Imitation	Imitation	F de Fisher
Montant des dépenses en R&D	2 678 Kf	3 867 Kf	1,11
Poids du budget de R&D dans le C. A.	45%	19,5%	3,27*
Niveau des dépenses de R&D pour l'innovation en regard des dépenses pour des projets similaires (*)	3,1	2,45	3,47*
Durée de développement de l'innovation en regard des dépenses pour des projets similaires (*)	3,21	2,37	6,63**

(*) Echelle de perception allant de 1 (beaucoup plus faible) à 5 (beaucoup plus important(e)) *p<0,1 **p<0,05

A la lecture de ces résultats, la durée de développement d'une innovation semble dissuader d'éventuels imitateurs. Deux raisons peuvent être invoquées pour expliquer cela :

- comme l'étude a été menée sur des entreprises jeunes, le temps nécessaire à l'imitateur pour se rendre compte du succès commercial de l'innovation et la développer à l'envers ("*reverse engineering*") est tel qu'ils ne sont pas encore manifestés,
- comme le taux de changement technique est important dans la haute technologie, une autre solution technique peut être en cours de développement.

6.3. Stratégies de l'entrepreneur

La politique de prix et le positionnement choisis ne se sont pas avérés être des éléments déterminants sur l'imitation pour les entreprises étudiées.

6.3.1. Choix de la zone géographique

Tableau 8 : Dimension Géographique des Activités de l'Entreprise et Imitation (Test de Contingence)

	Régionale	Française	Européenne	Internationale
Pas d'Imitation	50%	51,7%	56,5%	35,9%
Imitation	50%	48,3%	43,5%	64,1%

Spearman Chi-square = 3,02 (p = 0,38)

Coefficient de Contingence = 0,18 (compris entre 0 et 0,86)

L'association observée entre les variables "choix de zone géographique" et "imitation" n'est pas statistiquement significative. Néanmoins, l'analyse du tableau de contingence nous permet de faire quelques remarques sur cette association. En effet, il apparaît en comparant des choix très différents que l'entreprise positionnant ses activités à l'international a beaucoup plus de chances d'être imitée que celle strictement régionale ou française. Autrement dit, plus de visibilité géographique rend une innovation plus facilement imitable. Pourtant cette relation s'inverse si par la suite le choix de positionnement européen est pris en considération.

6.3.2. Choix de Commercialisation

Le choix de commercialisation de l'innovation a été analysé à partir de trois variables : le mode de distribution (mode traditionnellement répandu dans l'industrie ou mode original), la nature du réseau de distribution (réseau déjà établi ou développement d'un réseau) et la cible de clientèle (client unique, plusieurs clients différents ou aucune clientèle a priori).

Tableau 9 : Type de Commercialisation de l'Innovation et Imitation (Test de Contingence)

	Mode traditionnellement répandu	Mode original	Réseau déjà établi	Développement d'un réseau
Pas d'Imitation	47,4%	44,4%	56,4%	40,8%
Imitation	52,6%	55,6%	43,6%	59,2%

Spearman Chi-square = 0,05 (p = 0,82)

Coefficient de Contingence = 0,02
(compris entre 0 et 0,7)

Spearman Chi-square= 3,12 (p = 0,21)

Coefficient de Contingence = 0,18
(compris entre 0 et 0,7)

L'association observée entre d'une part, les variables "mode de distribution" et "nature du réseau de distribution" et d'autre part, la variable "imitation" n'est pas statistiquement significative. Sans forcément s'appuyer sur une relation statistique significative, certains constats portant sur l'influence du choix de commercialisation de l'innovation et son éventuelle imitation peuvent être fait. La question du choix d'un mode de distribution de l'innovation, mode traditionnellement répandu dans l'industrie ou mode original, en regard de l'imitation reste sans réponse définitive : il y a autant de chances d'être imitée ou de ne pas être imitée pour une entreprise innovatrice si celle-ci choisit de distribuer son innovation selon un mode traditionnellement répandu dans l'industrie ou selon un mode original. En revanche, les résultats concernant la nature du réseau de distribution sont plus nets et permettent ainsi de dégager certaines recommandations quant au choix de la nature du réseau de distribution qui ne facilite pas l'imitation : utiliser un réseau déjà établi permet de limiter les chances d'imitation à la différence d'une commercialisation de l'innovation par l'intermédiaire d'un réseau propre. Il semble ainsi que la saturation rapide du marché et des canaux de distributions apparaissent comme de bonnes protections à l'imitation. Cela réduit ainsi le marché potentiel sur lequel l'imitateur peut rentabiliser ses investissements et ferme l'accès à d'éventuels débouchés. En effet, la plupart des canaux de distribution ne peuvent supporter qu'un nombre limité de marques (Aaker and Day, 1986).

6.3.3. Protection de l'innovation

Tableau 10 : Type de Protection de l'Innovation et Imitation (Test de Contingence)

	Brevet International	Brevet National	Modèle	Aucune Protection
Pas d'Imitation	44%	56%	33,3%	48%
Imitation	56%	44%	66,6%	52%

Spearman Chi-square = 1,32 (p = 0,72)

Coefficient de Contingence = 0,12 (compris entre 0 et 0,86)

L'association entre les variables "type de protection" et "imitation" n'est statistiquement pas significative. Néanmoins, certains résultats méritent d'être commentés : l'utilisation de la protection de l'innovation par brevet est risqué selon qu'il s'agisse d'un brevet international (risque important d'imitation) ou d'un brevet national (risque d'imitation plus limitée); paradoxalement, n'utiliser aucune protection légale ne favorise pas particulièrement l'imitation, bien au contraire.

6.4. Caractéristiques du marché

L'imitation peut varier en fonction de la pression concurrentielle présente sur le marché. De plus, une entreprise a d'autant plus de chances d'être imitée que l'évolution de la demande après l'introduction commerciale de son innovation est en hausse. Scherer (1980) expliqua que la croissance d'un marché fournit à tous les

vendeurs des conditions favorables. Cooper (1984) fit la démonstration de l'existence d'une relation de la croissance du marché et de la performance de l'innovation. L'imitation ainsi semble suivre les mêmes règles que l'innovation qui a connu du succès.

Tableau 11 : Pression Concurrentielle et Imitation (Analyse de la Variance)

	Pas d'Imitation	Imitation	F de Fisher
Evolution de la demande après introduction de l'innovation ⁽¹⁾	3,6	3,94	6,2**
Intensité de la concurrence est forte ⁽²⁾	3,35	4	8,87***

⁽¹⁾ Echelle de perception allant de 1 (pas du tout d'accord) à 5 (tout à fait d'accord)

** p<0,05

⁽²⁾ Echelle de perception allant de 1 (forte baisse) à 5 (forte hausse)

p<0,01

Ces résultats sont confortés par le potentiel du marché de l'innovation. Celui-ci a été mesuré à partir de deux dimensions : le périmètre d'application (applicable aux produits de même type que l'innovation et/ou à d'autres produits) et le type de marché de l'innovation en termes de taille et de perspectives de croissance.

Tableau 12 : Type de Marché de l'Innovation et Imitation (Test de Contingence)

	Marché petit avec des perspectives de croissance	Marché petit avec de faibles perspectives de croissance	Marché large avec des perspectives de croissance	Marché large avec de faibles perspectives de croissance
Pas d'Imitation	50%	64,3%	44,1%	0%
Imitation	50%	35,7%	55,9%	100%

Pearson Chi-square = 8,14 (p<0,1) Coefficient de Contingence = 0,28 (compris entre 0 et 0,86)

L'association observée entre les variables "type de marché" et "imitation" est statistiquement significative à un seuil d'erreur de 10%. A partir de la valeur du coefficient de contingence, on peut constater que l'intensité de l'association est relativement forte puisque ce coefficient calculé est de 0,28 dans un intervalle allant de 0 (absence totale d'association) à 0,86 (association parfaite). L'analyse du tableau de contingence nous montre que le nombre d'imitations peut fortement varier en fonction du type de marché dans lequel s'inscrit l'innovation ; ainsi, une entreprise réalisant une innovation centrée sur un petit marché à potentiel de croissance limité a beaucoup moins de chances d'être imitée (35,7% d'imitations) que celle réalisant une innovation centrée sur un petit marché à fort potentiel de croissance (50% d'imitations). Le nombre d'imitations est élevé dans le cas des innovations centrées sur des marchés importants.

7. Les stratégies de imitateurs

Afin de mettre en lumière les caractères discriminants dans les stratégies des entreprises imitatrices, nous avons essayé de les regrouper. Nous avons ainsi mené une analyse typologique hiérarchique (technique de Ward) à partir de laquelle nous avons obtenu deux groupes, constituant deux types distincts de stratégie d'imitation. Ces deux groupes obtenus son particulièrement homogènes puisque le "seuil de fusion" qui détermine le nombre de groupes a été fixé à 0,2 ce qui signifie que l'homogénéité des groupes émergents est grande car ce seuil est proche de 0. Les comportements stratégiques propres à chaque groupe ont ensuite été identifiés à l'aide d'une analyse discriminante.

Tableau 13: Description des 2 Types de Stratégie d'Imitation

	Groupe 1 Imitateurs résolus	Groupe 2 Imitateurs opportunistes	F de Fisher
En comparaison avec l'entreprise innovatrice : imitateurs possédaient une connaissance du marché ⁽¹⁾	3,23 +	1,87 --	16,14***
En comparaison avec l'entreprise innovatrice : imitateurs possédaient un système de distribution plus performant ⁽¹⁾	4,1 ++	2,11 -	41,34***
En comparaison avec l'entreprise innovatrice : imitateurs pratiquaient des prix plus compétitifs ⁽¹⁾	2,8 -	2,53 -	0,49
En comparaison avec l'entreprise innovatrice : imitateurs possédaient de meilleures références ⁽¹⁾	3,6 +	2,1 -	20,02***
En comparaison avec l'entreprise innovatrice : imitateurs disposaient de facilités légales ⁽¹⁾	3,62 +	2,2 -	13,96***
Imitateurs ont tiré profit de difficultés de l'entreprise innovatrice ⁽¹⁾	2,14 -	1,8 --	1,21
En comparaison avec l'entreprise innovatrice : imitateurs possédaient des capacités de production plus importantes ⁽¹⁾	3,91 +	1,87 --	41,86***
En comparaison avec l'entreprise innovatrice : imitateurs disposaient d'un potentiel marketing plus important ⁽¹⁾	4,17 ++	1,6 --	91,12***
En comparaison avec l'entreprise innovatrice : imitateurs disposaient d'un potentiel R&D plus important ⁽¹⁾	3,77 +	1,6 --	54,29***
En comparaison avec l'entreprise innovatrice : imitateurs s'appuyaient sur un marché connexe important ⁽¹⁾	3,65 +	2,43 -	10,39**

⁽¹⁾ Echelle de perception allant de 1 (pas du tout d'accord) à 5 (tout à fait d'accord) **p<0,05 ***p<0,01

A partir de ce tableau, nous pouvons remarquer que deux variables stratégiques propres aux imitateurs (avantages fondés sur les prix et sur les difficultés de l'entreprise innovatrice) ne varient pratiquement pas d'un groupe à l'autre. Il apparaît ainsi, en matière d'imitation, que certaines tendances stratégiques lourdes sont transversales à l'ensemble des cas d'imitation présents dans notre échantillon. Ainsi, il semble que les stratégies des imitateurs sont rarement fondées sur la pratique de prix bas ou sur les opportunités consécutives aux difficultés de l'entreprise innovatrice. Si nous nous référons à la typologie des stratégies d'imitation proposée par Schnarrs (1994), les entreprises imitatrices dans la haute technologie fondent le succès de leur démarche en tirant partie de leur position dominante.

La figure 3 a été établie à partir des deux variables les plus discriminantes (compétences "R&D" et "Marketing" des imitateurs, avec un F de Fisher respectivement égal à 54,29 et 91,12) de nos deux groupes d'imitateurs. En outre, elle présente la position moyenne des deux groupes au sein des imitateurs. Ces groupes reflètent de nettes différences dans la maîtrise des deux compétences critiques. Le premier groupe est caractérisé par une forte maîtrise des deux compétences ; cette situation semble illustrer le cas d'une stratégie d'imitation que l'on peut qualifier de "résolue". A l'opposé, le deuxième groupe maîtrise très mal ces deux compétences et semble pratiquer une imitation plus opportuniste que le groupe 1.

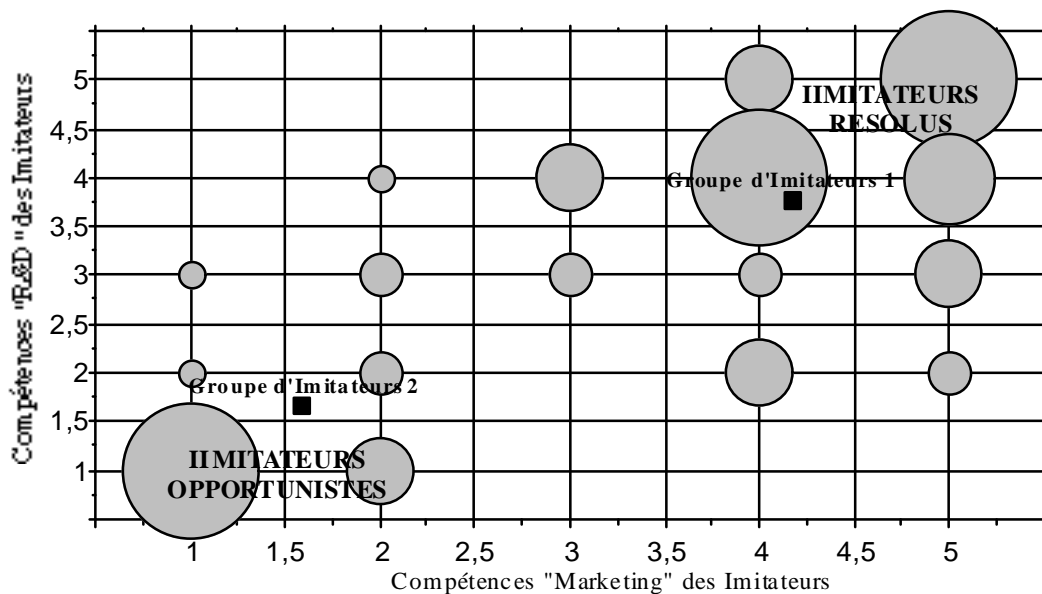


Figure 3 : Carte des groupes d'imitateurs

Le profil stratégique de ces entreprises se rapproche de la stratégie “*follow the leader*” développée par Ansoff et Stewart (1967). Les entreprises qui optent pour cette option sont décrites comme étant “*D-intensive technical effort, moderate competence across the spectrum of relevant technologies (...) exceptionally rapid response time in product development and marketing on the basis of finished research (...) high downstream coupling of R&D with marketing and manufacturing and superior competitive intelligence*” (Ansoff et Stewart, 1967, p 82). Ces remarques sont à rapprocher des observations de Maidique et Patch (1982) qui ont un peu plus affiné les stratégies sous l'angle de l'entrée sur le marché.

8. Conclusion

En dépit d'un potentiel plus réduit en R&D et des ressources plus limitées que les grandes entreprises, les jeunes entreprises parviennent néanmoins à s'affirmer sur les marchés de haute technologie. Cette relative faiblesse est compensée par une meilleure intégration des diverses fonctions (marketing, production, design...) et par la multiplication des accords de recherche (Mustar, 1994 ; Le Bas et Geniaux, 1995).

Les jeunes entreprises innovantes de notre échantillon n'arrivent cependant pas à se prémunir efficacement contre d'éventuels imitateurs. Les barrières à l'entrée citées dans la littérature (e.g. Bain, 1956), l'acquisition d'informations sur les consommateurs (Stigler, 1961), la protection juridique, l'expertise tacite, l'ambiguïté causale (Reed and DeFillippi, 1990) n'ont pas donné la preuve de leur efficacité face à une imitation résolue. Les innovations associées à des leurs efforts marketing et de production n'ont pas garanti un avantage concurrentiel suffisant afin de décourager des concurrents d'entrer sur le marché. Cela est d'autant plus vrai que le succès d'une innovation représente aux yeux d'un imitateur une occasion de réaliser des profits

avec une relative certitude dans des environnements caractérisés par une forte variabilité et une forte incertitude⁷.

Il ressort de notre étude que seuls deux facteurs peuvent avoir un effet dissuasif sur l'imitation. Ce sont l'intensité des effets consentis pour l'innovation (plus particulièrement la durée du développement de l'innovation) et le recours à un canal de distribution déjà existant. L'explication de leur relative efficacité réside dans le rythme du changement technologique dans les industries de haute technologie. Si la durée de développement est très longue, une nouvelle solution technique peut apparaître rendant obsolète les connaissances que doit accumuler l'imitateur. La rapide saturation du marché rend d'autant plus difficile les possibilités d'atteindre le seuil de rentabilité de l'imitation.

Ces résultats sont porteurs d'enseignements utiles aux dirigeants d'entreprise et aux politiques gouvernementales. Leur attention se porte généralement sur le développement technologique de l'innovation. Pierre Bonnaure (1993), fondateur de l'Institut de Prospective Technologique, organisme interne de la Commission Européenne remarquait : *“Nous forgeons plus volontiers des alliances pour faire de la recherche précompétitive que pour attaquer des marchés.”* Tout innovateur désireux de garantir la rentabilité de son innovation et de se prémunir contre l'imitation devrait simultanément, au stade de l'invention, penser au meilleur moyen de la commercialiser.

Les Gouvernements des pays développés n'ont pas cessé d'augmenter, ces dernières années, leurs dépenses publiques en R&D afin de soutenir le potentiel concurrentiel de leurs entreprises nationales. Et pourtant, les rendements de ces investissements ne cessent de décroître (Bonnaure, 1994). Le soutien en amont apporté par les Etats à leur entreprise nationale et l'aide à l'innovation favorise certes l'apparition d'entreprises. Il ne constitue cependant qu'un élément dans la compétitivité des entreprises. Nous l'avons vu dans notre étude une rapide commercialisation est un élément de valorisation d'une innovation. Afin d'en tirer pleinement partie, il faudrait soutenir les entreprises également dans leur phase de commercialisation.

⁷ pour une définition de ces termes voir : Lambkin M. (1988), “Order of Entry and Performance in New Markets”, Strategic Management Journal, Vol. 9, pp 127-140.