UNIVERSITE DU SUD TOULON – VAR

Ecole Doctorale

« Civilisations et Sociétés euro-méditerranéennes et comparées ».

Institut d'Administration des Entreprises de Toulon-Var

Laboratoire ERMMES

THESE POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN SCIENCES

DE GESTION

Conforme au nouveau régime défini par l'arrêté du 30 mars 1992

« Le management de l'innovation au sein des Pôles de Compétitivité: une approche par l'industrie du capital-risque »

Présentée et soutenue publiquement le 27 janvier 2011 par

MAKHTARI Mohammed

JURY

Directeur de recherche:	**M. Pierre GENSSE** Professeur à l'IAE-Université de Nice Sophia-Antipolis
Rapporteur:	**M. Eric SEVERIN** Professeur à l'Université de Lille 1
Rapporteur:	**M. Abdelghani BOUAYAD** Professeur à l'Université Moulay Ismaïl de Meknès
Suffragant:	**M. Sami BEN LARBI** Maître de Conférences, HDR à l'Université du Sud Toulon-Var

A ma grand-mère

A ma famille

A mes amis

Remerciements

Je tiens à exprimer mes sincères remerciements à mon directeur de recherche, le Professeur Pierre GENSSE, pour avoir accepté de diriger ce travail, pour sa patience et ses encouragements. Ses précieux conseils et son assistance m'ont été déterminants dans toutes les étapes de la thèse, et sources d'inspiration dans la réalisation de mon travail de recherche.

Je tiens également à exprimer ma gratitude aux Professeurs M. Eric SEVERIN, M. Abdelghani BOUAYAD et M. Sami BEN LARBI de m'avoir fait l'honneur d'accepter d'évaluer mon travail en faisant partie de mon jury de thèse.

Un grand merci de même à l'ensemble des professeurs et au corps administratif de L'IAE de Toulon-Var et de l'Université du Sud Toulon-Var. Toute mon amitié va aux autres doctorants de l'Ecole Doctorale pour les discussions et les échanges fructueuses que nous avons eues durant ces dernières années. Je remercie notamment Sabrina SEMACHE, Daniel Pierre-Albin, Olivier BRASS et Giscard BLANCHARD d'avoir accepté de lire et de corriger mon travail.

Mes sincères remerciements vont aussi à mes parents pour leur affection, leur aide et leur indulgence à mon égard. Enfin, ma gratitude s'adresse à ma sœur et mes frères pour leur confiance et leur soutien constant pendant les moments de doutes.

Ces remerciements s'adressent enfin à toute personne ayant contribué, du près ou de loin, à la réalisation de ce travail.

Résumé de la thèse :

Le point de départ de cette thèse a été constitué par la création, en France, des Pôles de Compétitivité pour fonder une nouvelle économie nationale basée sur la science. Ces structures s'inscrivent dans la perspective théorique qui s'est construite sur l'importance de l'action partenariale, dans l'émergence, la diffusion et le développement de l'innovation technologique des petites entreprises. Toute l'organisation actuelle des pôles repose en effet sur un courant théorique qui stipule que le principe fondateur de l'innovation au sein des petites entreprises est la proximité. Ce courant a connu un considérable essor, notamment avec les écrits de M. Porter sur la notion du « *Cluster* ». Cependant, l'innovation technologique est un défi d'envergure pour les petites entreprises innovantes, car celles-ci sont confrontées à des situations de risques qui freinent leur développement. Au même temps, pour faire face à ces risques, bon nombre de chercheurs ont mis en évidence le lien étroit entre la nature du financement et le développement de l'innovation technologique des petites entreprises ainsi que l'ensemble d'un *cluster*. C'est notamment le cas dans la co-location de la science, l'industrie, et la finance par capital-risque au sein de la *Silicon Valley*. Au sein de ce *cluster*, il existe un lien intime entre le financement par capital-risque et son évolution économique. Ainsi, comme pour les pôles de compétitivité (Dupuy et Granier, 2010), le financement par capital-risque est alors présenté comme l'ultime alternative pour le financement et le développement de l'innovation entrepreneuriale (Gompers et al., (2005), Klagge et Martin (2005), Ferrary (2006, 2007, 2009)). Ces sociétés sont alors considérées comme les « encastreurs » ; le relais entre les ressources locales d'un *cluster* et les besoins des petites entreprises. Non seulement elles financent le projet entrepreneurial, mais elles soutiennent également l'innovation des petites entreprises à travers des actions concertées avec les acteurs locaux d'un *cluster*, comme les centres de recherche, de formation, et les grandes entreprises. Notre recherche vise, par conséquent, répondre à la problématique suivante: « **Comment les sociétés de capital-risque assurent-elles le management des entreprises innovantes dans le cadre d'un pôle de compétitivité?** ». Il faut dire que la littérature est riche en ce qui concerne le lien entre le financement de l'innovation par capital-risque et le développement des réseaux d'innovation (Gompers et al., 2005 ; Ferrary, 2006, 2007), néanmoins, cette question demeure sans explication complète et définitive dans le cas des pôles de compétitivité. Ainsi, afin d'apporter de nouveaux éléments qui expliquent ce paradoxe, nous allons essayer, à travers cette thèse, d'élaborer un cadre explicatif du comportement des sociétés du capital-risque au sein d'un pôle de compétitivité.

Sommaire de la thèse

INTRODUCTION GENERALE 10

1. CONTEXTE ET TERRAIN DE LA RECHERCHE 10
2. L'EMERGENCE DE L'OBJET DE RECHERCHE 12
   a. *L'innovation technologique au sein des PC : une logique entrepreneuriale versus une logique coopérative 13*
   b. *Le financement de l'innovation entrepreneuriale des PE, dans la perspective partenariale des PC .. 14*
3. PROBLEMATIQUE DE RECHERCHE 17
4. INTERET DE LA RECHERCHE 20
   a. *Pour les théories et la littérature 20*
   b. *Pour les Structures de Gouvernance des Pôles (SGP) 21*
5. QUESTIONS ET OBJECTIFS DE LA RECHERCHE 23
   a. *Les questions de la recherche 23*
   b. *Objectifs de la recherche 24*
6. DEMARCHE GENERALE DE LA RECHERCHE 25
7. PLAN DE LA THESE 27

INTRODUCTION DE LA PARTIE I 31

CHAPITRE I : L'INNOVATION ENTREPRENEURIALE DES PETITES ENTREPRISES DANS LE CADRE DE L'APPROCHE PARTENARIALE DES POLES DE COMPETITIVITE : CADRE THEORIQUE 33

INTRODUCTION DU CHAPITRE 33

SECTION I : LES POLES DE COMPETITIVITE A L'AUNE DES THEORIES SUR LES RESEAUX D'INNOVATION 35

INTRODUCTION 35

A. LE DISTRICT MARSHALLIEN 37
   1. Définition du district 37
   2. La troisième Italie ou l'exemple du district industriel Marshallien 39
   3. Les limites des districts industriels 40
B. L'APPROCHE PAR LES CLUSTERS 45
   1. Un concept « chaotique » 46
   2. Les raisons d'un succès 48
   3. Le cluster, « une affaire de proximité » 49
   4. Les caractéristiques du cluster 50

CONCLUSION DE LA SECTION I 55

SECTION II : L'INNOVATION TECHNOLOGIQUE A L'AUNE DE L'APPROCHE EVOLUTIONNISTE 57

INTRODUCTION 57

A. L'INNOVATION TECHNOLOGIQUE DANS L'APPROCHE DE SCHUMPETER 59
   1. Le paradigme de Schumpeter 59
   2. L'apprentissage au cœur du processus d'innovation 60
   3. La distinction entre innovation, invention et projet d'innovation 61
B. LES DIMENSIONS DE L'INNOVATION DE LA PE DANS L'EMERGENCE DE FIRMES A FORT POTENTIEL DE CROISSANCE 63
   1. La relation sciences-industrie 66
   2. Relations externes et innovation 68
   3. Le rôle des pouvoirs publics 69
   4. La coopération inter-entreprises 70

CONCLUSION DE LA SECTION II : 73

SECTION III LE MANAGEMENT DE L'INNOVATION AU SEIN DES PC : UNE DEFINITION DES RISQUES 77

INTRODUCTION 77

A. LA SPECIFICITE FINANCIERE : UN RISQUE MAJEUR POUR LES PE 80
1. Les risques associés aux degrés de l'innovation 80
2. L'asymétrie de l'information, l'aléa moral et la sélection adverse : les obstacles du financement externe 85
3. Les conséquences du risque financier sur le choix d'innover 87
B. LE RISQUE TECHNOLOGIQUE 90
1. Des ressources scientifiques insuffisantes 90
2. Quelle innovation pour quel projet ? 92
C. LE RISQUE DE LA GOUVERNANCE 95
D. INDUSTRIALISATION ET COMMERCIALISATION DE L'INNOVATION 99

CONCLUSION DE LA SECTION III 103

CONCLUSION DU CHAPITRE I 105

SYNTHESE ET RETOUR SUR LES HYPOTHESES DE LA RECHERCHE 106

CHAPITRE II : LES SOCIETES DU CAPITAL-RISQUE AU SEIN DE LA SILICON VALLEY : UNE APPROCHE MULTIDIMENSIONNELLE 110

INTRODUCTION DU CHAPITRE 110

SECTION I : LE CAPITAL-RISQUE : DEFINITIONS 114

INTRODUCTION: 114

A. LES LIMITES DE LA THEORIE FINANCIERE CLASSIQUE 114
1. Un arsenal théorique important… 114
2. Des outils et méthodes inopérants 117
B. LE CAPITAL-RISQUE ET LA FINANCE ENTREPRENEURIALE 119
1. A propos de l'appellation « CR » 119
2. Un difficile cadre conceptuel 122
C. L'IMPORTANCE DES SCR DANS LE FINANCEMENT DE L'INNOVATION 126
1. Cycle de vie et financement de l'innovation 126
2. L'émergence de l'industrie du capital-risque 130

CONCLUSION DE LA SECTION I : 133

SECTION II LE CAPITAL-RISQUE DANS LE CLUSTER DE LA SILICON VALLEY : ACTEURS ET INTERMEDIAIRES 134

INTRODUCTION 134

A. LA SV ET LES SCR : UNE HISTOIRE COMMUNE 135
1. L'histoire du cluster 135
2. L'émergence de l'industrie du CR 142
B. STRUCTURE ET ORGANISATION DE L'INDUSTRIE DU CAPITAL-RISQUE : ACTEURS ET INTERMEDIAIRES ... 151
1. Structure et identité des SCR 152
2. Le choix du contrat optimal entre capital-risqueur et entrepreneurs 154
3. Le tour de table, financement par étapes ou « staged financing » 156
4. Le choix de la syndication des investissements des SCR 158

SECTION III : LE CYCLE D'INVESTISSEMENT DES SCR ET LA FONCTION D'INTERMEDIATION AU SEIN DE LA SV 162

INTRODUCTION 162

A. LA PHASE DE L'EVALUATION ET DE SELECTION DES PROJETS ... 165
1. Définition et typologie des risques ... 165
2. Les critères d'évaluation des projets ... 167
3. Une évaluation en réseau ... 168
4. L'influence de l'expérience ... 175
B. LA PHASE D'INVESTISSEMENT ... 178
1. Le modèle contractuel ... 182
2. Le modèle cognitif ... 183
C. LA PHASE DE SORTIE ... 186
1. Avant la sortie ... 186
2. La sortie boursière ... 187
3. La sortie ... 190

CONCLUSION DE LA SECTION III ... 192

CONCLUSION DU CHAPITRE II ... 193

SYNTHESE ET FORMULATION DES HYPOTHESES DE LA RECHERCHE ... 194

INTRODUCTION DE LA PARTIE II : ... 198

CHAPITRE III : ANALYSE EMPIRIQUE DES RISQUES DES JEUNES ENTREPRISES INNOVANTES DANS LE CAS DU POLE MER-PACA ... 201

INTRODUCTION ... 201

1. HISTORIQUE ... 202
2. SECTEURS ET DOMAINES D'ACTIVITE ... 202
3. L'ORGANISATION DU POLE ... 203
4. JUSTIFICATION DU CHOIX ... 203

SECTION I : LES CONSIDERATIONS EPISTEMOLOGIQUES DE LA RECHERCHE ... 205

INTRODUCTION ... 205

A. LE POSITIONNEMENT POSITIVISTE ... 206
B. LE PARADIGME CONSTRUCTIVISTE ... 207
C. UN POSITIONNEMENT AMENAGE ... 208
D. UN RAISONNEMENT ABDUCTIF ... 211

CONCLUSION DE LA SECTION II : ... 213

SECTION II : METHODOLOGIE ET OUTILS UTILISES DANS LA RECHERCHE ... 214

INTRODUCTION ... 214

A. LE CHOIX D'UNE ETUDE QUALITATIVE ... 214
B. LE CHOIX DES ENTREPRISES ... 216
1. Des jeunes Entreprises Innovantes (JEI) ... 216
2. Les rapports avec le territoire ... 217
C. DES ENTRETIENS SEMI-DIRECTIFS ... 218
D. LES DIFFICULTES RENCONTREES ... 225
1. Un accès aux données difficile ... 225
2. Une prise de rendez-vous laborieuse ... 225
3. Les difficultés inhérentes au terrain de la région ... 226
E. L'ANALYSE DES DONNEES ET OUTILS ... 226
1. L'analyse de discours ... 226
2. L'utilisation du logiciel QSR NVIVO ... 227
3. La vérification des données ... 229

CONCLUSION DE LA SECTION II: ... 230

SECTION III : ANALYSES ET PRESENTATIONS DES RESULTATS 231

INTRODUCTION 231

A. LES CARACTERISTIQUES DU POLE MER-PACA 232
1. Le dilemme politique des pôles 232
2. Une conjoncture défavorable 234
3. Le pôle Mer et l'innovation technologique 234
B. LES RISQUES DES JEUNES ENTREPRISES INNOVANTES DU POLE MER-PACA 236
1. Les risques financiers 237
2. Les risques technologiques 251
3. Les risques de la gouvernance 262
C. Les risques industriels et commerciaux 274

CONCLUSION DE LA SECTION III 281

CONCLUSION DU CHAPITRE III 283

CHAPITRE IV : LES SOCIETES DU CAPITAL-RISQUE AU SEIN DU POLE MER-PACA : UNE ANALYSE EMPIRIQUE 287

INTRODUCTION DU CHAPITRE 287

SECTION I : OBJECTIFS ET OUTILS METHODOLOGIQUES DE LA RECHERCHE 290

INTRODUCTION 290

A. OBJECTIFS DE LA RECHERCHE 290
1. Le processus de sélection et d'évaluation des projets 290
2. Le financement et accompagnement 291
3. Une « mise en réseau » 291
B. LES OUTILS METHODOLOGIQUES DE LA RECHERCHE 292
1. L'enquête comme mode d'accès au terrain 292
2. La construction du questionnaire 294
3. Le contenu du questionnaire 298
4. La constitution de l'échantillon 302

SECTION II : ANALYSE DES RESULTATS DES MODELES 309

INTRODUCTION 309

A. DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON DE L'ETUDE 309
1. La participation des SCR au sein des PC 309
2. Le financement des JEI appartenant aux pôles 310
3. La présence régionale 311
4. Les secteurs d'activité 312
B. VALIDATION DES HYPOTHESES 314
1. L'hypothèse 5 : l'évaluation en réseau 314
2. L'hypothèse 6 : l'adéquation entre les solutions fournies et les risques des JEI du pôle mer 345
3. L'hypothèse 7 : l'appel aux ressources du pôle Mer-PACA 374

CONCLUSION DE LA SECTION II 378

CONCLUSION DU CHAPITRE IV 383

CONCLUSION DE LA PARTIE II 386

CONCLUSION GENERALE 391

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES 400

ANNEXES 413

Introduction Générale

1. Contexte et terrain de la recherche

En mars 2000, et à l'issue de la conférence européenne de Lisbonne, l'Union Européenne s'est fixée pour objectif de développer une économie fondée sur les connaissances. On parle désormais de la « stratégie de Lisbonne » qui a pour objectif de « devenir l'économie de la connaissance la plus compétitive et la plus dynamique du monde, capable d'une croissance économique durable accompagnée d'une amélioration quantitative et qualitative de l'emploi et d'une plus grande cohésion sociale ». Selon les termes d'Aghion et Cohen (2004), « l'intuition suggère que, pour un pays qui est loin derrière la frontière technologique, les gains de productivité passent plutôt par l'imitation des technologies existantes, alors que pour un pays proche de la frontière technologique, c'est l'innovation qui tend à devenir le principal moteur de la croissance ». En France, quelques années plus tard, la stratégie de Lisbonne s'est concrétisée par la création des Pôles de Compétitivité (PC) régionaux comme moyen d'atteindre l'objectif d'une économie de la connaissance dont la novation, et la création et l'innovation sont la force électromotrice. C'est lors du Comité Interministériel d'Aménagement et de Développement du Territoire (CIADT), du 14 septembre 2004, que la France a lancé la politique des PC, dont les 66 premiers ont été labellisés à l'occasion du CIADT du 12 juillet 2005. En 2007, le nombre des PC labélisés a été porté à 71.
Un PC se définit comme : « la combinaison, sur un espace géographique donné, d'entreprises, de centres de formation et d'études de recherche publiques ou privés, engagés dans une démarche partenariale destinée à dégager des synergies autour de projets communs au caractère innovant »[1]. Il faut dire que cette définition met en exergue le développement des relations inter-organisationnelles, dans le cadre d'une approche territoriale de l'innovation. En d'autres termes, pour développer l'innovation de l'économie de connaissance, les PC se fondent sur une approche basée sur la mise en relation et la proximité entre des acteurs hétérogènes, territorialement ancrés.

Derrière la volonté de développer des synergies entre acteurs, l'organisation des pôles s'apparente à des structures d'incubation géantes, dont le rôle principal est de favoriser

[1] Extrait de l'appel à projets de PC de novembre 2004.

l'émergence des petites entreprises (PE)[2] de la haute technologie, comme cela avait été le cas des *start-ups* de la Silicon Valley (SV). Pour reprendre les termes de Hervé NOVELLI[3], un PC est « un tremplin pour les PME ». L'objectif de ces structures est de développer une économie locale autour de projets communs où les actions se concentrent sur l'intégration des porteurs de projets innovants. Les PC sont donc considérés comme un « tremplin pour que la France génère d'ici à 2012 plus de 2000 nouvelles entreprises de taille intermédiaire et que ses PME innovantes deviennent les leaders mondiaux de demain ». En effet, les PC ont vocation à aider les PE, notamment les Petites et Moyennes Entreprises (PME), à développer l'innovation de demain, via les contacts avec les acteurs des pôles, nécessaires à leur croissance. D'ailleurs, beaucoup d'auteurs confirment en effet que le financement et l'accompagnement des entreprises financières sont au cœur de la démarche des PC. À titre d'illustration, les PC comptent aujourd'hui plus de 5 000 PME impliquées et près de 1 400 PME comme membres des pôles mondiaux ou à vocation mondiale[4]. Les PC offrent également un important dispositif du financement, qui a atteint, en 2008, 2,6 milliards d'euros pour les projets financés, dont 887 millions d'euros consacrés au financement et développement des PE à la hauteur de 30 à 45 %. En outre, 1 salarié sur 10 travaille dans une entreprise appartenant aux pôles, et entre 3000 et 5000 chercheurs sont impliqués dans les programmes de recherche et développement (R&D) des pôles. Enfin, en 2008, sur 927 projets examinés par les Structure de Gouvernance des Pôles (SGP), 436 projets ont été retenus et financés.

Actuellement, la plupart des pôles sont composés majoritairement de PE. L'INSEE[5] le confirme, les ¾ des adhérents aux pôles sont en majorité des PME, soit 4 600 établissements sur un total de 6 800. L'engouement des PE à l'égard des pôles s'explique par la multitude de ressources qu'offrent ces structures et nécessaires au développement de la technologie des PE. En effet, afin qu'ils puissent créer de la valeur, les PC sont considérés comme des réservoirs de ressources à l'origine de la création de la valeur par les PE innovantes. Ces ressources sont non seulement financières, mais bien, dans une approche globale, l'ensemble des ressources cognitives qui interviennent dans la faculté de ces entreprises à construire des connaissances et innover en permanence. En effet, la production des connaissances et des savoirs par les

[2] La PME et PE sont les notions les plus répandues auprès des économistes comme des chercheurs en Sciences de Gestion pour des considérations méthodologiques et légales. Par conséquent, nous utilisons le terme générique de PE dans la suite de notre étude, au singulier comme au pluriel.
[3] Secrétaire d'État chargé du Commerce, de l'Artisanat, des Petites et Moyennes Entreprises, du Tourisme, des Services et de la Consommation.
[4] C'est-à-dire développer des projets d'envergures internationales.
[5] Informations statistiques n°374 - Septembre 2010.

pôles ne dépend pas seulement des ressources financières ou de l'existence de services R&D. Elle dépend essentiellement de l'ensemble des ressources cognitives responsables de l'émergence et la diffusion des connaissances par les PE[6]. Les ressources cognitives s'apparentent ici à ce que Paulré (2008) qualifie de « capital cognitif ». Si le capital financier fait allusions aux ressources financières apportées, l'approche par les ressources cognitives, elle, fait allusions aux ressources essentiellement immatérielles. Selon Paulré (2008), le capitalisme cognitif désigne « une configuration dans laquelle les formes nouvelles de travail et d'accumulation, centrées sur la connaissance, en un sens large, demeurent placées, pour l'essentiel, sous le contrôle des capitalistes ». Or, pour accumuler les connaissances nécessaires et innover, les PE se doivent d'être capables d'échanger les connaissances et l'ensemble des acquis permettant d'accélérer l'accumulation des savoirs, et qui facilitent le processus de transfert technologique. L'approche des ressources cognitives - dans laquelle les PC sont inscrites - stipule donc le dépassement de l'approche juridico-financière et sa dimension disciplinaire. Elle insiste notamment sur l'aspect immatériel des ressources fournies. La contribution ne doit pas se borner aux seules valeurs financières mais à la capacité de l'ensemble des acteurs de l'entreprise à apporter des solutions nouvelles. En fait, en dépassant l'aspect disciplinaire des apporteurs de capitaux, ceux-ci sont désormais jugés par leurs capacité à échanger des informations ou des connaissances, à prendre des décisions responsables et enfin la manière dont ces ressources sont mises en perspectives afin de créer la valeur pour l'entreprise innovante. L'approche cognitive concerne toutes les fonctions des entreprises, et tout apport (financier ou pas) est jugé dans sa dimension créative, scientifique ou même relationnelle, susceptibles de valoriser l'innovation des PE.

2. L'émergence de l'objet de recherche

Les pôles s'inscrivent dans la perspective théorique qui s'est construite sur l'importance de l'action partenariale, dans l'émergence, la diffusion et le développement de l'innovation technologique des PE. En effet, l'organisation actuelle des pôles trouve son explication dans un courant théorique qui stipule que le principe fondamental de l'innovation au sein des PE

[6] Les PC font également objet d'étude d'un corpus théorique consacré à la gouvernance de ces structures. Si on se base sur la définition de l'approche cognitive de la gouvernance suivante « l'ensemble des mécanismes permettant d'avoir le meilleur potentiel de création de valeur par l'apprentissage et l'innovation » (Charreaux, 2003, p.638), on peut dire que les pôles sont une illustration des « ressources cognitives » nécessaires au développement de l'innovation des PE. Ce constat est confirmé par les recherches récentes qui convergent vers la prise en considération des ressources multiples et variées ainsi que les acteurs hétérogènes au sein de ces structures.

repose sur la proximité. Ce courant a connu un considérable essor, notamment avec les écrits de M. Porter sur la notion du « c*luster* ». D'ailleurs, quelque soit le nom (cluster, district, système d'innovation, réseau d'innovation, système de production local(…)), ce corpus théorique s'accorde sur l'intérêt de développer les relations inter-organisationnelles, dans un périmètre géographique réduit, au profit des PE. De ce fait, les PE sont considérées comme les acteurs incontournables car, ajoutées à une insertion territoriale, les PE confortent leurs liens avec l'environnement externe et les rendent « souvent incubatrices d'idées nouvelles » (Torres, 1999). On peut dire qu'elles sont même la clef de l'innovation et l'économie du savoir à l'origine de la création des PC. Et puisque les PE sont à l'origine du plus grand nombre d'innovation (Acs et Audretsch, 1990), et vue la multitude des ressources que les pôles leur permettent, on peut donc penser que les PE trouvent, *a priori*, leur place logique au sein de ces structures.

Cependant, les résultats actuels sur le fonctionnement des pôles semblent « contredire » la perspective théorique, à l'origine de la création des pôles. En effet, comme le montre les audits effectués par les cabinets BCG et CMI International et KPMG, sur l'ensemble des PC, il semble qu'ils sont « prometteurs » mais il existe, ajoute KPMG (2006), « des défauts de jeunesse à corriger ». Pour leur part, BCG et CMI International (2008), précisent que les PE sont en situation de faiblesse vis-à-vis des ressources qu'offrent les pôles. En d'autres termes, la question de l'efficacité des dispositifs en faveur des PE est entière ; les PME sont à l'écart des aides et n'arrivent pas à s'intégrer dans la dynamique de l'innovation des pôles. En résumé, il semble qu'un consensus de plus en plus large se forme autour de l'idée, selon laquelle, la PE n'a pas encore trouvé sa place « logique ». Cette difficulté se manifeste notamment dans la représentation des PE et qui montre que celles-ci sont encore faiblement représentées, voire dans certains cas de pôles, marginalisées et isolées (KPMG, 2006).

Au final, le développement de l'innovation technologique des PE semble difficile. Deux explications sont possibles :

a. L'innovation technologique au sein des PC : une logique entrepreneuriale versus une logique coopérative

Les PC se fondent aujourd'hui sur la logique entrepreneuriale comme facteur de déclenchement d'une dynamisation économique à base d'innovation. Or, le constat qui ressort des actuels travaux dont nous avons pu prendre connaissance, semble confirmer

l'exacerbation de la problématique de l'innovation des PE. En effet, les quelques travaux récents, à l'instar du numéro de la Revue Française de Gestion en date de Janvier 2009, analysent la place des petites structures (PME/ PMI, *start-up*, jeunes entreprises innovantes, porteurs de projet) dans le projet des pôles, et montrent que la situation des PE est critique. Ces entreprises peinent à trouver leur place à cause de la logique industrielle et collaborative de l'innovation des pôles, bien différente de la logique entrepreneuriale des PE. Autrement, les auteurs s'interrogent sur la manière dont les pôles peuvent permettre aux PME de bénéficier des dispositifs mis en place pour développer l'innovation au sein de ces entreprises, et intégrer ainsi les grands programmes de R&D des pôles (Reboud et Mazzarol, 2009). Ceci met en évidence que le rapprochement entre les différents acteurs qui composent habituellement tout réseau d'innovation reste encore problématique, lorsque les PE ne disposent pas des ressources organisationnelles ou cognitives nécessaires, alors qu'elles constituent la majorité des acteurs (Bocquet et Mothe, 2009). Dans le même sens, Mendez et Bardet (2008) s'interrogent sur la représentativité des PE au sein des pôles en tant que cluster d'innovation et facteur de proximités, tout en assurant les interactions à l'intérieur d'un réseau et la capacité des acteurs concernés à coopérer les uns et les autres. Mendez et Bardet (2008) précisent à ce propos qu'« une des problématiques majeures des PC et de leur structure de gouvernance, en particulier pour ceux qui ne s'appuyant pas sur une tradition de partenariats, est de construire cette vision commune, préalable à l'élaboration et à la diffusion des connaissances scientifiques et technologiques » (Mendez et Bardet, 2008). Les auteurs vont plus loin et s'interrogent alors « à quoi sert d'intégrer des PME dans des dispositions de collaboration dans lesquels elles sont incapables de s'inscrire ? » (Mendez et Bardet, 2008).

b. Le financement de l'innovation entrepreneuriale des PE, dans la perspective partenariale des PC

Concrètement, en ce qui concerne les modalités du financement des projets au sein des PC, des questions demeurent indécises sur les pratiques actuelles des pôles, méconnues et inadaptées pour les PE. Autrement dit, s'interrogent Carré et Levratto (2008), comment les structures des pôles peuvent-elles « travailler ensemble pour mutualiser une partie des coûts et des risques » du financement des PME. Or, pour un PC, censé limiter l'ampleur de la taille des PE, la représentativité des PE est d'autant plus pressante à cause de la concurrence avec les grandes entreprises. Bon nombre d'entrepreneurs s'interrogent alors sur l'efficacité des dispositifs des pôles à répondre aux besoins du financement et d'accompagnement des PE, dans la perspective de développer des projets d'innovation au sein des pôles (Reboud et

Mazzarol, 2009). Notamment, en vue de développer la coopération à l'intérieur des pôles, alors il faut se poser la question de la gestion du dilemme de compétition et coopération[7] entre petites et grandes entreprises.

En résumé, il est encore question de savoir comment, et à partir de quel moment, le climat de partenariat règne entre l'ensemble des acteurs impliqués dans les projets des PC, en prenant en considération la spécificité des modalités du financement de l'innovation des PE ?

La conséquence de l'incohérence entrer modalités du financement et besoins des PE, soulignent KPMG (2006) et BCG & CM International (2008), se manifeste dans la réticence constatée entre les acteurs pour le travail en réseau et le développement des projets collaboratifs. Carré et Levratto (2008) ajoutent que pour développer des projets collaboratifs avec les grands groupes, « (…) il est difficile à des PME d'entrer dans les Pôles, les grandes entreprises pilotes rencontrent des difficultés pour repérer les PME » (Carré et Levratto, 2008).

Dans ce contexte, on assiste à l'émergence de la finance entrepreneuriale comme facteur déterminant dans la réussite des projets entrepreneuriaux. On entend par finance entrepreneuriale, l'association du champ théorique relatif à la finance avec celui de l'entrepreneuriat. En d'autres termes, si la finance classique est essentiellement consacrée à l'étude des besoins financiers des grandes entreprises, la finance entrepreneuriale, elle, s'intéresse davantage aux situations financières dans le domaine de l'entrepreneuriat. Selon Redis et Paré (2009), les problèmes d'agence et l'asymétrie d'information au sein des PE, exigent la prise en compte du fait financier dans un champ théorique traditionnellement consacré à l'entrepreneuriat. En effet, si les problèmes d'agence et l'asymétrie d'information[8] au sein des grandes entreprises ont bénéficié d'un grand intérêt dans la finance classique, ces problèmes sont peu traités dans la littérature. Dans ce sens, Redis et Paré (2009) reconnaissent que « la finance entrepreneuriale diffère de la finance d'entreprise traditionnelle seulement dans le sens où l'importance de ces problèmes (les problèmes d'agence et l'asymétrie d'information) est plus grande, ce qui impose de recourir à des solutions contractuelles distinctes de celles mises en place dans les sociétés plus mûres et plus grandes ».

[7] Durieux et Weil(2000) décrivent l'existence de les rapports de coopération et de compétition comme la« coopétition », c'est-à-dire coopération entre concurrents dans la SV.

[8] Nous analysons plus profondément ces notions dans la section III du chapitre I.

Ainsi, la finance entrepreneuriale a la spécificité de prendre en considération, d'une part, le processus technologique des PE dans sa complexité et qui impose des besoins croissants d'informations et d'évaluation relatifs aux actifs immatériels, d'autre part, l'insertion des PE dans les pôles appelle à « (…) mieux prendre en compte le fait financier, qui est présent dans tout projet entrepreneurial » (Redis et Paré, 2009). Moati et Teurlai (2001) ajoutent, quant à eux, qu' « il semble acquis que l'expertise en matière d'évaluation des immatériels devrait constituer une pièce centrale d'un système du financement des entreprises dans l'économie fondée sur la connaissance ». Enfin, pour Barneto et Verstraete (2008)[9], les projets entrepreneuriaux des pôles appellent la dimension financière de ces projets dans la mesure où « l'entrepreneuriat, est forcément confrontée au fait financier, puisque les projets entrepreneuriaux appellent des ressources dont il faut concevoir le financement. Sur un plan pratique, les liens entre la finance et l'entrepreneuriat sont quotidiens et principalement guidés par la nécessité de lever des fonds pour entreprendre ». Aux regards de ces témoignages, financer et développer l'innovation des PE appellent donc à prendre en compte « la perspective entrepreneuriale (qui) couvre ainsi tout un ensemble de questions croisant le risque financier avec le risque entrepreneurial lorsqu'il s'agit de financer des projets » (Barneto et Verstraete, 2008).

A travers cette lecture, on voit l'émergence du management de l'innovation technologique en réseau, comme objet de recherche, dans lequel l'appréhension des risques est obligatoire, à cause de la démarche entrepreneuriale des PE. En effet, pour toute innovation technologique dans laquelle plusieurs acteurs sont impliqués, il est indispensable de prendre en compte de multiples facteurs de risques que présentent les projets d'innovation des PE. Financer et accompagner l'innovation suppose alors une prise en considération de plusieurs facteurs internes, liés aux personnes, à la nature de l'innovation produite, et à la réalité même de la PE comme entité économique ayant sa propre logique de gestion. En d'autres termes, manager l'innovation des PE, dans le cadre d'un réseau (PC), implique une vision sur les difficultés persistantes pour accéder aux financements et aux ressources (organisationnelles, humaines et cognitives), nécessaires au développement de la technologie des PE, mais inaccessibles dans le contexte récente des PC.

[9] Cité dans Rédis et Paré (2009).

3. Problématique de recherche

Comme nous l'avons évoqué ci-dessous, l'innovation des PE au sein des pôles n'est plus à la portée d'une firme isolée et aux ressources insuffisantes. En d'autres termes, pour les porteurs de projets, la question du management de l'innovation technologique en réseau consiste donc à se demander comment s'intégrer dans les projets collaboratifs des pôles, ce qui sous-entend de collaborer efficacement avec des industriels, des financiers ou des gestionnaires. Cette question est cruciale car, même si l'innovation des PE est la clef de la compétitivité des pôles, ces entreprises sont en situation de faiblesse dans leur démarche scientifique, et n'ont aucune expérience dans la manière de transformer leur recherche scientifique en projets et produits commercialisables. Par conséquent, se poser la question du moyen d'intégrer le dispositif des pôles, reflète donc la question du besoin de prendre en considération le déficit financier et organisationnel que représentent les PE, et la nécessité d'une approche reliant financement et encastrement socio-économique à l'intérieur des pôles. Cela veut dire aussi assurer le lien entre différents acteurs pour limiter les risques des insuffisances des PE. Nous nous interrogeons alors sur le représentant qui assure, d'une part, le management de l'innovation adéquat (des ressources financières, humaines et organisationnelles, etc.), d'autre part, la coopération et la compétition, sources de technologie et caractéristiques des clusters d'innovation comme celui de la SV ?

Une proposition actuelle va dans ce sens. Dupuy et Granier (2010), dans un article récent, proposent de dépasser la vision centrée sur l'insuffisance financière des entreprises innovantes et suggèrent une alternative reliant les effets des externalités des PC avec les besoins qu'expriment ces entreprises. Dupuy et Granier (2010) ont formulé leurs conclusions comme suit : « (…) si les effets d'agglomération jouent dans le choix de localisation des gérants de fonds, il faut aller plus loin en regardant les mécanismes qui ont une influence sur l'activité selon le type de fonds gérés. La concentration au sein des centres financiers ne répond pas seulement à la recherche d'économies d'agglomération, elle est à mettre en lien avec l'encastrement dans des réseaux, avec l'évolution des cycles de vie ou avec les choix d'organisation (…). De plus, l'accent ne doit pas seulement être mis entre l'entreprise financée et le gérant et les contraintes informationnelles qui en découlent, comme insiste notamment la théorie financière ; d'autres relations sont déterminantes ». La « qualité » du financement peut être alors appréhendée dans son aptitude à répondre aux besoins financiers de ces entreprises dans un cadre d'encastrement socioprofessionnel. Et comme le souligne

Albert (2000), la différence essentielle entre les milieux « type Silicon Valley » et les milieux « type Sophia Antipolis » est le degré de tolérance au risque accepté par le milieu et, par conséquent, les mécanismes sociaux suscités par ce milieu pour gérer ces risques et leurs conséquences. Cette approche est d'autant plus intéressante dans la perspective des pôles car elle rejoint celle développée par le leadership[10] et qui résulte, elle aussi, de la nécessité de représenter les PE auprès des géants gouverneurs des PC[11]. Dans ce sens, beaucoup d'auteurs présentent le financement par le capital-risque comme la meilleure solution pour le financement de l'innovation en réseau, car centré sur le management de l'innovation essentiellement dans une perspective partenariale. C'est d'ailleurs toute la portée de la perspective de la finance entrepreneuriale ; le financement et l'accompagnement par capital-risque est une parfaite illustration de l'intersection de l'entrepreneuriat avec la finance d'entreprise, d'autant plus dans un environnement complexe et à multiples dimensions, comme celui des PC. Par ailleurs, le capital-risque regroupe des thématiques toutes liées au champ de l'entrepreneuriat, le partenariat et l'action collective au sein des PC. A titre d'illustration, Ferrary (2009) explique l' « intermédiation », faite dans la SV, entre des *start-ups* porteuses de projets, et des financeurs, particulièrement conscients des difficultés du financement et la nécessité d'une insertion locale et sociale de ces entreprises. En effet, à travers la notion de « transiteur » (Ferrary, 2009), l'auteur explique que le succès de bon nombre de *start-ups* actuelles est lié aux fonds des sociétés de capital-risque (SCR[12]) comme financeurs incontournables, dont il faut s'en inspirer pour les PC. Notre objectif est alors de comprendre comment le management de l'innovation des PE, via le mécanisme de représentativité par les SCR, permettra à ces entreprises de se nourrir de l'organisation globale des PC ? En d'autres termes, notre problématique de recherche s'attache à savoir :

« Comment les sociétés de capital-risque assurent-elles le management des entreprises innovantes dans le cadre d'un pôle de compétitivité ? »

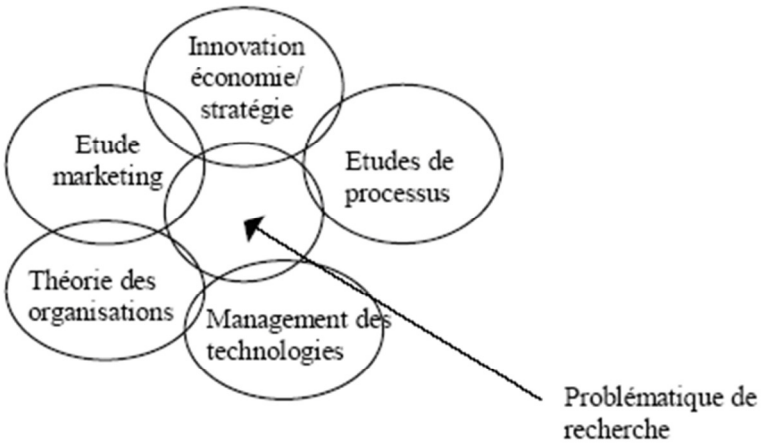
[10] On peut comparer le leadership par le tiers. A ce propos, l'intérêt de cette approche pour les PC réside dans « le rôle de tiers (qui) permet, à partir d'actions collectives telles que la conduite d'opération d'animation, ingénierie de projets R&D ou de développement de filière, une accélération des apprentissages localisés » (Gadille, 2008). Weil et Durieux (2000) parlent également « Du leadership au networkship » c'est-à-dire que le financeurs ou le networkship est celui disposé d' « une grande capacité à comprendre le point de vue, l'environnement, les motivations, les contraintes et les craintes éventuelles de chaque partenaire (du réseau) ». (Weil et Durieux, 2000).

[11]Selon Carré et Levratto (2008), « Pour la majorité d'entre eux (les PC), sont animés, coordonnés, impulsés par les grandes entreprises à qui l'État a d'une certaine manière délégué son pouvoir en matière de politique d'innovation » (Carré et Levratto, 2008)

[12] Nous utilisons, dans la suite de ce travail, le sigle SCR pour désigner une société du capital-risque et CR pour désigner le capital-risque.

Ainsi, notre problématique est de nature à traiter les insuffisances, notamment financières, qu'expriment ces entreprises innovantes, et examine l'alternative du financement avec les effets des externalités que permettent les PC. Elle dépasse la seule définition des concepts, ainsi que les interactions et les influences des différents domaines liés à la problématique de l'innovation au sein des PE (cf. figure 6), pour tenter de fournir une explication du rôle des SCR comme outil pour évaluer, financer et accompagner les projets d'innovation, et enfin de procéder à une validation empirique de cet outil dans le contexte des PC, afin d'en tirer des connaissances nouvelles.

Figure 6 : Interaction des domaines dans une problématique de recherche (adapté de Ben Aissa, 2001)



4. Intérêt de la recherche

Etudier le management de l'innovation des PE, par les SCR, au sein des PC, est motivé par plusieurs raisons qui concernent aussi bien le cadre théorique financier, que l'aspect pratique relatif à l'organisation actuelle des pôles.

a. Pour les théories et la littérature

Comme nous l'avons montré, bon nombre de chercheurs ont mis en évidence le lien étroit entre la nature du financement et l'innovation technologique, dans la co-location de la science, l'industrie, et la finance au sein de la SV. Il faut dire que, dans le cas de la SV, il existe un lien intime entre le financement par CR et l'évolution économique de ce cluster. Le financement par CR est d'ailleurs présenté comme l'ultime alternative pour le financement de l'innovation entrepreneuriale, comme le précise Gompers et al., (2005), Klagge et Martin (2005), Ferrary (2006 ; 2007 ; 2009), et Dupuy et Granier (2010) pour les PC. Ces auteurs pensent en effet qu'il existe une importante et indispensable relation entre l'organisation des clusters en générale et les SCR. Ces sociétés sont alors présentées comme les « encastreurs » ; le relais entre les ressources locales et les besoins de la PE. Non seulement ces sociétés financent le projet entrepreneurial, mais elles soutiennent également l'innovation dans les entreprises à travers des actions concertées avec les acteurs locaux d'un *cluster*, comme les centres de recherche, de formation, et les grandes entreprises.
D'ailleurs, si la littérature sur les SCR semble comprendre la logique de fonctionnement de ces sociétés, les facteurs de réussite des projets financés par ces fonds nous ont poussés à explorer, à partir de la littérature, comment ces sociétés interviennent dans le processus du choix des projets, et par conséquent, la manière optimale pour faire face aux risques inhérents aux projets, dans le cas des PC. Autrement dit, si la littérature regorge d'exemples de réussite des *start-ups* de la SV, financées par les fonds des SCR, et devenues des «*success story* », nous nous interrogeons alors sur le lien qui peut exister entre ces fonds et la manière de financer les entreprises innovantes, appartenant à un réseau d'innovation comme celui d'un PC.

Il faut dire que dans le contexte d'un PC, le CR paraît comme la solution alternative, et la plus importantes pour les PE innovantes. Non seulement la littérature abonde sur son efficacité du financement, mais l'enjeu réside aussi dans la compréhension des liens entre les démarches de l'innovation et les facteurs de proximités. Il s'agit donc de comprendre

comment les rapports entre le financement par CR s'opèrent pour développer les liens de l'entreprise financée avec son milieu innovateur. Notre choix est guidé par la question de savoir comment les SCR peuvent-elles construire des relations de proximité (avec le public et privées) et ses partenariats (laboratoire de recherche, grande entreprises et centre de formation) pour enfin favoriser l'émergence d'une dynamique d'innovation au sein des PC. En effet, l'implication dans un partenariat est jusque-là ignorée dans la prise de décision du financement de tout projet d'innovation. Notre recherche permettra d'éclairer alors, d'une part, là où les spécificités des porteurs de projets d'innovation au sein des PC, d'autre part, la façon dont les SCR assurent l'intégration des PE dans cette logique du partenariat préconisée par la politique même des PC.

Enfin, comme beaucoup de chercheurs l'ont montré, les pouvoirs publics favorisent l'implantation des SCR dans les districts industriels et *clusters* d'innovation régionaux, comme Albert et Barabasi (2002), Ferrary (2006 ; 2007) en encore Weil et Fen Cheng (2008). Par l'étude des SCR au sein des PC, nous intégrons ainsi le courant théorique relatif à la finance entrepreneuriale, qui s'est construit au fil des années autour de l'industrie du CR. En effet, même si la littérature en finance entrepreneuriale se focalise sur des thématiques liées au financement par CR dans la phase avant, pendant et après investissement, par la présente recherche, nous allons apporter des réponses sur un autre aspect très peu étudié, celui relatif à la prise en considération du fait financier dans toute opération du financement et accompagnement, et ce, dans le contexte nouveau des PC comme un nouveau champ de réflexion entrepreneuriale. Cet objectif rejoint l'appel de beaucoup de chercheurs des pouvoirs publics à donner les moyens financiers aux SCR pour le financement de l'innovation présentant un risque élevé, et par conséquent, l'amélioration des relations socio-économiques au sein des territoires innovateurs, sources de compétitivité.

b. Pour les Structures de Gouvernance des Pôles (SGP)

L'organisation actuelle des pôles est presque « temporaire », et il semble nécessaire de déléguer la gestion de l'ensemble, tôt ou tard, aux acteurs locaux, dont les financeurs privés sont les plus sollicités. En effet, comme le précise Hervé NOVELLI : « pour transformer l'essai des PC, il faut aujourd'hui aider les PME des pôles à trouver les investissements privés nécessaires à leur croissance ». Dés lors, l'enjeu de notre travail doctoral est de répondre à de nombreuses questions sur le lien entre les PE et les SGP. L'objectif, dans ce sens, est de comprendre si la présence des SCR, peut améliorer les échanges à l'intérieur d'un PC, aussi

bien pour intégrer les projets collaboratifs que pour les demandes de financements, notamment privés.

D'ailleurs, les premières évaluations des pôles (KPMG (2006) et BCG & CM International (2008) critiquent la domination des financements publics dans la dynamique globale des pôles. Bien que ce point fasse un large consensus théorique et académique sur la nécessité d'un désengagement progressive de l'Etat, le financement privé paraît comme une ultime alternative pour l'avenir des pôles. A ce propos, BCG et CM International (2008), recommandent la « promotion forte des pôles auprès des financeurs (capitaux-risqueurs, Banques) et incitation des pôles à accueillir des capitaux-risqueurs comme membres et au sein de leurs groupes de travail thématiques ». À notre connaissance, aucune étude empirique n'a été faite dans ce sens, aussi bien dans la faisabilité, que dans la manière dont il faut inclure ce financement dans les structures des pôles.

Par ailleurs, le Comité Richelieu[13], considéré comme l'organisme le plus représentatif des PE, critique les conclusions de BCG et CM International (2008) sur la représentativité des PE[14]. Le comité ajoute que même si les pôles sont majoritairement composés de PME, les financements restent majoritairement attribués aux grands groupes et aux entreprises de taille importante. Il précise également que seulement 25% des finances du Fond Unique Interministériel (FUI), ont bénéficié à des PME. Plus important encore, dans les pôles mondiaux, les grandes entreprises ont reçu 4 fois plus d'aides que les PME. Outre le financement, le comité précise également que « les pôles ne valorisent pas suffisamment les PME ». Autrement dit, le nombre de PME au sein des pôles n'est pas toujours un gage de présence de ces entreprises, aussi bien dans les SGP, que dans la dynamique générale des projets d'innovation. Le comité conclut qu'il est urgent, pour la performance des projets d'innovation développé au sein des pôles, d'associer « plus fortement les PME à la gouvernance des pôles de compétitivité ».

Par ailleurs, les journées de Capital-Pôle du 18 avril 2008 constituent une autre manifestation dans laquelle le financement privé a été fortement sollicité. L'objectif de ces journées est de savoir comment on peut « aider les PME des pôles de compétitivité à trouver les

[13] Le comité Richelieu ou l'Association française des PME innovantes, a été créé en 1989 par 5 dirigeants de PME et regroupe aujourd'hui 280 PME adhérentes et 3698 PME associées, regroupant près de 100 000 collaborateurs. Les objectifs de l'association visent à promouvoir le management des PME innovantes à travers la recherche du financement, l'industrialisation et la commercialisation.

[14] Les critiquent formulées sont accessibles dans le lien suivant :
http://www.comite-richelieu.org/uploads/blog/120d8848b26122a92f1b40e49bff88fd.pdf

investissements privés nécessaires à leur croissance » (Hervé NOVELLI). Bien que l'objectif de ces journées est de faire rencontrer les offreurs de fonds aux demandeurs, il est d'autant plus intéressant de voir dans le nombre de participant (plus de 600 participants, 53 représentants des PC, 324 entreprises innovantes et 169 investisseurs[15]), le manque d'instance de rencontre et de représentativité des deux intéressés (demandeurs et offreurs de fonds) au sein des pôles. L'intérêt de notre étude est alors d'éclairer l'importance et les enjeux pour les pôles d'avoir un financement privé comme celui du CR, aussi bien comme « représentant » des PE, mais aussi, comme moyen du financement qu'il faut encourager et stimuler sa présence au sein des pôles.

Enfin, on peut voire un autre intérêt que présente l'alternative des SCR au sein des PC, dans deux témoignages recueillis dans le Livre Blanc[16] qui développe 10 propositions pour favoriser l'innovation en France. Parmi ces propositions on relève de ce document, l'appel à la « création d'un cadre juridique et fiscale favorable à l'investissement privé dans les structures d'accompagnement (les PC) car cela semble le moyen le plus sain de favoriser le renforcement, d'une part, des ressources de ces structures et, d'autre part, le niveau d'exigence à leur égard ».

Le deuxième témoignage est celui d'André MONTAUD, directeur du CEEI Thésame-Délégué aux relations du PC Arve Industries, et qui a réussi « le pari de l'intégration des PME ». André MONTAUD affirme dans le livre que « les PME et laboratoire de recherche travaillent différemment ». Ces deux acteurs, ajoute MONTAUD, « ne parlent pas le même langage et n'ont pas la même notion du temps, une échéance de 3 à 6 mois pour une entreprise équivalait à une échéance de 3 ans pour un laboratoire ». Le responsable du pôle précise enfin qu'« il y a donc besoin de liaison ». Livre Blanc (2008, p50)

5. Questions et objectifs de la recherche

Nous approfondissons notre problématique à travers les questions de recherche suivantes.

a. Les questions de la recherche

- Quels sont les risques de l'innovation des PE appartenant aux PC?

Une question qui trouve sa logique dans la mesure où la littérature dans ce domaine est très riche mais insuffisante en ce qui concerne les PE généralement, celles appartenant aux PC

[15] Source http://www.capital-poles.com/
[16] Le livre est téléchargeable depuis le lien suivant : http://www.innover-en-franche-comte.fr/Franche-Comte/Espace-documentaire/Etudes-francaises-sur-l-innovation/Le-livre-blanc-10-propositions-pour-favoriser-l-innovation-en-France

plus particulièrement. Il s'agit de mieux définir les axes de la recherche relatifs au management de l'innovation des PE innovantes et spécifier ainsi les risques liés aux opérations du financement des PE innovantes appartenant aux PC. Il s'agit donc de continuer dans le corpus académique récent autour du management de l'innovation des PE, celles des PC plus particulièrement.

- Quel sont les enjeux appréhendés par les sociétés de capital-risque du financement de l'innovation dans la PE ?

Pour les pôles à majorité de PE, s'interroger sur la performance des PC, reflète la manière d'évaluer et financer les risques pour assurer la production et le transfert des connaissances comme facteurs déterminants pour leur performance. A partir d'une lecture de la littérature académique sur le CR au sein de la SV, nous souhaitons alors éclairer l'enjeu derrière le financement et l'accompagnement des porteurs de projets innovants, pour ensuite, mettre à l'épreuve l'efficacité de ce financement dans l'évaluation et le financement des risques d'innovation des PE, dans le cas d'un PC.

- Quels est le lien entre le financement de l'innovation des PE par les sociétés de capital-risque et l'encastrement socio-économique?

Si la littérature s'accorde à considérer que le financement par les SCR constitue la meilleure solution pour les risques que représentent les PE *high-tech*, la question qui demeure indécise est de savoir le lien entre ce financement et les relations qu'elles tissent avec le territoire et le réseau d'innovation. Nous souhaitons contribuer ainsi à l'étude de la finance entrepreneuriale à travers l'étude d'une pratique de la finance actuelle et les relations qu'elle entretient avec son territoire, notamment dans l'exemple de la SV.

b. Objectifs de la recherche

Notre objectif premier de recherche est d'ordre pratique. Il s'agit de comprendre et d'améliorer les pratiques de gestion des risques des PE au sein des PC.

En effet, dans leur démarche entrepreneuriale, les PE sont confrontées à un double problème de connaissances. Le premier fait référence à la dispersion de la connaissance et des savoirs. Le deuxième, lui, concerne la création des nouvelles connaissances, ce qui s'apparente à la faculté d'innover en permanence. Dans cette optique, on s'interroge sur l'adoption de meilleures pratiques pour l'évaluation et le financement des risques des PE innovantes et, en général, le traitement des clients à hauts risques (Laperche, 2003). Ainsi, ces aspects

représentent pour nous, l'occasion de comprendre et d'améliorer les pratiques du management de l'innovation au sein d'un PC, à travers une confrontation entre les acquis théoriques dans ce domaine et la réalité empirique d'un pôle. Depuis leur création, rares sont les données relatives à ces structures, leur démarche et la manière dont elles assurent la gestion des risques liés à l'innovation entrepreneuriale. Un retour sur les PC et les entreprises qu'ils incubent semble nécessaire afin d'enrichir les analyses, malgré l'abondance du cadre théorique dans lequel ces structures s'intègrent.

L'industrie du CR semble comprendre la logique du management de l'innovation des PE, car elle a prouvé son efficacité dans le financement et l'accompagnement des porteurs de projets devenus des entreprises multinationales comme Intel, IBM, et Yahoo, etc. Le deuxième objectif de la recherche s'inscrit donc dans la perspective de comprendre les pratiques du management de l'innovation des PE d'un pôle, et d'apporter ensuite un éclaircissement sur le rôle des SCR comme organismes spécialisés dans l'industrie du financement et d'accompagnement des projets d'innovation. Et puisque l'innovation des PE a des enjeux économiques sur l'ensemble des partenaires d'un pôle, les multiplies exigences de l'innovation des PE nous ont amenés alors à définir notre problématique sur l'intervention des SCR comme moyen d'intermédiation dans un réseau d'acteur. Notre objectif dans ce sens est de tester le modèle du financement par l'industrie du CR de la SV, au sein des PC. Il s'agit, d'une part, d'explorer ce modèle du financement dans la littérature et les regards de celle-ci sur les spécificités des fonds qui rendent efficace la limitation des risques liés aux porteurs de projets. D'autre part, cette analyse de la littérature nous permettra ensuite de faire des hypothèses de recherche que nous allons tester, dans une démarche empirique, dans le cas d'un PC. Nous allons mettre à l'épreuve l'efficacité de ce financement dans le cas d'un pôle pour générer des recommandations aux SGP, quant à la façon d'évaluer les projets et la nature des produits (financiers et non financiers) adéquats qu'il faut fournir aux PE innovantes.

En résumé, le présent travail de la recherche cherche vise, par l'étude des SCR au sein des PC, à éclairer en quoi les PE ont besoins des pôles, et en quoi ces derniers doivent adapter leurs organisations et structures pour les évaluer, leur offrir les produits financiers adéquats, et enfin, mobiliser les partenaires qui y adhèrent.

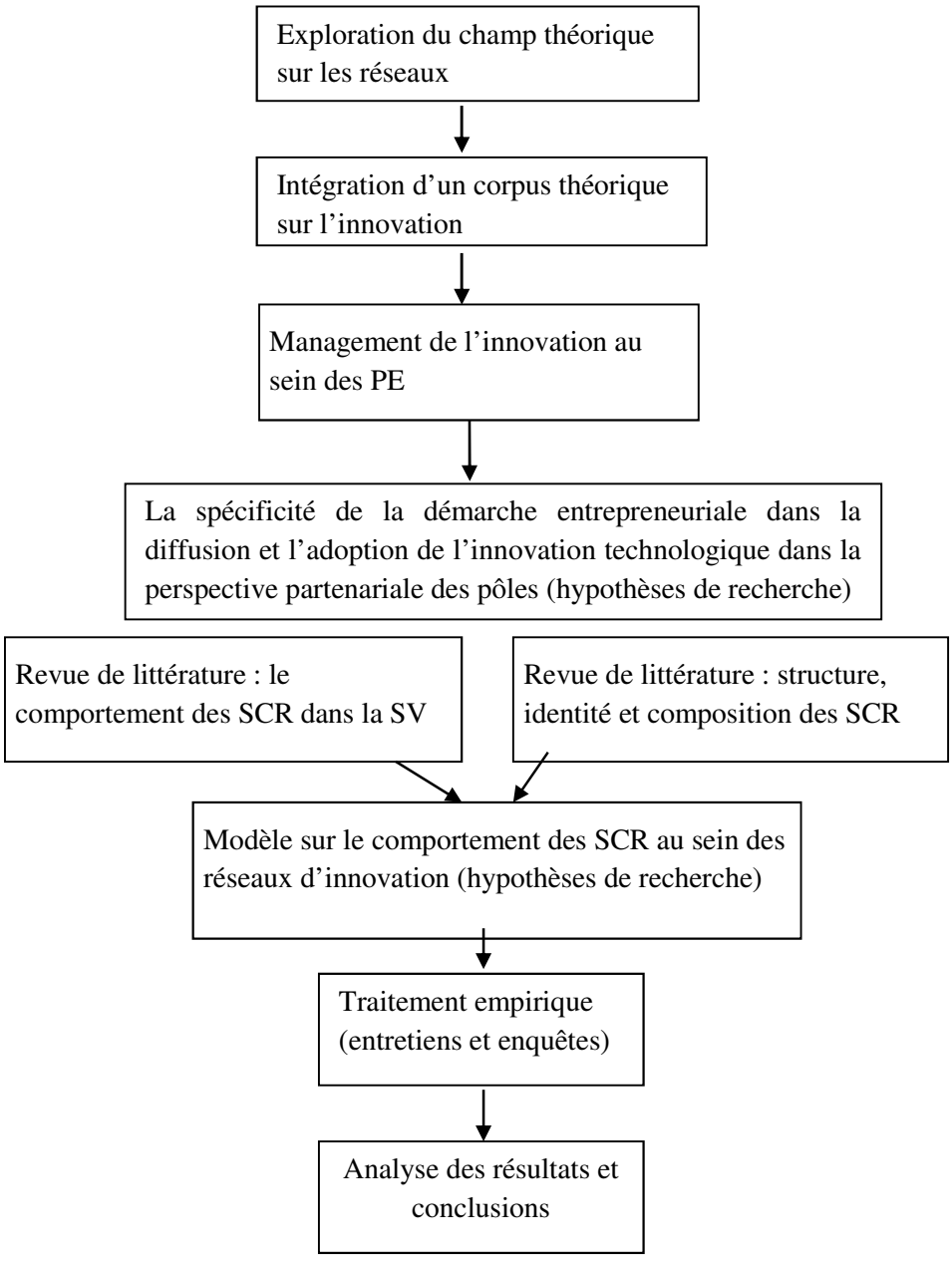
6. Démarche générale de la recherche

L'objet de la recherche qui vient d'être présenté se situe à l'intersection de nombreux champs disciplinaires différents. Il nous revient donc de préciser la nature multidisciplinaire de la

présente recherche. Concernant la démarche, nous partons de l'angle de vue relative à la gestion d'entreprise, plus précisément du management de l'innovation des PE, avec les PC leur milieu et notre terrain d'étude. L'apport de notre recherche sera donc d'enrichir les connaissances dans le contexte récent des PC, en abordant la problématique du financement de l'innovation du point de vue des SCR. Pour y arriver, nous adoptons une démarche heuristique qui met l'accent sur le caractère situationnel et multidimensionnel de la recherche (Roussel et Wacheux, 2005). En effet, la démarche heuristique est la plus adaptée, aux regards de la multiplicité des dimensions de notre recherche (PE, SCR et PC).

Dans l'actuel travail, le cheminement que nous allons suivre peut être décrit par la figure 1 suivante :

Figure 1 : Démarche générale de la recherche



La démarche heuristique de ce travail de recherche est nécessairement un aller retour entre le terrain et la théorie. Elle repose sur les étapes suivantes:

La première étape concerne le recours aux théories sur les réseaux et l'innovation afin d'éclairer le concept du PC d'une part, le management de l'innovation entrepreneuriale, d'autre part. L'objectif est de présenter les principales hypothèses de recherche relatives au comportement spécifique et risqué des PE innovantes.

La deuxième étape est focalisée sur la revue de la littérature consacrée aux SCR. Il s'agit de présenter les travaux qui traitent les SCR, notamment sous l'angle du réseau, comme celui de la SV. L'objectif est de présenter des hypothèses de recherche que nous allons tester sur notre terrain d'étude dans la troisième étape.

La troisième étape concerne la démarche empirique de la thèse. Dans un premier temps, via des entretiens semi-directifs, nous allons recourir à un PC afin de découvrir le contexte de l'étude et valider les hypothèses de recherche relatives aux risques de l'innovation entrepreneuriale. Il s'agit d'explorer et de présenter les risques qui caractérisent ces entreprises et qui préconisent un traitement particulier. A l'issue de ce travail, la deuxième étape de traitement empirique, consiste à construire des questionnaires et les envoyer aux SCR, afin les mettre à l'épreuve dans le management de l'innovation des entreprises du pôle exploré. Il s'agit de confronter la réalité théorique sur l'efficacité des produits financiers des SCR, avec les données pratiques, réelles et récentes sur les risques d'innovation liés aux PE appartenant au pôle étudié.

La quatrième étape concerne l'analyse des résultats et la réponse à la problématique de recherche. C'est la dernière étape de la démarche, dans laquelle nous allons analyser les données empiriques collectées et ensuite tester les hypothèses de recherche, afin d'en tirer des conclusions sur le comportement des SCR au sein du PC étudié.

7. Plan de la thèse

Le plan de la thèse est le suivant :

La première partie a pour objectif de présenter le cadre conceptuel de l'étude. En se fondant sur les approches théoriques d'abord, la revue de littérature ensuite, cette partie décrit le cadre de la recherche relatif au comportement innovateur des PE innovantes, mais aussi celui des SCR.

Le chapitre I a pour objectif de positionner les PC dans le cadre théorique approprié. Nous revenons également sur la prise en compte du processus entrepreneurial des PE et la spécificité de leur démarche d'innovation. Ce chapitre aboutit à la formulation des principales hypothèses de recherche relatives à la prise en considération des dilemmes de connaissances au sein des PE, en relation avec le milieu dont elles font partie. A ce propos, si les PC trouvent leurs logiques dans le cadre théorique relatif aux réseaux d'innovation (district, *cluster* et territoire-innovateur), l'innovation des PE, elle, trouve son explication notamment dans les travaux de Schumpeter et l'approche évolutionniste. Cette approche va nous permettre, à travers des notions comme « l'apprentissage », « destruction-créatrice », ou encore « trajectoire », d'expliquer le lien étroit entre la structure et l'innovation que les PE développent dans une démarche entrepreneuriale. Enfin, si Schumpeter et l'approche évolutionniste mettent le lien entre l'entrepreneur et les risques liés à l'innovation, il faut, par conséquent, s'interroger sur les principes fondateurs d'une approche globale sur le management de l'innovation propres aux comportements spécifiques des PE.

Le chapitre II a pour but de revenir sur l'industrie du capital-risque comme solution aux problèmes de l'innovation des PE. Nous présentons ce que pense la littérature du comportement des SCR vis-à-vis des problèmes de l'innovation entrepreneuriale, et tout ce qu'elle n'aborde pas. Il présente ainsi une réflexion générale et multidimensionnelle sur les fonctions que les SCR accomplissent au sein de la SV. Les conclusions du chapitre sont centrées sur les apports possibles des SCR dans le processus d'innovation des pôles que nous présentons sous forme d'hypothèses de recherche.

La deuxième partie se concentre sur les aspects de la conduite pratique de la recherche :
Le chapitre III a pour objectif de présenter la spécificité des entreprises des PC, à travers l'étude des PE d'un cas de pôle en France. L'objectif qui suit est de découvrir la réalité des entreprises des pôles et de caractériser la nature de leur processus d'innovation. Ce chapitre est d'autant plus important dans la découverte de la réalité d'un processus technologique encore peu étudié, et le confronter avec les acquis théoriques (hypothèses de recherche) sur le management de l'innovation. La réalité observée et découverte des entreprises d'un pôle, est ici privilégiée pour mettre à l'épreuve l'efficacité du comportement des SCR dans un contexte non traité par la littérature[17].

[17] Contrairement aux entreprises innovantes dans le domaine des TIC ou de la biotechnologie qui ont bénéficié d'un grand intérêt dans la littérature récente.

Le chapitre IV est consacré à l'étude empirique du comportement des SCR face aux risques de l'innovation des PE observés et vérifiés dans le troisième chapitre. Il a pour ambition d'engendrer des résultats sur l'efficacité des solutions spécifiques des SCR dans la conduite de l'innovation et le management de celle-ci. Le traitement empirique par questionnaire s'apparente à une situation de décision d'investissement réelle dans laquelle on souhaite tester le modèle du financement des SCR et valider les hypothèses de la recherche, à propos de l'adaptation des solutions des SCR avec la spécificité du processus d'innovation des PE.

La conclusion générale revient sur les enseignements de la thèse. En particulier à destination des SGP, elle est également l'occasion d'identifier les limites de cette recherche, et ensuite proposer des voies de recherche futures.

Partie I : Les sociétés du capital-risque au sein des réseaux d'innovation : un cadre conceptuel

Introduction de la partie I

En France, l'actualité économique est marquée par un mouvement de délocalisation des investissements, des changements rapides des technologies, et par l'émergence de nouveaux pays compétitifs sur la scène internationale. Ces facteurs exercent une pression croissante sur le système productif français et l'obligent à évoluer en permanence. Par la création des PC, qui apparaissent comme des solutions face à ces évolutions économiques, la France a marqué un nouveau tournant dans la manière dont les territoires se réorganisent afin de favoriser l'innovation entrepreneuriale. La création des pôles est en effet inscrite dans la perspective de création d'une économie fondée sur l'innovation, afin de renouveler les tissus industriels locaux et favoriser l'émergence d'une industrie nouvelle pour la création d'emplois et de richesses. C'est d'ailleurs l'innovation entrepreneuriale, ou la PE innovante plus généralement, qui possède cette faculté et capacité à produire, à absorber le chômage et par conséquent à créer de la richesse. Ainsi, on assiste à la volonté des pouvoirs publics de mettre en relation le monde industriel avec l'innovation des PE qui s'avèrent être indispensables à la croissance et au développement économique basé sur l'innovation, et ce, par leur grande faculté d'adaptation et de flexibilité. Les pôles se sont donc fixés comme vocation de favoriser l'émergence d'un climat de coopération interentreprises nécessaire au développement continu de l'innovation entrepreneuriale afin de parvenir à une compétitivité dynamique, économique et territorialisée, fondée sur l'innovation entrepreneuriale.

Toutefois, même si la création des pôles s'inscrit dans une mouvance internationale, et malgré la multiplication des travaux théoriques et empiriques sur les réseaux d'innovation territorialisés, les connaissances sur la manière de transformer la technologie des PE en avantage compétitif restent liminaires. D'autant plus pour les PC, les études récentes semblent converger vers la persistance des difficultés du financement et d'accompagnement de ces entreprises. Pourtant, le financement et l'accompagnement des projets entrepreneuriaux par l'industrie du CR, semble être un élément indispensable, source de compétitivité et facteur de pérennité et de restructuration des réseaux d'innovation (Saxenian, 1996 ; Gompers et al., 2005 ; Ferrary, 2006, 2007, 2009). En effet, les compétences acquises et accumulées par les entrepreneurs financés par les SCR, les rendent capables de s'insérer et de continuer dans la routine et la dynamique globale des réseaux sociaux d'innovation, celui de la SV en particulier (Saxenian, 1996). Au final, l'émergence des réseaux d'innovation dépend d'une série de ressources aussi bien financières, humaines que scientifiques.

Ainsi, le rapprochement du champ de finance entrepreneuriale avec celui des réseaux d'innovation constitue l'intérêt théorique majeur de cette thèse et l'objectif central de cette première partie.

La première partie de la thèse se compose de deux chapitres. Le premier est consacré à la délimitation du champ théorique de la recherche. Nous présentons les inspirations théoriques des PC par deux différents modèles de réseaux territoriaux d'organisation. Nous discutons la portée et les limites de ces différentes perspectives théoriques. Nous cherchons également à positionner la problématique par rapport aux cadres d'analyse de l'approche évolutionniste et du management de l'innovation. Nous participons ainsi, par la formulation des principales hypothèses de recherche, à mieux définir les axes du management de l'innovation comme champ théorique propre à la PE et comme cadre explicatif de la problématique générale.

Dans un second chapitre, nous présentons une perspective dynamique du territoire de la SV comme exemple illustratif de l'intervention des SCR dans la vie d'un projet innovant en étroite collaboration avec les acteurs territoriaux. Nous mettons notamment en exergue les facteurs susceptibles d'expliquer l'intervention des SCR dans le management de l'innovation d'un projet et ce dans la cadre d'une approche territorialisée de l'innovation centrée sur le cas de la SV.

La confrontation des deux chapitres nous amène à définir des hypothèses de recherche. Nous présentons alors, à l'issue du deuxième chapitre, un modèle explicatif de la thèse et des hypothèses de recherche comme tentative de réponse à la problématique du management de l'innovation au sein des PC.

Chapitre I : l'innovation entrepreneuriale des petites entreprises dans le cadre de l'approche partenariale des pôles de compétitivité : cadre théorique

Introduction du chapitre

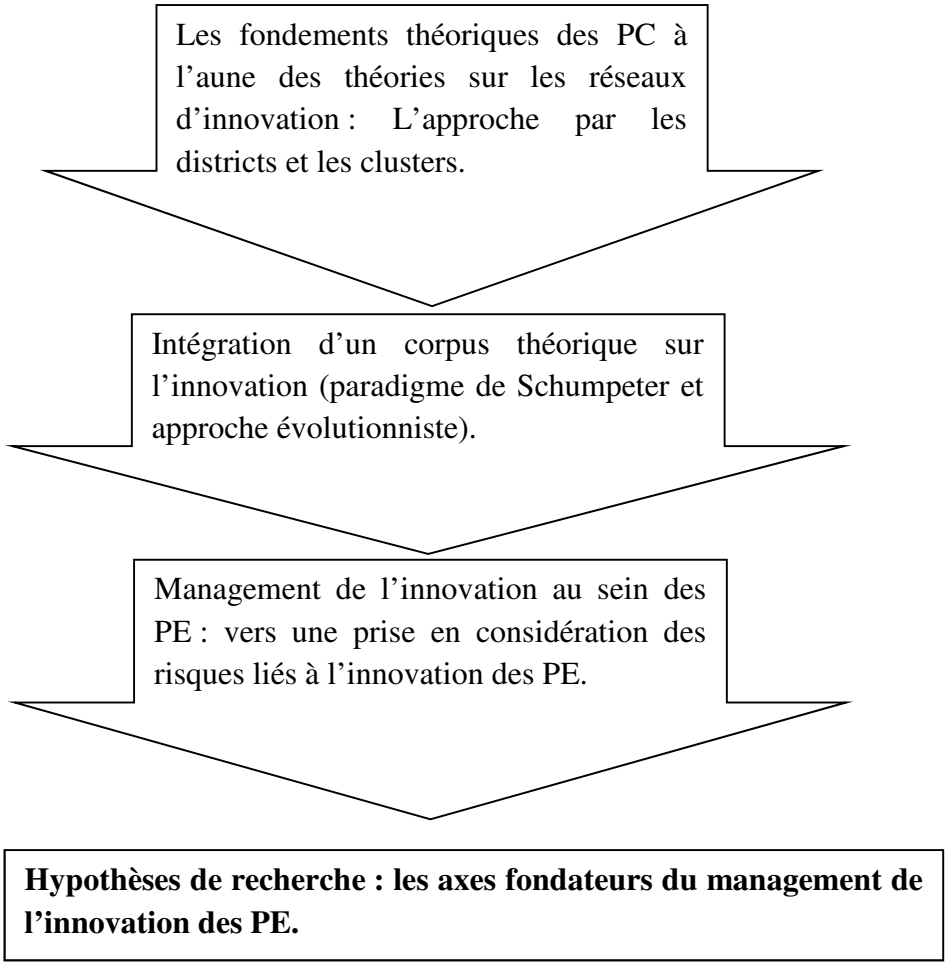
Les théories qui traitent la question des PC sont nombreuses. Cette multitude de théories s'explique principalement par le nombre important d'angles de vue, et la diversité des approches des réseaux territoriaux susceptibles d'expliquer l'émergence et le développement des actions partenariales (comme l'approche institutionnelle, contractuelle, et l'approche de la corporate governance (Gomez, 2009), etc.). Par conséquent, il est difficile de présenter l'ensemble des approches pour clarifier le concept des PC. Et en l'absence d'un cadre théorique intégrateur, l'explicitation et l'opérationnalisation des phénomènes d'agglomération s'avèrent être des tâches encore plus difficiles. Nous pouvons donc faire le constat qu'il y a beaucoup de connaissances dispersées dans le domaine des réseaux d'innovation, et il nous revient, par conséquent, d'articuler ces connaissances dans un modèle cohérent centré sur la place des PE au sein des réseaux d'innovation. Ainsi, en revenant sur deux contributions théoriques majeures (district et cluster), nous tentons, dans la première section, de structurer le champ de compréhension des PC. Or, centrées sur la description des relations entre les acteurs territoriaux, ces approches restent néanmoins limitées dans leur appréhension des phénomènes technologiques en général, l'appropriation de celles-ci au sein des PE particulièrement. Nous proposons alors, dans une deuxième section, de spécifier l'objet de recherche sur la technologie au sein des PE, en abordant l'innovation du point de vue de l'économiste J. Schumpeter et de l'approche évolutionniste. Cette vision est nécessaire pour comprendre la dynamique technologique car l'économiste autrichien est le premier à mettre en évidence le rapport entre l'entrepreneuriat et l'innovation dans le cadre d'un processus qu'il nomme la «destruction-créatrice» des entrepreneurs-innovateurs.

Les visions schumpétérienne et évolutionniste mettent également en évidence le lien permanent entre innovation entrepreneuriale et la quête permanente de ressources (financières, humaines, organisationnelles, etc.). Cette quête induit des risques majeurs pour les entrepreneurs-innovateurs dans leur démarche de diffusion, d'appropriation et de développement de l'innovation. Par conséquent, cela nous amène à aborder, dans la troisième

section, une approche plus spécifique du management de l'innovation dans le contexte de la PE. Ainsi, cette section cherche à définir les principales hypothèses de recherche concernant le management de l'innovation dans le contexte des PE. Il s'agit de mieux cerner les facteurs de risques qui influencent négativement le potentiel d'innovation des PE.

Au final, ce chapitre débouche sur les principales hypothèses de recherche qui définissent les axes du management de l'innovation dans le cadre des réseaux d'innovation, pour les confronter plutard avec la réalité récente des PC. Il s'agit de comprendre la performance des PC par une vision centrée sur le management de l'innovation des PE, en suivant le plan de la figure 2.

Figure 2 : le plan du chapitre I



Section I : les pôles de compétitivité à l'aune des théories sur les réseaux d'innovation

Introduction

Les travaux qui portent sur les réseaux d'innovation sont de plus en plus nombreux et ce dans le but de vouloir expliquer la signification du terme, et l'implication de cette notion sur les formes d'agglomération d'entreprises. Ils sont tellement nombreux qu'il serait prétentieux, dans la présente recherche, de vouloir présenter une vue exhaustive des phénomènes d'agglomération sous ses différentes nominations (district, cluster, réseau, Système de Production Localisé, technopole, système d'innovation, etc.).

Un tel engouement traduit par ces travaux ne peut s'expliquer par le renouveau qu'a proposé Porter, Marshall ou encore Schumpeter. Mais, en réalité, il s'agit d'un concept « chaotique » dans lequel plusieurs articulations existent entre plusieurs disciplines comme l'Economie, les Sciences de Gestion, la Sociologie ou bien encore la Géographie qui essayent de présenter une explication plausible à propos de certaines formes d'agglomération comme celle de la SV, la troisième Italie ou d'autres exemples récents. En ce qui nous concerne, c'est-à-dire dans le domaine des Sciences de Gestion, le concept a suscité et continue encore a susciter l'intérêt des chercheurs, et ceci notamment avec l'avènement récent des PC en tant que terrain et objet de recherche privilégié pour les auteurs, qui voient dans ce projet l'occasion de redonner la valeur et la considération tant attendue aux PE. Par conséquent, expliquer les PC se confronte à la multitude des approches théoriques, sans qu'une soit considérée comme étant meilleure qu'une autre. En plus, l'ensemble des approches fondées sur le développement économique local, conforte la logique actuelle des PC, car elles sont est axées sur la mise en place par les pouvoirs publics de ressources diverses et variées ainsi que l'ensemble des partenaires impliqués directement dans l'action collective d'un territoire spécifique. Ces approches sont en effet essentiellement préoccupées par la création des richesses et le développement des territoires. Dans ce sens, notre objectif dans cette section n'est pas de faire une comparaison entre ces théories car, en fin de compte, ces théories s'accordent sur beaucoup de points, notamment sur ce qui est de la place importante des PE. D'ailleurs, pour Mendez et Bardet (2008), pour les PE au sein d'un PC, « les études centrées sur les agglomérations de PME montrent que celle-ci est un déterminant clé de leur performance et ce, quel que soit leur

type ». Par conséquent, notre objectif dans ce sens est de proposer, à l'issue de cette section, non pas toutes les formes d'agglomérations dont regorge la littérature, mais bien un cadre théorique intégrateur sur ce qu'est un PC en tant que réseau d'innovation.

Par ailleurs, ces approches théoriques ont en commun les notions de coopération, le partenariat autour de la recherche et du développement, la confiance interentreprises ou encore le développement des externalités entre les acteurs qui appartiennent aux réseaux. Néanmoins, ces approches fournissent peu d'outils méthodologiques pour l'opérationnalisation de ces concepts, notamment, pour ce qui est du rôle joué ou que doivent jouer les PE dans la vie de ces réseaux. C'est probablement d'ailleurs le secret de la richesse de ces théories, car aussi nombreuses soit elles, ces approches se limitent dans la description des rapports de collaboration et de partenariat et le développement des économies d'échelles entre des acteurs détenant des ressources spécifiques, sans pour autant qu'elles soient réellement exhaustives en ce qui concerne le rôle des PE dans l'émergence, le développement et la continuité (ou le déclin) de l'ensemble du réseau ou de l'agglomération. Ainsi, sous l'angle de la gouvernance, Gomez (2009) parle même des «impasses théoriques » que représentent les PC, et surtout en ce qui concerne les PE, les PC se définissent comme par et pour les PE, alors que « (…) l'horizon des parties prenantes ne peut pas converger vers la recherche d'un profit collectif ».

Ainsi, et avant de souligner les limites des ces différentes approches centrées sur la notion de réseau et ses dérivées, nous procédons à une lecture théorique des différentes logiques qui reflètent la raison d'être des pôles en tant que réseau d'acteurs. Dans un premier temps (A), nous présenterons la première approche faite par A. Marshall à propos de la notion de district. C'est une notion qui va, en quelque sorte, initier un grand débat sur le regroupement des PE dans un espace géographique. Elle a provoqué un débat interminable, notamment chez les économistes qui essayent d'expliquer les crises économiques par des modèles de développement basés sur le développement régional et territorial. On le voit notamment dans les approches des districts industriels (Marshall, 1919) et des milieux innovateurs (Aydalot, 1985), fondés sur l'entrepreneuriat, et la faculté des PE à développer des solutions alternatives face à la hiérarchie du marché et la domination des grandes entreprises. Ces approches ont pour point commun d'expliquer l'efficacité de ces modes d'organisation pour la petite firme dans l'acquisition des ressources ancrées dans un territoire appelé innovateur.

Cependant, il convient de dire que l'approche de Porter (B), à propos de la notion de cluster, reflète l'aboutissement d'un champ théorique relatif aux regroupements d'entreprises. Ce

cadre théorique reflète, à notre sens, la politique publique qui vise la création des réseaux d'innovation, comme dans le cas des PC en France. Les clusters constituent en effet la définition la plus répondue pour mieux expliquer les territoires innovateurs et, plus globalement, les réseaux d'innovation.

Néanmoins, comme nous allons le voir, ces approches se limitent à beaucoup d'aspects, notamment celui de la prise en considération des phénomènes d'innovation et de son apprentissage dans les PE. Ces limites ouvrent ainsi la voie à l'approche évolutionniste afin de mettre en exergue le fait que la technologie n'est pas simplement un facteur de structuration d'un système productif que représente, *a priori*, un PC, mais bien l'aboutissement de facteurs propres aux PE qu'il faut prendre en considération dans la politique et l'organisation des pôles.

A. Le district marshallien

Marshall est considéré comme le premier à avoir initié ce champ théorique consacré aux regroupements d'entreprises et aux phénomènes d'agglomération. Ses écrits sont tombés dans l'oubli avant qu'ils ne soient remis à jour par ce qu'on appelle la troisième Italie en tant qu'exemple de la consécration de son approche, ou bien encore par l'approche du milieu[18]. Nous commencerons par définir le district Marshallien dans un premier temps, avant de présenter l'exemple de la troisième Italie et ses caractéristiques. Dans un troisième titre, nous présenterons les limites de cette approche.

1. Définition du district

Quand Alfred Marshal introduisit la notion de district en 1919, sa conception sur les agglomérations spatiales était fondée par et pour les entreprises car leur présence dans un espace permet des interactions sources d'économie d'échelle ou économie d'agglomération. L'idée de Marshall réside dans le fait que certaines régions sont plus spécialisées dans un type de production. La spatialisation de ce territoire est mobilisée par de très PE indépendantes mais géographiquement concentrées. Ainsi, la territorialisation parait, en effet, comme la dynamique source de la capacité d'innovation des entreprises. D'ailleurs, Marshall met en évidence que ce sont les PE, et non pas les grandes entreprises qui créent cette dynamique territoriale source de regroupement des entreprises et la création d'une dynamique économique locale (Marshall, 1890). Le district, donc, peut bien être décrit comme « une

[18] Les approches par le milieu ou le territoire innovateur est menée par le Groupement de Recherche Européenne sur le Milieu Innovateur (GREMI), créé en 1984 par Philippe Aydalot. Elles ont pour points commune avec l'approche de Marshall d'expliquer la réorientation des politiques régionales pour un développement local.

grande usine » car, selon l'auteur, à l'opposé des grandes firmes, cette grande usine remplace la coordination et le commandement de grandes entreprises par l' « agrégation d'un grand nombre de petits ateliers » (Marshall, 1890).

En fait, Marshall, en décrivant une configuration atypique de la région de Sheffield en Angleterre, cherche à comprendre comment des PE dans un secteur d'activité sont aussi concurrentielles que les grandes entreprises. Selon l'auteur, ce regroupement de PE « permet d'atteindre les avantages de production à grande échelle ». Or, pour les entreprises de taille modeste, les besoins sont plus importants que celles des grandes, il revient donc, selon l'auteur, aux PE, de procéder à une division du travail selon laquelle il faut « couper le processus de production en plusieurs segments ». Ce découpage, n'est rien d'autre qu'une alternative aux grandes entreprises, car, contrairement à celles-ci, les PE ont la spécificité d'être flexibles, ce qui leur permet de s'organiser sous forme d'ateliers opérant dans plusieurs segments où « chacun pouvant être réalisé avec le maximum d'économies ». En se basant sur l'hypothèse d'économie d'échelle d'agglomération, l'auteur explique alors que ces PE réalisent des économies de production et de transaction dont une entreprise bénéficie quand elle est insérée dans un ensemble industriel suffisamment grand (Courlet et al., 1993). Autrement dit, il s'agit d'économie d'échelle externe liée à la proximité. Cette stratégie de structuration d'un tissu productif local, qu'a expliqué Marshall, montre que les entreprises en question (petits ateliers selon l'auteur), se procurent les ressources nécessaires à leur développement en restant interactives avec leur environnement. D'ailleurs, cet environnement est, selon la définition de Marshall, le lieu d'interconnexion de plusieurs acteurs et aussi de sources de proximités, qu'il faut désormais appeler « district ». (Marshall, 1919).

C'est ainsi que Marshall présente l'organisation spatiale de l'économie industrielle sous différentes formes. D'une part, une première considérée comme la tendance à l'époque, c'est-à-dire une organisation administrative hiérarchique, sous commandement de la division du travail d'une grande entreprise. D'autre part, il ya une deuxième forme, considérée comme l'alternative, présentée par le marché qui « gère » et organise les échanges à l'intérieur de l'espace-territoire où des firmes, plus petites, se spécialisent dans un processus productif à base d'innovation (Benko et al., 1996). En fait, cette conception permettait surtout la mise en évidence de la place des PE dans le district où règnent confiance, coopération et collaboration. Le district marshallien est alors le territoire où règne la proximité entre un grand nombre de PE participant au processus de production d'un même produit, et donc spécialisées dans un segment de la production (Beccatini, 1989 ; 1990).

Par ailleurs, la confiance mutuelle peut s'expliquer par des normes et des règles implicites dont dépend l'ensemble (le district), qu'il est souvent difficile d'expliciter, et qui se trouvent à l'origine de la dynamique du district et de l'ensemble de territoire (Granovetter, 1985).
Enfin, et afin de résumer la définition du district qui va former, par la suite, une base théorique pour la généralisation du terme générique du réseau, on retiendra les spécificités signalées par Rousseau (2004) :

- un territoire bien défini, délimité et restreint ;
- un très grand nombre de PE directement impliquées dans l'économie du territoire ;
- une seule et unique production appelée « filière » et dont l'ensemble du réseau dépend ;
- une chaîne de valeur éclatée en activités indépendantes et complémentaires ;
- la maîtrise d'un savoir-faire industriel souvent indissociable de la région d'origine (matières premières spécifiques, conditions géographiques particulières, etc.) ;
- la présence active de facilitateurs et d'accompagnateurs institutionnels (organismes de formation, de recherche et du financement) ;
- enfin, le support en amont et en aval de la chaîne de valeur de nombreuses entreprises de services permettant la maîtrise des approvisionnements et donnant une assise solide au développement potentiel du réseau.

2. La troisième Italie ou l'exemple du district industriel Marshallien

Menées par des sociologues, des géographes et des économistes, et théorisées dans les années 70, les études sur ce qui convient d'appeler communément la troisième Italie, sont une illustration du modèle de district de Marshall. L'organisation des districts italiens reflète un mode de production, localisé, constitué d'un réseau de PE liées à des institutions régionales (banques, recherche, formation) et qui s'avérait plus performant que le modèle fordiste dans lequel la grande entreprise commande et coordonne les actions. Des PME, spécialisées dans un segment de processus productif, comme le textile, la céramique ou l'électronique se lançaient dans la dualité gagnante de concurrence/coopération qu'a exposé Marshall dans leurs relations avec les partenaires intérieurs (au district) ou extérieurs (exogènes), tout en gardant des relations de confiance mutuelle et des rapports du type « gagnant-gagnant ». Le concept repose ici sur la flexibilité et la division du travail et sur l'importance d'une main d'œuvre qualifiée dans la formation des activités d'innovation. Celle-ci est représentée d'ailleurs comme facteur caractéristique du district industriel.

Par ailleurs, la troisième Italie (Beccatini, 1989, 1992 ; Cappecchi, 1987) a fait l'objet de recherches de nombreux auteurs a qui l'on attribue la primauté d'expliquer le modèle Marshallien, car entre le nord du pays (Milan ou Turin par exemple) qui connaissait l'industrialisation classique semblable au modèle fordiste, et le sous-développement qui caractérisait le sud, la troisième Italie est l'idée d'une production spécifique à des villes et des territoires bien déterminés où les relations de coopération, coordination et confiance entre entreprises (principalement des PME) ont permis l'émergence d'une économie localisée.

Beccatini (1989,1992) a ajouté une dimension sociale dans l'explication du district italien. Selon l'auteur, le district est conditionné dans sa continuité par l'existence de liens sociaux-culturels forts, car ceux-ci favorisent la coopération et le développement des capacités d'innovation des régions.

Enfin, la troisième Italie n'est pas le seul et unique exemple du modèle Marshallien. En effet, comme le souligne Grosseti (2004), les exemples sont aussi nombreux comme le montre Beccatini dans l'arc jurassien en Suisse (Maillat, Crevoisier et Vasserot, 1992) et Marie–Françoise Raveyre et Jean Saglio (1984) sur les petites et moyennes entreprises de plasturgie d'Oyonnax, ou bien encore des réseaux de petits sous-traitants de fabrication de cartes électroniques dans le sud de la SV.

3. Les limites des districts industriels

Même si une définition des PC s'inspire, en grande partie, du modèle de district, quelques limites s'imposent dans cette conception, et qui demeure par conséquent non exhaustive. Outre, les limites des appellations, les contours du modèle de district peuvent être présentés comme une adaptation de la crise fordiste.

a. Des appellations multiples

Sous des appellations diverses et variées, on trouve aujourd'hui une difficulté à trouver une définition commune du district. Le tableau n°1 reprend ces appellations donnant ainsi des « types » de districts Marshallien :

Tableau 1 : Les quatre types de réseaux territoriaux selon Perry (1999)[19]

Type de district	Caractéristiques
District marshallien	Des entreprises proches géographiquement entretiennent des relations « lâches » sans réelle coordination inter-entreprises. Il existe (trop) peu d'infrastructures et de services communs
District italien	Les entreprises du réseau entretiennent des relations de concurrence et de coopération (à travers des initiatives globales de soutien de la filière)
District « venture capitalists »	Le réseau se fonde sur deux communautés distinctes spécialisées : d'un côté un réseau de producteurs « marshalliens » et de l'autre un réseau d'investisseurs qui fournit aux premiers conseils, encadrement managérial et portefeuille de clients et de fournisseurs
District « hub and grove »	Une ou quelques grandes entreprises exercent un pouvoir important sur les autres qui travaillent quasi exclusivement pour elles (on retrouve ici la notion de système d'offre).

A travers l'observation du tableau 1, on trouve que, dans un premier temps, la définition de Marshall du district est « respectée ». Autrement dit, la première phase correspond bien à ce qu'a initié Marshall ; un district composé d'entreprises, géographiquement proches et dans lequel la coordination se fait essentiellement d'une manière informelle autour d'un projet commun. Cette conception de district liée à un territoire, se voit modifiée par l'introduction de la notion de réseau qui insiste surtout sur la nécessité de comprendre la coordination des relations interentreprises dans un cadre formel (à travers des initiatives par exemple). D'ailleurs, si les avis des auteurs considèrent que la troisième Italie est un bel exemple de district Marshallien, il faut néanmoins préciser qu'elle se fait sous l'action publique. En fait, d'après Perry (1999), le district italien est un bel exemple d'interactions interentreprises, fait notamment par des initiatives explicites afin de générer ce que Perry (1999) appelle, une « atmosphère entrepreneuriale ». Ainsi, l'implication des initiatives publiques marque un nouveau tournant dans l'approche de Marshall, générant ainsi une nouvelle appellation. Ceci peut refléter d'ailleurs la logique organisationnelle des PC actuels, initiés et soutenus par les pouvoirs publics. Or, la troisième conception que nous remarquons dans le tableau est une étape qui, en mettant l'accent sur la différence entre ce qui relève de l'industrie et l'encadrement managérial, cherche à considérer le district de Marshall comme étant une « évolution », nécessaire pour le réseau qui compose le district, et qui se fonde dans l'ensemble des facteurs bien particuliers propres à cette « catégorie », comme le soulignent Locke (1995).

[19] Cité dans Loilier et Tellier (2005).

Enfin, ce qu'appelle Perry « *hub and grove* » est le début de la formation du modèle fordiste à l'intérieur même du district où une grande entreprise exerce un pouvoir significatif sur d'autres entreprises du district et qui travaillent quasi exclusivement pour elles. Ainsi on voit, la transition, ou bien le passage d'un modèle d'organisation, au début appelé district vers d'autres formes d'organisation spatiales des entreprises où il est nécessaire de trouver les facteurs explicatifs et propres a cette organisation (Perry, 1999). Notons au passage que la conception de ou plutôt des districts ne se limite pas aux formes qu'a présenté Perry, bien au contraire, l'approche du district s'est élargie dans les années soixante-dix avec l'émergence de la notion de « système de production local » (SPL). Ce concept de SPL vient enrichir la conception de district et les phénomènes d'agglomération en général, en modifiant la conception initiale d'un district, composé et autogéré uniquement par des PE, vers l'implication de grands groupes et d'universités dans sa dynamique.

b. Le district, une adaptation conjoncturelle ?

Comme nous l'avons signalé auparavant, l'approche du district a été souvent sujette à comparaison avec le modèle fordiste classique, ce qui laisse penser que le modèle qu'a présenté Marshall n'est qu'une adaptation à une situation de crise. Or, malgré les apports significatifs sur les effets de la proximité entre les entreprises, le modèle peine à reconnaître que les districts pouvaient se transformer comme nous l'avons vu (le cas de la troisième Italie (Perry, 1999)). On voit ici une limite de district même si, dans l'ensemble, les travaux de Marshall et le modèle de district fournissent des éléments très importants pour la compréhension des PC.

Par ailleurs, l'approche de Marshall est forcément qualitative car l'objectif même de l'auteur était, au delà de la remise en cause du système fordiste, la formalisation élémentaire des phénomènes de dépendance du passé et l'irréversibilité associés aux externalités d'agglomération et à une dynamique localisée d'apprentissage collectif (Lecoq, 1993). Piorre et Sabel (1984) défendent au contraire le district en le considérant comme une source de spécialisation flexible. Pour ces auteurs, cette spécialisation est même nécessaire face au déclin de la production de volume car l'organisation du district « permet un redéploiement facilité et rapide des ressources ». Pour cela, les auteurs répondent que c'est une erreur de voir dans le succès des districts (comme celui de l'Italie) le résultat d'une adaptation à la crise, plutôt qu'une sortie de crise (Benko et al., 1996).

Par ailleurs, le modèle des districts est présenté comme une faculté endogène aux PE à se réorganiser entre elles par les échanges induits par les effets de la proximité, dans un territoire circonscrit. Or, l'approche d'Antonelli (1986) montre à quel point les facteurs exogènes sont capable d'élever le taux de changement technique. Ces facteurs comme le note Courlet et al., (1993) jouent un rôle majeur pour favoriser le changement technologique, et le territoire permet à ces facteurs d'opérer.

En ce qui concerne l'innovation dans la dynamique industrielle, Marshall est parmi les premiers à mettre l'accent sur l'innovation en tant que résultat des effets de la proximité entre les PE. Marshall reconnaît en effet que l'innovation fait partie de ce qu'il a appelé ''*ordinary business of life*''. Cependant, même si l'apport de l'approche de Marshall constitue un renouveau pour l'étude des économies locales, il est moins évident, dans son approche, de comprendre comment se fait l'avènement des économies d'agglomération où l'innovation est sa force motrice. Autrement, comment peut-on observer une réorientation commune de tous les acteurs (d'une économie) vers le développement d'opportunités d'innovation dans une zone bien circonscrite (Courlet et al., 1993) ? Cette question trouve sa légitimité en s'interrogeant sur une forme (cinquième ?) dans l'explication de Perry sur les phases que traversent les réseaux territoriaux ; Comment un territoire peut-il incarner des opportunités d'innovation pour les acteurs qui y appartiennent ? Derrière ces interrogations, il s'agit de comprendre que les activités d'innovation, ne constituent qu'un moyen parmi d'autres dans une économie à la recherche de l'efficience. D'ailleurs, comme dans l'illustration de la troisième Italie, le district n'est plus industriel, il est devenu un « district technologique » dans le sens d'Antonelli (1986), né de la présence d'un district industriel et d'un potentiel scientifique important, mobilisé par des entreprises locales. Ici, il ne s'agit donc pas de la remise en cause de l'existence des activités d'innovation dans l'approche Marshallienne, mais il est certain que cette conception ne fournit pas d'amples explications sur l'importance de l'innovation dans la vie d'un réseau, comme le fait d'ailleurs l'approche par les clusters de Porter.

En résumé, l'approche des districts industriels est moins claire quand il s'agit d'analyser les contraintes propres à la technologie et aux entreprises qui l'adoptent. En effet, la spontanéité est une règle entre les entreprises, mais pour autant, la compréhension de ce qu'est la trajectoire technologique et l'apprentissage qui s'opèrent entre anciennes et nouvelles technologies demeure bien ardue, l'exemple de Whittaker illustre bien cette difficulté dans sa description du district Marshallien: « Lorsque de grandes masses d'hommes dans la même

localité sont engagées dans des tâches similaires, il est constaté que par l'association de l'un et l'autre, ils éduquent l'un et l'autre. Pour utiliser un langage que les travailleurs utilisent eux même, La compétence (ou le savoir-faire) requise dans leur travail est dans l'air et les enfantes la respirent en grandissant » (Whittaker ,1975)[20] Il est donc clair que pour comprendre l'innovation dans la recherche des avantages compétitifs des agglomérations régionales, l'approche des districts industriels reste « muette » car elle ne pourrait pas tout expliquer. Seule la manière dont l'innovation s'insère dans un cadre global permet une prise en considération des facteurs et du processus aboutissant à sa formation (transition, apprentissage collectif, gouvernance, etc.). En effet, pour notre compréhension des PC, il est nécessaire de nous pencher sur l'approche par les clusters, où l'on met l'accent sur l'innovation comme facteur indissociable aux regroupements d'entreprises.

[20] Cité dans par Courlet et al., (1993).

B. L'approche par les clusters

Porter (1998,2000)[21], dans son ouvrage « *the competitive advantage of nations* », precise la definition suivante des clusters : "Clusters are geographic concentrations of interconnected companies, specialized suppliers, service providers, and associated institutions in a particular field that are present in a nation or region". La traduction française de ce terme est « grappe » industrielle. Le cluster se définit donc comme « un réseau d'entreprises et d'institutions proches géographiquement et interdépendantes, liées par des métiers, des technologies et des savoir-faire communs ». Le concept est considéré dans les milieux académiques comme l'aboutissement d'un champ théorique sur les regroupements d'entreprises. C'est aussi le modèle de référence pour les pays souhaitant reproduire l'exemple de la SV.
De la définition, on retient que le cluster est une manière spécifique d'organisation territoriale basée sur les liens qui unissent les acteurs comme les formes de proximité, la coopération ou encore la complémentarité. C'est, en effet, une approche qui tente de rendre spatiale toute organisation industrielle par l'effet de la proximité entre entreprises et qui constituent en même temps une source de complémentarité et de coopération permettant des avantages concurrentiels pour les nations. Plus précisément, Porter (1998) pense que c'est la pression concurrentielle qui pousse les entreprises à innover et trouver des applications nouvelles. En même temps que la pression concurrentielle, la coopération parait dans le modèle de Porter, par les effets de la proximité, comme les étapes d'un processus de l'innovation formé par les acteurs. L'affirmation de Porter, même si elle parait implicite, reflète bien l'idée selon laquelle, en l'absence d'économie d'échelle, le cluster « encompass an array of linked industries and other entities important to competition », c'est-à-dire un ensemble d'industries liées et autres entités importantes pour la concurrence. La transition de l'ensemble peut être appréhendée ici par la technologie, comme un processus imminent impliquant l'ensemble des acteurs.

Néanmoins, Porter ne précise pas comment peut-on réunir à la fois concurrence et coopération. C'est, en effet, le coté « paradoxal » de la définition car celle-ci consiste à présenter l'existence à la fois des relations de coopération et de compétition entre les firmes appartenant à la même localité. C'est d'ailleurs, ce « manquement » qui aboutira, par la suite, à un énorme corpus théorique, riche mais sans compromis sur les termes et concepts

[21] Porter lui même précise qu'il s'est inspiré de Marshall à propos des districts industriels.

employés, poussant certains chercheurs à considérer que le cluster présente un flou conceptuel. Certains autres parlent d'un concept « chaotique ».

1. Un concept « chaotique »

Le concept de cluster incarne lui aussi la définition des PC. En effet, dans un regroupement de différents acteurs (fournisseurs de composants, de machines outils ou de services et d'infrastructures spécialisées), le concept devient encore plus large car il s'étend aussi aux canaux de distribution, voire aux clients finaux et aux fabricants de produits complémentaires et aux entreprises des secteurs proches en termes de compétences et de technologie d'approvisionnement. Cette approche est donc encore plus large que les districts ou les SPL en termes d'entreprises impliquées et d'activités concernées. Tellement large que certains auteurs comme Martin et Sunley (2003), n'hésitent pas à affirmer que le cluster est un concept « chaotique », car beaucoup de termes sont employés de la même manière pour désigner la même chose qu'un cluster, tout en ignorant quelques différences qui, parfois, peuvent être radicales. Hamdouch (2007), dans sa tentative de synthèse de travaux récents sur les clusters, fait apparaître très clairement les divergences entre plusieurs termes « voisins » ne désignant pas la même chose. Néanmoins, même si ce terme englobe lui aussi l'action publique (université publique, centres de formation, laboratoire de recherche, etc.), l'accent dans l'approche par les clusters reste mis sur les PE et l'importante place qu'elles occupent au sein d'un cluster. Dans ce sens, Courlet (1997) va même jusqu'à considérer que le terme de cluster est réservé aux régions du tiers monde où les PME sont les principaux acteurs.

Par ailleurs, et comme le précise Torre et Lourimi (2007), Porter lui-même ne précise pas les mots employés dans sa définition pour une meilleure compréhension du terme cluster. En effet, le terme ouvre la voie à de multiples interprétations sur les mécanismes du cluster et l'échange à l'intérieur de celui-ci comme le précise Feser (1998) : « en dépit de l'intérêt intense manifesté pour les clusters industriels dans les politiques de développement économique en Europe et en Amérique du Nord, il y a peu de consensus sur la définition précise des clusters, la dynamique qui sous-tend leur croissance et leur développement, ainsi que sur les initiatives visant à les construire ou à les renforcer ». Et pour cause, l'effet des actions publiques n'a pas été réellement vérifié sur le terrain et le concept de cluster de Porter laisse ainsi la confusion régner, quand il parle de coopération et de compétition impulsée par les pouvoirs publics. Aussi, le terme cluster a été interprété par l'OCDE comme un « réseau », ce qui rend encore plus compliqué le champ de compréhension du cluster et les interactions entre les acteurs y appartenant.

Cependant, il semble que deux critères majeurs peuvent projeter la lumière sur l'objet de l'ensemble des études se consacrant aux regroupements d'entreprises. Ces deux critères semblent simplifier la compréhension de ce qu'a initié Marshall et qu'a développé M. Porter par la suite. Ces deux facteurs sont le territoire et l'innovation. Hamdouch (2007) s'inscrit d'ailleurs dans cette lignée de travaux en cherchant à préciser les principaux axes autour desquels s'articulent les théories sur les réseaux, notamment celles des clusters. On peut résumer ces deux aspects comme suit :

- Territoire : dans un premier temps, de nombreux travaux[22] abondent pour préciser la nature du territoire dont il est question dans l'approche de Porter. L'auteur est lui même l'initiateur de l'avantage concurrentiel que procure le territoire. Porter (1993) analyse les modalités d'attribution des avantages concurrentiels acquis par la firme dans son choix de localisation. L'approche abordée par Porter repose donc sur une analyse des attraits de l'entreprise en rapport avec son environnement externe, à travers le modèle de l'analyse des « cinq forces » où la compétitivité de l'entreprise est fonction directe avec les coûts liés au facteur de production. Ensuite, dans un deuxième temps, Porter insiste sur la prise en considération du caractère dépassé du territoire en tant que « source » de l'avantage concurrentiel. Dans sa conception spatialisée du territoire, Porter présente ainsi le modèle de cluster indépendamment de la nature du territoire (spatialement défini ou considéré) et remplace les échanges (formels et informels) comme étant la source de compétitivité des entreprises qui appartiennent à ce territoire.
- Innovation : elle occupe peu à peu la place dans les clusters dans la mesure où comme nous l'avons vu précédemment, elle a remplacé la conception du cluster fondée sur les économies d'échelles vers une approche davantage poussée vers la prise en considération de la remise en cause permanente des modalités d'échanges à l'intérieur du réseau, et la formation de processus d'échanges, d'émergence et d'apprentissage de nouvelles idées et techniques. On le voit d'ailleurs dans la transformation des districts et cluster de « type » industriel vers un district ou cluster technologique[23]. Aussi, et comme le précise Hamdouch (2008), aujourd'hui les travaux s'efforcent d'analyser l'organisation spatiale des activités innovantes sous forme de clusters ou réseaux d'innovation. L'objectif général est alors, quelle que soit la forme de l'organisation spatialisée, l'analyse des processus des réseaux d'innovation dans les différents secteurs de la haute technologie.

[23] On peut dire la même chose pour les districts et les autres formes d'agglomérations d'entreprises spatialisées.

D'ailleurs, outre l'interprétation du cluster par « network » ou réseau, il semble que l'OCDE (1999) ait mis en exergue les phénomènes technologiques et le développement des innovations au cœur des clusters. Son interprétation des clusters Porteriens a donc permis plus d'explications sur la nature des activités existantes entre les firmes et ceci en affirmant davantage la technologie au cœur de la dynamique des clusters[24]. En effet, La logique de network peut être vue ici sous un angle qui permet de comprendre l'évolution du district par un cheminement de connaissance virtuelle (i.e. of searching for and capturing new knowledge pieces (Nooteboom, 2004)).

Dés lors, l'innovation constitue une méthode d'analyse des dynamiques d'agglomérations d'entreprises et la nature des liens qui existent entre celles-ci.

2. Les raisons d'un succès

Les analyses de Porter, bien qu'elles soient floues, constituent aujourd'hui l'impulsion pour de nombreux pays afin de pouvoir favoriser le même environnement économique qui règne dans la première application de cluster Porterien, considéré comme le « *success story*» et appelé la SV (Torre et Lourimi, 2007 ; Saxenian, 1994). En effet, de nombreux pays se sont intéressés au plus près à cette forme d'agglomération regroupant pour l'essentiel de très PE familiales, à coté de moyennes et grandes entreprises, localisées sur des territoires précis et restreints. Et les PC français ne constituent que l'application française[25] et la dernière forme des regroupements d'entreprises s'inscrivant dans une démarche de partenariat autour de projets communs au caractère innovant. D'autres pays ont également essayé de produire le même environnement comme l'Allemagne qui a créé, depuis 1995 des PC dans sept Länder, dont la Bavière, dans les secteurs de l'énergie, des transports et de l'aéronautique. Il en est de même, en Angleterre avec les Sciences Parks et les Pôles de Compétitivité dans la Wallonie en Belgique, etc.

Le concept de cluster développé par Porter connait de plus en plus d'intérêt de la part des académiciens et des praticiens pour plusieurs raisons qui sont, selon Assens (2003), les suivantes :

[24] l'OCDE (1999) precise le rôle de l'innovation ainsi "in a global informational economy, learning, which is at the heart of innovation processes, take place increasingly within virtual networks"
[25] Hamdouch (2007) parle même de la « French Touch ».

- La mondialisation des échanges et l'émergence des nouvelles technologies de l'information ainsi que la décentralisation des décisions (la disparition des frontières traditionnelles de la firme) ;
- L'utilité est proportionnelle au nombre potentiel d'individus interconnectés. Un réseau est toujours composé de nœuds ou de points d'interconnexions. Ces nœuds sont reliés par des connexions qui traduisent la nature des échanges, leur périodicité, leur force, leur densité, etc.
- L'indépendance des nœuds ou l'existence d'un actif spécifique d'ordre matériel ou non. Cela procure aux entreprises la faculté de développer leur capital relationnel en contractant davantage de relations avec des partenaires, aussi bien locaux qu'internationaux, appartenant à des filières et des horizons divers et variés. La proximité apparaît alors comme le trait majeur d'un cluster et sa composante la plus importante.

En résumé, l'importance de recourir à l'approche de Porter est qu'elle permet une meilleure compréhension du concept du PC, dans le cadre d'une politique volontariste de développement régionale. Le concept du cluster demeure ainsi l'ultime explication des formes d'agglomérations dans lesquelles les pouvoirs publics réorientent les territoires et impulsent l'émergence d'actions nouvelles entre acteurs. En effet, cette question est délicate dés le moment où les pouvoirs publics essayent de « reproduire » les réseaux d'innovation, en s'inspirant notamment de la SV (Hamdouch, 2008). D'ailleurs, la SV et la Route 128, constituent des réseaux d'innovation dont les actions publics avaient la stratégie délibérée de faire émerger des actions collectives, notamment par les injections financières importantes au profit des entreprises innovantes. Les PC sont donc des clusters dont la constitution et la gestion reposent sur des acteurs historiques (universités, grandes entreprises, laboratoires, etc.). Ils constituent la volonté publique de formaliser les rapports existants entre les acteurs en réorientant les priorités des acteurs vers et autour la technologie des PE.

3. Le cluster, « une affaire de proximité »

Nous avons signalé à plusieurs reprises la notion de proximité au sein des clusters sans pour autant entamer une étude critique sur ses composantes. Ainsi, et pour comprendre une composante du cluster, il est indispensable de reconnaître les effets des interactions entre les acteurs sur le territoire, et sur eux-mêmes. En effet, si le cluster est la présence, sur un espace

géographique limité, de plusieurs partenaires qui donnent lieu à des idées nouvelles, à des produits innovants et, par conséquent, à une compétitivité pour les entreprises (Bellet 1992), ceci reflète l'idée selon laquelle le cluster est une économie de proximité. En effet, au-delà des principes de localisation et la recherche du moindre coût et des avantages par site, l'analyse de Porter des clusters fait apparaître la dimension spatiale comme organisation dans la construction et le renforcement des liens de proximité comme dans le cas d'un PC (Mercier-Suissa, CERMOSEM, 2004). Les dimensions de la proximité sont alors les suivantes:

- Proximité géographique : cette composante renvoie aux liens qui peuvent exister entre des agents géographiquement proches. Plus ces agents sont géographiquement proches et plus les rapports de coopération et d'échanges marchands sont denses (Zimmermann, 2002).
- Proximité organisationnelle : elle renvoie aux principes partagés mais aussi aux liens financiers existants entre les organisations. C'est ce que Baret et al., (2006), appellent le caractère normatif des relations sociales. C'est-à-dire que le cluster est une « alternative à la hiérarchie et au contrat ». Alternative qui aligne des initiatives individuelles, diverses, dans le cadre d'une croyance d'ensemble, caractéristique d'un réseau particulier, ce qui rejoint la dimension institutionnelle des formes de proximités (Rallet et Torre, 2001).
- Proximité institutionnelle : c'est ce que Rallet et Torre (2001) appellent « l'adhésion à un commun de représentation, de règles d'action et de modèles de pensée et d'action ». Cette définition est de nature à mettre l'action sur des « croyances » vis-à-vis d'un « capital social » (Lean et Van Buren, 1999). Selon Baret et al., (2006), ce concept regroupe aussi la densité des relations sociales entre individus et le niveau de confiance partagée entre ces individus, et l'implication des membres du cluster dans l'atteinte des objectifs collectifs.

4. Les caractéristiques du cluster

Pour illustrer les caractéristiques du réseau, différents cadres théoriques ont été utilisés pour représenter les interactions génératrices d'innovation dans un territoire donné. Il faut dire que la notion du cluster, quand-à-elle, regroupe l'ensemble des approches sur les groupements d'entreprises, et constitue l'aboutissement d'un champ théorique. Par conséquent, pour aborder les caractéristiques de cluster, ces différentes approches ont été mobilisées pour

appréhender ces environnements innovants géographiquement localisés. En effet, il est difficile de faire abstraction de tout un corpus théorique qui s'est construit au fil des années à propos des agglomérations d'entreprises, pour parler des caractéristiques de cluster ou plus généralement d'un réseau. D'ailleurs, l'émergence de la définition de l'OCDE, implique que le cluster de Porter prenne une autre forme, et des multiples « interprétations » en abordent la notion du réseau « *network* » comme une alternative au cluster[26]. L'interprétation de l'OCDE ne s'arrête pas à l'élargissement du champ de compréhension de cluster mais elle précise également le rôle moteur de l'innovation au sein des réseaux d'innovation, qui est aussi essentiellement liée à l'émergence de l'économie de connaissance.

Un réseau innovateur est « un mode évolutif d'organisation des processus d'innovation, non structurés, sur une forme hiérarchique ou sur des mécanismes de marché, qui permet le développement continu de processus d'apprentissage collectif, reposant sur des combinaisons nouvelles de type synergétique de savoir-faire apportés par différents partenaires » (Maillat, Crevoisier et Lecoq, 1990). De cette définition, on retient l'importance de l'hétérogénéité entre les acteurs d'un même réseau. L'hétérogénéité au sein d'un réseau est vue ici, comme la source de complémentarité entre ses acteurs, et qui les rend interdépendants ; c'est ainsi que se constitue le système. En l'occurrence, et en ce qui concerne les PC, la définition officielle de celui-ci repose sur la notion du système ; c'est un ensemble de rapports entre acteurs hétérogènes et n'ayant pas les mêmes caractéristiques (laboratoires de recherche, entreprises, centres de formation).

Cependant, il faut noter également qu'un PC n'est seulement pas un ensemble de « relations marchandes » entre acteurs, c'est aussi un réseau social par référence à ses acteurs et ses individus de nature sociologique, et aux limites des relations marchandes à l'intérieur du système.

Par ailleurs, afin de garantir la continuité du réseau d'innovation, de nouveaux arrivants doivent prendre la relève, et générer le même environnement de coopération interentreprises. On peut faire allusions aux projets d'innovation présentés aux PC. Non seulement des besoins financiers importants sont attendus, mais l'engagement des autres acteurs est également essentiel pour assurer la réussite de ces projets. Cela nécessite une forte capacité d'apprentissage (Argyris et Schön 1978 ; 1996) et une gestion de comportements et intérêts

[26] La défnition de l'OCDE d'un cluster est la suivante : "Clusters are characterized as networks of production of strongly interdependent firms (including specialized suppliers), knowledge producing agents (universities, research institutes, engineering companies), bridging institutions (brokers, consultants) and customers, linked to each other in a value-adding production chain" (OCDE 1999, p. 5)

divergents vers l'adoption de la trajectoire optimale et la formation d'un processus technologique.

Enfin, et comme nous l'avons signalé à plusieurs reprises, la coopération s'avère être une condition indispensable au bon fonctionnement de l'ensemble. Même si on se heurte dans la définition de coopération à des dilemmes théoriques et méthodologiques, on retient tout de même que la coopération reste un facteur de rassemblement des entreprises, d'échange et de partage.

Pour sa part, Picq (2003, p.2095), en étudiant les clusters de la haute technologie, a mis en évidence cinq « ingrédients socio-organisationnels nécessaires pour accroître les chances d'émergence de l'innovation ». L'auteur résume les caractéristiques qui doivent être présentes simultanément dans tout cluster:

- un nombre d'acteurs importants et diversifiés ;
- la multiplicité des connexions entre les acteurs et les composants ;
- une densité élevée, caractérisée par un nombre de relations contractées élevé ;
- un regroupement de proximité sur un lieu géographique réduit mais pas déterminé ;
- une forte dépendance entre acteurs ;
- une autonomie et une spontanéité des actions non centralisée.

5. Les limites de l'approche de Porter

Comme nous l'avons souligné auparavant, les clusters n'ont pas encore fini d'intéresser de plus en plus les chercheurs dans les domaines de l'économie et de la gestion. Cependant, nombreuses sont encore les difficultés persistantes pour une « modélisation » voir une « standardisation » du modèle portérien des réseaux. En effet, le cluster de Porter se voit critiqué sur de nombreux points entravant la mise en œuvres de la conception du cluster (Zimmermann, 2002). D'autres auteurs, au contraire, voient, dans le « flou conceptuel » du cluster les raisons même de son succès (Torre, 2006 ; Martin et Sunley, 2003), car derrière ces limites se cache une réalité diverse et variée.

La notion de cluster souffre de plusieurs limites que nous présentons successivement:

La première limite concerne les concepts réticulaires du cluster. Comme nous l'avons vu, le cluster est un concept vague et général, d'autant plus qu'avec l'interprétation de network par l'OCDE (1999), le cluster a tendance à tout englober (district, SPL, aire d'innovation,

territoire innovateur). De ce fait, le concept peine à reconnaître la diversité des situations, notamment en ce qui concerne les mécanismes à mettre en place pour favoriser les échanges au sein des clusters. On peut aller plus loin dans l'analyse pour se poser la question, au sein d'un cluster incité, quelle est la nature des liens qu'entretiennent les firmes et les autres institutions au sein d'un cluster ? On s'interroge ici sur la manière de mener à bien un réseau d'innovation, ce qui revient à analyser la nature des relations entre ces acteurs, et la façon de gérer les relations entre individus et leurs influences sur les processus d'innovation. Cette question est restée sans réponse et Porter n'a pas fourni d'explication suffisante sur ce qui se passe à l'intérieur pour la continuité de l'ensemble du cluster. Pour cette question, une veille économique s'avère importante dans la vie du réseau pour résister aux chocs induits par l'environnement interne ou externe. D'ailleurs, les écrits de Porter ont tendance à appuyer les échanges marchands en oubliant le caractère social des acteurs. Porter définit aussi le lien entre les firmes comme étant formel. Or, cette question est d'autant plus pressante si on se réfère aux analyses de Burt (1997), considérant qu'un réseau social est surtout un ensemble d'acteurs sociaux, avec des objectifs différents, qui nécessite une appréhension différente.

Au final, l'approche par le cluster, comme celle de Marshall, parait plus proche de la description des relations entre les acteurs d'un territoire donné. En d'autres termes, les rapports de coopération, collaboration et de partenariat sont un résultat d'un processus d'interaction entre des acteurs géographiquement proches, mais ne constitue pas toujours une stratégie délibérée et formellement identifiée. Ce « constat » est à relativiser si on prend en compte l'apport des théories sur l'innovation et l'enjeu qu'elle constitue dans la réorganisation des réseaux. En effet, prendre en considération l'innovation dans la vie des réseaux revient donc à rompre avec l'idée que l'innovation technologique n'est plus un facteur neutre qui n'a aucune valeur en soi, mais bien une raison d'être des réseaux, susceptible d'expliquer plus clairement l'émergence d'actions au sein d'une communauté d'acteurs économiques.

La deuxième limite, et la plus important à notre sens, concerne l'innovation et les phénomènes technologiques d'un territoire donné. Si l'innovation technologique semble caractéristique des clusters, il est moins évident de comprendre la démarche de Porter dans l'explication de la manière dont les rapports au sein du cluster permettent le développement des capacités technologiques des firmes. Or, d'après Nelson (2002), le développement économique doit être perçu comme le résultat d'une introduction progressive des nouvelles technologies, associées à des niveaux plus élevés de productivité du travail et à la capacité de

produire de nouveaux biens et services. L'approche de Porter, même si elle prend en considération le caractère délibérée de la création des réseaux d'innovation, elle néglige le rôle de l'innovation des PE dans la restructuration des territoires par le biais de l'apprentissage collective. Autrement dit, bien que l'approche par les Clusters ait permis de remédier à de sérieuses limites dans les autres approches centrées sur le développement régional (comme les districts industriels, territoires innovateurs, etc.), celle-ci reste néanmoins moins claire et moins précise en ce qui concerne la technologie au sein des PE. En effet, certains auteurs reprochent à cette approche de ne pas expliquer la dynamique territoriale en lien avec la dynamique interne de l'entreprise, car la logique spatiale des PC ne peut pas être abordée sans lien direct avec le processus dynamique et interne de la technologie des PE. Certains auteurs s'interrogent également à propos du rôle de l'innovation dans le développement de certains territoires alors que d'autres régressent.

D'ailleurs, une autre question qui nous préoccupe est de comprendre l'innovation au sein des PE. Or, cette approche reste très descriptive des rapports entre ces entreprises et le territoire, et présente celui-ci comme source de technologie pour ces entreprises. Autrement dit, les PC sont inspirés des clusters et représentés comme des structures d'incubation pour le développement des capacités d'innovation, en réunissant les facteurs favorables au développement des capacités d'innovation des PE, toutefois, les clusters n'expliquent pas comment se font les interactions et la manière dont les territoires affectent le processus technologique au sein des PE. Cette question est d'autant plus intéressante aux regards de l'approche considérant que le territoire est ancré dans la culture des entreprises y appartenant et finalement on voit que celui-ci est un construit et n'est pas une entité indépendante.

Enfin, les PC ne se définissent pas seulement sur la base des relations de types marchandes entre les acteurs qui le composent, ils se définissent également par des facteurs socio-économiques, et qui affectent le processus d'innovation des PE. Autrement dit, parmi les déterminants de la production de connaissances et l'émergence des technologies innovantes, on trouve aussi la nécessité d'une approche socio-économique des formes de réseaux sociaux (Vicente et Suire, 2007; Vicente et Suire 2008). Dans la même perspective, aborder les facteurs d'apprentissage organisationnels comme déterminants de la faculté du réseau à innover, se trouve borné aux liens que ces organisations entretiennent entre elles, alors l'apprentissage ne peut se limiter à des organisations car la conception de l'entreprise est très formelle alors que les relations interpersonnelles au sein des entreprises constituent une représentation informelle des phénomènes d'apprentissage.

Conclusion de la section I

A travers cette section, nous avons essayé de préciser le cadre conceptuel dans lequel les PC s'inscrivent. Bien que les théories que nous avons présenté supportent une multitude de lectures et d'interprétations, nous nous somme attachés à trouver les liens communs entre ces théories, à savoir :

- Les interactions et rapports de coopération, collaboration et de partenariat entre acteurs, notamment par et pour les PE ;
- L'importance accordée pour l'innovation technologique comme facteur déterminant et permettant la restructuration des réseaux, notamment dans la perspective entrepreneuriale des PE.

Ainsi, nous avons précisé dans un premier temps que la notion de district reflète l'idée selon laquelle les PE « cassent » le rythme du travail fordien, provoquant ainsi la naissance d'une nouvelle organisation de travail basée sur la coopération et une division verticale du travail. Bien que Marshall (1919) ait précisé les principaux éléments de fonctionnement des districts, l'élargissement du concept et sa diversité ont rendu difficile son opérationnalisation, une difficulté qui se trouve notamment dans la nature des acteurs au sein d'un district et les relations qu'ils entretiennent entre eux.

Ces limites ont été abordées dans l'approche de Porter qui a essayé, à travers la notion de cluster, de présenter un cadre intégrateur des rapports entre des acteurs hétérogènes. Face à cette volonté, le concept de cluster demeure indécis sur le contenu précis des relations entre les acteurs du réseau, notamment en ce qui concerne la nature des acteurs, leurs motivations et les facteurs de proximité qui les lient. Néanmoins, on reconnaît que le cluster, et son interprétation comme « réseau » par l'OCDE (1999), ont permis de souligner que l'innovation est considérée comme la source de compétitivité et l'avantage concurrentiel des entreprises. Autrement dit, malgré les difficultés d'usage du terme du réseau, il est désormais établi que l'innovation est sa force électromotrice qui le rend source de nouveauté, et lieu propice pour le développement des innovations technologiques. Comme le précise Teece (1992), Weil et Durieux (2000) ajoutent que « le réseau est finalement vu comme la nouvelle condition de l'émergence des activités R&D et la gestion de l'innovation ». Ce point de vue est très important pour la compréhension des PC comme des structures d'incubation qui génèrent des innovations et permettent aux PE, via les mécanismes d'apprentissage inter-organisationnels, l'appropriation des technologies.

Cependant, si la plupart des théories fournissent un cadre théorique pour la compréhension du terrain de recherche (PC) comme regroupements d'acteurs, qui favorisent l'apparition et le développement des innovations technologiques, la question reste de connaître l'articulation entre ce terrain et l'innovation des PE comme objet de recherche. En d'autres termes, la question est de comprendre le lien entre le développement interne des technologies par les PE et le lien avec le réseau d'innovation, que permet un PC. En effet, si les structures et composantes d'un PC offrent les facteurs d'apprentissage et de perfectionnement productif, comment les PE produisent alors la technologie et transforment ainsi leur environnement productif ? Notre position dans ce sens est de reprendre le chemin « inverse » de la logique des PC en tant que réseau d'acteurs, composé principalement des PME, et dont la logique d'innovation, prônées par ces projets, mène nécessairement vers la compréhension de la spécificité du processus technologique de ces entreprises. Dés lors, il nous semble important de recourir à une analyse plus fine du comportement innovateur de ces entreprises, car elles sont les principales concernées par les activités technologiques. On reconnait ici l'apport incontournable de Schumpeter et l'approche évolutionniste qui vont nous proposer un renouveau très important, par une vision et une appréhension interne des phénomènes innovateurs au sein des PE. L'intérêt pour nous d'aborder l'approche évolutionniste est alors de fournir une lecture des PC en rapport avec les phénomènes technologiques des PE. Hamdouch (2008) l'a souligné par ailleurs en ce qui concerne la relation sciences-industrie : « l'étude de la question de la spécificité des clusters et réseaux d'innovation dans les secteurs de hautes technologies (par contraste avec les clusters industriels dans les secteurs plus traditionnels) reste encore embryonnaire ».

Section II : l'innovation technologique à l'aune de l'approche évolutionniste

Introduction

Malgré quelques spécificités propres à chaque concept, l'analyse des réseaux révèle que le district, cluster ou encore milieu, incarne l'innovation des PE comme composante, et la technologie comme force centrifuge pour les acteurs. Or, et c'est là où réside tout le paradoxe des pôles, l'innovation faite par les PE, n'est pas prise en considération dans ses spécificités contrairement aux grands programmes de R&D qui ont bénéficié d'un important soutien de la part des pouvoirs publics. En fait, toute la question se résume, pour comprendre la nature des politiques économiques régionales des PC, dans la nature de l'innovation et le processus aboutissant à celle-ci. En effet, si les PC s'intéressent à l'innovation des PE, il est donc indispensable de voir comment nait cette innovation et les conditions d'émergence du processus innovateur de ces entreprises. A ce propos, Schumpeter est le premier à avoir répondu à cette question en précisant que le changement technologique qu'opèrent les PE est nécessairement un ensemble de démarches qui s'inscrivent dans un processus complexe, dynamique et cumulatif (Schumpeter, 1939).

L'intérêt d'aborder l'approche de Schumpeter réside dans le fait que l'innovation, dans la grande comme dans la PE, est considérée comme une variable exogène dans la perspective néo-classique dominante. Or l'approche évolutionniste [27], initiée par Schumpeter, permet de mettre en exergue les facteurs, déterminants et obstacles face à l'innovation dans un processus global que l'on nomme la « destruction-créatrice ». Sinon, dans l'analyse néoclassique, on considère que le progrès technique est un « résidu », c'est aussi un facteur de croissance qui n'a pas d'explication. A cela, Schumpeter avait répondu que l'origine du progrès technique est essentiellement l'innovation, initié par un entrepreneur et que la coopération est le seul moyen d'avoir accès à des savoir-faire particuliers non détenus en interne et qu'il est difficile d'obtenir sur un marché. D'où l'intérêt de la réorganisation observée dans des regroupements d'entreprises (district, cluster, etc.). Selon l'auteur, l'innovation n'apparaît pas ex-nihilo mais il y a bien des « grappes d'innovation » et c'est à l'entrepreneur, le créateur, que revient le rôle d'initiateur de nouveaux produits, de nouvelles méthodes pour produire et, finalement, l'émergence d'une nouvelle industrie.

[27] L'approche est considérée comme d'inspiration darwinienne et de la théorie évolutionniste en biologie.

Analyser la place des entrepreneurs au sein des PC n'est d'ailleurs pas loin des clivages théoriques de l'action collective. Même si la distinction collective versus non-collective apparaît très clairement dans les analyses et les études sur les PC, étudier l'initiative individuelle (ou entrepreneuriale) s'inscrit amplement dans ce que Brechet et al., (2009) appellent un repérage théorique de l'entrepreneuriat dans un cadre générale de l'action collective, et qui trouve ses fondements théoriques dans trois principales propositions :

1. Le dépassement des réductionnismes dominants qui s'inscrivant, à leur tour, dans la perspective globale de constructivisme ou le dépassement du dualisme acteur-système.
2. L'entrée par l'action collective : les auteurs font appel à la perspective actionniste qui nécessite l'intégration de l'émergence de l'action collective ou bien encore le recours au concept de projet comme « l'effort d'intelligibilité » (Brechet et al., 2009), qu'on peut d'ailleurs comparer avec l'effort de l'entrepreneur-innovateur de Schumpeter cherchant la légitimité économique au sein d'un système.
3. Le projet d'action collective : ce point reflète notre problématique à savoir le passage du stade de projet d'entreprendre (d'innovation) au projet d'entreprise.

Par ailleurs, le recours à la théorie évolutionniste pour comprendre l'innovation des PE au sein des PC a pour objectif de comprendre les processus d'innovation technique des PE, tout en restant dans la perspective réseau des PC. On retrouve d'ailleurs cette conception de l'innovation chez de nombreux auteurs qui défendent la non linéarité de l'innovation dans le cadre d'une approche qui repose sur une vision séquentielle de l'innovation ; celle-ci est vue comme un processus, ou bien encore, une « séquence économique » (Gaffard, 1997), ce qui caractérise bien la dynamique territoriale qu'on a observé dans la section précédente. Cette vision converge avec l'approche évolutionniste qui place une différence majeure entre les phases d'invention, d'innovation et de diffusion mais qui restent étroitement liées, et forment ainsi un processus d'innovation.

D'autres approches ont analysé les relations de coopération sans s'attarder sur l'innovation comme l'essence et le reflet de ces relations. Or, l'analyse de la technologie dans l'approche évolutionniste permet d'aborder plus profondément l'innovation comme facteur d'émergence et de développement des relations interentreprises.

Dans un premier temps, nous analysons l'appréhension générale de l'innovation du point de vue de Schumpeter et de l'approche évolutionniste (A). Dans un deuxième temps, et dans la lignée de l'approche évolutionniste, nous mettons en perspective l'enjeu des structures des PC

dans l'émergence de firmes à fort potentiel de croissance, dont les PC se réclament les incubateurs (B).

A. L'innovation technologique dans l'approche de Schumpeter

Bien que l'innovation dans les économies occupe le devant de la scène depuis les années 80, Rallet et Torres (2007) pensent qu'elle tient essentiellement aux travaux des auteurs évolutionnistes et leurs prédécesseurs. Les études sur l'innovation ont, en effet, commencé par l'apport des travaux de Schumpeter sur les activités de l'innovation de l'entrepreneur et les PE en générale, dans un paradigme global qu'on appelle désormais le paradigme Schumpetérien.

Pour approfondir l'approche Schumpétérienne, nous revenons, dans un premier temps (1), sur l'utilisation des termes de Schumpeter et, dans un deuxième temps (2), l'importance de l'apprentissage. Enfin, dans un troisième titre (3), nous aborderons l'apport de Schumpeter dans la définition de l'innovation et la distinction entre innovation, invention et projet d'innovation.

1. Le paradigme de Schumpeter

Il faut noter que l'auteur est le premier à souligner l'apport des PE, par l'effet de la taille, dans les activités de l'innovation. Autrement dit, Schumpeter (1942) est parmi les premiers à établir un lien entre les activités de l'innovation et la taille de firme. A tel point que l'auteur pense que la grande entreprise, par sa taille, constitue « une menace » pour les activités de l'innovation, car elle fait disparaître, à long terme, l'esprit de l'innovation caractérisant l'entrepreneur. Toutefois, même si son approche s'inscrit dans une perspective essentiellement macro-économique, Schumpeter pense que le développement du capitalisme, avec des sociétés de grande taille, fera disparaître la PE, mobilisée par l'entrepreneur et dont l'innovation est le principal apport et avantage.

S'interroger sur l'évolution économique c'est se poser la question sur le changement technique que l'auteur analyse en termes de cycles économiques. Pour Schumpeter, et les auteurs évolutionnistes qui vont le suivre par la suite[28], il peut exister, à un moment donné, une situation d'équilibre vers laquelle les acteurs économiques se convergent (dont les PE). Le facteur moteur est, selon l'auteur, l'activité d'innovation, car elle empêche, en suivant un

[28] On note notamment les travaux de Nelson et Winter (1982), Rosenberg(1982), Freeman et Perez (1988) et Dosi (1982 et 1988).

cycle continu (un processus), l'arrêt (overshooting) des appareils économiques. D'ailleurs, Schumpeter avait qualifié ce processus qui régit l'évolution de la société par « destruction-créatrice ». Cette définition met ainsi l'accent sur le fait que toute innovation s'obtient par combinaison de matériaux préexistants (Schumpeter, 1939). Enfin, l'effet de l'apprentissage nous paraît essentiel dans l'approche car, selon l'auteur, l'innovation est un « changement historique et irréversible dans la manière de faire les choses » et que finalement, « les innovations sont des changements dans les fonctions de production qui ne peuvent se décomposer en étapes infinitésimales », ce qui veut dire que c'est une démarche qui s'appuie sur le processus de l'innovation lui-même pris en considération par l'ensemble des facteurs de réussite de l'innovation, présentés sous forme de compétences.

2. L'apprentissage au cœur du processus d'innovation

Le paradigme de Schumpeter s'appuie davantage sur l'apprentissage et ses mécanismes pour expliquer le processus d'innovation. Ces mécanismes sont la clef pour une définition claire des activités de l'innovation et ses composantes au sein de la PE.

C'est tout un corpus théorique qui s'est construit autour de la problématique de l'apprentissage en général, dans la PE en particulier. Or, l'intérêt des analyses de Schumpeter c'est qu'il est le premier à mettre le lien direct entre l'apprentissage et l'innovation.

Schumpeter présente l'innovation comme l'œuvre de l'entrepreneur, et c'est là ou l'auteur se démarque par rapport à la théorie néo-classique, car il considère l'innovation comme la principale alternative à la théorie standard ou dominante. L'innovation est un facteur d'instabilité du système, par le biais de l'entrepreneur-innovateur qui bouleverse les comportements routiniers et impulse une dynamique d'évolution de système, qualifié d'« irréversible », dans laquelle les entreprises innovatrices y s'inscrivent, en suivant ce que l'auteur appelle des « trajectoires technologiques ». Finalement, la technologie apparaît comme un facteur exogène mais qui s'inscrit, selon l'auteur, dans un processus complexe, dynamique et cumulatif (Schumpeter, 1939). D'ailleurs, en interprétant le comportement des firmes à partir du principe de sélection, l'innovation est donc appréhendée comme un processus d'apprentissage et d'irréversibilité technologique. Cette idée renvoie à l'aspect cumulation d'innovations par différentes incitations (recherche de coût, proximités avec la recherche scientifique, etc.). On trouve ici l'idée selon laquelle l'entrepreneur-innovateur est une personne qui a pu bénéficier de l'accumulation de connaissances et d'expériences, et qui

lui permet, en suivant cette « trajectoire technologique », de concrétiser les améliorations des techniques existantes.

3. La distinction entre innovation, invention et projet d'innovation

Si l'économiste Schumpeter, pense que l'innovation est un changement historique et irréversible, derrière cette acception, il est important de mettre en exergue les facettes de l'innovation, non seulement dans ses stades, mais aussi sa nature. En effet la nature de l'innovation renvoie ici à une acception large et qui se confond avec d'autres notions telles que la novation ou l'invention ou bien encore l'innovation organisationnelle et l'innovation technique. En effet, l'auteur pense que le seul fait technologique ne constitue pas une seule ou unique innovation, celle-ci rend aussi compte des transformations structurelles et organisationnelles.

Ceci a amené Schumpeter (1942) à redéfinir les principales caractéristiques de l'innovation technologique selon les critères suivants :

- La production d'une nouvelle marchandise ;
- Une nouvelle méthode de production d'une marchandise ancienne ;
- L'exploitation d'une nouvelle source de matières premières ;
- La conquête d'un nouveau marché ;
- La réorganisation d'un système de production.

Dans cette même perspective, l'auteur fait une distinction entre invention et innovation en précisant que « la réalisation d'une invention et la mise en pratique de l'innovation correspondante sont, économiquement et sociologiquement, deux choses entièrement différentes. » (Schumpeter, 1939). Schumpeter a ainsi précisé ce qui relève de l'innovation, de l'invention, et des projets. D'autres auteurs ont alors abordé l'innovation non pas par la simple résolution (momentanée) de problèmes techniques, mais par une conception qu'il convient de différer avec l'invention. A l'instar de Morvan (1991), il isole radicalement la notion de l'invention du champ de l'application des théories sur l'innovation, en considérant que l'invention est telle « une production de connaissances scientifiques nouvelles, considérée comme exogène à l'espace économique » (Morvan, 1991). Cette définition nous semble « logique » car, un espace économique est déterminé par les agents qui le composent, alors que l'invention, selon la définition de Morvan, n'implique que son inventeur. D'autres auteurs ont continués dans la ligne de Morvan, comme Lachman (1996), qui considère l'inventeur

comme étant une personne isolée, qui n'a pas toujours réussi à avoir une reconnaissance sociale et dont les projets sont toujours difficiles à financer. A la différence de l'innovation, celle-ci est comprise dans le sens de perfectionnement technique et des nouveaux moyens qui s'y attachent. On peut dire que la recherche et le développement est une fin en soi pour l'inventeur, alors que l'innovation se situe dans le cadre d'un processus d'innovation inséré dans une sphère économique, c'est-à-dire dans la recherche des nouveaux produits pour se relancer sur le marché.

Quant à l'OCDE, citée par Frascati (1993), elle distingue six activités supplémentaires pouvant être intégrées dans le processus d'innovation :

- La commercialisation des nouveaux produits ;
- Les travaux concernant les brevets ;
- Des changements d'ordre financier ou administratif (simulation financière, réorganisation de l'entreprise, mobilisation de capitaux, etc.) ;
- Les études liées au produit final ;
- La préparation de la production effective ;
- Les coûts de la mise en route d'une fabrication nouvelle.

Face à ces multiples interprétations, les auteurs, dans le domaine du management de l'innovation retiennent souvent une définition qui est devenue une référence pour expliquer le terme « innovation » et sa place dans une économie ; L'OCDE (1993) considère alors l'innovation comme « la transformation d'une idée en un produit nouveau, ou amélioré, introduit sur le marché, ou en un procédé opérationnel nouveau, ou amélioré, utilisé dans l'industrie ou dans le commerce, ou en une nouvelle démarche à l'égard d'un service social » D'une façon plus générale, la définition de l'OCDE regroupe l'ensemble des actions aboutissant à l'innovation, elle semble élargir le champ de compréhension des phénomènes innovateurs. Il semble donc être un passage important de l'appréhension de l'innovation, du simple fait de la production de quelque chose de nouveau, vers l'acceptation de l'innovation en tant que processus, et une façon de changer les procédés de travail de l'entreprise innovatrice.

Pour ce qui est des projets d'innovation, ils peuvent émaner d'un service R&D d'une grande firme équipée, disposant d'un laboratoire de recherche. Un projet d'innovation peut être également vu comme le fruit d'un effort individuel qui n'a pas encore atteint un stade de

développement. Dans ce cas, le projet en question est qualifié d'invention. En fait, le projet c'est « l'invention et la mise en œuvre des nouvelles idées, qui sont développées par des acteurs, qui entreprennent des transactions avec d'autres personnes, de façon continue, au sein d'un contexte institutionnel, et qui jugent les résultats de leurs efforts et agissent en conséquence » (Van de Ven et Poole, 1990, p 314).

B. Les dimensions de l'innovation de la PE dans l'émergence de firmes à fort potentiel de croissance

Schumpeter est derrière l'idée selon laquelle l'innovation et la taille des entreprises sont corrélées. Autrement dit, et selon Amendola et Gaffard (1988), Schumpeter a expliqué comment « mettre en œuvre un processus d'apprentissage par lequel des compétences et des qualifications nouvelles sont acquises, permettent d'élargir la gamme des options en matière de mise en marché ». Par ailleurs, c'est par le biais des notions comme la flexibilité et la spécificité, que les travaux d'Amendola et Gaffard nous ont permis d'avoir une vision stratégique du comportement de la firme.

Par la suite, c'est tout un champ théorique consacré aux PE qui s'est développé autour de ces entreprises. On note à titre d'exemple la thèse de Michel Kalika, qui constitue la première application en France de la théorie contingente des organisations sur les PME et qui confirme la spécificité de leurs structures et de leurs stratégies (Marshenay, 2008). L'idée que nous développons ici est que toutes les PE sont, par principe, spécifiques et que cette caractéristique est, elle-même, l'essence de l'entreprise et sa source d'efficacité. Ce même point de vue est le sens même de l'explication de la compétitivité des petites firmes par les innovations qu'elles portent. La focalisation sur ce principe est de nature à chercher, comment l'entreprise, par son comportement « atypique », présente une forte capacité à innover dans des technologies de pointe, présentant un fort potentiel de croissance, et contribuant ainsi au jeu concurrentiel dans une branche d'activité ? L'émergence de cette approche est la conséquence de bon nombre de modèles[29] et d'approches traitant la stratégie technologique et leur croissance.

Par la suite, et dans la période 1995-2005 considérée comme « la reconnaissance » par Marshenay (2008), l'engouement apparent à l'égard de l'entrepreneuriat et des PE, a été

[29]Par exemple les matrices comme A.D.Little et B.C.G et qui considèrent l'innovation comme un portefeuille de technologies et se limitent dans la compréhension des activités de l'innovation dans le « profit » qu'elles peuvent générer…

accompagner par le refus et la dénonciation d'une vision holiste de l'entrepreneur et la PE. Cette période, bien qu'elle porte sur les PE en générale, a vu apparaître des entreprises, le plus souvent connues sous le nom de *start-up*, et qui incarnent parfaitement l'entrepreneur-innovateur dans ses démarches d'innovation. Néanmoins, malgré l'engouement académique à leurs égards, aucun consensus académique ne nous permet réellement de comprendre, les origines de l'innovation et la nature de la technologie ainsi que son émergence dans le cas de ces firmes, pour expliquer leur croissance légendaire. L'autre difficulté réside dans le fait que la plupart des travaux s'attachent à analyser leurs vertus dans le tissu économique sans référence théorique sur le processus d'aboutissement de la technologie par l'entrepreneur-innovateur. Enfin, Mustar (1994) résume la situation de ces entreprises, en précisant qu'« en l'absence de données et d'études empiriques, les opinions préconçues et les *a priori* autour de ces phénomènes (les entreprises *high-tech)* sont légions ».

Pour remédier à cette lacune, et afin de comprendre l'origine de l'innovation au sein de la PE, et des *start-ups* en particulier, nous allons essayer d'expliquer l'émergence des ces entreprises dans le prolongement de l'approche évolutionniste. Notre approche dans ce sens est de fournir d'amples explications sur les dimensions et facteurs de leur croissance, ce qui est une tâche particulièrement complexe du fait de la multitude des facteurs et des approches théoriques l'expliquant (théorie béhavioriste, théorie des coûts de transaction, théorie biologiste et de sélection, etc.). Néanmoins, la lecture évolutionniste constitue pour nous la suite du fil conducteur car les auteurs considèrent que la différence de croissance entre entreprises, d'un même secteur, s'explique aussi bien par les capacités technologiques que par les compétences dont elles disposent. Cela converge avec la vision schumpétérienne de l'entrepreneur-innovateur, et le consensus académique développé autour de l'idée de la spécificité et de la contingence (Marshenay (2008), Torres (1997), Julien 1994 (…)), ainsi que l'approche par les ressources[30]. Cette même vision est d'autant plus intéressante car elle fournit une analyse qui peut expliquer l'émergence des réseaux d'innovation spécialisés comme ceux de la biotechnologie, les TIC[31], etc.

[30]On aurait pu se baser sur l'approche par les ressources pour expliquer l'émergence et le développement des *start-ups* dans les années 90, néanmoins l'approche évolutionniste paraît plus synthétique. Comme l'explique Mbenque (2005) l'approche évolutionniste « est considérée comme la base conceptuelle de l'approche fondée sur les « ressources internes » (resources based review) dont l'émergence peut-être analysée comme une autre réaction de frustration et d'insatisfaction vis-à-vis du paradigme SCP (structure comportement performance).

[31] C'est une difficulté épistémologique pour nous de prendre part dans la discussion ce qui précède, l' «effet pingouin ou l'effet réseau » ? (Suire 2002) c'est-à-dire ce qui déclenche les agglomérations est ce que la premières entreprises implantées ou le territoire fortement attractif possédant une masse critique d'activité qui favorise l'implantation ? (Suire 2002). En tous cas, la suite de notre analyse corrobore les résultats des analyses des réseaux effectuées dans la première section.

Il convient, dans ce sens, de préciser que l'intérêt de recourir à ces éléments réside dans la compréhension de la manière dont les PE incorporent les ressources nécessaires à leur croissance, depuis un environnement extérieur, comme dans le cas des PC en tant qu'incubateurs des ressources d'innovation. Il ne s'agit donc pas d'une juxtaposition des approches (par rapport à la première section), mais bien d'une mise en évidence de deux angles de vue différentes. En effet, contrairement à la première section, focalisée sur la mise en évidence des PC en tant que structure d'incubation et sources de ressources diverses, nous cherchons dans la suite de notre analyse actuelle, la compréhension de la manière dont les PE développement leur croissance, en interagissant avec leur environnement extérieur. En d'autres termes, nous cherchons à montrer quelles sont ces ressources, et comment les PE se les procurent, en fonction de leur niveau de croissance.

Ainsi, Mustar (1994), à l'issue d'une enquête réalisée auprès de 100 entreprises[32] réparties sur l'ensemble du territoire métropolitain Français, précise alors qu'à l'origine de la création de ces entreprises, considérées comme à fort potentiel de croissance, les quatre facteurs les plus influents étaient les suivants :

- Le lien avec la recherche
- Le lien des entreprises avec ses clients
- Le rôle des pouvoirs publics
- La coopération inter-firmes

L'étude de Mustar (1994) et bien d'autres qui se situent dans la même logique, nous paraissent particulièrement intéressantes pour comprendre la suite de l'analyse évolutionniste sur l'émergence, l'appropriation et le développement des innovations technologiques.

Pour ces raisons, nous revenons sur ces aspects en détails afin de permettre un meilleur éclairage sur les conditions de la dynamique de développement des PE innovantes.

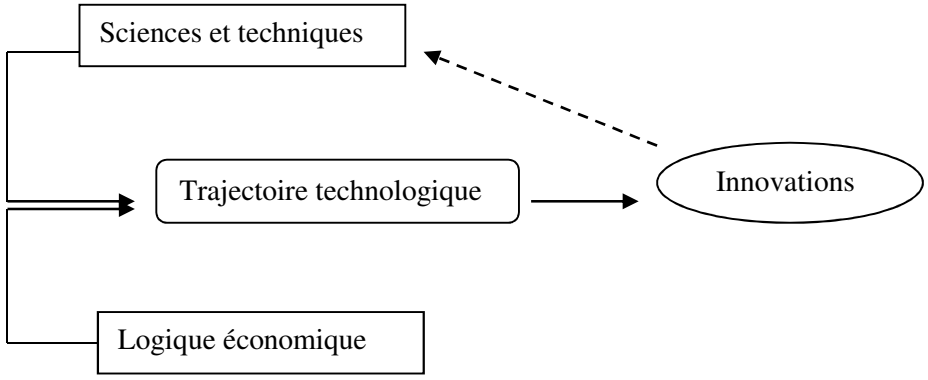
Ainsi, on va passer en revue le rôle de la recherche ou le lien entre la science et l'industrie (1). Le lien des entreprises avec les clients constituent une partie (2) dans laquelle nous la regrouperons dans un corpus théorique élargi autour des relations externes et innovation. Le rôle des pouvoirs publics sera également abordé (3) et enfin, la coopération inter-firmes (4), comme élément essentiel qui va permettre la mise en relief des conditions nécessaires pour l'émergence des entreprises innovantes, notamment dans le cadre d'un PC.

[32] Les entreprises sélectionnées sont des entreprises innovantes (biotechnologies, informatique, logiciel, intelligence artificielle, robotique, télécommunications, nouveaux matériaux…) créées par un ou plusieurs chercheurs qui participent ensuite à son développement, ce qui va dans le même sens de l'approche évolutionniste.

1. La relation sciences-industrie

Il faut dire que l'idée de la relation entre la science et l'industrie fait partie intégrante des analyses des évolutionnistes, notamment celles de Rosenberg (1982). En effet, à travers la notion de trajectoire technologique, telle qu'elle a été formulée par les évolutionnistes et les auteurs de l'économie de l'innovation, a pour objectif d'endogénéiser le processus de création de l'innovation, en considérant l'économie et les industries comme des espaces par nature évolutifs (Rosenberg, 1982). La représentation de cette relation peut se faire dans la figure 3.

Figure 3 : Les relations sciences-Technologie-Economie d'après Rosenberg (1994)



Pour Akrich et al., (1988), le lien entre la recherche et l'industrie paraît nettement essentiel dans l'émergence des entreprises dites *high-tech*. L'idée essentielle repose ici sur le principe selon lequel « la science découvre, l'industrie applique et l'Homme suit ». D'autres auteurs ont confirmé ce lien en précisant que la raison de la croissance des *start-ups* est la nature et la manière (mécanismes) du transfert des technologies et les liens qu'elles entretiennent avec la recherche académique (Jensen et Thursby, 2002). L'effort de la recherche est généralement apprécié par le nombre de brevets publiés et d'articles scientifiques. Un lien significatif entre ce nombre et les activités d'innovation des entreprises a été prouvé par de nombreux auteurs comme DeCarolis et Deeds (1999), Shan et al., (1994), Bruyaka (2005) pour les *start-ups* de la biotechnologie, Madeuf et al., (2005) pour TIC. Prevezer (1997) montre également qu'un des principaux facteurs de localisation des entreprises est la présence d'un pôle scientifique actif à proximité.

En fait, la création des entreprises innovantes apparaît comme le résultat d'un contact préalable avec le monde de la recherche. Les entrepreneurs-créateurs se procurent la connaissance nécessaire pour la création de ces entreprises à travers le contact avec des laboratoires de recherche (public et/ou privé) et les relations entretenues pendant une certaine

période précédant la création de l'entreprise. Certains auteurs voient, dans la création de ces entreprises, une « récompense » pour le travail de recherche accompli, et la condition de succès de ces entreprises, selon Mustar (1994), serait donc de « couper le cordon ombilical avec la recherche ! », comme un passage indispensable de la logique scientifique et académique à une logique marchande.

L'illustration de ce rapport se manifeste notamment dans la SV[33], comme en témoigne la « vague » de la fin des années 1990 dans le secteur de la télécommunication, représenté par le sigle TIC (Technologie de l'Information et de la Communication). Cette région est d'ailleurs connue pour le rapport établi entre l'université de Sandford et les créateurs de *start-up*s, eux même diplômés de cette université, comme les entreprises Intel, IBM et Yahoo, et l'un des derniers en lice s'appel s'appelle Mark Zuckerberg le créateur du plus important réseau social présent sur le Web (Facebook). Certains auteurs avancent même l'idée que l'origine de l'apparition de la SV comme réseau d'innovation complexe est la création de l'université de Stanford. Cela confirme qu'au niveau local, les entreprises innovantes ou les laboratoires de recherche ont tendance à se localiser dans les mêmes périmètres ou à se rapprocher au sein de systèmes d'innovation localisés déjà établis.

En France, aussi ancienne soit-t-elle, l'innovation universitaire paraît intimement liée à l'émergence de l'entrepreneuriat individuel. L'Etat encourage en effet les chercheurs universitaires à s'impliquer dans des projets d'innovation. Par exemple, la loi sur l'innovation et la recherche du 12 juillet 1999 (dite « loi Allègre ») a autorisé explicitement les enseignants-chercheurs et les chercheurs à pouvoir s'impliquer officiellement dans la création d'entreprises privées, et l'autre procédure et mesure d'incitation est celle liée au « crédit d'impôt recherche ».

Bien que les principales contributions d'autres différentes formes de création d'entreprises (*Spin-off* et essaimage[34]) par les chercheurs universitaires aient connu un véritable essor théorique, sous différentes nominations comme l' « acadépreneuriat[35] » théorie sur le transfert inter-organisationnel des ressources et compétences et autres, l'objet principal se raccorde directement à la valorisation économique de connaissances universitaires par la création

[33] D'autres configurations (comme à Sophia Antipolis) ont connu un succès important de même que la SV, celle-ci reste, cependant, la plus emblématique et la plus connue auprès des chercheurs et praticiens.

[34] L'essaimage « de façon générale, est encore une pratique peu diffusée, souvent associée aux politiques de reconversion lors des restructurations des groupes » précise LeGloan (2007)

[35] Terme utilisé par Pirnay (2001)

d'activités nouvelles à l'extérieur des universités. Néanmoins, nous pensons que les *start-ups* illustrent mieux les entrepreneurs issus des laboratoires de recherche qui valorisent leur recherche dans ces mêmes laboratoires, à travers leur projet d'innovation et qui reflètent, finalement, l'entrepreneur-innovateur schumpétérien, engagé dans la trajectoire technologique des évolutionnistes.

2. Relations externes et innovation

Les économistes évolutionnistes ont souligné l'intérêt d'avoir des relations diverses et diversifiées, en considérant que le changement technologique est aussi un processus social qui ne peut être analysé avec les seuls instruments de l'économie et que des recherches pluridisciplinaires s'imposent. Dans cette perspective, l'entrepreneur est ici considéré, à l'instar de Schumpeter, comme une entité sociale et pas seulement comme un simple acteur. Comme l'affirme les évolutionnistes, ce sont les compétences accumulées au sein des firmes qui déterminent leurs trajectoires technologiques (Rosenberg (1976, 1982) ; Freeman (1982)). En effet, il est également admis que le contact avec les clients et les fournisseurs influencent considérablement la stratégie derrière toute activité d'innovation. Ce contact permet à la PE d'atteindre les objectifs et performances de l'entrepreneur, et d'obtenir des informations stratégiques essentielles pour guider l'innovation, mais aussi pour augmenter la visibilité et productivité de la R&D. Fayolle (2004) ajoute que l'innovation, a trait non seulement à la nouveauté mais aussi à son introduction dans un système social existant. Quévit et Bodson, (1992) insistent quant à eux sur l'aspect des relations de l'entreprise à l'environnement, en considérant que « la triade entreprise-client-fournisseur » constitue un des principaux vecteurs du processus d'innovation de l'entreprise.

Ainsi, pour tout entrepreneur-innovateur, la question des relations externes paraît déterminante pour la suite des activités et permet de combler le manque de ressources au démarrage car l'entrepreneur est pas nature proactif, et une certaine expertise technique s'impose pour permettre l'appropriation des savoirs venant de l'extérieur, et « la codification des connaissances pour les échanger et améliorer la proximité et la construction de l'implicite et du tacite dans les savoirs organisationnels afin de protéger les premières limites de l'entreprise naissante » (Bach et Lhuillery, 1999).

Aussi, bien qu'un passage soit nécessaire entre exploration et exploitation, l'entrepreneur-innovateur va acquérir des compétences relationnelles, qui dépendent des occasions de contacts que permet l'innovation ; la firme doit alors être capable de combiner et de

reconfigurer de manière dynamique des logiques d'alliances en amont et en aval, à travers une flexibilité d'initiative (Amendola et Gaffard, 1988).

Comme le développe Fonrouge (2007) dans le secteur de la biotechnologie, « après l'innovation fondatrice, la problématique de la poursuite de l'activité innovante reposerait en partie sur des réseaux qui suivent une logique temporelle ». D'ailleurs, la perspective évolutionniste semble adéquate dans la compréhension de la manière dont les relations de l'entrepreneur et « son réseau » interviennent dans le processus et la trajectoire technologique ce qui explique, selon certain auteurs, l'émergence des réseaux d'innovation comme celui de la SV (Saxenian, 1990). Les principales raisons invoquées sont les suivantes :

- Le recours à un réseau d'individus ou d'organisations dépend du degré de maturité de la firme. A ce propos, plusieurs études de cas montrent l'évolution des relations individuelles vers des aspects plus collectifs aux retombées marchandes plus collectives.
- La nouvelle entreprise suit une trajectoire relationnelle au rythme de ses besoins technologiques, financiers, puis marketing (Dumoulin et al., 2000). Les alliances illustrent bien le « degré de maturité » des relations de ces entreprises, car les alliances sont une fonction d'un avancement de l'entreprise dans le temps : plus la taille grandit, plus la connaissance et le réseau informel deviennent plus important. C'est le passage des relations de l'amont à l'aval de la filière. Les alliances ont donc un caractère temporaire, décomposées en étapes. Donc plus on avance en âge, plus les relations externes seraient efficientes (Fonrouge, 2007).
- La nouvelle entreprise, étant donné qu'elle est inscrite dans une trajectoire de l'innovation, sa suite et sa continuité sont déterminées par sa capacité à se doter d'actifs spécifiques, matérialisés par des savoirs non transférables qui orientent la trajectoire innovante de la firme. La logique de la trajectoire technologique est comparable avec le raisonnement des grappes technologiques et de la maturité organisationnelle (exemple des alliances).

3. Le rôle des pouvoirs publics

Les mesures d'incitation des pouvoirs publics paraissent nettement déterminantes dans l'émergence des entreprises à fort potentiel de croissance, notamment dans le cas des structures comme les PC, créées, organisées et coordonnées par les pouvoirs publics. D'ailleurs, dans la perspective évolutionniste, l'entrepreneur schumpétérien trouve toute sa

place dans la mesure où certains auteurs pensent que les pouvoirs publics sont impliqués dans l'encouragement à la création et le développement des entreprises innovantes, comme dans des structures d'incubation. Et comme dans les analyses de GREMI, le rôle des pouvoirs publics est indispensable dans l'émergence du territoire-innovateur par et pour les PE. Les systèmes nationaux de recherche et d'innovation connaissent d'ailleurs de profondes mutations, car l'Etat se désengage dans la recherche académique (OCDE, 2002) et l'apparition d'une pluralisation des acteurs intervenant dans la recherche scientifique.

On note également que les pouvoirs publics ont continué dans le système d'aide pour les entreprises en créant de nouvelles formes du financement[36] pour les entreprises et en « incitant » les institutions scientifiques à évoluer vers des modèles plus proches de l'industrie. Elles se « mercantilisent », en tendant à se soumettre à des intérêts commerciaux (OCDE, 1999 ; Moriau, 2001). L'objectif est d'inscrire dans une logique d'offre économique, la logique scientifique des institutions de recherche.

4. La coopération inter-entreprises37

La perspective évolutionniste a insisté sur les mécanismes de transferts de la technologie dans le cadre des coopérations, en considérant que, « non seulement la coopération inter-entreprise vise à un ralentissement des rendements décroissants de la trajectoire technologique mais encore peut-elle relancer le processus d'innovation par la création d'une nouvelle forme d'organisation dotée globalement de la capacité d'innover. La coopération interentreprises à des R&D prend ainsi la forme d'un nouvel environnement source de technologie pour les firmes impliquées » (Amendola et Gaffard, 1988). Ce point de vue corrobore les effets bénéfiques rapportés par les analyses de réseaux de la première section, aux *start-ups* à fort potentiel de croissance. Néanmoins, et contrairement aux analyses du réseau, les relations de coopération interentreprises trouvent leur logique dans l'approche évolutionniste dans la mesure où celle-ci analyse les fondements technologiques depuis l'intérieur de la firme et, selon Suire (2002), l'effet de coopération est bénéfique si la firme (pour le cas d'une *start-up*

[36] Dans le cas des PC, l'Etat français a mis en place un système d'accompagnement et d'assistanat dédié aux entreprises désirant intégrer les PC. Cela s'est concrétisé en créant les groupes OSEO nés, du rapprochement de l'ANVAR (Agence Nationale de Valorisation de la Recherche), de la BDPME (Banque de Développement des PME) et de la SOFARIS (Société française de garantie des financements des PME).

[37] La coopération interentreprises est définie ici, contrairement à celle des projets R&D de grands envergures, et dont les principaux intéressés sont généralement les Petites et Moyenne Entreprises (PME) de création récente. Peillon (2005) précise qu'il ya peu d'études consacrées aux groupements de PME et définit ce groupement comme « s'agissant simplement de plusieurs PME qui se regroupent afin de mener à bien un projet, tout en restant juridiquement indépendantes ».

spécialisée dans le secteur du Web) suit la même trajectoire technologique. La coopération interentreprises est alors un autre facteur d'appropriation de nouvelles technologies par les *start-ups* quand « les firmes sensibles à l'effet réseau sont surreprésentées dans la population. C'est la manifestation, soit d'un territoire fortement attractif, soit d'un territoire possédant une masse critique d'activité ». (Suire, 2002). Bon nombre d'auteurs ce sont d'ailleurs penchés sur les différentes configurations de coopération qui permettent la genèse de l'innovation en palliant aux carences de ressources en ordonnant leur activité dans le domaine où les entreprises en ressentent le besoin. On note notamment les travaux pionniers de Shan et al., (1994) et Callon et al., (1995), qui ont montré l'effet bénéfique pour ces entreprises, à s'intégrer dans de telles structures, sans perdre leurs véritables identités et autonomie vis-à-vis des grands groupes, afin d'améliorer la productivité des innovations. D'ailleurs, la démarcation avec les accords de coopération technologiques avec les groupes a pris un essor important avec l'avènement des « Smalls Worlds » ou « petits mondes » (Zimmermann, 2002) définit comme, « l'approche (qui) (…) a ceci de spécifique qu'elle dissocie la localisation des agents sur un espace métrique de l'existence de liens bilatéraux vecteurs d'interaction. Autrement dit, les propriétés du modèle résultent de la nature du dosage entre les relations à caractère local et celles à caractère global » (Zimmermann, 2002). Cette définition est particulièrement intéressante car elle reflète ce besoin que ressentent les entreprises, à mettre en commun un savoir-faire local, tout en gardant un rapport avec « le monde extérieur », c'est-à-dire, « concilier les propriétés locales des réseaux réguliers et les propriétés globales des réseaux aléatoires » (Zimmermann, 2002). Torres (2004) illustrent bien ce rapport entre le local et le global en définissant « Un Small world » comme « un modèle de réseau qui combine des relations à la fois locales et globales. La complémentarité entre les relations locales et les relations globales permet de ne plus considérer les systèmes locaux uniquement à partir de leur cohésion locale mais aussi en fonction de leur capacité d'accès à une base étendue de ressources ».

Selon les objectifs qu'ils poursuivent et les acteurs qu'ils impliquent, les coopérations technologiques sont très hétérogènes et il est très difficile de dresser une cartographie des accords de coopération technologique, dans les théories (comme celle des coûts de transaction de Williamson), et dans la littérature (comme la typologie de Hagedoorn (2003)). Nous nous contentons, cependant, de la typologie des accords de coopération technologique qui regroupe trois types importants d'accords et éclaircit la nette disparité entre petites et grandes entreprises. La première catégorise les accords de coopération pour des fins de R&D. Cette

forme concerne le plus souvent des grandes entreprises (comme dans le cas des PC). La deuxième, catégorise la coopération selon la phase du processus d'innovation que l'entreprise recouvre. Ces accords s'étendent ainsi de la recherche universitaire financée par des firmes aux concessions de licences et accords de commercialisation. Enfin, la troisième distingue les accords selon la structure organisationnelle. Ces accords s'étendent des transactions de marché aux filiales communes (Hagedoorn, 2003).

Enfin, loin d'avoir épuisé dans les théories de proximités, de coopérations et d'innovation et leurs enjeux pour les entreprises innovantes, nous essayons à présent, de les résumer dans les points essentiels suivants :

- Champ de réflexion entre stratégie, flexibilité et maintien des structures organisationnelles existantes : ce point de vue, partagé par les auteurs de l'approche de la spécificité des PME, trouve sa logique dans le besoin de remédier à des risques inhérents et des difficultés que traversent les entreprises innovantes. La coopération constitue ainsi le lieu d'échange, d'appropriation de la technologie et, finalement, la sauvegarde des structures organisationnelles dans le cadre d'une réflexion sur les PC. Dans ce cas, la stratégie de ces entreprises trouve parfaitement sa logique (Amendola et Gaffard (1988) et Gaffard (1990 a et b)). Cette perspective paraît également importante pour remédier aux défaillances de marché qui prônent la supériorité aux grandes entreprises.
- La coopération comme source de complémentarité : l'idée est partagée par l'ensemble des théories relatives aux réseaux de natures de différentes et les partisans de la théorie de Graphes d'Euler, ainsi que la théorie des coûts de transaction de Williamson (1998), la théorie d'Agence et enfin la théorie socio-économique de Granovetter (1985).
- La coopération où le champ privilégié pour la diffusion et l'internalisation des externalités : à travers l'échange et la communication, notre analyse sur les externalités peut paraître particulièrement propice dans le cadre des coopérations technologiques dans la mesures où c'est ce cadre qui permets plus d'outils méthodologiques mais surtout une facilité d'examen des différents rapports établis entre les entreprises, et qui peut expliquer, finalement, le fameux paradoxe que nous avons observé dans les districts industriels ainsi que dans les clusters s'agissant de la présence simultanée de la coopération et de la compétition.

Conclusion de la section II :

Loin d'avoir épuisé dans l'ensemble des modèles retraçant l'origine de l'innovation dans les entreprises, nous avons présenté néanmoins le modèle évolutionniste et sa vision de l'innovation au sein des PE. En effet, d'autres modèles ont essayé de répondre à la problématique de l'appropriation et acquisition de l'innovation technologique. Néanmoins, la limite majeure de ces approches est qu'elles attribuent une place centrale à l'aspect technique de la R&D au détriment des habilités managériales et du savoir-faire de l'entrepreneur-dirigeant. Aussi, ces approches, outre qu'elles se consacrent quasi-exclusivement à l'étude des grandes entreprises, ne permettent pas suffisamment de recul par rapport aux activités d'innovation et son émergence, notamment dans le cas des PE. On remarque en effet que la plupart de ces approches se bornent à la compréhension des enjeux de l'innovation sur la donne économique d'un secteur, ou plus globalement, à l'échelle macro-économique. L'approche évolutionniste, elle, n'échappe pas à cette règle. Néanmoins, elle a le mérite d'initier un champ d'étude jusqu'alors indécis sur l'innovation technologique et les activités technologiques des entreprises, particulièrement les petites. Elle a permis la mise en exergue du caractère spécifique de l'innovation des PE, et la nécessité de la prise en considération des notions clés caractérisant le comportement de ces entreprises dans une perspective liant stratégie de croissance à long terme et comportement spécifique (ou atypique en comparaison avec les grandes entreprises). Ce sont notamment les facteurs d'émergence des firmes à fort potentiel de croissance que nous avons mis au premier plan, indépendamment de l'effet de la taille de ces entreprises.

Nous effectuons un retour critique sur les principales contributions de l'approche schumpetérienne et ses débouchés sur l'analyse de l'innovation technologique dans le contexte des PE :

a. De l'entrepreneur-innovateur…

Bien que l'innovation fasse partie intégrante des analyses de Schumpeter, ses analyses sur les phénomènes de l'innovation au sein de la petite firme reconnaissent l'avantage de mettre en évidence les facteurs permettant l'insertion de l'entreprise innovatrice dans un processus d'innovation. L'auteur présente cependant un « modèle » qui reflète peu la réalité actuelle des entrepreneurs-innovateurs. D'ailleurs, beaucoup d'auteurs ont souligné le caractère « héroïque » de l'entrepreneur schumpétérien et l'approche évolutionniste qui suit. A l'instar

de Mustar (1994), on pense en effet que l'émergence de l'entreprise innovante ne peut s'expliquer par les simples traits de personnalité de l'entrepreneur. Dés lors, on se pose la question de savoir si « l'entrepreneur Schumpetérien a-t-il jamais existé ? » (Mustar, 1994). En effet, L'entrepreneur schumpétérien est tantôt « destructeur », tantôt « créateur », ce qui paraît problématique, mais, en vérité, il reflète véritablement la situation des PE et ses difficultés actuelles, centrée sur le propriétaire-dirigent-innovateur, et qui rends le processus d'innovation entièrement axé sur la personnalité de l'entrepreneur. Autrement, concernant les entreprises actuelles, comment une seule personne peut-elle à la fois « créer et détruire » ? Comment, cette même personne, peut-elle innover, et en même temps gérer une structure et un processus long, compliqué, et surtout, incertain ? Finalement, l'intérêt de l'approche est d'avoir mis en évidence le premier facteur de risque celui lié à la personnalité du dirigeant et la nécessaire gestion de l'organisation abritant ce processus de « destruction-création ».
C'est d'ailleurs la question relative à la relation entre le processus de prise de décision et la manière dont se concrétise l'innovation et les problèmes qu'elle soulève au sein de la PE.

b. …À sa capacité d'innover

L'approche évolutionniste trouve toute sa portée à travers la prise en compte de la structure (l'entreprise). En effet, Schumpeter a initié l'entrepreneur comme l'innovateur-futur alors qu'il ne dispose pas encore de structure. La lecture de l'approche évolutionniste nous a permis de répondre à cette problématique à travers une analyse mettant en exergue l'évolution progressive de la structure au même temps que les activités d'innovation.
Cependant, cette lecture reste insatisfaisante, notamment à l'heure des PC, dans la mesure où bon nombre de chercheurs s'interrogent sur la relation de l'entreprise innovatrice avec sa taille. Ce point est encore d'actualité dans la mesure où la proportion à innover n'est pas équivalente à la taille. Sinon, qui innove le plus, les grandes entreprises ou les petites[38] ? Dans tous les cas, il apparaît que les grandes firmes produisent plus d'innovations que les PE car elles disposent de plus de moyens et les exigences de production imposent la recherche

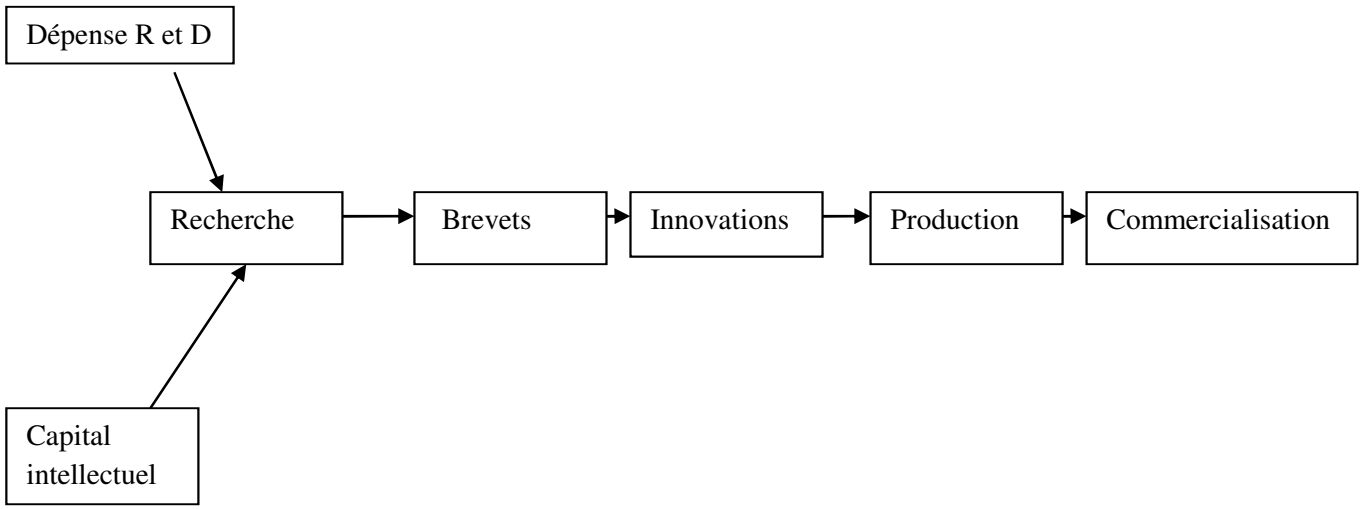
[38] Sur ce point, la question n'est pas encore tranchée. Nelson et Winter(1982) avait donné une explication plausible par deux régimes différents ; le premier est appelé « routinier » et caractérise les grandes entreprises qui disposent de moyens importants pour la R&D et une capacité financière importante. Dans ce régime, selon Nelson et Winter (1982), les grandes entreprises auront tendance à développer une innovation incrémentale, et la source de celle-ci est puisée à l'intérieur de l'industrie, donc moins d'initiative et de volonté de changement. Contrairement aux PE, dans un régime entrepreneurial, elles peuvent développer une innovation radicale (le cas des *start-ups*), car elles sont plus dynamiques, flexibles et désirent changer les facteurs de production traditionnels de la technologie, moins avantageux. La source de l'innovation de ces entreprises se trouve à l'extérieur de l'industrie.

de nouvelles solutions, et de nouvelles technologies. Finalement, les risques de l'innovation conditionnent peu le comportement innovateur des grandes entreprises, contrairement aux petites. D'autant plus que les avantages financiers dont les grandes entreprises disposent par rapport aux petites, cela favorise les investissements de grande envergure. Finalement, la capacité d'innovation des PE est en relation permanente avec les ressources dont elles disposent et les compétences organisationnelles nécessaires à l'adoption d'une technologie.

c. Vers une prise en considération de l'ensemble des risques de l'innovation

Le modèle évolutionniste nous a permis un meilleur éclairage sur « le parcours » de l'innovation au sein de la PE, ses causes et les ressources nécessaires pour enfin comprendre que celle-ci, une fois insérée dans une trajectoire comme celui des PC, permet la prise en considération des facteurs de risques compte tenu de la spécificités de sa démarche d'innovation. En effet, il ressort de notre analyse la nécessité de considérer l'innovation, désormais, comme non linéaire, dynamique et surtout obéissant à une logique de processus (cf. figure 4).

Figure 4 : Le processus de l'innovation



Or, un processus d'innovation, bien qu'il soit composé de plusieurs phases d'appropriation de ressources (capital-intellectuel, ressources financières et humaines) et de modalités de gestion (humaines, financières stratégiques commerciales, etc.) demeure indécis, notamment dans le cas d'une PE. En effet, comme l'a précisé Schumpeter, pour « réaliser l'intégration dans un marché », de nombreux risque perdurent et de nombreux développement sont nécessaires. Par

exemple, on retient cinq phases clés qui composent le processus de changement technologique dans les entreprises :

- Une phase d'initialisation ;
- Une phase d'élaboration (du projet innovant) ;
- Une phase de conception (les premiers prototypes) ;
- Une phase de développement (les premières applications industrielles) ;
- Une phase de diffusion (valorisation et promotion de l'innovation).

Par ailleurs, l'OCDE (2000) affirme pour sa part que « les coûts et les risques de l'innovation ayant augmenté, les entreprises se sont davantage spécialisées en s'ouvrant à l'extérieur. Elles ne peuvent plus, en effet, couvrir toutes les disciplines nécessaires, car de nouveaux domaines apparaissent qui reposent sur un large éventail de connaissances scientifiques et commerciales». Dans cette perspective, le choix de l'innovation pour une entreprise et le succès du processus technologique dépend de l'acquisition des ressources nouvelles et des modalités de gestion des ces ressources, de manière permanente au sein de la firme. Des ressources de nature bien différentes et qui concernent les investissements technologique financières ainsi qu'humaines.

En d'autres termes, tout l'intérêt de l'approche évolutionniste est d'avoir mis en évidence que l'innovation est un apprentissage techno-organisationnel permanent qu'il faut gérer et coordonner en fonction des besoins. Ainsi, à la base de ce processus, il est donc impératif de définir les grandes lignes et directions d'une approche centrée sur un management dynamique de l'innovation dans tous les stades du processus. Enfin, à l'issue de la lecture évolutionniste on se pose la question du management de l'innovation, et sur les «fondements» d'une telle approche pour le contexte des PE ? Cette question est d'autant plus pressante à l'aune des approches considérant ces entreprises comme entités spécifiques et la nécessité d'une vision stratégique adaptée de l'innovation au sein des ces entreprises. La question demeure alors dans la compréhension de ces entreprises à travers les considérations managériales et les particularités de gestion (financières, technologiques humaines commerciales), pour lesquelles on attribue le synonyme de « risques ». Cela va nous permettre, ensuite, d'envisager l'étude des difficultés de la PE au sein des PC, c'est-à-dire son insertion dans un cadre global pour la création de richesse, l'échange et la diffusion de la technologie, pour enfin, assurer le développement de l'avantage concurrentiel tant attendu des pôles.

Section III le management de l'innovation au sein des PC : une définition des risques

Introduction

Dans la section précédente, nous avons mis en exergue les facteurs qui contribuent à l'émergence et le développement de la capacité d'innovation des PE. Il s'avère que même si le potentiel de l'innovation de ces entreprises est important, des questions demeurent quant à leur capacité à mener seules des projets dans tous les stades. Par exemple, l'entrepreneur dont il est question dans les analyses de l'innovation symbolise une entité sociale en quête de ressources puisque l'innovation ne peut émerger grâce à lui seul, néanmoins, cette innovation ne peut aboutir que par la combinaison de plusieurs acteurs et composantes dont l'entreprise innovante ne dispose pas. En effet, comme le confirment Broustail et Frery (1993), l'entrepreneur-innovateur, futur dirigeant, est « structurellement en position d'effectuer des choix important pour lesquels il n'a pas les compétences requises : il doit évaluer des alternatives sur des critères qui ne sont pas les siens ». Par ailleurs, une brève lecture des écrits sur la situation des PE innovantes fait paraître des risques importants qui conditionnent sa survie. Les risques les plus souvent invoqués sont d'ordre financier, humain et technologique. L'ANVAR (1993), a identifié sept facteurs de risque déterminants de « l'innovativité » de l'entreprise ; L'environnement, les ressources humaines, les ressources technologiques, les ressources financières, l'organisation la stratégie et le dirigeant. Chanal (2002) précise pour sa part que « les difficultés généralement invoquées pour expliquer ce déficit relèvent de problèmes d'accès des PME aux différentes ressources nécessaires à l'innovation : ressources financières, technologiques, humaines, et informationnelles ».

En outre, on peut dire que l'approche du management de l'innovation a connu son succès notamment par la définition même de l'innovation, celle donnée par l'OCDE dans le manuel de Frascati, qui considère que toute innovation est « le processus qui permet de transformer une idée en un produit ou un service vendable nouveau ou amélioré, ou en une nouvelle façon de faire ». Ainsi, cette définition dépasse l'acceptation limitée de l'innovation sous forme de progrès technique et insiste sur le processus d'innovation qui « couvre toutes les activités scientifiques, techniques, commerciales et financières nécessaires pour aller jusqu'au succès de la commercialisation du produit ou du service nouveau ou jusqu'à la mise en place

effective de la nouvelle façon de faire » (OCDE, 2002). Cette définition est devenue une référence dans la littérature car elle permet une meilleure appréhension du processus d'innovation et du management nécessaire qui y est associé. Désormais, l'enjeu de toute innovation n'est plus seulement technique, il est aussi scientifique et commercial. Toute la question se résume alors à la situation de la PE dans ses démarches d'innover (financière, technique et commerciale). Vallerand et al., (2004) ajoutent dans ce sens que le « concept d'innovation dans la PME va bien au-delà de la simple valeur innovante liée à la composante technologique d'un produit, elle concerne les procédés de fabrication, l'organisation du travail ainsi que les modes de gestion du précieux et volatile capital de compétences de l'organisation » et que, finalement, « l'innovation au sein de la PME implique que toute l'organisation soit impliquer dans le processus d'innovation » (Jonash, 2000).

Dans ce contexte, les PC sont justement la structure adaptée pour accompagner l'évolution de ces entreprises. Les PC, comme on l'a montré dans la première section, représentent la structure d'incubation qui permet à ces entreprises de se « nourrir » des ressources qu'elle englobe.

Parler du management de l'innovation des PC trouve sa légitimité dans la composition même des PC. Comme nous l'avons souligné, la plupart des pôles sont majoritairement composés de PE, et qui se réclament innovantes. En plus, et d'une manière générale, « l'innovation est au cœur même de la démarche entrepreneuriale. Le concept d'innovation est en relation directe avec celui d'entreprise, et pratiquement tous les projets d'entreprises reposent à l'origine sur une innovation » Giget (1994). Levratto (1994) ajoute, à ce propos, que « dans l'ensemble, tous les travaux récents entrepris sur la contribution des PME en matière de R&D et d'innovation tendent à insister sur le rôle clé que jouent les entreprises de dimension petite et moyenne dans le sens ou ces dernières, lorsque qu'elles parviennent à passer l'obstacle que constitue l'engagement dans ces types d'activités, se révèlent tout aussi performantes que leurs homologues de grande taille ». Dans ce sens, poursuit Levratto (1994), « dés lors que la taille ne peut être considérée comme un facteur de discrimination évident en ce qui concerne l'innovation technologique, il faut s'interroger sur la nature des causes qui conduisent une part non négligeable de ces entreprises à hésiter à s'engager dans l'innovation ». Ainsi, l'objet de la présente section est d'expliquer la nature de ces causes qui rendent risquée l'innovation au sein des PE. Pour cela, nous mobilisons un corpus théorique élargi autour de la notion du risque formé autour de la nécessité du management de l'innovation. En effet, puisque l'innovation des PE est spécifique, cela veut dire aux yeux des théoriciens de l'innovation

qu'il existe des risques inhérents aux projets d'innovation qu'elles développent, dont il faut évaluer le potentiel et lui assurer les ressources nécessaires.

Ainsi, cette section a pour objet de revendiquer le besoin d'une vision plus large du comportement d'une PE, et la nécessité d'une gestion des risques dans le cadre global des PC par la suite. Il revient alors, dans cette section, à identifier les principales hypothèses de recherche relatives aux orientations du management de l'innovation des PE, et les rapports que ces dernières entretiennent avec les PC. L'objectif est de faire émerger des hypothèses et de produire, par ce biais, des connaissances nouvelles. Ainsi, nous allons mobiliser une revue de littérature qui nous amène, à la fin de chaque partie, à formuler l'hypothèse de recherche afin de répondre aux nombreuses questions relatives au management du processus d'innovation et à la gestion des risques des PE au sein des PC.

Ainsi, le management de l'innovation en PE peut se définir tel le « comment »[39]. Une question qui s'attache particulièrement à la manière et aux moyens de conduire l'innovation et correspond alors à des « leviers d'action » qu'il faut manœuvrer et qui sont mal connus et surtout mal maîtrisés dans le contexte de la PE. Autrement dit, toute la question qui nous préoccupe dans la présente section, est de comprendre quel sont les risques[40] de l'innovation et qui rend son processus (adoption, diffusion et développement) spécifique ?

Cette section est organisée comme suit : nous revenons sur les difficultés financières dans un premier titre (A), sur les risques technologiques de l'innovation (B) ensuite, le risque de la gouvernance dans un deuxième titre (B), et enfin, l'industrialisation, la commercialisation et la promotion de l'innovation dans un quatrième et dernier titre (D).

[39] Boly et Renaud(2000) formulent l'hypothèse de trois niveaux d'analyse du management de l'innovation : «l'objet : c'est l'élément innovant qui est créé par l'entreprise ; le projet : c'est le niveau organisationnel support des activités de conception de l'objet ; le management de l'innovation: niveau du potentiel innovatif de l'entreprise (savoir-faire, méthodes, expériences).»

[40] Nous utilisons le terme générique du « risque ». Nous analysons plus profondément cette notion dans le chapitre suivant.

A. La spécificité financière : un risque majeur pour les PE

Nous cherchons à travers cette partie à comprendre l'impact des conditions financières sur le processus innovant des PME. Plusieurs auteurs ont essayé de clarifier le fait que le choix du financement de l'innovation des PE est soumis à des risques inhérents au projet lui-même et à l'entreprise porteuse du projet (Bardos, (1990), Levratto (1990 ; 1994 ; 2002), Lachman (1993), SESSI (2006), et Hellman (2006)). La première difficulté tient d'abord à la spécificité de l'actif qu'il est question de financer à long terme (1). Un tel financement est censé assurer le décalage entre l'investissement et les premiers retours sur investissement dont dépendent les activités de l'innovation de la PE. Les auteurs s'accordent en effet pour considérer que les PE innovent dans une optique de développement de long terme, ce qui exige un financement dit de « haut de bilan », contrairement aux grandes entreprises, qui disposent de moyens largement nécessaires, notamment financiers pour compléter le processus ou le cycle de l'innovation technologique.

Par ailleurs, la seconde difficulté financière concerne les rapports, souvent délicats, des PME avec les financeurs externes comme les banques (2). Les problèmes tiennent surtout à la différence de vision qu'entretiennent les banques à l'égard des entreprises innovantes alors que celles-ci ne disposent que de peu de garantie pour pouvoir bénéficier d'un crédit bancaire. D'autant plus face à des difficultés « classiques » comme l'asymétrie de l'information et le phénomène d' « anti-sélection », la PE se trouve alors contrainte de se soumettre à la logique court-termiste du financement bancaire. En effet, les relations tendues de l'entreprise avec les milieux financiers ont des conséquences directes (3) sur le comportement de l'entreprise. Ainsi, quelques approches dans ce sens ont émergée appelant à considérer les caractéristiques des contraintes internes de l'innovation et les besoins financiers de ces entreprises.

1. Les risques associés aux degrés de l'innovation

Notons que dans la perspective évolutionniste, Schumpeter considère que le financement de l'innovation est facilité par un marché qui favorise le comportement innovant. Ce point de vue reflète également les conditions du financement des entrepreneurs-innovateurs afin de renverser la position de monopole. La firme en situation de monopole devrait d'ailleurs favoriser l'innovation de la petite firme car, en incitant l'entrepreneur à innover, cela revient aussi à lui instaurer une sorte de protection contre les rivales sur son marché. Cependant, la

situation des marchés actuels contredit la pensée de Schumpeter. En effet, outre la taille de l'entreprise (source de flexibilité), le marché ainsi que les facteurs liés à l'environnement (opportunités technologiques et demandes des consommateurs), ce sont les facteurs explicatifs de la volonté de l'entreprise à innover (Cohen et Levin, 1989), et qui constituent en même temps des obstacles majeurs. Cela est du au fait que le financement est souvent, voire même totalement dépendant des estimations des richesses futures de l'entreprise, telles que le *cash-flow* ou les profits, alors que l'innovation est incertaine et les futures richesses générées ne sont pas connues, ce qui correspond au financement du risque dans un univers incertain (Ulgen, 2007). D'ailleurs, à l'heure actuelle, l'innovation est de plus en plus compliquée et utilise de multitudes procédés techniques, issues de plusieurs technologies, cela lui confère, par conséquent, les caractéristiques d'un actif très spécifique, difficile à financer.

a. L'innovation est incertaine

Le financement de l'innovation est par essence incertain, et les investisseurs ne sont pas en mesure d'apprécier la rentabilité future générée par l'innovation, ce qui suppose une prise de risque importante. En effet, l'investissement financier dans un projet d'innovation est risqué car l'incertitude sur le futur est élevée et la firme ne dispose d'aucune expérience pour refléter son aptitude à faire face aux aléas technologiques, ceci étant vrai plus pour les entreprises *high-tech* nouvellement crées, mais aussi pour les entreprises en complète réorganisation autour d'un nouveau projet. Le financement de toute innovation signifie alors plonger dans une « aventure » nécessairement risquée et incertaine à cause du rythme de diffusion des innovations en général, et de l'usage ultérieur de la technologie. Ces points ont été confirmés empiriquement par des auteurs qui affirment que les aléas tiennent d'abord à la difficulté de mesurer la part de la R&D dans l'ensemble de la structure financière (Mulkay et al., 2001). En effet, en l'absence de garanties tangibles pour les financeurs, l'innovation constitue un actif intangible sujet à tous les risques. D'abord parce que le caractère incorporel de l'innovation fait que les financeurs hésitent à s'aventurer dans des projets d'innovation. Ensuite, la valeur de la firme et de son action spécifique auront peu de chance de se voir financer car la probabilité est très forte que les investisseurs perdent leurs investissements en cas de liquidation, et ce, d'autant plus dans le cas des firmes *high-tech*, à forte densité en R&D. Pour ces entreprises, il est encore plus difficile d'obtenir un financement contrairement aux entreprises traditionnelles ou en restructuration. Enfin, même en cas de liquidation, bien souvent les investisseurs récupèrent des sommes largement inférieures à la valeur des

investissements initiaux. En outre, même s'il s'agit d'actifs corporels, ils sont souvent spécifiques à un type de recherche et donc difficiles à employer dans d'autres activités ou industries.

Pour les entreprises n'ayant pas déposé de brevets et en cas de liquidation, les dépenses de R&D seront une perte définitive. Dans le cas contraire, l'évaluation et le financement restent encore problématiques car il est difficile d'évaluer leur application industrielle et leur chance d'être commercialisé, ce qui revient pour les financeurs à les mettre dans le cadre d'une stratégie incluant l'ensemble des activités de l'entreprise. Les chances du financement peuvent aussi être expliquées par l'absence d'expertise technique et scientifique permettant la détermination de son degré d'innovation *a fortiori*. C'est le cas des innovations dites radicales car le financement est déterminé par l'aptitude à évaluer le potentiel technologique, ce qui suppose la connaissance de la nature intrinsèque de l'innovation et les demandes actuelles et futures du marché.

D'ailleurs, la plupart des innovations des PE sont issues d'une réflexion propre à l'entrepreneur, et le pouvoir du marché a été souvent mentionné comme source d'inspiration (Aghion et al., 2005), et les opportunités technologiques qu'elles rencontrent (*technology push*) ainsi que la demande des consommateurs (*demand pull*). Comment alors financer un projet décrit sous forme d'un ensemble de déterminants et quel(s) modèle(s) peut-il présenter l'ensemble de ces indicateurs et facteurs motivant l'innovation ? On peut poser la question autrement sur la valeur d'un *business plan* et sa capacité à refléter des démarches de l'entreprise. Bien qu'il soit souvent critiqué, le *business plan* reste le plus souvent utilité pour solliciter des financements, même si cette question a fait l'objet de nombreux modèles empiriques comme le modèle basé sur les compétences (tableau 2).

Tableau 2 : Typologie de produit nouveau basée sur les compétences (Danneels, 2002, p1150)

		Technologie	
		Compétences présentes dans l'entreprise	*Compétences nouvelles pour l'entreprise*
Clients	*Compétences présentes dans l'entreprise*	Exploitation pure	Expansion des compétences clients
	Compétences nouvelles pour l'entreprise	Expansion des compétences technologiques	Exploration pure

Le modèle qu'a proposé l'ANVAR (1993) est lui aussi intéressant pour comprendre le degré d' « inovativité » du projet des PME. Mais, ce modèle, comme beaucoup d'autres, demeurent peu opérationnels et inflexibles pour les financeurs, notamment privés. D'ailleurs, la plupart de ces modèles reposent sur une vision réductrice des variables de l'innovation et ne permettent pas de visualiser l'ensemble des relations contractuelles de l'entreprise qui ont abouti au projet d'innovation.

Aussi, le risque d'échec de l'innovation est toujours présent, d'autant plus pour les PME, ce risque est encore plus important car l'entreprise est soumise aux aléas technologiques (Wedig, 1990), même après la phase de simulations techniques pour le produit.

Le financement d'un seul projet d'innovation de la PME est un risque supplémentaire car en l'absence d'une activité diversifiée, cela la rend totalement dépendante des conditions concurrentielles de marché. Les *start-ups*, avec un potentiel de croissance important, leur condition du financement repose sur une incertitude maximale car ces entreprises ne disposent d'aucune activité secondaire permettant d'amortir le risque d'une innovation radicale.

Par ailleurs, on suppose également que cette période du stade de l'innovation correspond à la phase amont du processus d'innovation dans lequel la recherche est orientée vers une application. Par conséquent, l'échec technique est présent et est peut être lié à l'imperfection de l'information sur le produit final et les coûts alternatifs ne peuvent être spécifiés à l'avance (Dosi, 1988). Autrement dit, tout problème peut surgir pendant cette période, par conséquent, le taux d'échec de ces projets reste maximal.

De plus, une fois le premier stade de l'innovation franchi, d'autres demeurent important pour la poursuite des projets, ce que nous analysons dans les titres suivants.

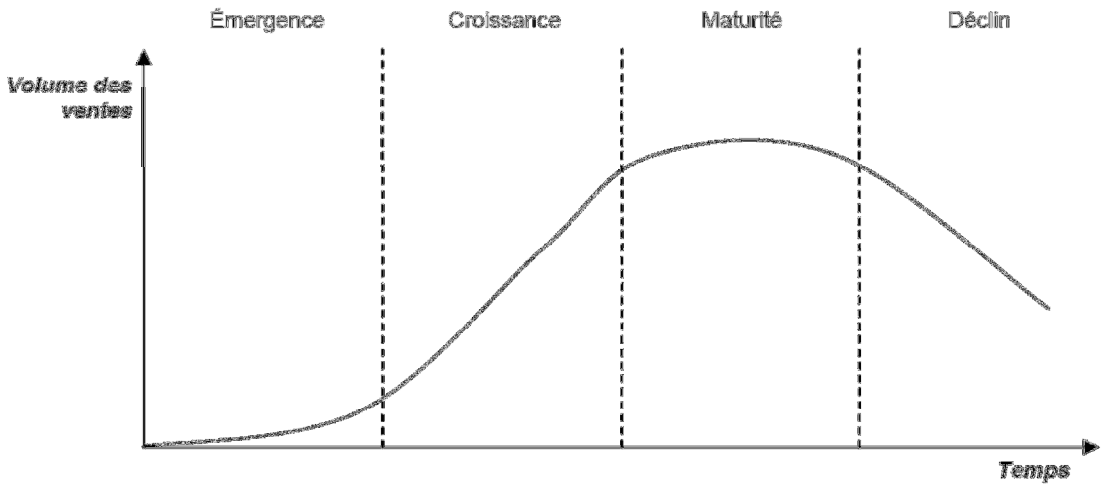
b. Cycle du développement de l'innovation et évolution des besoins financiers

Si on se base sur les trois principales phases du modèle de diffusion de la technologie[41] de Levitt (1965) (cf. figure 5), les besoins financiers de l'entreprise sont eux aussi en développement.

Figure 5 : La courbe de vie d'un produit selon Levitt (1965).

[41] Plusieurs modèle essayent d'expliquer la diffusion technologique cependant celui de Levitt constitue l'outil le plus répondu et le plus utilisé encore aujourd'hui.

La courbe de vie d'un produit



Ainsi, on retient plusieurs phases dans le développement d'un produit technologique. La première concerne l'émergence, et caractérise les premières démarches de l'entrepreneur-innovateur en quête de légitimité. Dans ce stade, l'entrepreneur trouve généralement le financement nécessaire par recours à ses économies et au « love money » ; c'est-à-dire l'aide de ses proches et son cercle de connaissance. Le second stade concerne la croissance de l'entreprise. La phase de croissance est celle qui réclame plus d'injections financières et est à l'origine d'un risque important, surtout pour les innovations radicales. L'OCDE (2002) résume la situation du risque de la croissance des PME comme suit : « la forte croissance a un coût que beaucoup de PME ne peuvent pas supporter seules ». On peu scinder ce stade en deux période :

- Croissance accélérée : cette période correspond généralement à une demande importante qui implique un financement supplémentaire. Ainsi, des ressources financières s'avèrent indispensables sans pouvoir justifier un motif apparent pour les banques. Le besoin en fonds de roulement est nettement plus élevé impliquant ainsi une nécessité de gestion des stocks de matières, d'encours, et de produits finis ainsi que les différents postes de l'actif circulant de l'entreprise.

- Croissance stabilisée : l'entreprise, dans ce cas, suit un rythme régulier, une activité plutôt stable, et une rentabilité en hausse. L'entreprise peut démontrer une santé financière stable et des critères de rentabilités pour les banques. On peut supposer que

c'est une période qui correspond au point mort de l'entreprise dans laquelle une cotation en bourse est même envisageable.

En ce qui concerne le stade de maturité, il est considéré comme le moins risqué car l'entreprise est suffisamment « mature » pour faire face à ses propres besoins financiers. À ce stade, l'entreprise dispose de liquidités et d'une importante capacité du financement car elle dispose de plus de moyens pour lancer de nouveaux produits. L'entreprise dégage également des liquidités importantes. C'est le cas de bon nombre d'entreprises dans la SV qui financent la prochaine innovation par le *cash flow* réalisé pendant ce stade.

2. L'asymétrie de l'information, l'aléa moral et la sélection adverse : les obstacles du financement externe

Face à l'absence de garanties tangibles pour les financeurs, le démarrage des activités d'innovation dépend essentiellement des financements propres à l'entrepreneur. Les fonds propres sont dans ce cas indispensables pour le démarrage de l'entreprise. D'ailleurs, ce choix du financement poussent les dirigeants par la suite à s'engager dans des voix de financements « court termistes » et incertaines. La banque, comme mode du financement, illustre et appuie ces rapports en exigeant des garanties pour des financements à court termes. Lavretto (1994) décrit ce phénomène comme suit : « il est possible de considérer que les contraintes de liquidités subies par les entreprises perturbent la stratégie d'investissement que ces dernières peuvent aborder ». En effet, une information imparfaite fait que l'équilibre du marché ne peut être atteint (Akerlof, 1970). L'asymétrie de l'information que décrit Akerlof (1970) est d'autant plus frappant pour les PE et les relations qu'elles entretiennent avec les banques, notamment. D'ailleurs, puisque ces entreprises ne sont pas en mesure de chiffrer véritablement la nature du besoin du financement qu'elles recherchent, le banquier aura tendance à augmenter le coût du crédit afin d'apprécier la qualité de l'investissement des PME par l'utilisation des taux d'intérêt basé sur le critère entreprise innovantes/non innovantes. Face à ce choix, l'entrepreneur est obligé, soit à prolonger son activité passée de manière routinière, soit à recourir à des activités moins innovantes, en attendant la constitution d'une structure financière meilleure. On peut supposer également que l'accès à des informations, jugées stratégiques, par les entreprises innovantes accentue ce problème et rend difficile le financement des activités de l'innovation par les banques.

Par ailleurs, une fois le projet mis en route, l'entrepreneur dispose forcément de plus amples informations sur le projet et sa viabilité. Il est alors envisageable que l'entrepreneur minimise

voire dissimule les risques perçus, par conséquent, le financeur n'est pas en mesure de vérifier les informations transmises. L'asymétrie d'information vient alors du fait que le financement extérieur, notamment bancaire, aperçoit l'information depuis l'extérieur de l'entreprise ce qui peut être différent des informations qui concernent l'activité perçues seulement par l'entrepreneur. Le problème vient alors du risque de comportement opportuniste de l'entrepreneur du fait de sa détention d'informations stratégiques et au final, les financeurs tout comme les banques, restent méfiants. L'asymétrie d'information est donc à l'origine de l'«aléa moral » dans une opération du financement externe, comme celle des banques.

Les relations entre banques et PME sont aussi déterminées par le court terme[42]. On peut dire que l'origine des difficultés du financement de l'innovation réside aussi dans l'uniformité des modalités d'octroi des crédits et les critères de décisions utilisant une information standardisée par les institutions financières et qui souhaitent apprécier des projets en termes de probabilité. En effet, face à une entreprise récente ou en cours de création, tous les outils de mesures de la rentabilité et du jugement de l' « innovativité » seront d'autant plus intransigeants pour les entreprises de la haute technologie, que celles disposant d'historique et de critères financiers couramment utilisés par les banques. De ce fait, Lazonik (1992) considère que les marchés de capitaux fonctionnent largement sur la base d'une recherche de profits à court terme car les stratégies du financement à long terme sont abandonnées, non seulement en raison du risque relativement élevé que les PE innovantes présentent, mais aussi parce que la durée du processus de l'innovation est très long, ainsi que la célérité du dirigeant à sauvegarder et pérenniser la santé financière de son entreprise[43]. Ce constat est d'autant plus frappant pour les entreprises se déclarant hautement technologiques. Moore (1994) précise à ce propos que seulement 7% des entreprises *high hech* ont pu obtenir un financement sur un échantillon de 89 entreprises dans le contexte anglais. Robert (1991) confirme la même chose dans le contexte américain. Enfin, au lieu de constituer un avantage, l'innovation semble être alors une source de risque plus important que lorsqu'il s'agit de financer une entreprise traditionnelle. Savignac (2006) résume le paradoxe du financement externe en France comme suit : « l'ensemble de ces statistiques révèle alors un paradoxe

[42] Et même en cas d'«intensification» des crédits même à long terme, cette solution ne résous pas du financement de l'innovation au sein de la PME pour deux raisons, selon Levratto(1994) : le poids excessif du service de la dette qui implique d'une manière générale, une mauvaise réorganisation des actifs. Le second élément est relatif à l'allongement du cycle d'exploitation qui accompagne la mise ne œuvre d'investissement innovants et un Besoin en Fonds de Roulement (BFR) plus important.

[43] Ce point peut être expliqué aussi par son manque d'expérience dans la gestion financière de l'entreprise du fait de sa formation scientifique, comme nous allons le voir dans le paragraphe suivant dans le conflit d'agent qu'il peut y avoir entre le dirigeant et financeur.

autour du financement externe des entreprises engagées dans des activités technologiquement innovantes : elles recourent moins fortement aux emprunts bancaires alors qu'elles semblent bénéficier de conditions de crédit plus favorables que les entreprises non innovantes ». LaPerche (2003) donne une explication plausible qui concerne la difficulté de « la production de l'information ». Autrement dit, « la spécificité de l'innovation au sein de la PME est synonyme d'incapacité de celle-ci à produire de l'information en direction des institutions bancaires et financières » (La Perche, 2003).

3. Les conséquences du risque financier sur le choix d'innover

Les conséquences de l'insuffisance des ressources propres sur l'innovation ont des répercussions immédiates sur la politique financière de l'entreprise. Levratto (1994) fait un résumé :

1. l'importance du haut du bilan et le principe de liberté selon lequel pour être libre, la firme doit prioritairement travailler avec son propre argent.
2. l'innovation apparaît positivement liée à la disponibilité des fonds propres (ou des ressources internes).
3. la relation entre la rentabilité de l'innovation et les ressources internes initiales parait nettement positive (la Capacité d'Autofinancement Financière par exemple). Les entreprises dont les CAF sont faibles doivent allouer une plus grande proportion de leur bénéfice au financement des investissements liés à l'innovation.

Par ailleurs, les conséquences sur la structure financière de l'entreprise innovante se caractérisent notamment par un recours massif à l'aide du gouvernement et une dépendance vis-à-vis des enveloppes financières allouées chaque année à cette fin. Ces aides peuvent se manifester par des crédits impôts et un dispositif d'aide comme celui de l'OSEO, au sein des PC.

En conséquence, on peut alors se demander comment le changement technique peut être financé dans un système où l'aversion pour le risque est la caractéristique des prêteurs et est accentué par le court-termisme ? Si le problème semble pouvoir être résolu, notamment, par le développement du CR, il semble que le financement des innovations radicales requière l'utilisation de critères de sélection spécifiques à long terme. Ainsi, Levratto (1994), recommande l'utilisation, la fiabilisation et la consolidation de fonds propres aux PME à long

terme, pour diminuer le poids des contraintes financières sur la réalisation de projets innovants dans les PME.

L'autre point d'analyse concerne le facteur de la proximité ou la prise en considération des relations existantes entre la structuration de l'espace financier local et le développement de projet d'investissement innovants dans les régions. Ce phénomène prend la forme d'un « territoire financier », selon Belletante (1991), qui le définit comme l'ensemble des relations qu'une entreprise entretient avec différents partenaires financiers. On peut se situer ainsi dans une perspective incluant d'autres facteurs du jugement du risque de financer une entreprise innovante. Parmi ces critères de mesure on retrouve l' « innovativité », non seulement dans le caractère nouveau de l'innovation mais aussi dans le jugement par des caractères non financiers sur cette innovation. Autrement dit, l'innovation se juge aussi bien par le nombre de brevets, de contacts avec le milieu scientifique que par le nombre de personnes qualifiées travaillant sur le projet d'innovation. C'est donc toute la question de la manière et l'efficacité du système financier à évaluer le rendement et le risque d'une technologie dans le contexte d'une PE innovante qu'il faut soulever.

En résumé, l'analyse de la situation financière des PE innovantes révèle l'existence d'une structure financière qui comporte d'importants risques. Les entreprises innovantes sont difficiles à innover par le fait que toute innovation est incertaine et les financeurs ne disposent pas d'informations nécessaires afin d'évaluer le projet et son potentiel de croissance. Par conséquent, ces mêmes financeurs semblent avoir des difficultés à évaluer pertinemment le potentiel d'innovation et la capacité des entreprises à faire face à leur engagement. D'autant plus pour les banques, ces organismes ne semblent pas prêts à assurer le financement à long terme des entreprises innovantes et exigent, par conséquent, une vision réductrice de toute modalité d'octroi de crédit, ce qui ne favorise pas l'innovation des PE. En conséquence, les entrepreneurs recourent de plus en plus aux fonds propres et aux subventions publiques comme sources du financement.

Ainsi, à la lumière de ces éléments, nous pouvons avancer une première hypothèse afin de mettre en perspective la structure financière peu connue des PE innovantes appartenant aux PC, et son impact sur le succès ou l'échec des projets innovants au sein des PC. Cette hypothèse cherche à éclairer la réalité financière peu connue des PE innovantes appartenant aux PC, et l'impact de cette structure sur le choix d'innover de ces entreprises.

Cette hypothèse est présentée comme suit :

Hypothèse 1 : « L'existence d'une structure financière des PE innovantes des PC qui est négativement corrélée avec le potentiel d'innovation de ces entreprises »

En l'absence presque totale de données relatives à ces entreprises, il nous semble évident que cette hypothèse analyse la structure financière de ces entreprises et l'impact de cette structure sur la faculté d'innovation des PE. Elle à pour objectif de souligner les traits de la structure financière des PE des PC comme source de risques, et les répercussions de cette structure sur le potentiel du développement et de croissance de ces entreprises à long terme.

B. Le risque technologique

La motivation première de cette partie est de comprendre si l'entrepreneur schumpétérien est derrière les innovations les plus importantes, et comment les PC peuvent-ils alors estimer le potentiel de ses projets ? En d'autres termes, pour le développement de l'innovation des PE au sein des PC, la question qui se pose est de savoir comment l'analyse du risque technologique de ces entreprises influence le degré de succès de celui-ci.

Le risque technologique dépend de plusieurs facteurs. D'abord, il peut correspondre aux efforts de R&D et le caractère ambigu voire aléatoire de ces efforts. Il est également lié à la nature de la technologie développée et ses caractéristiques (irréversibles ou pas) car le temps et les coûts alloués au développement de celles-ci peuvent paraître irrécupérables. Ce risque technologique est encore plus important dans le cas d'une innovation radicale.

Il faut dire que la technologie est essentiellement l'œuvre d'une personne hautement qualifiée, qui va devenir ultérieurement un manager. Or, l'innovation, insérée dans une séquence économique, nécessite la répartition des taches. Il n'est donc pas étonnant de voir que les PE manquent cruellement de personnel qualifié pour le perfectionnement et la continuité des recherches en R&D, ce qui représente un risque technologique important. Cette question est d'autant plus cruciale pour ces entreprises dans l'évaluation du caractère novateur de leur technologie, selon qu'elle relève d'une innovation radicale ou incrémentale.

1. Des ressources scientifiques insuffisantes

Le manque de ressources pour les PE n'est pas seulement d'ordre financier. Celles-ci, faute de possibilités, limitent le recrutement des ingénieurs spécialisés et des scientifiques hautement qualifiés pour les recherches de pointe en R&D. En conséquence, la proportion des employés dont l'activité est consacrée aux travaux de R&D se voit considérablement limitée. C'est ce qui explique, en partie, qu'une PE est d'autant plus innovatrice en ayant un personnel qualifié, qu'une PE dirigée par un propriétaire lui-même l'innovateur (Hoffman et al., 2006). Le personnel qualifié semble aussi avoir un impact sur les activités sources d'innovation (Hoffman et al., 1998). L'impact se voit clairement dans la qualité des innovations produites par la firme. D'ailleurs, bien que cette innovation porte sur des idées nouvelles, capables de créer un avantage compétitif, le besoin de perfectionner le processus de l'innovation et d'améliorer sa pertinence reste déterminant dans la qualité de l'idée technologique au sein de ces entreprises.

On ajoute également que le facteur coopération PME/universités est important dans le jugement du risque technologique. Ce risque peut sembler encore plus important du fait des difficultés de transmettre des savoirs complexes entre un centre de recherche et les PC. En effet, les deux acteurs n'utilisent pas le même langage, selon Langford et al., (2002).

Le brevet constitue aujourd'hui une source principale de l'analyse de l'innovation. Il permet une mesure directe de l'activité inventive de l'entreprise. Il indique ainsi le taux de nouveauté de la technologie. Il permet également une protection contre les éventuelles fuites. Néanmoins, le brevet lui-même engendre des frais financiers, et toutes les innovations ne sont pas brevetables. D'ailleurs, le brevet ne traduit pas forcément l'innovation dans le sens que nous avons détaillé en ce qu'elle constitue une séquence économique. Ces problèmes liés au brevet limitent ainsi la compréhension de l'innovation au sein de la PME et fait appel à d'autres critères pour juger sa pertinence, notamment celui du choix de la nature de l'innovation. En effet, le choix de l'innovation au sein de la PME révèle des risques inhérents aux projets d'innovation en tant que manouvre stratégique pour l'entreprise. Il faut, par conséquent, caractériser l'innovation au sein des PE car une innovation est plus risquée qu'une autre.

D'ailleurs, il nous parait évident que le degré du risque technologique dépend de la typologie de l'innovation et des activités d'innovation au sein de la PE, car elle est due aux différents stades du développement d'une entreprise, et cela n'entraîne pas le même niveau du risque pour ceux qui acceptent de les financer. En effet, l'étude de la faisabilité d'un projet innovant, exige de tenir compte des catégories de l'innovation (procédé, équipement, produit), la phase du projet faisant l'objet du financement (R&D, introduction, croissance, maturité, déclin), et l'intensité de l'activité d'innovation (radicale, systématique, graduelle) (St-Pierre et Beaudoin, 1999). Enfin, certaines études montrent que la plupart des entreprises innovantes, qui se projettent dans une perspective de développement à long terme, visent des innovations de la très haute technologie et souvent radicales. Contrairement aux innovations améliorées, ce sont des objectifs de court terme pour l'entreprise. Par conséquent, un autre facteur du risque technologique réside dans la faculté de l'entreprise à développer une innovation où le degré de nouveauté est élevé. En d'autres termes, une entreprise réellement innovante est une entreprise capable de développer des innovations radicales et où le degré de nouveauté est suffisamment distinctif.

2. Quelle innovation pour quel projet ?

Notons d'abord que l'innovation se base essentiellement sur les opérations de R&D, et que l'OCDE les a classées en trois catégories:

- La recherche fondamentale consiste en des travaux expérimentaux ou théoriques entrepris principalement en vue d'acquérir de nouvelles connaissances sur les fondements des phénomènes et des faits observables, sans envisager une application ou une utilisation particulière.
- La recherche appliquée consiste également en des travaux originaux entrepris en vue d'acquérir des connaissances nouvelles. Cependant elle est surtout dirigée vers un but ou un objectif pratique déterminé.
- Le développement expérimental consiste en des travaux systémiques basés sur des connaissances existantes obtenues par la recherche et/ou l'expérience pratique, en vue de lancer la fabrication de nouveaux matériaux, produits, ou dispositifs d'établir de nouveaux procédés, systèmes et services ou d'améliorer considérablement ceux qui existent déjà (OCDE, 1993).

Malgré la pertinence de cette distinction, on a quand même tendance à simplifier la conception de l'innovation, et non pas innovation par comparaison entre recherche standard et recherche appliquée. Il faut dire également que l'innovation ne résulte pas toujours de la recherche fondamentale en contexte de PME, mais peut faire l'objet de connaissances complémentaires, ou comme nous l'avons vu précédemment, du contact avec le monde extérieur. Ainsi, il apparait que l'émergence de nouvelles technologies et d'un processus d'innovation basé sur des avancées scientifiques, sont favorables à la création de nouvelles entreprises. En effet, notamment pour ce qui est des innovations radicales, elles permettent de déstabiliser les structures en place. On retrouve cette logique dans les entreprises des TIC ou encore de la biotechnologie.

Ensuite, il est assez récurrent dans la littérature, pour la définition de l'innovation en contexte de PE, de faire une distinction en ce qui concerne l'origine de celle-ci. En effet, l'origine de l'innovation caractérise une innovation « *market pull* » et innovation « *technology push* »[44]. Cette opposition est pertinente s'agissant des choix organisationnels que doivent opérer les entreprises. Elle concerne le niveau d'intensité technique de la novation qui différencie les

[44] De ce fait, nous optons pour le choix d'écarter de notre étude les innovations marketing et organisationnelles.

innovations radicales (ou de rupture) et les innovations d'applications (ou incrémentales). Par ailleurs, le résultat de l'innovation et la stratégie qui en découle est important quand on différencie les deux catégories « innovation de produit » et « innovation de procédé ».

- L'innovation radicale :

Une innovation est radicale dans la mesure où elle modifie en profondeur les références habituelles concernant les prestations du produit ou leurs coûts. Il s'agit d'applications foncièrement nouvelles d'une technologie qui caractérise une PME dite « prospectrice » (O'Regan et Ghobadian, 2005).

Ces innovations exigent de la part de leur concepteur des savoir-faire nouveaux qui peuvent parfois être totalement étrangers aux savoir-faire traditionnels. Elles font donc appel à des compétences nouvelles que la PME peut obtenir en construisant des coopérations avec d'autres PME. Elles constituent un renouvellement total des produits et procédés de production : c'est la création de la nouveauté par la destruction de combinaisons existantes. Dans ce cas, le risque technique lié à cette innovation parait totalement dépendant de la nature de celle-ci, mais aussi du potentiel scientifique dont dépend l'entreprise (ingénieurs, brevets, publications, etc.). Et au delà de ce risque, la deuxième question concerne la manière par laquelle on va transformer une avancée scientifique en un produit utilisable et les moyens de faire connaitre ce produit à ses futurs utilisateurs.

- L'innovation incrémentale

Une innovation est dite incrémentale, si elle occasionne une amélioration progressive des références. Elle s'agit des améliorations apportées aux coûts et aux prestations, et n'exige pas de savoir-faire nouveau. Ce sont les améliorations d'un produit ou d'un procédé ou les transferts de technologie d'un type applicatif à un autre. La stratégie est appelée « défensive » pour des PME ayant des innovations incrémentales (O'Regan et Ghobadian, 2005).

Ces améliorations jouent sur ce qui existe déjà et résultent d'un phénomène d'apprentissage par expérience : expérience du marché, expérience de la production, expérience au niveau de la R&D, etc. Ce type d'innovation technologique est très fréquent et même si son impact technique est limité, il peut occasionner d'excellents résultats financiers avec un risque minime. Dans ce cas, l'innovation est fonction de la nature du contact avec l'extérieur et de

la nature du besoin exprimé par les intéressés par l'innovation, mais aussi des perspectives de développement, de production et de commercialisation de celle-ci.

Certains auteurs appellent à choisir un juste milieu entre les deux innovations technologiques (radicale et incrémentale). La première constitue une stratégie de développement continue de nouveaux produits, mais c'est une stratégie risquée car elle nécessite d'importants moyens, alors que la deuxième est une adaptation à une technologie précédente en étant flexible et en exploitant, d'une manière optimale, les moyens et ressources disponibles. L'équilibre entre les deux exige, cependant, un savoir faire non seulement technique, mais aussi industriel et commercial de l'organisation. Dans ce sens, innover signifie qu'il faut rompre avec les routines établies, ainsi une nouvelle organisation de l'entreprise est nécessaire, comme l'a démontré Mintzberg (1978), pour les grandes entreprises dites « adhocratiques ». On peut supposer donc que la question des routines reste entière et d'autant plus risquée pour l'innovation au sein de la PE. Elles déterminent la culture d'innovation, la créativité et l'initiative.

Ainsi, à la lumière des éléments détaillés ci-dessus, il parait que le risque technologique dépend de l'allocation des ressources et de leur disponibilité ainsi que le degré de nouveauté des projets des PE. Dans cette optique, le succès des projets est conditionné d'une part, par l'analyse préalable du degré des efforts investis car l'incertitude est plus forte quant au degré de nouveauté technologique, d'autre part, dans l'analyse des projets ainsi que les ressources allouées. On peut donc avancer une deuxième hypothèse sur le deuxième risque (technologique). Cette hypothèse est de nature à mettre en perspective la réalité technologique peu connue des PE innovantes appartenant aux PC, et la possibilité du succès des projets au sein des PC.
Nous formulons cette deuxième hypothèse comme suit :

Hypothèse 2 :

« Le degré de nouveauté technologique est positivement corrélé avec le degré du risque des projets d'innovation des PE des PC. Les ressources investies sont négativement corrélées avec le degré de risque des PE innovantes appartenant aux PC».

C. Le risque de la gouvernance

Le thème de la gouvernance dans la grande entreprise a fait l'objet de nombreux travaux qui essayent de déceler son impact sur la performance économique de ces entreprises. Néanmoins, ces travaux concernent fondamentalement les grandes entreprises, oubliant ainsi les PE.

La gouvernance est définie selon Charreaux (1997, p.1652) comme « l'ensemble des mécanismes organisationnels qui ont pour effet de délimiter les pouvoirs et d'influencer les décisions des dirigeants, autrement dit, qui gouvernent leur espace discrétionnaire ». De cette définition, on peut dire que l'objet de la gouvernance s'intéresse aux formes de gouvernance qui précisent le cadre d'action managériale des dirigeants et les effets de cette gouvernance sur la performance des entreprises. Toutefois, et comme le confirment Charreaux et Pastré (2001)[45], même si le thème de la gouvernance est nécessaire pour la compréhension de l'entreprise et détermine sa performance, il reste largement consacré aux grandes entreprises, malgré l'important rôle économique que jouent les PE. D'ailleurs, pour les PE innovantes, la question de la gouvernance est d'autant plus importante car elle est, outre très peu traitée en générale, demeure presque méconnue au sein des PC en particulier. Mais il semble qu'un corpus de plus en plus large consacré au PE reconnaît l'existence d'une « forme particulière » de gouvernance, qui constitue un risque majeur aussi bien pour l'entreprise elle-même que pour les financeurs, ainsi que pour l'ensemble des partenaires de l'innovation participative d'un PC. Autrement dit, si les PC se définissent comme par et pour l'innovation entrepreneuriale des PE, nous nous posons alors la question de savoir comment est le mode de gouvernance des PE, et quel est l'impact de cette gouvernance sur le potentiel de l'innovation de ces entreprises ? Même si on reconnaît que la performance économique des PE est supérieure à celle des grandes, l'intérêt d'analyser le risque de la gouvernance en tant que déterminant d'un axe du management de l'innovation au sein des PC, réside dans l'explication de l'influence de la gouvernance des PE sur la dynamique de l'innovation de ces entreprises et, par conséquent, la performance économique des pôles. Ainsi, dans le cadre d'une conception élargie de la gouvernance d'entreprise regroupant la théorie des

[45] Les auteurs se posent par ailleurs des questions comme pistes de recherche susceptibles de fournir des éléments de réponse au problème de la gouvernance au sein des PE ; « Que veut dire stakeholder quand le « stake » représente 90% du capital ? Quel rôle joue le conseil d'administration dans ces entreprises ? Que veut dire, dans ce contexte, « transparence de l'information », « administrateur indépendant » ou « contrôle externe » ? » (Charreaux et Pastré, 2001).

stakeholders[46], notre étude s'inscrit dans la continuité d'un courant de recherche qui tend à clarifier l'impact des facteurs internes et externes sur la gouvernance de ces entreprises, et la conséquence de cette gouvernance sur la dynamique d'innovation des PE. Cette analyse s'inscrit d'ailleurs dans le prolongement de l'approche évolutionniste, comme base d'explication de l'innovation au sein des PE.

En effet, on assiste au dépassement de la gouvernance centrée sur le conflit entre propriétaire et dirigeant pour aborder une gouvernance élargie autour de la notion de ressources cognitives et le développement du rôle cognitif de l'actionnaire (Charreaux, 2003). Pour la PE, engagée dans la voie de l'innovation, cette approche est d'autant plus importante car elle stipule procurer les ressources nécessaires pour son développement, ce qui semble corroborer la vision de l'approche évolutionniste sur l'innovation au sein des PE. Le développement des PE est alors conditionné par une gouvernance qui assure l'acquisition des savoirs, le développement des connaissances, et l'apprentissage au sein de la firme innovante.

Or, le succès et la performance des PE innovantes n'est pas toujours assuré, à supposer la cause d'une gouvernance inefficace. Parmi les principaux traits qui forment la gouvernance des PE, on retrouve, le plus souvent dans la littérature, l'inséparation entre le propriétaire et le dirigeant. Cette dépendance entre propriétés au sein de la PME s'explique par le fait que le dirigeant est le fondateur et considère que l'entreprise lui appartient et reflète son succès professionnel. Cette indépendance semble aussi avoir un effet sur les activités de l'innovation puisque ceux qui créent leur entreprise possèdent des entreprises plus innovantes que les autres (St-Pierre et Mathieu, 2003). En revanche, on aperçoit dans cette forme de gouvernance, l'existence d'un risque majeur qui conditionne la dynamique d'innovation des PE. En effet, même si l'entrepreneur décrit par Schumpeter constitue la principale force motrice pour les activités de l'innovation, Carrier (1993) relativise cet apport dans le contexte de PE actuelles. Selon l'auteur, « il serait téméraire de croire d'emblée que les propriétaires dirigeants de PME sont toujours les meilleures personnes pour assumer la fonction innovatrice dans leur entreprise ». Chausse (1988), va plus loin et décrit le profil de l'entrepreneur dans la littérature comme une « personne autocratique, ayant peu d'habiletés de communication, très méfiante et centralisatrice, très peu encline à partager l'information, le risque et encore moins la propriété, un être bourré de complexes, souvent anti-social sous

[46] Selon Charreaux (1997), les *stakeholders*, sont considérés comme tous les agents qui ont une « créance légitime » sur la firme, dont l'origine est liée à une relation d'échange, portant sur les ressources (matérielles, financières, humaines…) apportées ou sur les produits ou services achetés et consommés », Charreaux (1997).

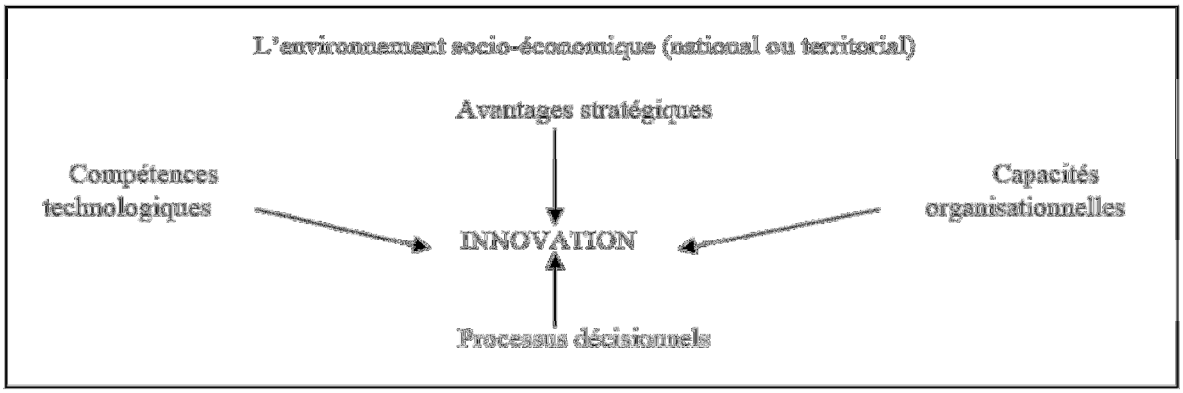
certains aspects, cachottier la plupart du temps, opportuniste toujours ». Le dirigeant de la PE a aussi une influence considérable lors des différentes phases du processus décisionnel comme dans la recherche d'informations internes et externes, la planification des projets de l'entreprise, la prise de conscience et l'analyse de la stratégie de l'entreprise. Beaucoup d'auteurs ont continué dans cette lignée de travaux considérant que l'entrepreneur dans l'entreprise détermine la stratégie de celle-ci et la façon de conduire le projet d'innovation, ce qui affecte considérablement la dynamique de l'innovation mise en place dans les PE. Ces différentes études mettent ainsi en exergue le fait que la PE devienne totalement dépendante et, par conséquent, fragile voire même menacée de disparition si le créateur de la firme reste lui-même le dirigeant.

Pour Charreaux (2002), il conçoit l'entreprise comme « une équipe de production, au sein de laquelle la création de valeur, la rente organisationnelle, est due aux synergies entre les différents facteurs de production ». Beaucoup d'auteurs ont alors mis en évidence l'existence d'autres relations qui lient l'entreprise innovante avec son environnement, à la différence des grandes entreprises. Par exemple, si la relation de gouvernance au sein des grandes entreprises se focalise sur la relation actionnaires-dirigeants, pour les PE, la gouvernance est concentrée sur d'autres relations comme celles qui lient l'entreprises avec ses créanciers, salariées, ou encore les banques. Ainsi, en cas de divergence des intérêts, on peut apercevoir le risque de la gouvernance des PE vis-à-vis de ses créanciers. En d'autres termes, la question qui se pose concerne les garanties pour les financeurs, quand il n'y a pas de véritable séparation entre le propriétaire et le dirigeant de l'entreprise (la gouvernance centrée sur le propriétaire/dirigeant) (Boyer et Roth, 1978). Ce même risque on peut l'apercevoir, en l'absence d'un capital humain qualifié. Ainsi, à l'instar de St-Pierre (1999) et Hoffman et al., (1998), les auteurs expliquent l'importance d'avoir un personnel compétent et qualifié tel que des ingénieurs ou des scientifiques mais aussi des gestionnaires. Dans le même sens, le changement organisationnel peut être aussi affecté par l'attitude d'un système de gouvernance contraignant et restrictif de la capacité de l'entreprise à se doter des ressources financières et immatérielles.

Pour Couderc et Stephany (2008), le risque est encore plus important en l'absence d'un gouvernement d'entreprise qui incite l'entreprise à se doter d'une capacité à promouvoir l'apprentissage organisationnel. En effet, comme nous l'avons vu, l'apprentissage organisationnel semble être indispensable pour le développement d'un potentiel d'innovation pour les PE, comment alors favoriser l'apprentissage organisationnel et allouer ainsi les ressources nécessaires (humaines et financières) pour le développement de ce potentiel, dans un système de gouvernance limitatif ?

L'influence des différentes variables caractérisant l'entrepreneur, à savoir l'habilité managériale, industrielle et stratégique, impactent aussi l'aboutissement de l'innovation au sein de la PE. En effet, quand il s'agit de la formation de l'entrepreneur, le fait de disposer d'une formation en ingénierie ou dans les sciences exactes influencent positivement l'innovation de la PE. Ces mêmes constats confirment un problème relatif à la formation managériale de l'entrepreneur. Peu d'entreprises disposent de personnel qualifié dans les domaines de gestion de l'entreprise. Ainsi, le risque managérial est bien présent dans les PE innovantes ce qui peut avoir un effet direct sur la dynamique de l'innovation au sein des PE.
Pour Julien (2003), il précise les éléments qui favorisent l'innovation au sein des PE (cf. figure 6). Ces mêmes éléments sont dépendants du système de la gouvernance de ces entreprises et l'attitude que permet le dirigeant.

Figure 6 : synthèse des éléments qui favorisent l'innovation au sein des PE (source Julien, 2003).



Toutefois, ces données ne sont pas toujours vérifiées dans le contexte des PE. En effet, à l'heure actuelle ne nous disposons pas de suffisamment de données pour évaluer le contrôle et les décisions stratégiques faites par les dirigeants et son impact sur la conduite du processus d'innovation au sein des PE et, par conséquent, la réalisation de la performance. En d'autres termes, vu le manque de données relatives aux PE innovantes, il nous semble particulièrement primordiale de mettre en évidence l'impact des contraintes exercées par le système de gouvernance pratiquée au sein des PE innovante appartenant aux PC sur la dynamique globale de l'innovation.
Pour cela, et aux regards des éléments détaillés, nous formulons l'hypothèse, qui stipule que :

Hypothèse 3 : « La gouvernance d'entreprise a un impact sur le potentiel d'innovation des PE innovantes appartenant aux PC»**.**

D. Industrialisation et commercialisation de l'innovation

Il apparaît que les risques techniques liés à la production sont aussi une contrainte pour l'innovation des PE. D'ailleurs, après la phase de R&D, une autre phase plus difficile que la première commence pour l'entreprise, et qui consiste à transformer l'idée technologique en un processus de production. Il s'agit là de suivre un processus formel pour tester le concept, pour le définir en fonction du marché, et étudier sa compatibilité avec les ressources de l'entreprise. Cette étape du processus concerne la standardisation des procédés de la production et l'industrialisation. Il s'agit bien d'une étape pas moins importante que les autres. Aussi bien pour le financement du lancement industriel et commercial que pour la recherche de partenaires, cette étape est primordiale dans le processus de l'innovation.

La littérature n'a pas négligé les risques associés à l'industrialisation. Bon nombre d'auteurs se sont intéressés aux risques de la production et la commercialisation de l'innovation dans le contexte des PE. Si la phase la plus critique dans la vie d'un projet innovant est le financement, ceci implique la cohérence entre le projet innovateur envisagé et les objectifs stratégiques de la firme. L'industrialisation et la commercialisation constituent alors l'objectif ultime que l'entreprise doit atteindre. Par conséquent, la survie du projet innovant dépendra des plans d'industrialisation (collaboration avec une entreprise spécialisée) et de la commercialisation (accès au réseau de distribution). Ces plans doivent inclurent aussi un financement plus adapté aux besoins de la commercialisation et de l'industrialisation. Il est donc important que les aspects d'industrialisation et de commercialisation de l'innovation soient examinés et approfondis dès le début du projet, en intégrant marketing et production très en amont. L'allocation des ressources matérielles doit être effectuée de façon appropriée, car les méthodes utilisées avec succès pour les grandes firmes sont, en général, peu efficaces pour les PME innovantes. D'ailleurs, les grandes entreprises elles-mêmes procèdent à des rappels de leurs produits technologiques malgré les essaies et les études marketing et commerciales.

Les PE ont aussi un désavantage par rapport aux grandes entreprises en termes d'économies d'échelles en R&D dans la production et en marketing. D'ailleurs, l'innovation dans la phase de la commercialisation et l'industrialisation coute cher pour la PME, d'où un besoin évident de chercher des externalités. Si un projet innovant est la caractéristique de la PME, il n'en reste pas moins que le processus de l'innovation ne se limite pas aux brevets ou l'idée-projet, mais l'industrialisation et la commercialisation de l'innovation la PME expriment le besoin

de concrétiser l'innovation en produits, d'où l'explication du nombre de contacts exprimés par les PE de s'allier avec d'autres groupes de grandes tailles, afin de définir les standards de production et d'industrialisation des premiers prototypes du produit d'innovation. Comme le confirme St-Pierre (1999), le risque technologique de la PME fait référence aussi aux délais non prévus, aux difficultés d'approvisionnement, aux technologies inadéquates et à une production non concurrentielles en termes de coûts.

Chausse (1988) définit même l'innovation technologique sous forme d'« une application originale d'éléments en vue d'obtenir un produit qui répond aux besoins du marché et qui est susceptible de succès commercial ». Dans cette définition, l'auteur ne s'arrête pas dans l'idée d'une « application originale », mais il conditionne l'innovation par le succès commercial. Autrement, on peut penser que toute idée n'est pas une innovation et toute innovation n'est pas une commercialisation. On voit ainsi toute la portée des opérations de commercialisation sur l'innovation technologique. En effet, comme le confirment Lockett et Wright (2005) ou Jensen et Thursby (2002), le financement est crucial mais l'industrialisation et la commercialisation sont aussi des étapes importantes pour la survie des entreprises innovantes. On est donc en face d'une nouvelle structure, pour le moins méconnue du public, vulnérable aux échecs commerciaux de produits d'innovation, et n'ayant aucun canal de distribution ou de commercialisation. Par conséquent, pour ces entreprises, il s'agit bien d'une quête de légitimité commerciale auprès des utilisateurs concernés par la nouvelle innovation, contrairement aux grandes entreprises.

Les entreprises de la haute technologie dépendent des évolutions conjoncturelles du marché et par leur activité mono-produit elles sont, par conséquent, plus sensibles aux données extérieures de marché, comme les cycles et les tendances. Et si leur entrée dans les marchés est ratée, ces entreprises se retrouvent alors en situation de risque.

Les risques de commercialisation concernent aussi la recherche des clients, des fournisseurs, et les réseaux de distribution. Ces risques peuvent résulter de l'incapacité de la firme à adapter une politique commerciale et une structure pour le lacement de produits efficaces. A ce propos, une relation importante est souvent soulignée entre la taille de l'entreprise et son incompétence commerciale. Le risque du marché pour les PME est d'autant plus menaçant à cause d'une mauvaise connaissance du marché. Même si 75% des 45 entreprises interviewées par Chausse (1988) déclarent connaître leur marché, les dirigeants conçoivent leurs actions au sein d'un environnement hautement concurrentiel et sont donc incapables de prévoir l'impact

commercial (Chausse, 1988). Cet impact peut se manifester par l'absence même d'un marché adéquat pour le produit. Beaucoup de projets en situation d'échec correspondent à des situations de risques dans lesquelles la firme n'a pas prévu un retournement de la conjoncture du marché (exemple de la bulle internet), mais aussi, à des clients qui sont à l'origine de l'innovation et qui n'ont pas donné suite à leur projet.

Comme nous l'avons signalé, le souci d'industrialisation et de commercialisation des PE concernent principalement la recherche des clients, et des fournisseurs, ainsi que des canaux de distribution. Ainsi, et à titre d'illustration, pour répondre à la question de savoir « A quel point le système national d'innovation au sein duquel les dirigeants de PME opèrent a-t-il un impact sur le succès ou l'échec de la commercialisation de leurs innovations ? », Reboud et Mazzarol (2009) répondent à cette question et font trois propositions de recherche. Deux de ces propositions son présentées comme suit :

Proposition P1 – Pour limiter les risques et tenir compte de leurs faibles ressources, les PME cherchent plus à se focaliser sur une niche bien identifiée, dont elles analysent en détail les besoins et identifient un premier gros client,

Proposition P2 – Pour limiter les risques et tenir compte de leurs faibles ressources, les PME cherchent à travailler avec des partenaires externes (premiers clients potentiels, financeurs, conseillers).

Les résultats de l'étude montrent globalement que les entreprises interviewées optent pour la recherche d'un premier client, ce qui semble vérifier la première proposition. En revanche, pour la deuxième, les entreprises sont peu intéressées par les partenaires externes. Et « en dehors de ses principaux clients, le dirigeant de ces PME semble rester dans son isolement et son indépendance, et préférer prendre ses décisions avec ses cadres en interne » (Reboud et Mazzarol, 2009).

Or, dans le contexte de notre étude, la création des PC peut se révéler intéressante pour les PE en quête de légitimité commerciale et industrielle. D'ailleurs les pôles sont même présentés comme le lieu de rencontre entre les grands groupes industriels et commerciaux et les PE innovantes. C'est toute l'idée des projets collaboratifs dont l'objectif est de réunir les PE entreprises avec les géants commerciaux et industriels. En effet, l'objectif même de création des PC consiste à réunir des différents partenaires d'un projet d'innovation : « (…) grâce à la synergie entre les laboratoires, les centres de recherche privés et les unités de

production, les pôles de compétitivité s'apparentent à des incubateurs géants pour les futures grandes entreprises française *high tech* »[47].

Ainsi, on peut donc supposer que le succès des risques industriels et commerciaux dépend des rapports de l'entreprise avec son environnement externe. D'ailleurs, comme dans la littérature, les PE expriment le besoin de s'allier avec d'autre groupe de grande taille, afin de mettre les standards de production et d'industrialisation des premiers prototypes du produit d'innovation. Ainsi, pour notre étude, il nous semble opportun de mesurer le recours des PE aux pôles en tant que structures d'accompagnement qui proposent des solutions pour l'industrialisation et la commercialisation.

À la lumière des éléments détaillés ci-dessus, on peut avancer une troisième hypothèse selon laquelle :

Hypothèse 4 : « Il existe un risque industriel et commercial des PE des PC et qui conditionnent négativement leur processus technologique. Pour limiter l'ampleur de ces risques, les PE se tournent vers les PC afin de chercher des partenaires externes (groupes industriels et/ou commerciaux, etc.) ».

La première partie de l'hypothèse est de nature à caractériser le stade industriel et commerciale des PE appartenant aux PC (confirmer ou infirmer l'existence du risque industriel et commercial) et son impact sur le succès de l'innovation des PE. La deuxième partie, elle, cherche à mesurer le recours des PE innovantes aux pôles dans leur recherche de partenaires industriels et commerciaux.

[47] Les cahiers de la compétitivité, supplément de la Tribune du 9 mai 2006.

Conclusion de la section III

Après avoir pris en compte la stratégie dans l'analyse de l'innovation technologique dans la PE, nous nous sommes interrogés, dans cette section, sur ses déterminants et les risques associés à son processus, dans le cadre d'une démarche d'innovation axée principalement sur l'entrepreneur-innovateur. Or, l'approche du management de l'innovation dans la PME que nous avons essayé de développer va bien au-delà de sa simple composante technologique ou de sa contribution au jeu concurrentiel et de la croissance dans un secteur déterminé. Notre approche a en effet cherché à cerner précisément les modalités de gestion de l'innovation et la manière dont doit être pris en compte la technologie au sein de ces entreprises. Autrement dit, il est désormais crucial que l'innovation technologique au sein de ces entreprises prenne en considération les difficultés et les risques associés tant scientifiques, humains, organisationnels ou encore conjoncturels. A ce propos, les risques sont beaucoup plus nombreux que nous pouvons les citer. Toutefois, la littérature mentionne, le plus souvent, les ressources insuffisantes liées au projet d'innovation comme les ressources financières, humaines et organisationnelles. Les ressources financières, s'attachent quant à elles, à l'étude de l'insuffisance des fonds pour l'entreprise et le projet innovant qu'elle porte, insuffisance due à la manière dont on aperçoit le projet et la comparaison, parfois abusive, entre la petite et la grande entreprise même si la question de la taille et la propension à innover est désormais dépassée. Cette comparaison se manifeste notamment par des critères de mesures et de sélection par les différents financeurs qui ne jouent pas en faveur du projet innovant.

Le risque humain, lui, se manifeste par l'absence de plusieurs habilités nécessaires à l'entreprise, comme l'habilité scientifique et celle managériale. La première s'attache particulièrement à affiner l'innovation en amont ainsi que la cohérence entre l'aspect scientifique du projet et son éventuelle application. L'habilité managériale tend, quant-à-elle, à mettre en exergue la composante organisationnelle pour la gestion du projet et l'entreprise porteuse.

Enfin, l'insuffisance des ressources peut se manifester également dans d'autres phases du projet. Comme nous l'avons signalé, les ressources organisationnelles dépassent le point de vue financier pour éclairer les aspects de la production, de la commercialisation ainsi que de la promotion de l'innovation au sein de ces entreprises. Nous avons essayé de répondre à la

question de la légitimité industrielle et commerciale du projet innovant face aux projets des grandes entreprises, avec tout le pouvoir monopolistique dont elles disposent.

Ainsi, à l'issue de cette section, nous avons essayé, de projeter la lumière sur les acquis théoriques en matière de management de l'innovation, dans le contexte de la PE en particulier. Les constats confirment que le management de l'innovation doit s'attacher plus particulièrement aux conditions de succès et de réussite de projet non seulement par une « simple » gestion de projet mais surtout par une définition claire des axes d'innovation et de l'environnement de l'entreprise (en amont comme en aval). En effet, l'innovation est certes un choix stratégique, mais elle comporte des risques en contexte PE, et il est nécessaire pour les entrepreneurs-innovateurs d'avoir les ressources suffisantes pour assurer le management de l'innovation et son succès. Autrement dit, les risques de l'innovation pour la PE ne sont pas seulement d'ordre technique mais concernent l'ensemble du processus d'innovation et la séquence économique qui régit l'entreprise innovatrice, qu'il faut prendre en considération dans toute opération d'évaluation et du financement.

Conclusion du chapitre I

Dans ce chapitre, notre analyse est consacrée essentiellement à la définition des PC et à la place qu'accordent les théories sur l'innovation au sein des PE. Dans la première section, nous avons essayé de comprendre le concept du pôle à l'aune des différentes théories portant sur les réseaux. Il s'est avéré difficile de trouver un compromis théorique entre ce concept et les implications méthodologiques sur la place accordée aux PE dans leurs démarches d'innovation. Cependant, ces mêmes théories ont tendance à s'appuyer sur les effets de proximité comme facteurs de l'émergence d'un environnement industriel autour d'un projet innovant. Par conséquent, l'innovation a pris une place de plus en plus importante, et ce, après plusieurs années d'oublie. Il nous a donc semblé primordial de comprendre, dans la deuxième section, la logique des pôles d'après les écrits de Schumpeter et d'après l'approche évolutionniste qui a mis en évidence que le réseau, constitué par les pôles, est construit autour d'un projet innovant des PE, mais aussi que l'innovation a toujours été l'œuvre de l'entrepreneur-innovateur, concept cher à Schumpeter. Autrement, l'innovation est désormais un construit, non seulement technique ou technologique mais aussi organisationnel et relationnel. En effet, l'approche évolutionniste et son « renouveau » nous ont permis de combler la lacune de la limite de l'appréhension de la stratégie de l'entrepreneur schumpétérien ne générale, la PE plus particulièrement. Cette limite a été soulignée et constatée dans la littérature ce qui a permis l'émergence d'un corpus théorique, de plus en plus large, sur le management de l'innovation au sein des PE. Finalement, l'approche évolutionniste, malgré son intérêt, et sa relative exhaustivité, a des limites d'ordres théoriques, notamment à propos des PE, et la manière dont il faut pallier aux différents risques inhérents aux projets qu'elles portent. Ainsi, face à ces limites et autour de la notion du risque, le management de l'innovation au sein des petites entreprises est une approche cherchant à identifier les difficultés face aux projets innovants de ces entreprises. C'est en effet tout l'enjeu du corpus mobilisé dans le chapitre I qui cherche à montrer l'intérêt pour les PC d'avoir une approche du management de l'innovation qui met en évidence le manque de ressources des PE innovantes et les répercussions sur la capacité à innover de ces entreprises ainsi que l'ensemble des pôles.

En résumé, le premier chapitre cherche à conceptualiser les liens entre les différents domaines de la recherche (PC, innovation des PE et management de l'innovation). Ainsi, nous avons essayé de proposer des lectures théoriques explicatives de l'émergence des

concepts liés au management de l'innovation au sein des PE dans le cadre des réseaux d'innovation. Ce chapitre aboutit à la nécessité d'un management de l'innovation approprié dans le cadre des PE au sein des PC. Ses axes sont définis dans les hypothèses qui seront détaillées dans le titre suivant.

Synthèse et retour sur les hypothèses de la recherche

A travers le premier chapitre, nous avons cherché à retracer la situation des PE innovantes au sein des PC. Le management de l'innovation des PE constitue dès lors un champ théorique abouti relatif au comportement innovateur des PE au sein des réseaux d'innovation. Ce champ stipule la prise en considération des facteurs de risque liés aux PE innovantes, et qui constituent les principaux acteurs des réseaux d'innovation. Or, pour les PE appartenant aux PC, la question reste entière car aucune étude, à notre connaissance, ne caractérise ces entreprises. Nous nous sommes attachés alors à définir les principaux facteurs de risques des PE des PC, sous forme d'hypothèses de recherche.

Les principales hypothèses de recherche que nous avons développé visent, par conséquent, la confirmation empirique du comportement innovateur des PE au sein d'un PC. Notre objectif est d'analyser les différents risques qui entourent les PE innovantes des PC, pour comprendre finalement comment les SCR font face à ces risques et peuvent combler ainsi les insuffisances des entrepreneurs-innovateurs appartenant aux PC.

Nous reprenons ici les hypothèses de recherche relatives aux facteurs de risque (financiers, technologiques, humains, industriels et commerciaux) analysés dans la section 3, et qui constituent le point de départ de l'étude des risques d'innovation des PE des PC.

i. Le risque financier des PE innovantes

Comme nous l'avons signalé plus haut, la PE innovante est caractérisée par une situation financière délicate. Les problèmes financiers liés à l'innovation au sein de la PE s'expliquent notamment par :

- Le financement en grande partie par des dettes bancaires à court terme ;
- Une dépendance financière vis-à-vis des organismes publics d'aide à l'innovation ;
- Un Besoin permanent en Fonds de Roulement (BFR).
- (…)

Nous avons alors formulé la première hypothèse suivante :

Hypothèse 1 : « L'existence d'une structure financière des PE innovantes des PC qui est négativement corrélée avec le potentiel d'innovation de ces entreprises »

Commentaire:

L'objectif de cette hypothèse est de caractériser la structure et le comportement financier des PE des PC. Cette hypothèse vise alors la vérification empirique de la structure financière de ces PE et la nature des relations qui les unissent avec les autres partenaires financiers, comme les banques, les organismes d'aides publiques, etc.

La compréhension des besoins financiers de la PE passe par un retour sur son comportement financier. Les besoins du financement exprimés par la PE reflètent alors, à notre sens, le besoin de combler les risques de l'innovation qui entourent le projet d'innovation. Il s'agit donc de comprendre dans quelle mesure le financement affecte le choix, la stratégie, et la phase de l'innovation au sein de la PE. Ainsi, l'objectif majeur de cette hypothèse réside dans le besoin de comprendre la réalité financière des PE et les besoins financiers exprimés dans le processus de l'innovation qui régissent ces entreprises.

ii. Le risque technologique des PE innovantes

Au sein des PE, comme nous l'avons vu, les activités d'innovation se caractérisent par deux traits majeurs. Le premier est relatif au degré très élevé d'incertitude liée au contenu et aux applications technologiques. Le second concerne l'insuffisance des ressources comme un autre facteur du risque technologique pour ces entreprises. Nous avons alors formulé une deuxième hypothèse selon laquelle :

Hypothèse 2 : « Le degré de nouveauté technologique est positivement corrélé avec le degré du risque des projets d'innovation des PE des PC. Les ressources investies sont négativement corrélées avec le degré du risque des PE innovantes appartenant aux PC».

Commentaire :

L'objectif de cette hypothèse porte sur l'identification du niveau du risque en rapport avec les efforts investis ainsi que les ressources mises en œuvre. Elle cherche à spécifier l'origine et la démarche d'innovation des PE dans le cadre des PC et son impact sur le succès ou l'échec des projets que ces structures développent.

iii. Le risque de la gouvernance

A travers le premier chapitre, nous avons vu que l'approche évolutionniste insiste sur la prise en considération du rôle de l'entrepreneur-innovateur dans le processus d'émergence, diffusion et adoption de projets d'innovation. Or, l'entrepreneur schumpétérien est à la fois l'innovateur et le gestionnaire (l'entrepreneur). Cette multiplicité de rôles pose le problème de gestion de l'ensemble des étapes du processus innovateur des PE. Par conséquent, un risque majeur réside dans l'organisation du travail au sein des PE innovantes. En d'autres termes, l'hypothèse 3 s'attache à analyser la structure de ces entreprises et pose le problème du système de gouvernance au sein des PE, et la nécessité d'une approche de gouvernance centrée sur l'apport en ressources cognitives. Nous avons alors formulé une quatrième hypothèse selon laquelle :

Hypothèse 3 : « La gouvernance d'entreprise a un impact sur le potentiel d'innovation des PE innovantes appartenant aux PC».

Commentaire :

Cette hypothèse cherche à mettre en évidence l'impact des contraintes exercées par les systèmes de gouvernance sur la dynamique de l'innovation des PE appartenant aux PC.

iv. Le risque industriel et commercial

La littérature analysée dans le premier chapitre met en exergue la difficulté rencontrée par les PE à transformer les idées-projets en produits commercialisables. Il en résulte qu'un autre risque non moins important pour les PE innovantes réside dans la faculté de ces entreprises à adapter un processus de développement de nouveaux produits susceptible de faciliter leur mise sur le marché. L'hypothèse 4 s'attache à caractériser une des étapes du processus

innovateur qui régit les PE des PC. Elle permet par ailleurs de mettre en exergue l'insuffisance en ressources et moyens dans la phase d'industrialisation et de commercialisation des produits innovants.

Elle formulée comme suit :

Hypothèse 4 : « Il existe un risque industriel et commercial des PE des PC et qui conditionnent négativement leur processus technologique. Pour limiter l'ampleur de ces risques, les PE se tournent vers les PC afin de chercher des partenaires externes (groupes industriels et/ou commerciaux, etc.) ».

Commentaire :

La première partie de l'hypothèse est de nature à caractériser le stade industriel et commerciale des PE appartenant aux PC (confirmer ou infirmer l'existence du risque industriel et commerciale) et son impact sur le succès de l'innovation des PE. La deuxième partie, elle, cherche à mesurer le recours des PE innovantes aux pôles dans leur recherche de partenaires industriels et commerciaux.

Chapitre II : Les sociétés du capital-risque au sein de la Silicon Valley : une approche multidimensionnelle

Introduction du chapitre

Il est établi aujourd'hui que le modèle financier dominant, privilégie la création de la valeur à court terme. Mais l'innovation est un processus long et très risqué et il semble par conséquent que le financement-dit « traditionnel », n'est pas en mesure de favoriser le développement de l'innovation (Lachman, 1996). Par ailleurs, ce même financement semble peu préoccupé par l'acquisition de l'apprentissage par les entreprises. Un système du financement efficace pour l'innovation est en effet un système qui permet à l'entreprise innovante d'acquérir les expériences par le passé, pour pouvoir développer des capacités d'innovation dans le futur. Dans le cas d'un réseau d'innovation, développer l'innovation des PE signifie alors satisfaire, d'une part les besoins financiers des entrepreneurs-innovateurs, d'autre part, faciliter l'intégration de ceux-ci en favorisant la construction des relations de confiance, ainsi que le développement des bases de l'expertise technologique.

Dans un autre sens, la distinction entre système du financement fondé sur le marché et un autre fondé sur un intermédiaire financier qui, dans le cas des SCR, est très importante. D'abord cette distinction fait apparaître que la performance économique est meilleure pour l'encouragement et le soutien d'un projet innovateur adhérant à un réseau. En effet, l'avantage d'un financement par un intermédiaire réside dans le coût de l'information et les relations de confiance construites entre le porteur du projet et le capital-risqueur d'une part, les porteurs de projets et les autres membres du réseau, d'autre part (Delapalace, 1999).

Ensuite, un système du financement de l'innovation par CR est un système qui favorise le long termisme, susceptible de favoriser des projets d'innovation à long terme, et assurer ainsi le dynamisme économique entre les partenaires de l'innovation.

Par conséquent, et pour répondre à la question relative aux enjeux du financement de l'innovation des PE appréhendés par les SCR, il est indispensable d'entamer une grille de lecture dans laquelle le financement de l'innovation est vu, en étroite imbrication avec les liens de proximités que permet le territoire ou le milieu innovateur. En effet, si plusieurs choix du financement s'offrent aux entreprises innovantes, le financement le plus approprié

est celui capable de satisfaire les besoins de l'entité porteuse comme le projet de l'innovation qu'elle porte, en cohérence avec les acteurs d'un réseau d'innovation. Le financement de l'innovation dans le cadre d'un réseau d'innovation nécessite alors un financement de proximité. La notion de proximité veut dire ici que le rapprochement entre l'avancée technologique présentée par l'entreprise et le système du financement auquel elle appartient, va fournir les fonds nécessaires, ainsi que l'ensemble des besoins exprimés par cette entité. Dans ce contexte, notre réflexion sur l'industrie du CR sous-entend une vision « renouvelée » du système du financement de l'innovation, car nous insistons sur les liens qui lient ce système avec son territoire d'appartenance. Il convient néanmoins de préciser que ce chapitre ne cherche pas à faire des comparaisons entre les différents systèmes du financement de l'innovation à disposition d'une entreprise innovante, mais bien de proposer une réflexion sur le système du financement de l'innovation « efficace » à la fois pour l'entreprise, pour le projet, comme pour les autres partenaires de l'innovation participative dans le cadre d'un PC. Dés lors, aborder les SCR dans les réseaux d'innovation revient à entamer une étude critique de la manière dont ces sociétés répondent à la pluralité des besoins dans un contexte de diversité économique, comme dans le cas des PC. En fait, ces sociétés opèrent dans les zones où se développent les innovations, en même temps que la présence d'une diversité d'appuis des acteurs territoriaux. Dans ce cas, financer les besoins liés à l'innovation, c'est évaluer la cohérence de la technologie aux regards de la logique économique de l'ensemble que constitue un réseau d'innovation.

Cependant, la plupart des études faites sur les SCR analysent le fonctionnement de ces entités sous deux angles différents. Le premier appuie sur l'aspect financier oubliant ainsi les autres fonctions non-économiques qu'elles assument. Le deuxième analyse les fonctions des SCR en rapport avec les données des marchées financiers et les considérations macro-économiques. C'est deux lectures influencent négativement la compréhension des SCR dans la mesure où elles négligent l'aspect territorial et partenarial de l'innovation. Or, il est important de souligner la fonction de catalyseur, « transiteur », ou encore d'encasteur qu'assument les SCR entre les entrepreneurs-innovateurs et les membres d'un réseau formel ou informel, dans le cadre d'une approche territoriale de l'innovation. Ainsi, nous pensons que toute la portée de la présente recherche est de fournir une explication du fonctionnement des SCR sous l'angle des théories des réseaux d'innovation. A ce propos, la reconnaissance de l'importance des SCR est due essentiellement à leur manière de financer les *start-ups* du cluster de la SV. Quelques travaux récents ont, en effet, essayé d'analyser leur spécificité,

source de leur originalité et position au sein de ce réseau. L'objet de ce deuxième chapitre est alors de proposer une réflexion sur la perspective théorique, restée inexplorée, relative à l'appréhension des SCR des enjeux du financement de l'innovation des PE dans le cas d'un PC en France, à partir du modèle de la SV.

Notre objectif ici est de savoir comment l'appellation des SCR comme des financeurs de risques, leur permet de définir les risques en cohérence avec les besoins du réseau d'innovation de la SV et ses acteurs. Et comme nous l'avons signalé au début de l'introduction de la première partie, l'objectif théorique majeur de la thèse consiste à rapprocher le champ théorique relatif à la finance entrepreneuriale avec celui des réseaux d'innovation. Dans ce sens, les PC sont considérés comme des incubateurs géants qui interviennent très en amont de la chaine du financement des PE. Ils permettent ainsi une présélection des projets aux profits des SCR. Ils peuvent alors assister ces projets dans leur évolution, les entrainer et les accompagner dans les phases précédant l'intervention des SCR. Selon Rice et Matthews (1995)[48], les incubateurs contiennent trois composantes essentielles pour les projets en développement. D'abord, « une personne (ou un personnel) » qui fournit des conseils / monitorat et l'accès à un réseau de ressources; ensuite, « des services partagés », comme le secrétaire, téléphone, télécopieur et photocopieur; enfin, un « espace flexible » mis a projet de l'entreprise, qui peut être loué sur une base mensuelle ou contracté au besoin.

Le plan de ce chapitre est le suivant : nous revenons, dans une première section, sur la définition du CR. Il s'agit de comprendre les limites des théories financières actuelles et les répercussions de ces limites sur le choix du financement des projets d'innovation. Ces limites constituent pour nous un « facteur d'émergence » des SCR.
La deuxième section sera l'occasion de montrer l'histoire commune entre les SCR et le réseau d'innovation de la SV. En se basant sur les descriptions des auteurs spécialistes de la SV comme Paul Gompers et Josh Lerner, la deuxième section a pour objectif de montrer comment les pratiques des acteurs du CR ont modifié la fonction financière de ces acteurs, pour élargir leur champ d'action sur l'ensemble du réseau de la SV. En insistant sur l'aspect partenarial de l'innovation qui règne au sein de la SV, l'objectif de cette section est de montrer les limites d'une vision centrée sur l'aspect financier de ces sociétés, pour aborder la pluralité des fonctions nécessaires au développement de l'innovation entrepreneuriale.

[48] Cité dans Stephany et Vedel (2005)

Dans une troisième et dernière section, nous revenons sur les logiques d'intervention des SCR dans un réseau d'innovation en prenant comme exemple celui de la SV. Notre objectif dans ce sens est de présenter la fonction d'intermédiation exercée par les SCR, pour comprendre la chaine du financement dans laquelle elles sont intégrées. Nous allons nous basé essentiellement sur le modèle de Berger et Udell (1998), en trois étapes cruciales dans la vie d'une *start-up* ; avant, pendant et après l'intervention des SCR.

Section I : le capital-risque : définitions

Introduction:

La définition du CR est une tache particulièrement difficile. Trois raisons sont évoquées : d'abord, l'absence d'un cadre conceptuel intégrateur. Ensuite, la confusion dans les termes employés, et enfin, les différences d'un pays à un autre. Néanmoins, l'importance de l'industrie du CR dans le financement de l'innovation entrepreneuriale reste un sujet d'accord entre chercheurs et praticiens. La formation de cette industrie est passée par plusieurs étapes. D'abord, le floue théorique sur les pratiques d'évaluation et du financement d'innovation entrepreneuriale a fait que ces sociétés opèrent dans un cadre « peu conventionnel ». Autrement dit, l'apparition des SCR est surtout due à l'inadéquation entre les solutions et pratiques de la finance classique aux regards de la spécificité de la démarche d'innovation entrepreneuriale (A). Les SCR ont pris en considération la particularité de la démarche des PE ainsi que les spécificités structurelles de ces entreprises dans les opérations du financement de l'innovation (B). Désormais, les SCR ont un rôle majeur dans l'industrie du financement de l'innovation des petites entreprises (C).

A. Les limites de la théorie financière classique

A travers de nombreuses approches (1), la finance classique nous fournit un important dispositif théorique pour faire face aux besoins financiers des entreprises. Les théories sont tellement importantes qu'on a l'impression que tout a été dit dans ces approches. Cependant, ces théories oublient l'effet de la taille des entreprises. En effet, il est surprenant de voir à quel point elles sont peu adaptées au contexte des PE, non seulement dans la manière dont elles décrivent leur organisation financière et leurs besoins, mais aussi, dans les outils et méthodes d'évaluation inopérants qu'elles proposent (2).

1. Un arsenal théorique important…

Les théoriciens comme les praticiens s'accordent à dire que l'objet de la finance est l'arrangement entre demandeurs et offreurs de fonds. Cet arrangement signifie, au même temps, un ratio entre besoin financier et rentabilité attendue ou espérée. Cette rentabilité est alors jugée en fonction des caractéristiques du projet et l'emploi des ressources demandées. Or, pour les PE, démontrer la viabilité future du projet revient à expliquer les incertitudes entourant le projet. D'autant plus pour les projets de la haute technologie, le risque est mis en

exergue alors que la rentabilité paraît difficilement atteignable. Dés lors, les répercussions se font sentir sur le comportement des firmes innovantes, et toute tentative d'innover, changer ou proposer des solutions innovantes de la part de ces entreprises, se heurte à l'obstacle majeur des ressources. La PE se doit alors de passer le cap de la taille afin d'avoir la réputation de la grande, ce qui lui permet d'accéder plus facilement aux ressources financières nécessaires.

Le choix d'investissement innovant des entreprises affecte directement leur structure financière, et la façon dont se comportent ces entreprises peut être une source de valeur comme une source de risques inhérents. D'ailleurs, les théories financières supposent que le marché financier est parfait, or, il est surprenant de voir le décalage entre le besoin en fonds et offre du financement qui reste problématique pour les PE en général, celles innovatrices plus particulièrement. Cela est du, en partie, aux risques élevés qui entourent tout projet d'innovation et l'absence d'un historique pour l'évaluation. En outre, les exigences « court-termiste » de ces marchés va à l'encontre de la stratégie de long terme des PE innovantes.

L'exemple des organismes bancaires est encore plus révélateur. Ces organismes sont incapables de refléter véritablement les opportunités technologiques qui se présentent aux PE innovantes. En effet, toute innovation de la part des PE, constitue un pari risqué dont les banques ne sont pas prêtes d'assumer les conséquences éventuelles. Les standards des mesures d'efficacité et de rentabilité des banques ne se sont pas adaptés à la manière dont les PE conçoivent leurs projets et la rentabilité derrière. En résumé, la banque seule ne peut assurer le financement de telles entreprises car, outre sa lecture différente des besoins de ces entreprises et le problème d'asymétrie de compétence, le langage des banques, centré sur la création de la valeur à court terme, limite l'apprentissage nécessaire à ces entreprises pour bâtir une expérience solide et, par conséquent, une réputation des entreprises auprès des banques (Salais et Rivaud-Danset, 1992).

Dans un autre angle de vue, la théorie des coûts de transaction révèlent que le marché, dans son sens large, est un système de coopération par les prix ; un système qui suppose l'existence d'une offre et une demande des fonds. Les deux parties, ajoute Williamson (1988), ont deux formes d'opportunisme : opportunisme ex-ante et opportunisme ex-poste. Ces formes d'opportunisme et l'asymétrie de l'information (Akerlof, 1970), auront des effets sur la gouvernance de l'entreprise, ce qui justifie l'existence des organisations marchandes et non marchandes. Par conséquent, le contrat reliant un offreur et un demandeur peut avoir

différentes formes. L'analyse de Williamson ne s'arrête pas sur les aspects individuels de chaque membre du marché. L'auteur, en introduisant la notion de la spécificité de l'actif, met en rapport l'efficacité d'un système financier et la nature de l'actif, en soulignant que la spécificité de l'actif change radicalement la nature des relations entre agents. Ce qui revient à dire que le financement de la PE innovatrice est sujet à son actif spécifique. Ainsi, un actif très spécifique aura moins de chance de se voir financer par le marché. Le phénomène est d'autant plus important quand il s'agit d'un actif non redéployable. Ce constat peut expliquer en partie la quête permanente de recherche du financement d'une PE innovatrice. Cela confirme, en partie, les critères du financement qui repose, comme nous l'avons souligné, sur la séparation entre le financement de l'actif spécifique et la gestion de celui-ci. Mario (1995) précise qu'aux regards du poids de l'actif immatériel, le financement externe par capitaux propres est privilégié dans les entreprises innovantes que l'autofinancement, le recours à l'endettement ne sera utilisé que pour le financement résiduel de l'actif matériel. En résumé, plus l'actif est spécifique, plus la valeur de celui qui le détient décline, car le préteur risque d'éprouver des difficultés pour redéployer l'actif vers des usages alternatifs.

La théorie de l'agence, quant-à-elle, présente une « autre » vision de la finance dans les PE innovatrices. Sous l'angle du contrat, elle cherche à clarifier les rapports entre le principal qui est le gestionnaire, et le dirigeant qui est l'agent. Les fournisseurs de fonds peuvent être des actionnaires ou des institutions financières. Compte tenu des aléas qui entourent les relations entre les deux, la théorie présente alors l'entreprise comme un ensemble de contrats et de clauses.

En résumé, plusieurs raisons sont évoquées dans l'explication de l'inapplicabilité de la finance classique pour les PE et encore moins pour l'innovation qu'elles portent (St-Pierre, 1999) :

- Les PME recourent à différentes sources du financement, mais du fait de la quasi-dépendance entre propriétaire et dirigeant, une partie du temps allouée reste non rémunérée ;
- II y a réduction ou absence du principe de responsabilité limitée, ce qui amène les créanciers bancaires à exiger des garanties personnelles à partir des éléments d'actif du propriétaire-dirigeant ;
- Une négociation stratégique prend place entre l'entrepreneur et son institution financière ;
- La fiscalité de l'entrepreneur et celle de son entreprise sont intégrées ;

- Les entreprises utilisent leur dette pour des raisons autres que le choix d'une structure financière optimale ;
- Plusieurs entrepreneurs manifestent une propension au risque ;
- Une PE aura à passer différents stades de croissance qui comportent des problèmes différents ainsi que des besoins financiers différents ;
- La forme d'organisation adoptée pourra influer sur la capacité de l'entreprise de pouvoir attirer des fonds.

Enfin, les enjeux de la finance des PE résident aussi dans la prise en considération de ses spécificités pour proposer enfin l'outil financier le plus adapté.

2. Des outils et méthodes inopérants

Les théories financières, bien qu'elles soient abondantes, présentent une lecture presque exhaustive de la finance d'entreprise. Or, pour les petites, cette question reste encore d'actualité, notamment pour celles innovantes. Autrement dit, pour expliquer le décalage entre besoin et offre du financement de l'innovation, les chercheurs se sont interrogés sur les outils théoriques et pratiques pour mesurer la rentabilité et apprécier le risque liés à de telles opérations. Lachman et Cherif (2003) précisent, à ce propos, que « l'information disponible concernant ces entreprise (PME) est souvent jugée insuffisante par les acteurs du marché. Au plan théorique, cela signifie aussi que l'arsenal théorique dont dispose la finance classique pour analyser la situation de risque latent inhérent à leur activité est ainsi rendu inopérant ».

Dire que l'arsenal théorique est inopérant pour les PE innovantes, est essentiellement la cause de l'insuffisance des outils pour refléter la valeur de l'innovation et son porteur. Levin et Travis (1987) ajoutent dans ce sens que « les théories sur les choix du financement ne sont pas toujours adaptées ». Cela veut dire aussi que les méthodes d'évolution du potentiel de ces entreprises, comme l'EVA (Economic Value Added), la VAN (Valeur Actuelle Nette) et le TRI (Taux de Rendement Interne) restent inapplicables dans le contexte des PE (Watson et Keasey, 1993 ; Lachman et Cherif, 2003).

L'OCDE (2002) précise, pour sa part, que « la forte croissance a un coût que beaucoup de PME ne peuvent pas supporter seules », et la manière la plus optimale pour répondre à ce besoin s'explique dans « la capacité du système financier à relever le défi du financement de la croissance » (OCDE, 2002). Dans ce sens, explique Ang (1991), la théorie financière classique ne peut s'appliquer aux PME du fait de la grande différence qui existe entre les

dirigeants des petites et grandes entreprises. En effet, comme signalé plus haut, ces différentes entreprises ont des comportements différents en matière du financement, et elles évoluent dans un environnement d'imperfection des marchés financiers.
Selon Ang (1992)[49] les difficultés de mesure de la structure du financement dans les PME sont les suivantes:

- Difficultés à départager les éléments d'actif de l'entreprise et ceux qui appartiennent au propriétaire ;
- Difficultés à classer les différents emprunts, tels que les projets faits par des membres des familles ou ceux qui sont garantis par l'actif de l'entrepreneur ;
- Sous-évaluation de la participation financière réelle des propriétaires étant donné l'impossibilité de comptabiliser certaines contributions non pécuniaires, telles que le temps, les salaires insuffisants, l'utilisation gratuite de certains éléments d'actif de l'entrepreneur qui servent à la production dans l'entreprise.

En conclusion, les lacunes que présente la théorie financière moderne ne permettent pas le choix optimal pour le financement des PE et des projets d'innovation qu'elles portent. La finance classique est, en effet, incapable de résoudre ce problème particulièrement complexe dans le cadre des PE. Il paraît donc que la finance comme décrite précédemment concerne principalement les grandes entreprises, ce qui laisse penser que le financement des PE est loin d'être adapté aux regards de la spécificité de leur structure financière et des projets innovants qu'elles portent.

A la lumière de ces difficultés, encore persistantes, on peut se demander légitimement quelle est la portée du financement par CR dans le financement de l'innovation des PE ? Autrement dit, quelle est la légitimité de ce mode du financement pour ces entreprises et l'innovation qu'elles portent ? Quelle est la spécificité de ce financement et qu'est ce qui rend l'évaluation du potentiel de croissance plus efficace et, par conséquent, son intervention moins risquée ? Nous tenterons d'éclairer ces points dans les titres suivants.

[49] Cité par St-Pierre (1999).

B. Le capital-risque et la finance entrepreneuriale

Le CR constitue une parfaite illustration de la finance entrepreneuriale, car il se situe dans des thématiques regroupant à la fois le domaine financier des PE et l'entrepreneuriat qui explique l'émergence et la création des entreprises. Ainsi, on voit dans l'étude du CR, d'une part, l'application des principes financiers, comme les caractéristiques des investisseurs (formels et/ou informels), les critères de sélections par les financiers, ainsi que les solutions de sortie des investisseurs, etc. D'autre part, l'étude du CR consacrée aux PE, implique la reconnaissance du l'entrepreneuriat comme un champ théorique qui explique les phénomènes entrepreneuriaux et leur rôle dans la genèse et le développement des innovations, comme le veut la tradition schumpétérienne. C'est d'ailleurs toute la richesse du CR ; d'un coté, on reconnaît l'importance de l'entrepreneuriat, de l'autre coté, le succès de celui-ci dépend d'une multitude de ressources nécessaires, notamment financières. Au final, comme nous le ferrons dans cette partie, le CR se situe dans un carrefour d'approche théorique que nous allons essayer de clarifier les unes des autres, à travers des éléments de la définition du CR et son champ d'action. Définir le financement par CR revient donc à le placer dans un cadre conceptuel approprié, ce qui semble particulièrement difficile aux regards de la multitude des lectures théoriques possibles de ce mode du financement (2). D'ailleurs, et avant tout, l'appellation elle-même du CR revêt des différences qui peuvent être radicales (1).

1. A propos de l'appellation « CR »

Notre étude s'intéresse seulement aux SCR, que nous définissons par les critères et traits essentiels suivants :

- Première injection de fonds propres et prise de participation avec des mesures d'accompagnement(…);
- (…) dans des entreprises de petite taille, à caractère innovant, portées par des entrepreneurs ;
- Un financement destiné à des perspectives de croissance avec des risques importants.

Il faut dire que la définition du CR n'est pas établie de manière manifeste ; Dufresne (2002) précise à ce propos qu'il n'existe pas de définition « précise et universellement reconnue » du CR.

Par exemple, le dictionnaire Larousse[50] précise que le mot « capital-risque » signifie l'ensemble des « opérations financières (notamment la prise de participation) que réalisent des banques ou des sociétés spécialisées dans des entreprises qui, tout en faisant courir certains risques, représentent l'éventualité de performances exceptionnelles ». Quant à l'Agence Pour la Création d'Entreprises (APCE), elle donne la définition du CR suivante : « le CR consiste, pour des investisseurs professionnels, à prendre des participations minoritaires et temporaires dans le capital d'entreprises naissantes ou très jeunes. Cela permet d'améliorer considérablement le financement des entreprises à fort potentiel de croissance en créant des conditions favorables pour l'octroi de prêts bancaires ». Cette définition permet plus de précisions sur les entreprises financées en insistant sur le caractère «naissant » et « à fort potentiel de croissance». Cependant, la dernière phrase de la définition donne l'impression que la quête des fonds (l'octroi des crédits) reste l'objectif ultime et finale de ce mode du financement, ce qui limite le champ de compréhension des diverses pratiques, aussi bien marchandes et non marchandes, formelles et informelles.

Une autre définition complémentaire est celle donnée par L'OCDE (1996). Elle précise que le « CR est défini comme le capital fourni par des sociétés qui investissent et accompagnent les dirigeants de jeunes entreprises qui ne sont pas cotées en bourse. L'objectif poursuivi est le possible rendement élevé, généré par l'investissement. La valeur est créée par la jeune entreprise en partenariat avec l'argent apporté par la SCR et son expertise professionnelle » (OCDE, 1996).

Pour l'entreprise financée, les conditions sont aussi multiples ; non seulement elle doit être innovante ou portant une « technologie considérée comme à fort potentiel de croissance », qualification souvent accompagnée par le terme *start-up*, mais aussi, dans ses premières « phases de développement », ce qui caractérise une entreprise nouvellement créée. D'ailleurs, même si nous nous focalisons dans cette recherche d'une manière générale sur les entreprises de petites tailles de la haute technologie, la littérature anglo-saxonne, elle, parle souvent de « *start-up* » pour caractériser l'entreprise financée. Quant-à-elle, la littérature

[50] http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/capital%20risque

française utilise des termes variés comme entrepreneur, PE et plus souvent PME[51]. Toutefois, pour l'Association Européen du CR, celui-ci est désormais lié, d'une manière générale à la PME ; « l'ensemble d'investissements à risques réalisés par un professionnel dans des sociétés ou des projets spécifiques prometteurs. Les affaires souvent concernées présentent les caractéristiques suivantes: PME à fort potentiel de croissance, risque élevé, investissement à long terme». (European Venture Capital Association).

En ce qui concerne l'association des termes « capital » et « risque », la différence est présente d'un pays à un autre. En effet, l'appellation en anglais du « capital venture » présente une sensible différence en comparaison avec la traduction française du mot « venture ». Cette traduction, selon le dictionnaire Pocket Oxford-Hachette[52], révèle trois sens différents : un premier veut dire « entreprise », « projet » ou encore « expérimentation ». Le deuxième sens présente une similitude avec la signification française du « risque », c'est-à-dire l'explication générique d'une probabilité d'échec d'un projet. Le troisième sens reflète une démarcation importante dans l'utilisation du terme capital-venture car elle reflète l'idée, selon laquelle, ce type du financement revêt l'image de l'aventure et de l'« aventuriste » (Pouget et Stéphany, 2002) susceptible, par conséquent, de générer d'importants gains. Au final, l'image du CR anglo-saxonne demeure celle liée au goût de l'aventure et la recherche d'opportunité contrairement au terme risque qui renvoie à la perception de l'échec d'un projet. Cette appellation est aussi différente au Canada où on utilise l'expression « capital de risque ». Cela peut renvoyer l'image d'un capital destiné à financer un ou une partie du risque, contrairement à la « culture Française latino-financière » (Lachman, 1992), où l'expression CR assimile le capital avec le risque. En effet, au Canada, le capital de risque est définit comme « du capital non garanti par l'actif et qu'un investisseur prête à une société ou investit dans une entreprise. On l'appelle CR non seulement parce qu'il s'agit d'un financement non garanti mais aussi en raison du défaut de liquidités qui le caractérise ».

En outre, bien que les pratiques du CR soient apparues dés le début dés années quarante, la première SCR est apparue en 1945 avec la votation du congrès américain de « Small Business Investment Act », qui a permis la création de la Small Business-Investment Companies (SBIC), et qui avait pour rôles le financement des diverses opérations du démarrage,

[51] En France, une nouvelle législation caractérise davantage les *start-ups* par une conception nouvelle centrée sur une nouvelle l'appellation de Jeunes Entreprises Innovantes pour bénéficier de certains avantages. Nous revenons sur ce point au troisième chapitre.
[52] Source : http://www.wordreference.com/enfr/venture

l'amorçage et la croissance des PE américaines. Les SBIC sont considérées alors comme des sociétés privées qui investissent dans des PE et ne dépassant pas certains seuils[53]. La traduction du capital-venture a alors pris une perception différente de celle pratiquée dans les milieux anglo-saxons. Néanmoins, Pouget et Stéphany (2002), pensent que « d'un point de vue sémantique, les traducteurs de l'expression « venture capital » ne se sont pas trompés en insistant sur le risque, même s'ils se sont éloignés de l'esprit plus « aventuriste » de l'approche anglo-saxonne de ce mode du financement ». Nous pouvons alors apercevoir une quelconque transformation des pratiques du financement ; de l'aventure vers une « sérieuse» prise du risque. En tous cas, la perception du risque est nettement plus élevée en comparaison avec une certaine stabilité dans les années de création de ces sociétés et un environnement turbulent depuis les années 80.

On peut d'ailleurs s'étonner des différences des appellations si on voit que les investissements en CR, bien qu'ils soient généralisés aux Etats-Unis, sont l'invention d'un Français. En effet, Georges Doriot, ancien militaire et professeur à Harvard, est considéré comme l'inventeur de la première SCR dans la SV dans la période de l'après deuxième guerre, comme nous le verrons dans la deuxième section.

2. Un difficile cadre conceptuel

Il est très difficile d'affirmer formellement le cadre conceptuel dans lequel on peut qualifier le financement par CR. Les raisons sont multiples, et à l'instar d'Amit et al., (1998), « les raisons d'être » de ces organismes demeurent soumises à plusieurs lectures théoriques. En effet, outre le fait qu'il y a peu d'initiatives pour expliquer ce financement dans le cadre d'un paradigme de recherche, les quelques recherches dont nous disposons à propos de ce financement « efficace » de l'innovation, relèvent de plusieurs domaines. St-Pierre (1999) ajoute que plusieurs théories peuvent intégrer ce financement dans leur logique ; « la théorie des organisations, la stratégie, le management ou encore la psychologie sont autant de domaines qui peuvent nous permettre d'avoir une vision plus précise du comportement des entrepreneurs en matière du financement ». Aussi, notons que la difficulté de conceptualiser ce mode du financement réside dans le fait qu'il s'adapte en permanence à la spécificité et

[53] Une valeur nette inférieure à $ 18 millions et ayant un résultat imposable inférieur à $ 6 millions.

aux risques des PE. Par conséquent, pour chaque risque (ou spécificité), la qualification théorique prend l'image de l'intervention et des traits communs entre cette théorie et la nature du risque identifié. Telle que la théorie du choix managérial, la théorie du cycle de vie de l'entreprise ou encore la théorie de l'ordre hiérarchique (Pecking Order Theory), plusieurs approches ont, en effet, essayé de qualifier cet outil.

Par exemple, Ferrary (2001) décrit la relation entre CR et les autres acteurs, notamment les entreprises en quête de fonds sous l'angle de la théorie par le don (Mauss, 1950). L'auteur pense en effet qu'au delà des relations marchandes entre acteurs, dans la SV, l'échange par le don limite l'asymétrie de l'information, au même titre qu'il y a des coûts de transaction à l'échange marchand (Coase, 1988b). Ferrary (2001) conclu que « l'analyse du fonctionnement des réseaux sociaux de la SV montre qu'en ce qui concerne les relations d'échange entre des acteurs économiques juridiquement indépendants mais interdépendants au niveau économique, l'échange par le don se révèle être la modalité d'échange la plus efficiente et la plus stable » (Ferrary, 2001).

Une deuxième lecture du comportement des SCR se trouve dans la théorie positive de l'agence. Centrée sur le conflit d'intérêt entre principal et agent de Jensen et Meckling (1976), la théorie peut constituer, elle aussi, un autre angle idéal dans l'analyse des rapports entre une SCR et une entreprise innovante. Si la question est de savoir comment gouverner ce rapport, cette théorie pense que les mesures d'incitations des SCR limitent les conflits d'intérêt entre le principal, l'entrepreneur qui apporte des fonds propres et l'agent qui conditionne les droits de propriété aux performances acquises. La surveillance se fait quand la SCR siège dans le conseil d'administration ou intervient directement dans les choix et les décisions stratégiques de l'entreprise. Néanmoins, le CR paraît ainsi comme un actionnaire privilégié car il détient-le plus souvent-des actions privilégiées convertibles et le pouvoir de décision n'est pas proportionnel à la part du capital détenu.

Comme nous le verrons dans la troisième section, et d'une manière générale, la théorie de l'agence présente les avantages de comprendre comment gérer les relations après décision du financement. Or, malgré l'hyper sélectivité (Dubocage et Rivaud-Danset, 2006), une question demeure indécise sur ce choix. Autrement dit, quels mécanismes poussent ces sociétés à financier des entreprises hautement risquées et sans rendement évident ?

La théorie des ressources et compétences pense, quant-à-elle, que l'existence des SCR peut s'expliquer par la multitude des ressources nécessaires, et surtout diversifiées, pour un

rendement important. A titre d'illustration, Manigart et al., (2002) trouvent que les firmes qui exigent un rendement élevé sont aussi les firmes qui participent intensément et activement dans le fonctionnement de l'entreprise dans une période plus courte que la période prévue ou habituelle. Ces résultats sont aussi corroborés en fonction de la prise de risques en fonction des pays (plus important aux États-Unis ou au Royaume-Uni qu'en France, en Belgique et aux Pays-Bas). Stéphany (2003) rejoint l'analyse sur les asymétries de l'information signalées plus haut en ajoutant que l'approche fondée sur la théorie des ressources justifie également une des pratiques des SCR appelée syndication[54], par le partage des ressources diverses, notamment informationnelles.

Du moment où la finance classique n'est « plus applicable » ou peu adaptée pour les entreprises innovantes, on peut contourner la question autrement pour se poser cette question : pourquoi certaines banques se transforment-elles en sociétés d'investissent à risque ? (cf. en France : Caisses d'Epargne (Viveris Management), Société Générale SGAM (Société Générale Asset Management)). La même question vaut pour certaines compagnies d'assurance. À ce propos, on peut penser que comme le manque d'informations à destination des différentes institutions financières pousse celles-ci à « produire de l'information » (Laperche, 2003), car elle « est la réponse au risque latent de l'innovation de la PME », dés lors, il faut « disposer d'une information pertinente à destination des acteurs concernés par le problème » (Laperche, 2003). On peut aller plus loin et dire que c'est la manière de produire cette information qui est la source même du problème, étant donné que les différentes théories financières ne cessent de révéler « l'asymétrie de l'information » comme presque une règle dans le rapport entre financeurs et financés. Ainsi, le financement par CR, peut expliquer son existence par son habilité à réduire l'asymétrie de l'information, ou plutôt, les « asymétries des informations », dans les industries de la haute technologie (Dubocage et Rivaud-Danset, 2002 ; Amit et al., 1998). En effet, les PE ne fournissent pas d'informations multiples car, d'une part, le projet est imparfait et incarne les risques tant technologiques, humaines qu'organisationnelles, d'autre part, les données relatives aux marchés et à l'industrie sont jugées hautement stratégiques et confidentielles. L'information sur l'innovation en PE est donc ce paramètre hétérogène que seules les SCR ont l'habilité de déchiffrer et décrypter. Au final, ajoute St-Pierre (1999), « il ne peut y avoir une théorie unique pour expliquer la structure du capital».

[54] Nous revenons sur la littérature qui analyse cette pratique dans la section II.

En conclusion, le flou théorique que présentent ces sociétés ne s'arrête pas dans les éléments d'analyse que nous avons développé. En effet, même si le consensus académique admet que le CR convient théoriquement mieux au financement de l'innovation (St-Pierre, 2004), l'ensemble de ces approches convergent alors vers la prise de conscience de la multiplicité des interventions, de natures différentes (formelles et informelles, marchandes et non marchandes), ce que nous aborderons dans la titre suivant.

C. L'importance des SCR dans le financement de l'innovation

Le financement par CR semble être particulièrement adéquat dans la compréhension des besoins financiers des PE innovantes. Ses pratiques, aussi diverses et complexes soit-elles, demeurent très difficiles à cerner et à distinguer les unes des autres. La diversité de ces pratiques fait d'ailleurs que la définition même du CR, proprement dit, demeure une tâche particulièrement délicate, ce que nous allons tenter d'analyser à présent.

Il convient également de signaler que nous allons reprendre, dans ce titre, quelques éléments nous permettant une meilleure définition du CR objet de notre étude, sans nous attarder sur les mécanismes réels d'intervention de ces sociétés dans la vie d'une entreprise. Ces mécanismes seront abordés plus profondément dans la troisième section. Nous nous limitons ici dans la description de quelques éléments de définitions et distinctifs du CR comme l'intervention dans la chaine du financement de l'innovation (1), et l'émergence de ce que l'on nomme communément l'industrie du CR (2).

1. Cycle de vie et financement de l'innovation

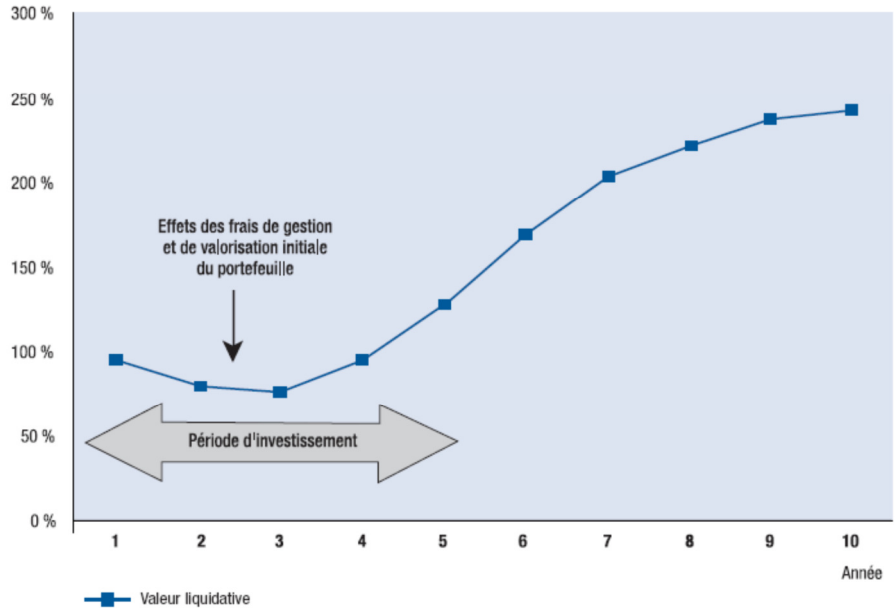
C'est une autre difficulté pour définir le CR. En effet, une tendance assez répandu dans la littérature consiste à regrouper dans le CR, comme terme générique, plusieurs opérations de natures différentes. Parmi les confusions, la distinction entre CR et capital-investissement[55].

C'est ce qui apparaît clairement dans la définition donnée dans la loi Française de juillet 1985, qui définit l'investissement en CR comme « tout investissement en fonds propres ou quasi fonds propres, dans des sociétés non cotées en bourse, y compris des opérations de création et de transmission des entreprises »[56]. Cette définition, bien qu'elle insiste sur une conception large des pratiques du CR, elle élargie également le champ d'application du CR à des opérations de transmission, contrairement à la conception « première » de ce financement, centrée sur une cible d'entreprise de haute technologie ou ayant un grand potentiel de croissance.

La CR et le capital-investissement sont intimement liés, complémentaires, mais interviennent dans différents stades du financement de l'entreprise. Ces différents stades sont généralement présentés dans une courbe en « j », une présentation des rapports entre rentabilité d'un projet financé et les exigences du financement (cf. figure 7).

[55] Appelé «Private equity » aux Etats-Unis.
[56] cf. loi du 11 juillet 1985 créant le statut fiscal des SCR.

Figure 7 : Courbe en « J » (source AFIC, 2005).



La courbe définit alors les champs de compétence entre capital-investissement et CR. On qualifie un financement par CR dans les cinq premières années, marquées par d'importants investissements avec une valeur liquidative de l'entreprise très faible. Le capital-investissement concerne des entreprises déjà crées, et concerne essentiellement la prise de participation au capital de ces sociétés, qui sont non cotées. À noter également que les fonds du CR peuvent très bien intervenir dans tous les stades de vie de l'entreprise (création, croissance, développement, transmission…), néanmoins ces interventions restent attribuées généralement aux entreprises ayant franchi le stade de création et se situant dans le stade de la maturité, celle financière notamment[57]. Le capital investissement concerne essentiellement le stade des entreprises en plein développement avec une maturité sur tous les niveaux (financiers, techniques et commerciaux, etc.). On parle également du capital transmission (Leverage Buy Out), car il concerne également les opérations de reprise ou de transmission d'entreprises. On parle aussi du capital reprise (Lachman, 1999), car il reflète l'intervention en capital au moment d'une cession d'entreprise. Le risque, dans ce cas, est appréhendé à très long terme et concerne des mesures stratégiques quant aux nouveaux produits innovants et la politique de promotion qu'il faut mener afin de préserver la part du marché.

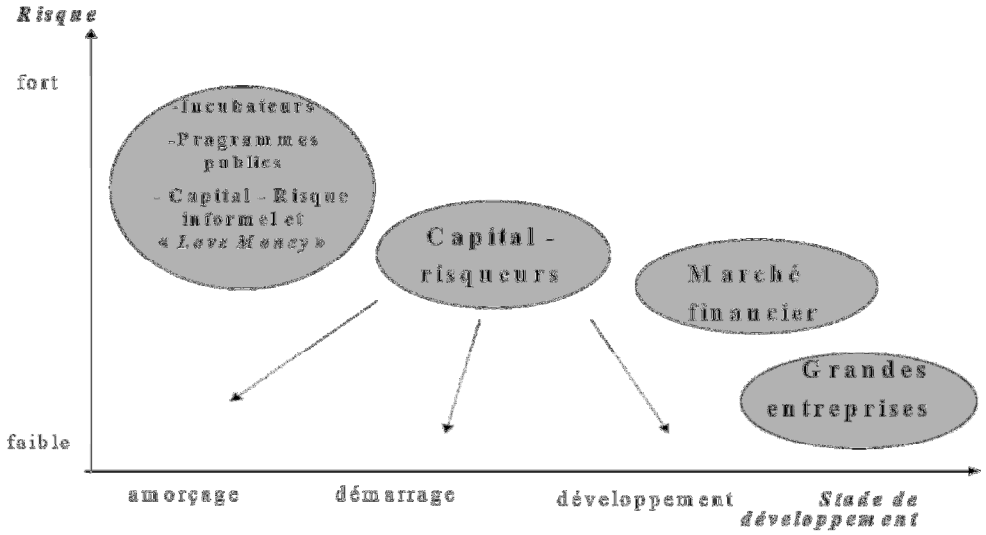
[57] C'est ce qui ressort de la définition de l'ouvrage de Vernimmen (2010), qui considère le CR comme « activité consistant à financer en capitaux propres ou quasi capitaux propres des entreprises nouvellement créées », alors que le« capital-investissement » est considéré comme le rachat d'entreprise « mûres ». Vernimmen (2010), ajoute que « cette segmentation entre capital risque et capital investissement distingue largement l'Europe des Etats-Unis du fait de la prédominance en Europe du capital-investissement et de la faiblesse relative du capital risque »57.

Aussi, on distingue le capital investissement, le CR création, le CR de développement, et le CR transmission. Bien que ces différentes formes d'intervention ne soient pas de la même ampleur, et les divers risques sont inhérents à ce mode d'investissement, la mission fondamentale d'une SCR demeure dans la satisfaction des besoins du financement des entreprises innovantes émergentes, et dans un contexte de risque.

Dés lors, on considère le CR comme les apports en fonds propres dans des entreprises innovantes, en création et ayant un fort potentiel de croissance. Ces entreprises sont généralement représentées par des entrepreneurs en quête de moyens financiers pour le projet d'innovation qu'ils portent[58]. L'APCE ajoute que les SCR interviennent généralement pour des montants supérieurs à 1 million d'euros.

Pour le CR proprement dit, sujet de notre étude, Dubocage et Rivaud-Danset(2006) (cf. figure 8), précisent que les champs d'intervention se situent dans les trois grands cycles suivants ;

Figure 8 : Les champs d'intervention des SCR (source Dubocage et Rivaud-Danset, 2006)



- L'amorçage : il reflète un stade avant la création ou le démarrage de l'entreprise (stade en amont). On remarque que les premières entreprises qui portent cette qualification sont des *start-ups* principalement. Les principaux financeurs sont essentiellement des SCR *stricto-sensus* mais aussi des capital-risqueurs informels

[58] Une définition complémentaire de Lachman (1992) précise qu'à l'origine, les fonds du CR sont destinés essentiellement à des investissements de démarrage ou d'amorçage, bénéficiant souvent à des sociétés de haute technologie.

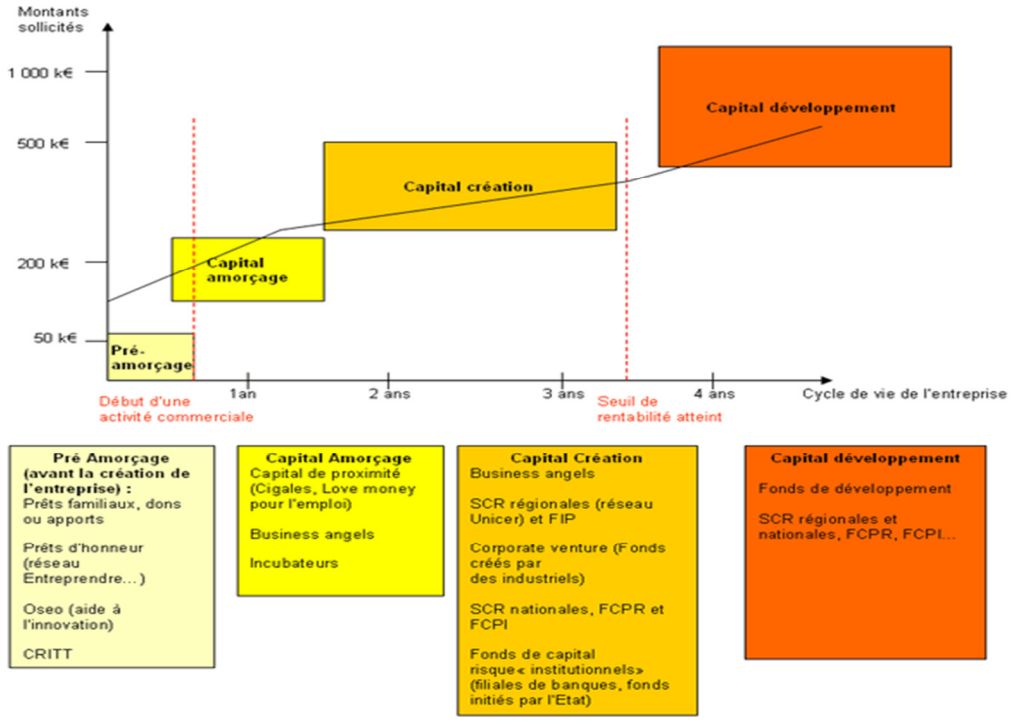
(des *Business Angels*[59]). Ce financement est destiné aux porteurs de projets qui souhaitent voir leur projet valorisé ce qui représente un risque maximum, car aucune information n'est disponible, ni sur le porteur, ni sur la nature de l'innovation portée.

- Le démarrage : ou la création. Ce stade concerne les entreprises en phase primaire (*start-ups* ou PE innovantes) et le financement par CR concerne le lancement du premier produit. Aucune opération commerciale n'a été réalisée jusque là, et les risques sont, par conséquent, sensiblement différents du premier stade car l'entreprise a besoin de fonds pour consolider sa politique commerciale. Pendant ce stade, certaines informations sont également disponibles sur l'entreprise et son porteur, le projet et le produit de l'innovation.
- Le stade de développement : il est réservé aux entreprises qui atteignent leur seuil de rentabilité (Stéphany, 2003). Même si Lachman (1992) l'exclu du champ d'intervention du CR, ce type du financement vise aussi la création de nouvelles activités. Les fonds mobilisés sont destinés à l'augmentation du fond de roulement et l'amélioration des procédés de fabrication des produits. Par conséquent, le risque perçu est beaucoup moins important que les deux premiers stades.

La représentation de l'APCE (cf. figure 9) permet une meilleure illustration du CR, selon le stade et l'avancement en âge de l'entreprise financée, en distinction avec l'appellation du capital appropriée.

Figure 9 : Les différentes interventions en capital (source APCE http://www.apce.com/index.php?pid=1617.)

[59] Un *business angels* est défini comme « une personne physique qui investie une partie de son patrimoine personnel directement dans une entreprise souvent en phase d'amorçage. Elle met fréquemment à la disposition de l'entrepreneur ses compétences, son expérience et son réseau relationnel. Elle n'a pas de liens familiaux avec le(s) créateur(s)-dirigeant(s) de cette entreprise » (Van Osnabrugge et Robinson, 2000). Par SCR, nous référons dans notre étude aux sociétés formelle, et les *business angels* comme des investisseurs financiers informels sont exclus.



Enfin, et aux regards de l'importance de ce type du financement, beaucoup d'auteurs ont alors essayé de développer un « paradigme » autour de ce financement (cf. Berger et Udell (1998) et Gompers et Lerner (1998 ; 2002). Ce qui est sûr, en tous cas, c'est que ce type du financement est devenu un enjeu majeur dans le financement de l'innovation en générale, et un acteur intournable pour le développement des PE innovantes particulièrement. Ce rôle a fait du CR une industrie à part entière, qu'il convient mieux d'analyser, à présent, les principaux acteurs qui interviennent dans sa dynamique.

2. L'émergence de l'industrie du capital-risque

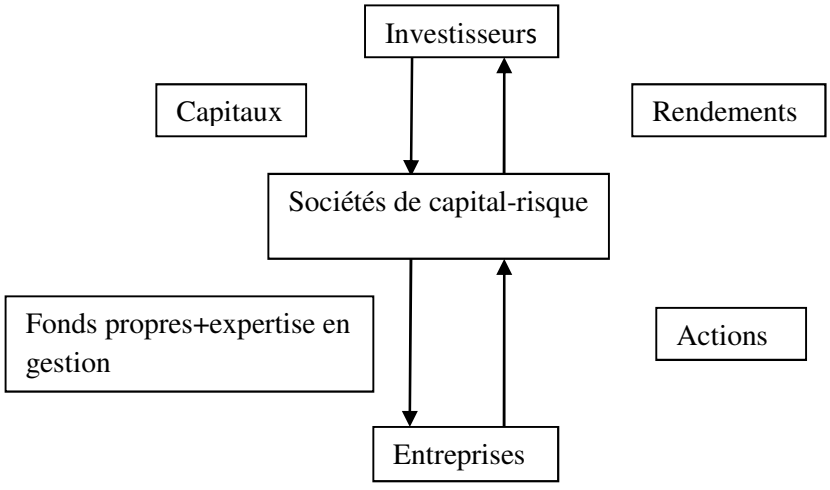
L'appellation industrie n'a connu son considérable essor qu'à partir des années 70 (Lachman, 1992), même si on considère que les premières entreprises, comme nous l'avons signalé, ont fait leur première apparition depuis les années quarante et cinquante. Le mot « industrie » revêt un marché organisé et le résultat d'un comportement managérial efficace. Lachman (1999) souligne, à ce propos, que « le venture capitaliste n'est pas un banquier qui ne pense qu'à encaisser ses échéances. Quand il devient actionnaire d'une entreprise, il s'implique personnellement dans sa réussite». Pratt(1981)[60], ajoute pour sa part que les cinq facteurs-clés

[60] Cité par Lebas (1983).

de succès du venture capital sont « du management, du management, encore du management, un créneau et un produit ». L'industrie du CR est donc un processus d'évaluation longue, un financement efficace, et des mesures du financement et d'accompagnement pertinentes.
En outre, la réussite du projet implique donc compléter le cycle de cette industrie et, par conséquent, une rigueur dans l'évaluation et une efficacité dans les opérations du financement.

Gompers et Lerner (2001) illustrent cette industrie en expliquant ses étapes. La levée des fonds constitue une première étape suivie, ensuite, par un contrôle et un suivi quotidien qui permet, dans une troisième étape, l'augmentation de la valeur de la firme et au même temps le rendement des capitaux investis qui vont être, dans une quatrième étape, la source du financement de nouvelles activités et de nouvelles entreprises innovantes. Gompers (1999) présente alors l'industrie du CR comme une industrie autonome (cf. figure 10).

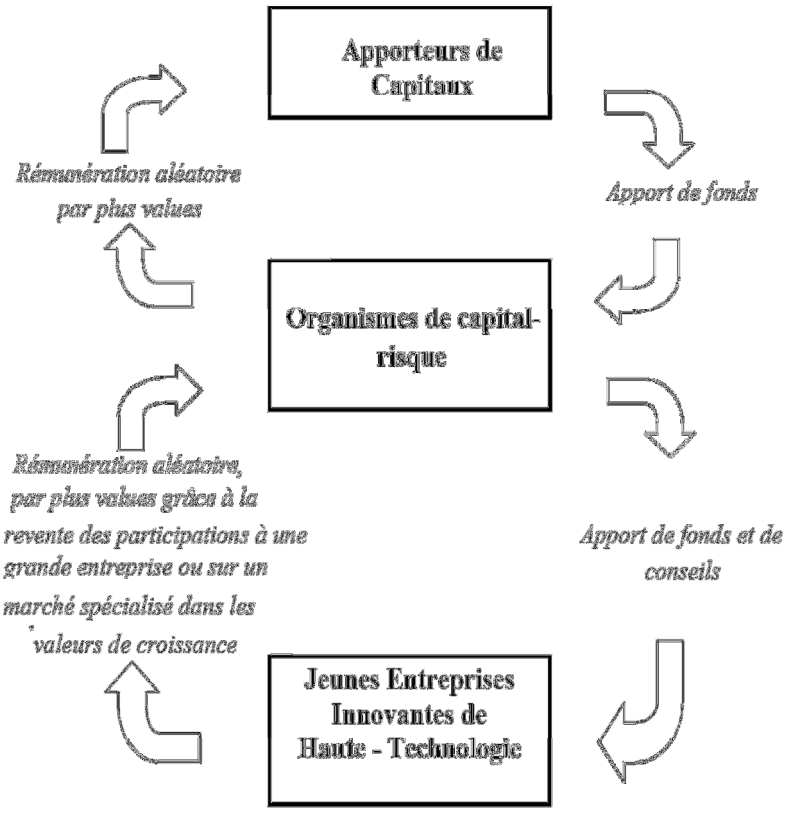
Figure 10 : l'industrie de capital-risque selon Gompers(1999).



Cette représentation a été reprise et détaillée par Dubocage et Rivaud-Danset (2002) qui définissent alors les SCR comme « des intermédiaires financiers qui collectent des fonds auprès d'investisseurs et les allouent à de jeunes entreprises innovantes de hautes technologies ». Cette définition montre ainsi l'organisation et le degré de maturité atteint par l'industrie du financement de l'innovation. Dubocage et Rivaud-Danset (2002) propose ensuite un modèle plus abouti de l'industrie du CR (cf. figure 11), dans lequel on voit

l'illustration des rapports, d'une part, entre apporteur de fonds et organismes ou SCR. D'autre part, les SCR et les jeunes entreprises innovantes. Cette représentation est particulièrement importante dans la mise en évidence de toute l'industrie du CR et non les SCR comme entités isolées.

Figure 11 : L'industrie du CR selon Dubocage et Rivaud-Danset (2002).



L'intérêt d'une telle représentation est qu'elle met en exergue l'importance des mesures et des outils utilisés par les SCR. En effet, l'évaluation et l'intervention deviennent cruciales pour un ensemble d'acteurs, dans la mesure où ces acteurs représentent une chaine dans laquelle le contrôle doit être rigoureux pour protéger les fonds investis et l'ensemble des intervenants dans la chaine du financement (SCR, *start-ups* et apporteurs de fonds). Cette représentation montre également l'engagement des investisseurs comme des entrepreneurs, les deux cherchent une mutualisation des intérêts et la mise en commun des compétences. Ce processus est donc censé éliminer les SCR non performantes car, une SCR performante est celle capable de maximiser la valeur de l'entreprise, de la céder au meilleur prix et ainsi accumuler, en plus du capital financier, une réputation auprès d'un éventail d'investisseurs (apporteurs de fonds) et des entrepreneurs encore plus nombreux.

Conclusion de la section I :

A travers cette section, notre analyse s'est focalisée sur l'insuffisance théorique qui a aboutit à l'émergence et le développement des SCR dans l'industrie du financement de l'innovation. Nous avons discuté la définition des SCR, aussi bien dans le cadre conceptuel qu'aux nivaux des termes employés. Nous avons précisé également la spécificité des SCR dans la chaine du financement des entreprises innovantes.

Les SCR ont connu un développement important par la pluralité des pratiques ainsi que les acteurs qui y interviennent. Cette diversité confère aux pratiques du financement par CR l'aspect d'une industrie bien structurée et aux ressources multiples.

Toutefois, malgré toutes ces tentatives de définition du CR, un flou demeure sur son origine. Il est donc indispensable de procéder à une autre approche expliquant mieux la genèse de ces sociétés. Autrement dit, pour comprendre l'industrie du CR, et conceptualiser le fonctionnement des SCR, cela passe par la compréhension du contexte qui les caractérise. En l'occurrence, le plus grand nombre de SCR observé se trouve aux Etats-Unis et plus précisément dans la région californienne. Dans cette région, plusieurs formes d'organisation des entreprises caractérisent l'environnement économique qui, selon les économistes régionaux, facilite l'émergence des innovations technologiques et des nouvelles industries, domaines d'excellence des SCR. La deuxième section analysera l'approche territoriale des SCR au sein de la SV.

Section II Le capital-risque dans le cluster de la Silicon Valley : acteurs et intermédiaires

Introduction

Parler de la présence des SCR dans les réseaux d'innovation aux Etats-Unis, revient à plonger dans l'histoire de l'émergence d'un modèle type d'organisation territoriale autour de projets d'innovation, qui a suscité et suscite encore de plus en plus d'intérêt des praticiens, chercheurs et même des gouvernements, afin de reproduire cette même configuration. En effet, l'histoire des réseaux d'innovation américains, notamment celle de la SV, est intimement liée à celle des SCR et, en générale, le financement de l'innovation des *start-ups*. Si aucun consensus académique ne s'accorde sur l'élément clé du succès de la SV, configuration type de l'organisation géographique autour de l'innovation, il est d'autant plus intéressant de voir dans la présence et la concentration des SCR dans cette région, un facteur incontournable qu'il faut analyser minutieusement, indépendamment des considérations académiques, jusqu'au là centrées sur l'intervention financière de ces sociétés. Ainsi, à travers l'organisation territoriale de la SV, nous revenons sur l'attrait de ces espaces, qui connaissait une organisation cyclique de la technologie et une source inépuisable d'inspiration pour les entrepreneurs-innovateurs.

Par conséquent, et avant de s'attarder sur la description détaillée et l'architecture des SCR, nous entamons une étude critique et des questionnements à propos de l'organisation territoriale aux Etats-Unis, à travers l'exemple de la SV.

Nous reviendront, dans un premier titre (A), sur l'organisation territoriale de la SV qui est à l'origine de l'émergence, la création et le développement de nombreuses *start-ups*. Ensuite, associé à une description détaillée de l'architecture du CR moderne, présenté par plusieurs auteurs considérés comme les spécialistes en la matière, nous présenterons le modèle de référence de CR en dressant le portrait théorique et empirique du cas américain (B).

A. La SV et les SCR : une histoire commune

Dans ce titre nous analyserons d'abord l'exemple type du cluster de la haute technologie de la SV et son histoire (1) avant de s'attarder sur l'émergence de l'industrie du CR dans sa dynamique (2).

1. L'histoire du cluster

Les clusters aux Etats-Unis connaissent un succès important depuis la période de l'après guerre. Les deux cas les plus cités dans la littérature sont ceux de la SV et la « Route 128 ». Beaucoup de similitudes entre ces deux configurations illustrent les clusters, la version réseau d'innovation aux Etats-Unis. D'ailleurs, nombreux sont les chercheurs qui s'intéressent plus particulièrement à ces deux cas comme une belle illustration de ce que pouvait être les PC en France (cf. Weil (2009)).
Pour répondre à la question de la nature de l'organisation territoriale du cluster, nous nous contentons du cas de la SV et sa spécificité territoriale, comme exemple de l'organisation des clusters aux Etats-Unis.

a. Une organisation horizontale de l'innovation

La SV se compose de plusieurs acteurs hétérogènes. L'échange entre ces acteurs est de nature horizontale. La communication et les flux d'information est une composante essentielle de l'environnement de la SV qui fait que ces acteurs, divers et hétérogènes, communiquent librement entre eux, souvent informellement, pour la diffusion de l'information le développement des projets d'innovation. Dans ce sens, les PE de la SV se trouvent au centre des préoccupations de ces acteurs (Saxenian, 1990), car ils conçoivent ces entreprises, malgré les risques qu'elles présentent, la volonté de l'ensemble et la consécration d'un renouvellement permanent de la manière de travailler, et le développement d'une nouvelle technologie qui reflète, enfin de compte, leurs efforts (Grabher (2001) ; Moore (1994)). Les PE profitent, grâce à cette organisation, d'une meilleure diffusion des informations relatives aux technologies et des techniques utilisées dans la production. Les relations denses, complexes, et multiples de la SV leur permettent alors une position favorable pour une meilleure lecture de l'environnement et apercevoir ainsi le besoin de changement de la SV. Dans ce sens, l'organisation de la production est structurée d'une manière horizontale entre les différents acteurs et firmes spécialisées, afin de rendre un projet d'innovation soutenu par

l'ensemble des acteurs, depuis le laboratoire jusqu'à la commercialisation dans les grands marchés internationaux. On reconnait aussi la spontanéité des actions dans le cadre de la SV, grâce à une organisation décentralisée et flexible au profit des petites firmes, et qui fait que les échanges et les liens sociaux que les acteurs entretiennent entre eux soient plus efficaces. En fait, c'est un « code » d'échange ; un langage commun, et un héritage local d'échange et de partage par l'ensemble de ces acteurs, qui permet la construction sociale de l'économie (Ferrary et Pesqueux, 2004).

La SV incarne l'image d'un territoire réuni autour d'un projet d'innovation et dont les acteurs territoriaux sont impliqués dans son développement. Elle incarne les spécificités de flexibilité, d'adaptation et de la capacité d'un renouvellement permanent de son tissu industriel. Les auteurs s'accordent alors pour reconnaitre que la SV est non seulement le lieu d'émergence de futures grandes entreprises innovantes (comme Intel, Microsoft, Google Cisco, Genentech, Netscape ou encore IBM, etc.), mais bien encore un environnement propice au développement de toute nouvelle technologie. En fait, l'organisation horizontale de la SV reflète ce besoin de proximités, d'échanges marchands et non marchands pour développer les PE, et assurer leur besoin nécessaire (humain, scientifique et financier). Finalement, le résultat est, selon Saxenian (1994), un système décentralisé, plus souple et flexible que la traditionnelle société « fordienne », verticalement intégrée.

b. Coopération et compétition

Les auteurs décrivent dans la SV un climat de confiance et d'intérêt mutuel entre les différents membres. En fait, les acteurs coordonnent leurs actions de sorte à ce que des intérêts, *a priori* divergents, n'empêchent pas la collaboration autour d'un projet. D'ailleurs, entre grandes entreprises et petites, une complicité règne afin de délimiter la divergence des intérêts. Moore (1994) précise, à ce propos, que la SV trouve son succès dans les opérations *Spin-offs* qui permettent de limiter l'ampleur et l'importance de la compétition entre les acteurs. Teece(1986) ajoute que « la coopération, même entre concurrents, est susceptible de stimuler la concurrence ». En effet, l'appartenance à la SV surgit comme élément fondateur dans les rapports entre les agents économiques. Les différents rapports d'échanges ne sont pas fixés dans un « plan d'action », mais l'organisation de la SV est un héritage, et une volonté partagée entre les acteurs qui facilite ces échanges. Cette volonté est formée par l'appartenance au territoire, qui incarne lui seul, outre les notions de proximités, la coopération et la compétition entre acteurs. Ainsi, l'appartenance au territoire est mise en

exergue pour limiter les biais d'intérêts entre firmes opérants dans le même secteur et se trouvant en situation de compétition.

D'ailleurs, les analyses ont montré que la coopération est liée à la compétition entre les mêmes firmes par des mécanismes implicites. Les firmes se sentent à la fois en situation de concurrence et de recherche permanente des avantages compétitives. En même temps, ces sociétés contribuent dans le jeu de la collaboration et coopération au profit des jeunes entreprises locales. Ainsi, l'objectif principal de la coopération est la promotion des *start-ups* tout en restant attentif aux « menaces » extérieures. D'une façon générale, les auteurs s'accordent enfin pour dire que les firmes de la SV ont le double sentiment de l'intérêt et la nécessité de coopérer et, au même temps, garder une position stratégique au sein du réseau de la SV (Saxenian, 1994).

c. La dynamique globale

C'est une question en suspension. En effet, ni théories ni études empiriques n'arrivent à trancher définitivement la question de la dynamique d'innovation et, par conséquent, la SV comme territoire innovateur. Si toute la littérature et le corpus théorique que nous avons élaboré dans le premier chapitre, s'accordent pour dire que les territoires ou réseaux d'innovation se basent sur les interactions multiples et complexes entre les agents qui composent le territoire, comment peut-on alors expliquer que la SV a su se reconfigurer, adapter et adopter une nouvelle technologie et limiter ainsi l'ampleur des chocs économiques interne et externes, qui ont été la cause de déclin de nombreuses cluster, réseau ou district d'innovation ? Cette question est d'autant plus insistante si on sait que la SV est un bel exemple de la transformation radicale et rapide d'un tissu industriel ; comment peut-on alors expliquer les mécanismes de cette transformation et les acteurs responsables ?

À titre d'illustration, on note que le passage d'une industrie à une autre fait partie intégrante de sa dynamique car les relations qu'entretiennent ses membres entre eux permettent l'émergence d'un plus grand nombre d'entreprises innovantes, qui promettent un fort potentiel de croissance. En effet, la SV est désormais figure d'entreprises émergentes devenues, au fil du temps, des multinationales, et dans des secteurs d'activité différents. L'exemple le plus emblématique est de celui de l'industrie des semi-conductors. En effet, la SV put, pendant la période de l'après guerre, créer de nouveaux secteurs industriels dont l'innovation est le pilier centrale. La SV marqua ainsi une transformation radicale du processus de l'innovation pratiqué jusqu'au là. L'industrie des semi-conductors, portée

notamment par l'entreprise Intel, fit figure de la réussite de l'entrepreneur-innovateur et donna ainsi les premières impulsions à l'émergence de nombreuses multinationales comme AMD, Apple, Sun Microsystems, etc. Cette même industrie va se trouver ensuite à l'origine de la création de milliers d'emplois grâce au nombre impressionnant de firmes émergeantes travaillant dans l'informatique, elles-mêmes résultat de combinaisons entre les technologies du calcul des microprocesseurs et les interconnexions entre plusieurs composantes. Saxenian (1994) considère que ces entreprises sont le résultat de la volonté de tout le territoire avec ses composantes et ses agents de renverser le monopole de Intel et son système centralisé et verticale de la production qu'elle a imposé sur cette industrie. Par la même occasion, cette volonté était de redonner la dynamique à la SV, après le tournant des années 80 et la concurrence rude des sociétés japonaises (Saxenian, 1994).

Le nouveau tournant de la SV est celui des années 90 avec l'émergence des technologies de communication, d'échange et d'internet, grâce à la généralisation de l'utilisation des micro-ordinateurs et des logiciels. Certains firmes, elles aussi issues de la SV, sont considérées comme des leaders dans leur domaine (comme Netscape, Yahoo, Google, eBay, etc.). Ces nouvelles *start-ups* continuent alors dans la dynamique de la SV, le système d'innovation qu'elles constituent et, en même temps, « créer de nouveaux acteurs qui viennent s'articuler à ceux qui existent pour interagir avec eux et générer de nouvelles innovations » (Ferrary, 2007). Cette approche peut expliquer les performances enregistrées dans l'économie régionale de la SV, voire même à l'échelle globale des Etats-Unis et l'économie numérique qu'elle a suscité. Ferrary (2009), confirme ces constats quand il parle d'une nouvelle « politique » économique la source de la dynamique nouvelle et actuelle de la SV. Selon l'auteur, la SV est à nouveau au centre des intérêts par sa capacité à faire émerger des PE biotechnologiques spécialisées dans l'« industrie écologique » (biocarburant, etc.). L'auteur rapporte que la Californie, à elle seule, a bénéficié de 339 millions de dollars d'investissement en CR dans les technologies écologiques, puis de 357 millions en 2004, 484 millions en 2005 (35.5%), 509 millions en 2006(+5.1%) et enfin 1.05 milliards en 2007 (+106%).

d. Les acteurs du cluster

La recherche sur les réseaux d'innovation s'accorde pour dire que l'attrait principal de ces configurations est l'hétérogénéité de ses acteurs. Cette caractéristique confie a chaque acteur un rôle et une mission au sein du réseau. Cependant, la littérature reste peu précise sur le nombre « minimum » des acteurs et leurs définitions. En effet, si on reconnait la diversité des

acteurs d'un réseau à un autre, on reste cependant moins affirmatif quant à la composition et la nature de ces acteurs. C'est d'autant plus problématique dans le cas de la SV, car le nombre d'approches et d'analyses laissent perplexe toute analyse et tentative de « reproduction ». À ce propos, certains auteurs expliquent l'échec de ces tentatives par la mauvaise lecture des acteurs de la SV. Cela s'apparente à une abstraction de l'héritage et la culture d'innovation de cette région.

Néanmoins, et d'une manière générale, les auteurs, comme Weil et Durieux (2000), pensent que les réseaux d'innovation incluent souvent des prestataires de service au profit des entreprises innovantes, sans pour autant déterminer leur nombre et leur nature. Dans le cas de la SV, Ferrary et Pesqueux (2004), identifient 12 agents impliqués activement, et chacun d'entre eux remplie une mission bien précise. Nous revenons sur ces acteurs et la manière dont la nature de chacun peut contribuer au développement de la SV, et par conséquent, ses *start-ups*.

1. Les institutions universitaires : on attribue aux instances universitaires, outre le fait qu'elles contribuent à la formation du capital humain, l'incitation et l'encouragement de l'innovation et la recherche technologique à l'origine même de la SV. En effet, dans le cas de l'université de Stanford[61], de nombreuses firmes ont été portées par des entrepreneurs, eux même diplômés de cette université. Elle est considérée comme le lieu propice à la formation du capital-intellectuel, et dans de nombreux cas, le premier laboratoire de R&D pour les entrepreneurs, et le lieu de conception de leur projet. À ce propos, généralement les universités américaines développent et encouragent l'esprit de l'entrepreneuriat et proposent même des structures d'incubation pour le développement des projets. Elles offrent également des lieux de rencontres avec le monde industriel. En effet, les universités américaines sont les lieux appropriés de l'émergence des futurs entrepreneurs-innovateurs via les interactions qu'elles permettent avec les acteurs locaux de la SV, comme les laboratoires de recherches et/ou les entreprises commerciales ou industrielles. Les institutions universitaires sont aussi considérées comme un réservoir de main d'œuvre pour les entreprises de la région californienne.
2. Les centres de recherche publics ou privés : ils sont considérés comme le centre de l'expertise technologique. Les auteurs pensent que ces centres sont un lieu référence pour la valorisation des technologies et des « générateurs d'innovation ». Leur mission au sein de la SV se concrétise dans le transfert des technologies qui ont permis le développement de nouvelles

[61] On attribue également les mêmes fonctions pour le Massachusetts Institute of Technology (MIT) dans le cas du réseau territorialisé de la « Route 128 ».

activités. On note l'exemple de Xerox/Parc considéré comme un centre de recherche à l'origine de la création de l'entreprise Juniper Netwok (Ferrary, 2007).

3. Les grandes entreprises : leur mission se concrétise dans la transformation des idées technologiques en produits commercialisables. Elles permettent le développement des premiers prototypes et la recherche des canaux de distribution. Elles constituent aussi un gage de qualité de la technologie.
4. Les SCR : Si la SV est identifiée par sa position géographique et ses traits de flexibilité, elle est rapidement reconnue comme celle abritant des *start-ups* à succès. Ces mêmes *start-ups* sont, pour la plupart, financées par les SCR. Les SCR sont alors identifiées comme principalement des financeurs de l'innovation des PE en phase de création. On note, par exemple, des sociétés comme Sand Hill Road, Sequoia Capital, Kleiner, Perkins et Caufield and Byer, etc.
5. Les cabinets d'avocats : leurs missions est d'assurer une protection juridique des brevets des innovations développées par les entrepreneurs. Selon Weil et Durieux(2000) le rôle des avocats est de préciser les clauses des contrats et d'assurer la protection judiciaire des entreprises, aussi bien pour les SCR que les *start-ups*.
6. Les cabinets de recrutement : ils s'occupent essentiellement de la recherche, l'identification et le recrutement des cadres qualifiés. Ces mêmes cadres vont être à la base de la création de nouvelles entreprises par les mécanismes de *spin-off*.
7. Les cabinets de consultants : ils assurent des prestations du suivi et du conseil au profit des entreprises. Ils cherchent ainsi les meilleures pratiques managériales, celles qui permettent la cohérence de la stratégie des *start-ups* avec les données du marché.
8. Les cabinets d'expert-comptable : ils incarnent l'expertise en comptabilité de la technologie et la gestion comptable des dépenses de l'innovation, etc.
9. Les cabinets de relations publiques : outre la communication avec l'extérieur, ces cabinets ont pour rôle de faire connaitre les produits sur les marchés régionaux.
10. Les banques commerciales : elles offrent la possibilité pour les *start-ups* d'avoir des possibilités du financement à long terme. Leur mission consiste aussi à fournir des moyens et des facilités du payement pour les *start-ups* de la région de la SV.
11. Les banques d'investissement : leur principale mission vient au moment de l'introduction en bourse des *start-ups*. Il est établi que ces banques sont un puissant et efficace moyen pour promouvoir les *start-ups* lors de la sortie du CR et au moment de l'introduction en bourse.
12. Les médias : ils contribuent, eux aussi, au développement de la SV par la promotion des *start-ups* de la région auprès du grand public.

Ainsi, aux regards de l'extrême hétérogénéité des acteurs qui composent la SV et qui contribuent à son succès, on ne peut pas affirmer formellement les raisons du succès de ce cluster. En effet, si tous les auteurs affirment la complémentarité des acteurs, certains d'autres n'hésitent pas de designer directement des acteurs eux seules comme les incontournables. Dans tous les cas, la collaboration entre universités, grandes entreprises et laboratoires de recherche, s'avèrent être la clé de voûte pour tout cluster ou réseau d'innovation. Notre questionnement reste alors de savoir qui initie la dynamique de la SV, et qui l'entretient ?

Si le rôle des universités est incontestablement majeur, Barré (2003) précise que pour le cas de la route 128, le bilan de l'ensemble de la région est plutôt positif après le départ du Massachusetts Institute of Technology (MIT). En plus, pour les grandes entreprises, les entreprises étrangères sont de plus en plus implantées dans la région de la SV et soutiennent ainsi sa dynamique. Pour les laboratoires de recherche, leur mission reste imparfaite si on dissocie la science avec l'industrie.

On peut supposer également que c'est les pouvoirs publics qui sont à l'origine de la dynamique de la SV. Or, pour de nombreux pays qui ont essayé de reproduire la configuration de la SV, ces tentatives se sont soldées par des échecs, à plusieurs reprises. Le financement que proposent les instances publiques, outre la tendance à le minimiser, il est aussi jugé insuffisant et ne prend pas en considération les spécificités des PE.

Saxenian(1996) marque un nouveau tournant. Il associe le développement régional et le succès de la SV comme réseau d'acteurs avec les SCR implantées dans la région. Helmann(2000) a continué dans la lignée de travaux de Saxenian ainsi que de nombreux chercheurs qui associent les rôles du CR avec le développement de la SV. Selon ces auteurs, le succès de la SV ne peut être dissocié de l'émergence et du développement de l'industrie du CR, à travers les opérations du financement et d'accompagnement de l'innovation des PE de la SV. En conclusion, Gompers et Lerner (2006) pensent qu'une spatialisation par une SCR implique nécessairement le succès des *start-ups* financées et, par conséquent, l'ensemble de la SV.

Afin d'éclairer les apports de ces sociétés et leur légitimité dans le management de l'innovation des *start-ups*, nous revenons, dans le titre suivant, sur les modalités du financement pratiquées au sein de cette région. Ces modalités sont associées à la présence des SCR, et qui ont rendu leur présence de plus en plus importante pour l'ensemble des acteurs de la SV, ce qui nous a permis d'établir, enfin, une grille de lecture de leur fonction au sein du territoire de la SV.

2. L'émergence de l'industrie du CR

Le fonctionnement de la SV est resté, pendant longtemps, dépendant des financements militaires, avant de connaitre l'industrie du CR comme « remplaçante ». Celle-ci va connaitre un important renouveau avec la succession des conditions institutionnelles et juridiques favorables. Leurs rôles s'allongent alors, au fil des années, jusqu'à occuper une position stratégique au sein des clusters des Etats-Unis, notamment celui de la SV.

a. Des dépenses militaires pour financer l'innovation

Les fonds militaires étaient le financement le plus pratiqué et le plus répondu dans les débuts de la SV. Les projets d'innovation avaient vocation de servir des projets militaires, notamment dans la période située entre les deux guerres. En effet, la SV a d'abord connu sa réputation grâce aux fonds militaires disponibles et abondants comme le précise Leslie (2000). L'innovation était alors un objectif en soi, indépendamment des considérations économiques et de ses applications pour le grand public. La demande d'innovation a d'autant plus connu son succès pendant la deuxième guerre dans le besoin impérieux de développer l'industrie de l'armement. Les grandes innovations furent alors conduites par des ingénieurs diplômés des grandes universités comme celle de Stanford. Ces ingénieurs sont subventionnés et accueillis dans les laboratoires militaires.

La période suivant la deuxième guerre a marqué l'organisation de la SV par la réduction drastique des budgets militaires dans les années 60, et qui a causé le déclin de plusieurs industries comme celle des micro-ondes. En effet, beaucoup d'entreprises étaient jusqu'à récemment concentrées sur des applications militaires (les radars par exemples) et la reconversion s'est douloureusement faite sentir. La logique du rendement a commencé à prendre la place dans les projets d'innovation développés au sein de l'université de Stanford. En effet, les ingénieurs des micro-ondes se sont penchés sur les applications possibles des projets militaires et, au début des années 70, ils sont devenus des spécialistes dans le silicium, qui a pris la place dans la SV avec l'émergence de l'industrie des semi-conducteurs. Ils ont bénéficié de l'héritage militaire de la région, avec la « reconversion » de l'université de Stanford, jusqu'au là dominée par les fonds militaires. Cependant, un premier obstacle était de trouver un financement adapté pour ces projets. Les projets avaient beaucoup d'incertitude

quant à leur rendement, et aucun acteur n'était prêt à courir le risque de financer de tels projets. La logique du rendement s'impose dans toute opération du financement et, par conséquent, la rentabilité est devenue nécessaire. D'où une vision des projets regroupant des facteurs de réussite des projets d'innovation comme les clients, produits et marchés. Les problèmes concernent aussi la fiabilité du transistor, d'où la nécessité pour les porteurs de projets d'avoir un soutient pas seulement financier, mais technique dans l'assemblage des composantes, commercial dans la promotion et la vente de tels produits, et humain à cause de la nécessité d'une main d'œuvre qualifiée. La création d'un marché et le passage de la production de masse des semi-conducteurs a permis finalement à la SV de trouver toute sa réputation actuelle de la « vallée du silicium ».

Cette période coïncide d'ailleurs avec les efforts de conversion de l'inventeur du CR, Georges Doriot. En effet, le français a su profiter de son expérience et passé militaire dans les besoins de projets innovants pour l'armée américain, dans l'époque de l'avant deuxième guerre. Georges Doriot a pris conscience de l'imminence de la technologie dans l'industrie de l'armement et la nécessité de réunir, autour d'un seul projet, des chercheurs d'horizons divers (sciences sociales, psychologie, management) mais aussi, des chercheurs de formation académique et scientifique (R&D principalement), considérée comme une « nouveauté » dans les pratiques du management de l'époque. Après la période de l'après guerre, Doriot se voit proposer d'autres projets par et pour le Pentagone et après avoir décliné la proposition, il a créé, grâce aux fonds de John Hancock Mutual Insurance Co et du MIT, la première SCR de l'histoire ; la société American Research & Developmennt (AR & D)[62]. Ceci peut alors justifier la professionnalisation des pratiques des SCR et une vision différente de la logique des risques dans le financement d'un projet. Au final, les exigences de rentabilités ont imposé un financement important qui nécessite une prise de risque aussi importante.

b. L'impact du contexte institutionnel et juridique

L'industrie du CR paraît comme un système qui s'auto-organise, car elle modifie sa structure de base en fonction de l'expérience et de l'environnement. Entre le financeur et le financé, il existe aussi une « innovation » dans les rapports qu'ils existent entre les deux dans le partenariat limitée ou le « Limited Partnership », considéré comme un instrument de la

[62] Source : Les Echos capital investissement - histoire-Portrait : Les pionniers de la mondialisation. Date : 22 août 2007.

flexibilité qu'offre l'organisation institutionnelle aux Etats-Unis. En effet, une raison du succès du système financement du CR réside cette forme d'organisation que permet le système institutionnel et juridique. Les entrepreneurs et la SCR se réjouissent alors d'une totale indépendance et une liberté de choix et des actions. L'organisation du système est soumise aux arrangements financiers et qui permet la réconciliation des intérêts entre entrepreneurs et capital-risqueurs.

Aussi, l'engagement des fonds de pension dans des activités risquées a fait grandir l'industrie du CR par les sommes importantes qu'ils offrent. Les fonds de pension constituent ainsi un réservoir de fonds à disposition des opérateurs du CR, ce qui n'était pas le cas auparavant, notamment avec la réglementation de 1974 qui interdisait tout investissement dans des actifs à risque élevé pour ces fonds. Les modifications qui vont suivre sont aussi déterminantes pour les évolutions des fonds du CR, notamment la réglementation dite Employee Retirement Income Security Act (ERISA).

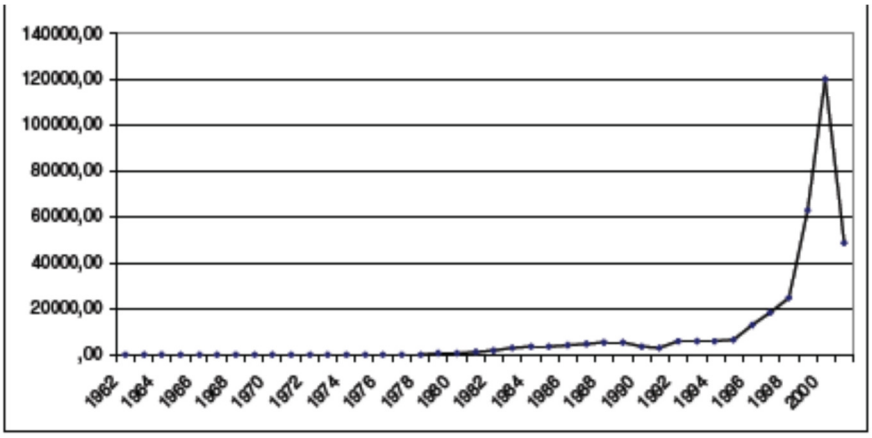
Par ailleurs, l'industrie du CR est efficace dans son organisation car, au fil des années, elle a su faire émerger et développer ses propres ressources, industries, marchés et clients. En effet, par la flexibilité que permet le système institutionnel et juridique, la SCR s'est dotée des instruments de protection contre les risques et les différents aléas de l'entrepreneur par la constitution de syndicat, la concentration territoriale (comme dans le cas de SV), et la formation des alliances avec les banques et les grandes entreprises opérants dans le même secteur d'activité.

En outre, on reconnait généralement l'attrait du marché des valeurs technologiques comme celui de NASDAQ dans le développement des entreprises innovantes et leur valorisation. En effet, Black et Gilson (1998), comme beaucoup d'autres auteurs, illustrent l'importance du marché des actions dans l'existence d'une industrie du CR dynamique, notamment dans la rentabilité qu'il promet pour ces sociétés lors d'une opération d'introduction en bourse.

c. L'émergence et l'essor de l'industrie du CR

Les écrits sur cette industrie n'ont commencé qu'avec l'essor qu'a permis l'industrie de l'informatique et d'internet dans les années 90 jusqu'au l'éclatement de la bulle internet. A vrai dire, quelque soit l'industrie (semi-conductor, informatique, biotechnologique, etc.) le CR a toujours était présent dans les milieux innovateurs américains et, à l'exception de l'an 2001, les montants sont en nettes hausses chaque année (cf. figure 12).

Figure 12 : le montant annuel des investissements en CR en million de $ selon Paulré (2002).



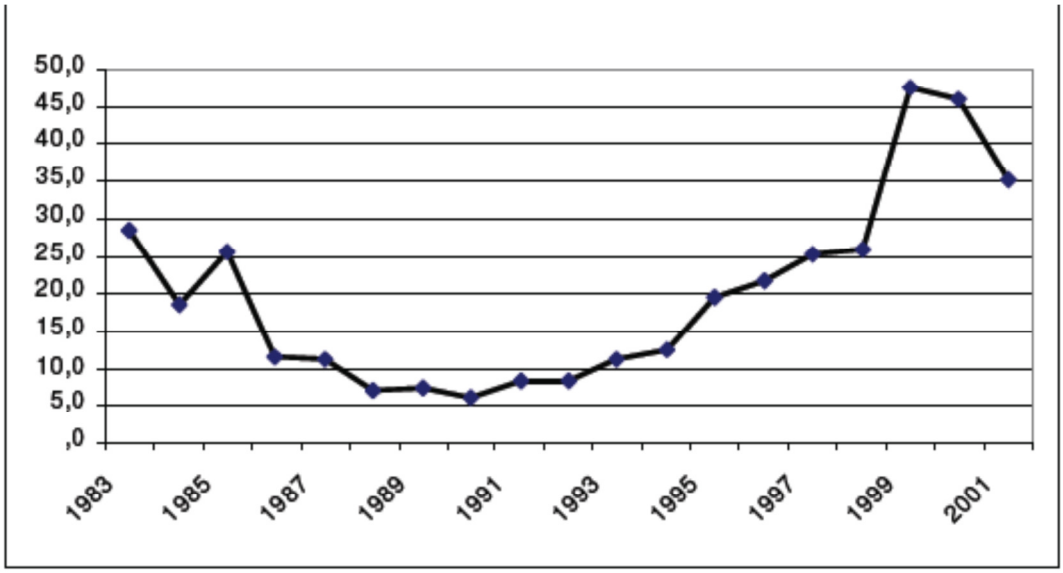
Dans cette présentation, il apparaît clairement l'importance des investissements dans l'industrie du financement des *start-ups* américaines. Néanmoins, on peut analyser davantage cette tendance de hausse et la diviser en trois grandes « vagues » :

La première est celle qui a commencé de 1960 jusqu'au 1980, c'est l'émergence de l'industrie du CR. Pendant cette période, le montant total annuel se situe dans l'intervalle de 100 millions de dollars et à 1 milliard de dollars (Paulré, 2002). La seconde, de 1981 à 1994, concerne le développement d'une industrie proprement dite. Le total est supérieur à 1 milliard mais inférieur à 6 milliards. Enfin, la troisième qui commence de 1995 jusqu'à la période euphorique des années 1999 et 2000, est celle pendant laquelle les sommes annuelles sont restées supérieures à 6 milliards et à 10 à partir de 1996. C'est la consécration de la « nouvelle économie ».

Cette hausse est remarquée notamment dans la SV, car les sommes du CR investies concernent surtout les secteurs des TIC et de la biotechnologie, les deux industries phares de cette région. La région de la SV elle seule concentre, entre 1990 et 1996, plus de 30% du montant des investissements en CR (Gompers et Lerner, 2002).

Par ailleurs, on peut expliquer que le nombre toujours croissant de ces sociétés dans le financement de l'innovation est essentiellement du aux rôles qu'ils ont joué dans les rendements importants enregistrés par ces sociétés, lors de l'introduction en bourse et les sorties facilitées, notamment après 1991 (cf. figure 13).

Figure 13 : Rendements à 5 ans du CR (source Paulré, 2002).



Par ailleurs, le besoin est permanent en ressources financières pour les porteurs de projets innovants, quelque soit les secteurs d'activités. En effet, en nombre de compagnies aidées par au moins un apport en CR (échantillon de 24744 compagnies), les secteurs les plus actifs sont d'abord ceux du secteur du Software et celui du E-Commerce et, en troisième lieu, celui de la biotechnologie (voir annexe A).

Actuellement, la SV représente, à elle seule, plus que le tiers de l'ensemble des activités du CR américain. Elle est considérée comme le centre des investissements en CR. Ces investissements sont majoritairement concentrés dans les activités des TIC (environ 55%), les investissements en biotechnologie, elles, prennent de plus en plus d'importance[63] avec 25% des investissements.

En résumé, on peut dire que les spécialistes du CR aux Etats-Unis voient, dans les SCR, l'incarnation de l'héritage de la région californienne. Si le financement est la condition première de leur fonction, elles se sont vues, au fil du temps, occuper le lien entre milieu innovateur (comme celui de la SV) et les besoins des projets entrepreneuriaux. Ce sont désormais au centre des intérêts des différents acteurs, par la place centrale qu'elles occupent dans le management de l'innovation en réseau.

d. Les fonctions économiques du CR

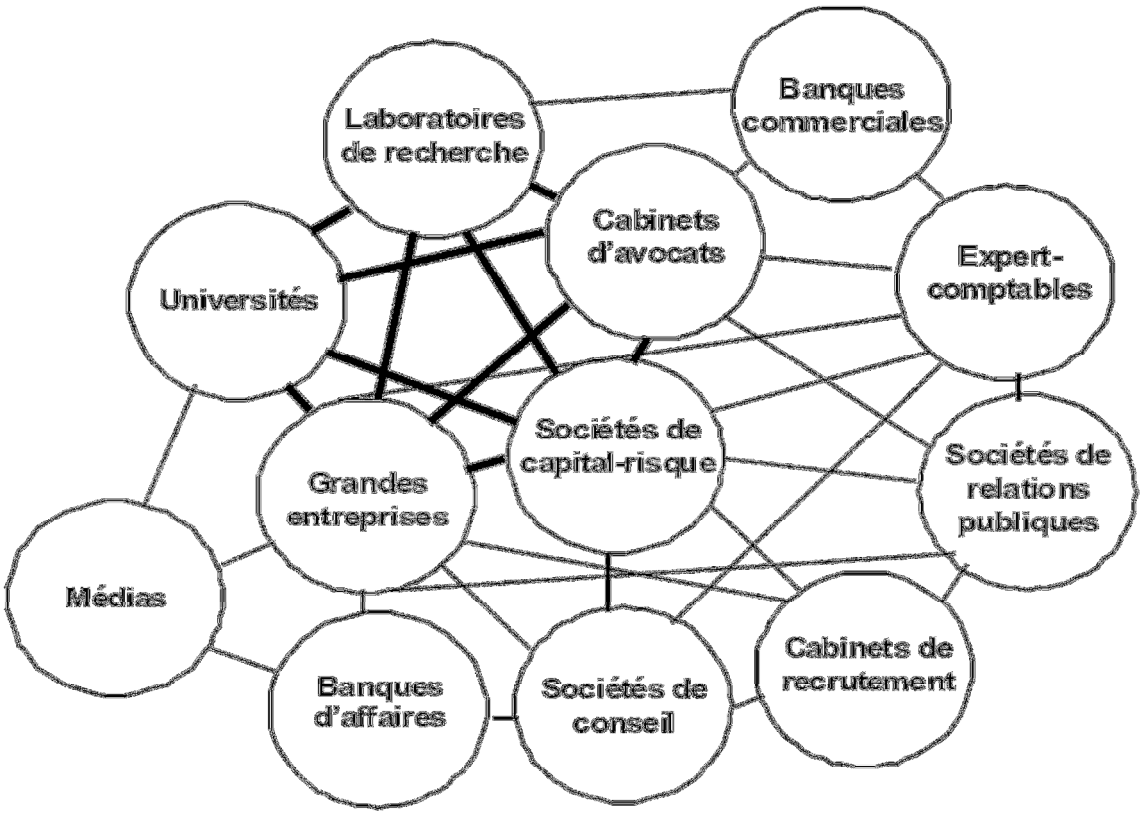
[63] L'engouement pour les entreprises biotechnologiques, comme l'a illustré Ferrary (2009), s'explique par le revirement et la tendance générale qui consiste à chercher des énergies alternatives aux énergies fossiles polluantes et épuisables.

A partir des années 90 et jusqu'aux années euphoriques des investissements en CR, quelques auteurs se sont focalisés sur ce champ d'étude, en essayant d'explorer ses spécificités et ses rôles dans le financement de l'innovation des *start-ups* de la SV.

Néanmoins, la question de la présence des SCR dans plusieurs régions n'est pas une nouveauté. Plusieurs auteurs ont en effet rapporté que pour l'intérêt des nations et régions, il est important, voire indispensable, d'avoir la présence de ces sociétés pour promouvoir l'innovation et les porteurs d'innovation. Ces même auteurs (cf. O'shea et Stevens, 1998) se laissent emporter par l'immense l'intérêt de financer l'innovation et, finalement, abordent peu leurs fonctions et le caractère multidimensionnel de leurs intervenions dans la de vie d'un projet d'innovation, et encore moins en rapport avec les acteurs d'un réseau.

Le cluster de la SV trouve sa dynamique dans les *start-ups* émergentes, source de pérennité et de continuité, malgré les chocs et les fluctuations socio-économique que subie la SV. Or, le succès de ces *start-ups* est définitivement lié à la présence d'un grand nombre de SCR. Dés lors, ces sociétés, au delà de la fonction « traditionnelle » du financement, assument de nombreuses fonctions auprès des entrepreneurs et qui les rendent incontournables, non seulement pour les entreprises financées, mais bien aussi pour l'ensemble des acteurs de la SV (cf. figure 14).

Figure 14 : Les SCR au sein de la SV selon Ferrary (2007)



Dans cette représentation, on remarque que Ferrary (2007) attribue aux SCR de nombreux attraits au sein de la SV. Autrement dit, la SV est un réseau dont les SCR sont son pilier central par les qualités d'un acteur actif et indispensable pour le réseau. Les SCR sont donc définies comme l'acteur du financement, de sélection, d'apprentissage, d'encastrement socio-économique et enfin de signalisation (Ferrary, 2007). Une présentation similaire, plus complexe, est présentée dans l'annexe B.

e. La thèse de la réplication

Selon Dibiaggio et Ferrary (2003), la dynamique de la SV serait l'essence de la production renouvelée d'expertises de natures différentes (scientifique, technologique, industrielle, managériale, financière, et juridique, etc.). Ce point de vue rejoint l'approche en termes d'apprentissage nécessaire alors à l'existence de liens forts entre les acteurs qui composent un réseau d'acteurs, comme dans le cas de la SV. En d'autres termes, la dynamique de la SV est liée à l'indépendance mutuelle entre plusieurs acteurs, eux-mêmes à l'origine de la diffusion des connaissances. Néanmoins, cette vision préconise, implicitement, que la coordination de ces acteurs se fait d'une manière spontanée. Or, « l'existence de liens sociaux faibles entre communautés de pratique» (Dibiaggi et Ferrary, 2003), nécessite alors l'intervention d'un

intermédiaire qui coordonne les actions et assure ainsi la dynamique de l'ensemble du cluster. Plusieurs acteurs appuient alors la thèse des SCR. Parmi ces acteurs, deux spécialistes du CR contemporain, Paul Gompers et Josh Lerner qui, dans un article récent, proposent deux modalités différentes de la manière susceptible d'expliquer la production des connaissances au sein de la SV. Ils montrent que les SCR sont les premiers responsables de réplication au sein de la SV (Gompers et al., 2005). En d'autres termes, les SCR sont au cœur du processus de reproduction de connaissances et sa concrétisation. Pour arriver à cette conclusion, les auteurs ont analysé un premier mécanisme qui stipule que, dans la bureaucratisation des grandes firmes, la vision contractuelle explique le processus de reproduction[64] des connaissances (Gompers et al., 2005). Selon cette thèse, les grandes entreprises hésitent à financer des projets fortement innovants d'une part, à cause de l'insuffisance organisationnelle pour répondre à un changement technologique, d'autre part, les grandes entreprises (comme Xerox View, selon les auteurs), ont du mal à évaluer les risques et les qualités des opportunités entrepreneuriales, notamment celles qui ne se situent pas dans leurs domaines d'activité stratégique. D'ailleurs, une fois les opportunités évaluées et appréciées, ces firmes ne disposent pas des ressources nécessaires à leur développement (car ils appartiennent à d'autres catégories de produit), et pratique ainsi une mauvaise allocation de capitaux au profit des activités à faible ratio de Q de Tobin[65].

La deuxième modalité étudiée, et finalement retenue par les auteurs[66], préconise que c'est le financement par CR qui, au-delà de ses apports financiers, permet plusieurs avantages dans ces opérations du financement, et qui s'avère être à la base du dynamique économique du cluster de la SV. Les auteurs expliquent cette modalité comme suit:

- Les SCR inculquent et incitent les entrepreneurs et les salariés des entreprises qu'elles financent à devenir des managers. D'autant plus dans un environnement caractérisé par un degré de création d'entreprises record, ces salariés, en accumulant l'expérience nécessaire, vont finir par devenir eux même des managers ;
- L'expérience accumulée est un facteur déterminant, aussi bien par les entrepreneurs que les salariés des SCR, leur facilite la création d'entreprises, notamment par la connaissance de l'environnement industriels et ses besoins. Aussi, en présence d'importantes ressources nécessaires qu'ils connaissent parfaitement (laboratoire de

[64] « spawning process », selon les auteurs.
[65] Le ratio de Tobin= valeur de marché de la firme/valeur comptable des actifs
[66] Nommée « Fairchild view of spawing », par Gompers et al., (2005).

recherche, fournisseurs, capitaux, main d'œuvre qualifiée, etc.), les entreprises financées par des SCR, sont, en quelque sorte, elles-mêmes des SCR.

Il ressort de cette analyse que la technologie des *start-ups* elle-même n'est pas la source de la dynamique de la SV, mais l'effet d'apprentissage par les compétences et expériences accumulées acquises par les entrepreneurs, qui expliquent grandement la dynamique du modèle de la SV. Tout le territoire de la SV repose ainsi sur les compétences des entrepreneurs, et la disponibilité des cadres hautement qualifiés, identifiés, formés et accompagnés par les SCR.

Conclusion de A :

A travers cette grille de lecture historique de la SV, nous avons remarqué que les SCR sont liées au développement de cette région, par le biais de l'industrie du financement de l'innovation des PE. Les SCR occupent la place centrale dans un réseau, comme celui de la SV. Ce sont, dès lors, de véritables « stratèges » des réseaux, des intermédiaires entre l'offre de ressources que permet le territoire, et les besoins en ressources des entreprises innovantes.
Ces sociétés se sont vues, au fil de temps, occuper une place centrale dans la dynamique de cette région. Or, ces sociétés se sont de plus en plus confrontées à des risques et des aléas qui ont conditionné leur présence, ce qui nous amène à analyser minutieusement leur architecture moderne pour face à ces risques. D'ailleurs, analyser la position centrale des SCR revient également à dépasser leur définition et comprendre les caractéristiques de ces sociétés ainsi que leur « boite à outils » dans le management de l'innovation. Dans ce sens, analyser la structure et l'organisation de l'industrie du CR permette un autre angle de vue original de leur comportement, et qui confortent leur position intermédiaire. Nous nous attacherons à analyser ceci dans le titre suivant.

B. Structure et organisation de l'industrie du capital-risque : acteurs et intermédiaires

L'analyse de la structure d'une SCR révèle que celles-ci sont composées de détenteurs de fonds (publics ou privés, personnes physiques et/ou morales), groupes industriels, des chercheurs et scientifiques, des avocats et d'autres agents impliqués directement dans la création d'entreprises (experts comptables, banques, etc.). Dés lors, et au delà de l'évaluation des risques d'un projet entrepreneurial, une SCR est donc un agent représentatif de projets auprès des autres membres, un « transiteur » selon Ferrary (2009), un « tuteur pour les jeunes pousses » selon SESSI (2002), ou encore un « parrain » auprès des acteurs composant le réseau (chercheurs, financiers, centres de formation, etc.).

Cette légitimité de la représentativité du projet par la SCR peut être appréhendée, aussi, par la composition de ces organismes, et les différents acteurs participant au capital de ces organismes ainsi que les diverses alliances avec d'autres acteurs (1). Le choix de la nature du contrat et ses clauses (2) peut paraître un instrument de contrôle aussi performant qui consolide leur position, que les choix de syndication (3) des investissements des capitaux-risqueurs. Par ailleurs, le tour de table (4) est aussi un puissant outil pour « garder un œil » attentif sur le projet et son porteur. Enfin, l'introduction en bourse (5) est considérée comme la clé d'un système efficace pour l'industrie du financement par CR.

1. Structure et identité des SCR

Hellman (2002) conclut, dans son modèle de la corporate venture et l'alliance avec les entreprises de tailles importantes, sur l'importance pour les entrepreneurs à se faire financer par des SCR ayant comme alliés les grandes entreprises. Comme bon nombre d'autres études le confirme (cf. Hellman et Puri, 2000), Hellman (2002) a également mis le point sur la dépendance mutuelle entre SCR et ses investisseurs. Ces derniers fournissent un « complément de ressources » indispensable pour toute SCR. Sahlman(1990) le confirme car selon lui les partenariats et les alliances stratégiques sont fréquents dans les SCR. En effet, outre le fait qu'il permet une veille stratégique, l'investisseur stratégique « actif » apporte aussi plus de soutien et d'aides à la SCR et qui la rende plus efficace dans son intervention dans un projet. Aussi, des études empiriques, réalisées aux Etats-Unis, confirment le constat selon lequel, le management de l'innovation dans les PE est intimement lié aux supports des grandes entreprises industrielles et commerciales. Ces liens sont d'autant plus importants quand il s'agit d'une SCR territorialement ancrée et fortement spécialisée dans un secteur d'activité. La concurrence est rude et, par conséquent, la sélection se fait plus rapidement car l'expérience des SCR leur permet d'éliminer les projets non rentables en un minimum de temps.

Pour ce qui est de ces ressources, les SCR s'intéressent particulièrement à la gestion des carrières au sein des entreprises financées. À la fin de la présence d'une SCR dans la vie de projets, bon nombre d'employés finissent, soit par créer d'autres entreprises, soit par rejoindre les SCR qui ont financé l'entreprise de départ. Dans le cas contraire, ils deviennent des *business angels*, qui cherchent à proposer leurs expertises à d'autres entreprises. Il n'est donc pas étonnant de voir que les SCR, elles mêmes, comme un regroupement d'entrepreneurs, de gestionnaires, chercheurs ou des institutions financières d'aides et d'accompagnement. Bref, même si la tendance est de résumer leur fonction dans la liaison entre l'offre et la demande de fonds, les opérateurs de SCR sont des acteurs hétérogènes exerçant des activités différentes, et partageant le « goût des affaires ». La mission de constitution de fonds ne peut être leur seule mission, si on voit l'intérêt des SCR dans la valorisation de la recherche ainsi que l'encastrement socio-professionnel.

Les gestionnaires des SCR sont aussi des investisseurs qui ont chacun une mission dans laquelle ils excellent. Aussi, comme nous l'avons signalé, les SCR bien qu'elles soient juridiquement indépendantes, se procurent les fonds nécessaires de plusieurs sources

diversifiées et qui interviennent directement ou indirectement dans les décisions prises par la SCR. L'ensemble de ces ressources permettent aux SCR de jouer un rôle différent et fournir une ressource aussi différente pour le porteur de projet. Il n'est donc pas étonnant qu'une SCR recoure, pour l'évaluation et le financement, à ses propres investisseurs.

La diversité des investisseurs est aussi un facteur d'attractivité pour les jeunes entreprises. Gompers et Lerner (2002) précisent qu'au delà de l'attrait financier de ces sociétés, certaines entreprises cherchent à travers les SCR le rapprochement avec des institutions différentes que les SCR elles-mêmes. Ces institutions peuvent être bien des grandes entreprises, des banques ou encore des universités. On trouve ici toute la portée de la représentativité des SCR auprès d'investisseurs hétérogènes. Paulré (2002) précise à ce propos que les investisseurs les plus importants qu'on trouve dans les SCR aux Etats-Unis sont principalement des institutions financières et non financières. Celles financières, notamment les fonds de pension, permettent l'allongement de la durée de vie des entreprises financées.

Paulré (2002) distingue aussi sept grandes familles d'apporteurs de capitaux et qui sont les suivants:

- les caisses de retraite (*pension funds*),
- les banques et les compagnies d'assurance,
- les sociétés non financières ou investisseuses industriels (*corporate venturing*),
- les personnes physiques et les familles,
- les agences gouvernementales,
- les fondations et les universités,
- une catégorie résiduelle.

Cette diversité peut aussi expliquer la performance des entreprises financées aux Etats-Unis, contrairement aux réticences remarquées en Europe. Les SCR, en France, se procurent en effet leur fond à partir de sources différentes que celles des Etats-Unis. Par exemple, selon l'AFIC, en 2007, 75% des fonds levés pour le capital-investissement sont constitués des FCPR (Fonds Communs de Placement à Risque). Alors que dans le cas de la SV, Castel et Hall (1994) précisent que l'origine des fonds CR n'est pas le marché financier de San Francisco, mais bien la région de la SV elle-même, à travers ses acteurs et ses instances financières et non financières.

D'ailleurs, l'analyse de la diversité des acteurs de l'industrie du CR fait état de la présence effective des universités par l'intermédiaire des centres de recherche, des laboratoires et des chercheurs. Certains auteurs font état également de la présence de certaines universités dans

le capital même des SCR de la SV. Par conséquent, il n'est pas étonnant que la sélection d'un projet, présenté par un chercheur d'une université, soit moins difficile qu'un projet présenté par un chercheur venant d'une autre université ou un autre centre de recherche. Les universités, avec ses différentes représentations, participent activement dans l'évaluation et la valorisation de la recherche des projets présentés aux SCR.

Il convient également de souligner l'affiliation des SCR aux réseaux bancaires aux Etats-Unis, mais aussi en Europe. Sur l'intérêt de cette affiliation, le débat n'est pas encore tranché. Certains auteurs voient dans ce rapport un handicap au développement des projets, car les SCR obéissent finalement à la logique du financement bancaire. D'autres voient dans ce rapport, une importance pour les projets d'innovation car, par le biais de relations de confiance construites au fil des années, il permet d'amortir le choc d'absence de liquidité après la sortie du capital-risqueur. Nous pensons que les deux sont complémentaires car le rapport entre une SCR et les entreprises financées sera jugé en fonction du degré de participation du réseau bancaire dans les fonds de la société. Nous revenons sur l'importance du réseau bancaire dans le financement en aval des PE dans la section suivante.

2. Le choix du contrat optimal entre capital-risqueur et entrepreneurs

Le choix d'un contrat entre une SCR et une firme reflète, *a priori*, l'accord sur un certain nombre de principes de fonctionnement, et les clauses relatives à la « vie de couple ». En effet, les SCR sont arbitrées par des critères de rentabilité, par conséquent, le choix du contrat lui aussi, est un facteur de choix et de sélection des entreprises qui doit faciliter l'ouverture de capitaux, l'intervention multiple et diversifiée et enfin, la cession et la sortie de la SCR. La négociation de la forme que va prendre ce contrat est une étape cruciale, non seulement sur les clauses qu'il va inclure mais aussi sur la manière dont le « pacte d'actionnaire» organise les relations entre dirigeant et SCR. Celle-ci s'assure ainsi des décisions que va prendre l'entrepreneur. À ce propos tout entrepreneur qui refuse tel type de contrat est aussi un signe, que la SCR peut interpréter autrement. Et en cas de performance insuffisante ou un comportement opportuniste de l'entrepreneur, le contrat peut donner droit à l'investisseur pour prendre le contrôle de la firme.

La forme juridique la plus souvent utilisée par les SCR américaines est, comme précédemment signalé, le partenariat à durée limitée ou le « limited partnerchip ». Cette forme est souvent assimilée à un cabinet de conseil ou d'associés, et qui permet une mise en place de fonds auprès d'investissements extérieurs (funds), l'optimisation des frais de gestion, ainsi

qu'une mutualisation des expertises accumulées dans le domaine du financement et accompagnement des entreprises innovantes. On trouve généralement deux acteurs dans cette forme de contrat : le General Partner, considéré comme le mandataire lié avec ses partenaires ; et le Limited Partners c'est-à-dire les SCR ayants une responsabilité limitée. Ces sociétés sont le responsable direct sur les entreprises financées ou le « portofolio companies »[67]. Cette forme de partenariat, à durée limitée, résume la situation des fonds pour durée limitée et permet ainsi une meilleur mobilité et une éventuelle sortie, généralement après 10 ans de présence dans le capital de l'entreprise (Gompers et Lerner, 2001). Cette forme facilite également les pratiques de syndication des entreprises dans le capital de ces entreprises et affine les rapports extérieurs de la firme (Gompers, 1999). Black et Gilson (1998) montrent l'importance de cette organisation pour les SCR en relation avec le marché des actions. Elle permet, en effet, une meilleure flexibilité entre le marché et le fonctionnement des SCR. Sahlman (1990) précise, quant à lui, que cette organisation est efficiente entre les investisseurs et les SCR car elle permet de limiter les problèmes d'agence. Stéphany (2003) ajoute également que le contrat est un instrument indispensable pour assurer le management de l'innovation par les SCR. L'auteur précise que le contrat peut inclure des clauses qui peuvent dépendre de plusieurs facteurs liée à :

- La taille et la réputation et l'expérience des fonds du CR ;
- Le stade du financement de l'entreprise et son secteur d'activité ;
- La conjoncture comme un facteur déterminant pour permettre une meilleure visibilité et flexibilité par rapport aux données macro-économiques.

Le contrat peut aussi prendre la forme de dettes convertibles ou des actions à dividendes prioritaires[68]. Ce sont des actions prioritaires qui offrent aux SCR l'assurance d'un remboursement prioritaires, et qui s'avèrent être un instrument important pour la protection contre le risque de *hold-up* (Gompers et Lerner, 2002). En effet, contre les risques d'aléa moral des entreprises financées, les actions à dividendes prioritaires apparaissent comme les instruments les plus adaptés dans le financement d'un projet d'innovation.

La forme du contrat utilisé est aussi un facteur qui n'est pas toujours un instrument de contrôle et de surveillance de la part du CR. En effet, le contrat entre une SCR et un entrepreneur est certes utilisé dans l'optique d'assurer un suivi efficace des procédures du

[67] Aux Etats-Unis, on utilise également le mot débours (*disbursement*) pour désigner l'intervention d'une SCR dans une entreprise (Paulré, 2002).

[68] Ce point a fait l'objet d'une approche appelé «*sécurité design*» (Casamatta, 2003), stipulant que les actions convertibles permettent une efficience des rapports entre financeurs et financées, et qui doivent être conjoint pour assurer la qualité des conseils.

management de l'innovation et une limitation des pertes du CR, mais aussi, un efficace moyen d'inciter l'entrepreneur et le développement des carrières au sein des entreprises financées. Autrement dit, cette forme de contrat encourage non seulement l'entrepreneur à être plus réactif et attentif au management de l'innovation dans son entreprise, mais l'incite aussi financièrement par les *stock-options*, etc. L'entrepreneur est alors amené à fournir plus d'efforts et ne pas prendre des actions risquées (Casamatta, 2003). Le capital-risqueur est lui aussi motivé, par le biais des clauses du contrat, à consacrer son temps aux conseils et au suivi quotidien de la gestion courante de l'entreprise. Kaplan et Strömberg (2003) ont étudié empiriquement le lien entre les clauses du contrat et l'implication du CR. Ils montrent que les termes du contrat sont déterminants pour un suivi actif et régulier des SCR. Celles-ci consacrent en effet beaucoup d'heures au téléphone et une présence effective dans les locaux de l'entreprise pour le suivi des affaires quotidiennes de l'entreprise (détermination de la stratégie, finance, recherche de clients, etc.). Ainsi, le contrat empêche l'entrepreneur de détourner les revenus obtenus à son profit et prendre des décisions trop risquées, et qui peuvent nuire à son entreprise.

3. Le tour de table, financement par étapes ou « *staged financing* »

L'échelonnement des investissements est un moyen utile pour la SCR afin de garantir une collaboration étroite de l'entrepreneur et rapprochée avec les objectifs préalablement fixés. La SCR est tenue dans l'obligation de s'assurer que l'entrepreneur ne prenne pas de décisions allant à l'encontre de ce qui a été prévu, ni à la prise de décisions dangereuses pour la suite du projet. L'échelonnement offre ainsi le meilleur moyen pour la SCR de limiter les risques liés au management du projet (l'asymétrie des informations), mais aussi, une incitation et une stimulation régulièrement renouvelée à l'égard de l'entrepreneur. Sahlman (1990), à partir de l'étude de nombreux cas et de plus de 200 entretiens, il a montré empiriquement que les SCR prennent des risques importants dans le financement d'un projet et la meilleure manière de s'assurer contre ces risques réside dans l'échelonnement des finances. Accompagner la croissance c'est donc accompagner l'émergence et le développement du potentiel productif de l'entreprise, par un permanent « rappel à l'ordre » de l'entrepreneur si besoin est. Gompers et Lerner (2003) confirment empiriquement ce constat dans leur observation d'un échantillon de firmes qui connaissent plusieurs tours de table. Selon les auteurs, il existe une corrélation entre le nombre de tours de table, le monitoring des SCR, et le changement de l'équipe dirigeante (opération appelée communément la rotation de la direction).

On ajoute également que les SCR ont généralement une autre vision du risque financier. Celui-ci est souvent conditionner par un management de l'innovation et une lecture attentive de l'environnement. Ainsi, l'échelonnement des finances, au delà du premier tour, signifie le monitoring de l'entrepreneur ou sa sensibilisation contre les risques liés à sa vision du management de l'innovation. Gompers et Lerner (2003) l'ont montré empiriquement, le monitoring des SCR ou le changement de l'équipe dirigeante, permet un meilleur contrôle des incertitudes et, par conséquent, la création de la valeur. D'ailleurs, les SCR choisissent et imposent leur degré de participation et ajoutent généralement une clause dans le contrat stipulant l'interdiction de l'entrepreneur de se faire financer ailleurs sans leur consentement. Ces clauses permettent un important dispositif de sécurité pour les SCR lors de leur sortie ainsi que pour leurs partenaires actifs, en cas de la dilution des intérêts.
Par ailleurs, l'échelonnement des investissements est conditionné par la réalisation et l'atteinte de la firme des objectifs fixés. À chaque nouvelle étape, une mise au point des objectifs et des réalisations nécessitent une remise en question des plans à long terme, et du bilan prévisionnel. Si la SCR constate une mauvaise situation des finances, elles arrêtent de continuer de financer le projet. Dans ce sens, plus est l'asymétrie de l'information (l'incertitude quant à la technologie ou la finance ou la conduite globale du projet), plus est petit le montant des finances et le nombre de tours. On trouve ici l'importance d'un contrat dans lequel une SCR détient des parts importantes et constantes dans le capital. Le contrat permet à la SCR de garder le monopole sur la prise de décision à chaque étape et à chaque tour financier.

Gompers et Lerner (2001) citent l'exemple d'Apple. Cet exemple illustre la pertinence et l'efficacité d'un financement échelonné comme instrument de contrôle de la performance de cette entreprise. Selon les auteurs, Apple a connu trois tours qui se sont succédés entre 1978 et 1980. Si on se base sur l'évaluation boursière des prix de l'action d'Apple, le prix en 1978 valait 0,09 USD par action, au milieu de cette période, et juste avant le deuxième tour, le cours de l'action était de 0,28 USD par action, et à la fin du troisième tour, le prix de l'action est de 0,97 USD par action (Gompers et Lerner, 2001). Cette évolution des taux montre très clairement l'impact des mesures de contrôle assurées par les SCR. En résumé, dans les premiers tours, plus l'incertitude est grande, plus petites sont les interventions financières. Autrement dit, plus l'asymétrie d'informations est grande, plus importantes sont les interventions du capital-risqueur en management de l'innovation. En effet, et comme le

montre Gompers (1995), les SCR s'appuient davantage sur leur compétence en management (monitoring, contrôle, suivi) que sur les injections financières.

Enfin, il convient de signaler qu'on ne peut pas dissocier l'échelonnement des finances avec les choix de la syndication. Les SCR ont d'avantage recourent à leur réseau relationnel dans chaque tour de table, pour l'évaluation comme pour les prochaines opérations du financement. Les partenaires directs des SCR sont alors davantage sollicités afin de faire face aux risques de chaque période, notamment celui de *hold-up*. Les interventions des SCR sont, encore une fois, déterminantes dans les relations qu'un entrepreneur peut entreprendre avec des partenaires commerciaux ou industriels après la sortie de la SCR.

4. Le choix de la syndication des investissements des SCR

Car la syndication constitue pour les SCR une autre assurance et garantie contre les risques des projets innovants, les SCR imposent cette clause dans tout contrat. En effet, la SCR peut s'appuyer sur son réseau relationnel ou de partenaires pour la valorisation de la recherche sur le projet et le recueil des informations sur son porteur (Ferrary, 2007), ces sociétés privilégient la syndication des investissements pour faire face à tout risque de *hold-up*. La syndication est un moyen pour les SCR, d'une part, pour valoriser les projets d'innovation, d'autre part, une façon de diversifier les sources du financement. À ce propos, Bygrave (1988) rapporte que le financement de Intel en 1968 par Arthur Rock un gérant d'un fond du CR, s'est fait en « moins de trente minutes ». L'auteur explique que la réputation de la SCR Arthur Rock a joué en sa faveur. Ses partenaires lui font une confiance absolue pour le jugement qu'il porte sur le projet de Robert Noyce co-fondateur de Intel, pour fournir la somme 2.5M USD, dans un temps record. Ses partenaires, ajoute Bygrave (1988), font partie intégrante de son réseau de syndication. Dés lors, le phénomène de syndication des SCR est associé à la performance des firmes financées.

Les études sur la syndication en Amérique du Nord sont relativement nombreuses essayant de comprendre le succès du CR dans les opérations du financement des *start-ups*. En Europe, très peu d'études ont abordé ce problème. Ceci peut être expliqué par des considérations légales et juridiques ou bien parce que le mouvement de syndication est essentiellement originaire des Etats-Unis. Brender et al., (2002) rapportent qu'au Canada, 60 % des SCR ont été syndicalisées en 1997, 60% aux Etats-Unis, tandis qu'en Europe, et selon Wright and Lockett (2003), seules 30% des SCR ont été syndicalisées en 2001.

Il faut dire également que le mouvement de la syndication dépasse largement le cadre du territoire dans lequel la SCR est implantée ou opère, pour concerner, parfois, l'échèle plus large d'un pays voire d'un continent (Ferrary, 2007). Dans ce sens, Hege et al., (2006) montrent que, contrairement aux SCR européennes, les SCR américaines ont davantage tendance à se syndiquer avec des SCR spécialisées dans d'autres secteurs d'activité, et se trouvant même en dehors des Etats-Unis.

L'intérêt de la syndication des investissements des SCR réside dans le besoin de diversifier la prise du risque et, par conséquent, le partage des intérêts entre les SCR. A ce propos, nous avons remarqué que les SCR ayant la réputation d'être opportuniste sont moins syndiquées et les performances des firmes qu'elles ont financé, sont régulièrement mises en doute dans la littérature (Gompers et Lerner, 2002).

D'ailleurs, la littérature américaine sur le thème de la syndication s'accorde pour dire que les SCR de faible performance cherchent à s'allier avec d'autres plus performantes. Les raisons les plus invoquées sont, outre le rendement lors de la sortie, les SCR apportent également le soutien nécessaire à leur « *portfolio companies* ». En effet, la performance des entreprises financées est intimement liée à celle de la SCR, elle-même syndiquée avec d'autres aussi performantes qu'elle. La syndication permet donc la création de la valeur des projets, en interagissant sur plusieurs niveaux et stades dans les opérations du financement et d'accompagnement. C'est ce que confirme tout dernièrement l'analyse de Legrand et Pommet (2008) dans le rapport syndication-performance des entreprises. D'autres études empiriques effectuées sur ce thème de la syndication examinent le lien entre syndication et augmentation de la performance des entreprises comme celle de Brender et al., (2002). Enfin, il faut dire qu'il est établi que la syndication apporte une expertise supplémentaire mais aussi d'importants fonds pour les projets financés. A tel point que, dans certains cas, la syndication est synonyme de la poursuite voire de la survie du projet, en cas de défaillance du jugement sur la qualité d'un projet (Gompers et Lerner, 2002).

Conclusion de B :

Au-delà de l'historique favorable à l'émergence d'une industrie du CR au sein de la SV, la structure et l'organisation des SCR revêtent également leur qualité d'intermédiaires. En effet, la diversité des pratiques au sein des SCR aux Etats-Unis est reconnue, ce qui rend leur comportement dans le cas de la SV plus efficace. En résumé, l'objectif de cette partie est de montrer que le type de contrat utilisé, le financement échelonné ainsi que la syndication paraissent des instruments efficaces qui permettent à ces sociétés de consolider leur position

d'intermédiaire entre demande de ressources de la part des *start-ups* et celles des autres acteurs territoriaux.

Conclusion de la section II

A travers cette section, nous avons proposé une réflexion sur la dynamique du territoire de la SV, sous l'angle des interventions des SCR. Cette grille de lecture est confortée par l'histoire commune entre la SV comme territoire innovateur et les SCR comme agent de sélection, de liaison, et d'encastrement socioprofessionnel. En effet, au fur à mesure, la SV est devenue un territoire innovateur dont la transformation a été radicale par l'émergence de l'industrie du CR. Cette industrie, au delà des apports financiers qu'elle n'a pas cessé de prodiguer aux entreprises innovantes, a consolidé cette organisation territoriale, fondée sur la coopération et la compétition entre acteurs.

D'ailleurs, l'éclatement des champs de recherche scientifique, tel que les technologies d'information et la biotechnologie, a fait que les risques sont tellement importants qu'un seul acteur ne peut y faire face. En d'autres termes, parler de l'industrie du CR c'est parler d'une vision partagée des risques du financement de l'innovation. Cette industrie s'est structurée de sorte à ce que les risques soient, d'une part, diversifiés, d'autre part, comblés par des solutions diverses et variées. Ainsi, la création de valeur des *start-ups* passe nécessairement par une vision plus élargie du processus d'innovation, et la participation de plusieurs acteurs dans l'élaboration d'une stratégie autour du projet. C'est ce qui justifie d'ailleurs l'organisation et la structure de l'industrie du CR comme la composition des SCR, le financement échelonné et la syndication. Se sont en effet des outils qui permettent une lecture critique de la manière dont se fait la protection des SCR. Le choix de la nature du contrat reliant CR et entrepreneurs est aussi le meilleur moyen de faire face aux comportements opportunistes de ces derniers. Enfin, il s'avère que le choix de la syndication est lui aussi considéré comme une meilleure façon d'assurer un suivi différent d'un besoin différent, et le reflet de la proximité des relations entre plusieurs composantes nécessaires au développement d'un projet.

Dés lors, ces instruments paraissent comme efficaces dans l'intervention des SCR dans les projets. Néanmoins, la question qui reste entière est de connaître le rôle des SCR (et l'ensemble des facteurs précédemment identifiés) sur le processus de création des relations inter-firmes et l'encastrement socioprofessionnel des entreprises financées avec le territoire innovateur et les acteurs de la SV. C'est ce que nous analysons dans la section suivante.

Section III : Le cycle d'investissement des SCR et la fonction d'intermédiation au sein de la SV

Introduction

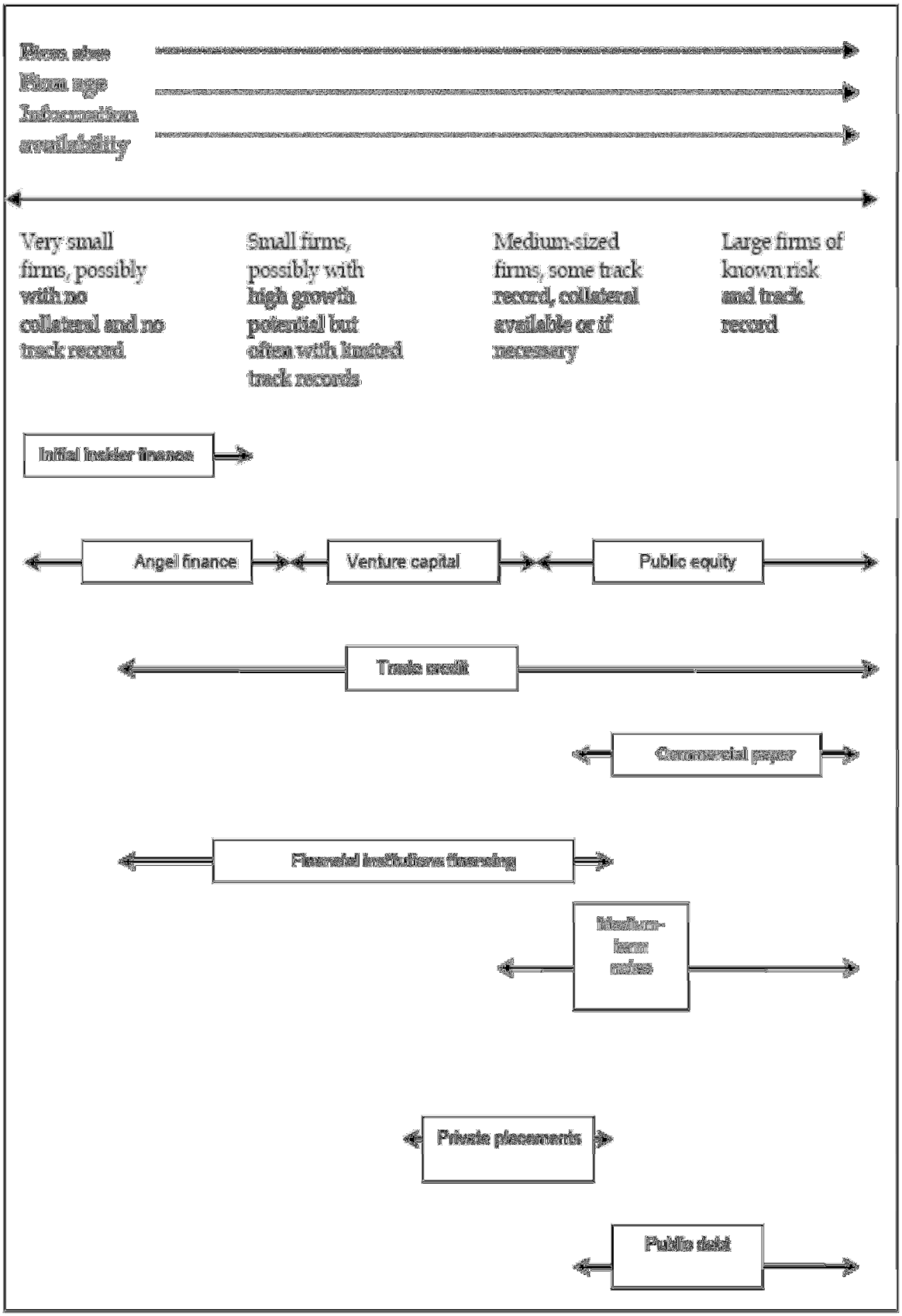
Dans la section précédente, nous avons présenté les outils de protection des SCR qui leur permettent d'être impliquées dans le processus d'évaluation et du financement et assurer ainsi la «mise en réseau ». Ce sont des facteurs et des caractéristiques qui font des SCR un intermédiaire incontournable dans le développement de l'innovation dans la SV. Ces facteurs sont de nature à justifier la position efficace que jouent ces sociétés dans l'encouragement de l'innovation et l'émergence des *start-ups* au sein de ce cluster. Il reste que ces facteurs n'expliquent pas, à eux seuls, les mécanismes réels des interventions de ces sociétés. En d'autres termes, notre analyse est jusque là limitée dans la description de l'organisation de ces sociétés et leurs positions intermédiaires au sein de la SV, mais n'analyse pas profondément le processus du financement qui régit ces sociétés avec les *start-ups*, dans l'appropriation des capacités technico-organisationnelles.

D'ailleurs, bien que la littérature nous présente les efforts théoriques qui ont été consacrés pour comprendre la décision d'investir des SCR, on remarque néanmoins qu'une fois que l'investissement est fait, nous disposons de peu d'explication sur la façon dont les SCR assurent effectivement et concrètement le financement et la limitation des risques liés à l'innovation. Notre questionnement dans ce sens est de savoir comment les SCR font face à l'opacité des informations des PE innovantes? En d'autres termes, comment les SCR prennent en considération la multitude de facteurs et des contraintes spécifiques qui expliquent la variance dans la structure financière des *start-ups* ? (Berger et Udell, 1998). Cette question trouve sa légitimité car l'intermédiation des SCR consiste avant tout à apprécier les opportunités d'investissement et diminuer ainsi l'opacité financière de ces entreprises, alors que le contexte est caractérisé par une pluralité d'acteurs économiques.

Concrètement, Berger et Udell (1998) montrent que le taux d'endettement dépend des caractéristiques de la firme et du projet à financer (taille, âge, profitabilité, structure de propriété, risque, etc.). C'est d'ailleurs le cas de certaines firmes qui rencontrent des contraintes financières spécifiques par le fait de leur taille et présentent des opportunités d'investissement risquées (Berger et Udell, 1998). Dans ce contexte, nous retrouvons les SCR

comme une composante majoritaire de l'ensemble de ce que Berger et Udell (1998) appellent, « l'économie du financement des petites entreprises » (cf. figure 15). Ces sociétés, ajoutent les auteurs, jouent le rôle le plus important dans les opérations de contrôle ou filtrage (*screening*), contractualisation (*contracting*) et de surveillance ou suivi (*monitoring*). Les SCR, comme intermédiaires financiers, jouent le rôle critique au sein des marchés privés en tant que « des producteurs d'information », car elles peuvent évaluer la qualité des projets des PE et résoudre ainsi les problèmes d'information. Les SCR, à travers l'évaluation du potentiel de chaque entreprise, permettent plus de transparence en ce qui concerne le projet, son porteur et la technologie appliquée. Les SCR interviennent donc plus en amont dans la chaine du financement, et auprès de l'ensemble des acteurs, par la collecte d'informations et en s'appuyant davantage sur les ressources internes, celles d'un réseau d'acteurs, et enfin celles des partenaires actifs.

Figure 15: l'économie du financement des petites entreprises (source Berger et Udell (1998))


Firm size
Firm age
Information availability
Very small firms, possibly with no collateral and no track record
Small firms, possibly with high growth potential but often with limited track records
Medium-sized firms, some track record, collateral available or if necessary
Large firms of known risk and track record
Initial insider finance
Angel finance
Venture capital
Public equity
Trade credit
Commercial paper
Financial institutions' financing
Medium-term notes
Private placements
Public debt

Sur la base des grandes conclusions de Berger et Udell (1998), l'objectif de la présente section est donc d'analyser la fonction d'intermédiation des SCR, en prenant en considération le stade de l'entreprise, sa structure et ses besoins financiers. L'objectif est aussi de présenter l'importance de l'organisation et l'architecture des CR dans les opérations du financement avant, pendant et après l'intervention. Ainsi, nous revenons sur ces trois étapes d'intervention, en mettent en exergue la manière dont les risques des PE sont pris en considération ainsi que le rôle des acteurs économiques dans chacune de ces étapes.

Le plan de cette section est le suivant : nous revenons sur la première phase (A), dans laquelle la SCR s'attache notamment à évaluer les opportunités et sélectionner les projets les plus rentables. Ensuite (B), l'étape de l'investissement où on distingue l'apport financier mais aussi managérial au profit des jeunes entreprises. Enfin (C), la sortie qui marque ainsi la cession des participations et l'introduction de la nouvelle entreprise-désormais autonome-dans la dynamique globale du territoire innovateur de la SV.

A. La phase de l'évaluation et de sélection des projets

Appelée également la phase de pré-investissement, cette étape est déterminante pour les SCR car il faut sélectionner les projets les plus rentables, aussi bien pour la société elle-même que pour ses partenaires et l'ensemble du réseau dont elle fait partie. Cette étape constitue également, pour la SCR, l'occasion de contrôler l'attitude générale de l'entreprise et limiter ainsi les risques futurs. D'ailleurs, comme nous l'avons signalé précédemment, la difficulté de sélectionner les projets tient, en particulier, à l'inadéquation entre les outils proposés par la finance classique. Les méthodes applicables dans le cas des jeunes entreprises créées, et qui restent sujettes à discussion entre chercheurs, seront analysées, en se basant sur le modèle de Berger et Udell (1998). Nous proposons alors les différentes définitions du risque et ce que développe la littérature sur cette notion, avant de s'attarder sur les mesures de sélection appliquées par les SCR.

1. Définition et typologie des risques

Plusieurs définitions sont possibles. La première est celle de Knight (1921), qui distingue le risque par rapport à l'incertain. L'auteur défini alors le risque à l'issu des données disponibles sur un projet, et l'incertain est à l'image des éléments inconnus dans le projet, comme celles qui relèvent des futures tendances technologiques, et de l'applicabilité du

projet. Cette typologie est applicable dans le cas d'un financement par CR car, face à des projets nouveaux, le peu d'informations dont dispose le capital-risqueur sont celles fournies dans le *business plan* et l'historique financier d'une entreprise (comme les ratios de la structure financière, bilan et autres documents de nature financière). Or, le *business plan* ne montre que peu d'informations sur la façon de gérer une future entreprise, et le comportement, à long terme, de l'entrepreneur notamment au sein d'un réseau. En effet, l'incertain, ne relève pas du domaine connu ou maitrisable par le calcul ou la représentation chiffrée du projet, il relève de la technologie, de la conjoncture, du comportement du porteur de projet, et sa préparation à une future collaboration. Forcément, la façon de limiter les risques ne serait pas la même pour faire face à l'incertain d'un projet.

Une deuxième distinction est celle proposée par Guinet (1993). L'auteur pense qu'il existe deux « types » de risques ; un premier appelé probabilité, définie comme la possibilité qu'un risque puisse survenir dans la vie d'un projet, et le deuxième renvoie à la notion commune du risque, à savoir l'échec pur et simple.

La troisième distinction, plus explicite, renvoie à trois composantes. En effet, pour Ferrary (2001), trois natures du risque sont à analyser, notamment dans le cadre d'un financement par CR. Le premier est appelé « risque de marché », le second considéré comme « un risque technologique », et le troisième est qualifié « risque du management ». Pour l'auteur, le risque du marché est lié aux clients et acheteurs potentiels du produit, alors que le risque technologique s'attache plus au concept et l'applicabilité de la technologie. Le risque du management quant-à-lui consiste à avoir les compétences de l'entrepreneur, et les besoins humains et techniques nécessaires pour le développement de son entreprise.

La quatrième catégorisation, relevée de la littérature, est celle développée par Beaudoin et St-Pierre (1999). Les auteurs distinguent alors entre les risques d'affaires, risques financiers et risques liés à la personne de l'entrepreneur (Beaudoin et St-Pierre, 1999). Pour ces auteurs, les risques d'affaires sont liés au type de production de l'entreprise et la technologie employée, alors que ceux financiers, concernent les difficultés d'une entreprise à faire face à ses engagements, notamment en cas d'absence de liquidité, etc. Enfin, les risques de l'entrepreneur sont ceux qui font allusion au comportement opportuniste de la personne dirigeante car c'est elle qui demeure au sommet de la hiérarchie et aux commandes de la *start-up*.

Une cinquième distinction est celle développée par Ferrary (2006 ; 2007). L'auteur pense que la SCR insiste notamment sur la personnalité de l'entrepreneur, le produit et le marché (Ferrary, 2007). Selon l'auteur, une SCR s'intéresse de plus prêt au comportement de l'entrepreneur, ses habitudes, ses amis ainsi que ses lieux de fréquentation. L'objectif est de recueillir un maximum d'information sur la personnalité du porteur du projet et former ainsi un jugement sur le projet et l'aptitude de son porteur à le mener à bien dans tous ses stades. Pour ce qui est du produit, cela renvoie à la concrétisation de l'idée technologique et l'aboutissement de la recherche scientifique. Cet aspect s'attache alors à voir l'intérêt du produit et la technologie proposée pour le marché. Ce dernier est alors considéré comme la destination de la technologie et il faut, par conséquent, comprendre ses conditions, ses tendances et sa recevabilité du produit.

Amit et al., (1998)) pensent, quant-à-eux, que l'asymétrie de l'information est « la raison d'être » des SCR. Ces auteurs distinguent alors entre deux types d'asymétrie d'information ; une première appelée « *hidden information* » ou information cachée que l'entrepreneur ne dévoile pas, et une autre information, appelée « *hidden action* », qui concerne plus les aléas moraux et le comportement opportuniste futur de l'entrepreneur. Pour reprendre l'expression des auteurs, ces deux informations permettent aux capital-risqueurs de savoir si l'entrepreneur « planifie de prendre l'argent et fuir »[69].

Enfin, bien que la littérature regorge de plusieurs distinctions relatives aux risques du financement des entreprises innovantes, une question reste en suspension en ce qui concerne les critères réellement utilisées dans l'évaluation d'un projet. Cette question est d'autant plus importante aux regards des limites théoriques que présentent la finance classique et la nécessité d'une vision qualitative du comportement évaluateur de la SCR.

2. Les critères d'évaluation des projets

Entre le nombre de dossiers présentés, et le nombre de projets financés par les SCR, il est évident que ces sociétés recourent à des outils et critères de sélection bien particuliers, pour choisir les projets viables, et qui offrent une meilleure rentabilité. En effet, selon Ferrary (2007), par an, 3 à 4 projets sur 500 demandes sont seulement acceptés et financés par les SCR. Il est donc difficile de dresser une cartographie des critères réellement utilisés pour sélectionner les projets. Cette difficulté tient aussi bien aux données du projet qu'à son

[69] L'expression des auteurs est: « takes the money and run » (Amit et al., 1998).

porteur, mais aussi aux données extrinsèques, liées à la technologie et aux conditions du marché. D'ailleurs, si le critère généralement évoqué dans la littérature est celui du taux de rentabilité, les pratiques changent d'une industrie à une autre, d'un secteur à un autre, et d'une période (cycle) à une autre. Ainsi, dans un investissement par CR, le taux de rentabilité dépend de plusieurs variables qui peuvent être :

- La phase de développement du projet : c'est un critère déterminant car le risque n'est pas le même pour un projet en démarrage qu'un autre en phase d'expansion ;
- La nature de la technologie : le risque est important pour un projet à fort contenu technologique (innovation radicale) que pour un projet dont le contenu est moins fondé sur les activités de R&D (comme dans les innovations de procédés, marketing, etc.) ;
- La durée d'investissement : elle déterminante, d'une part, par le caractère irréversible d'un investissement, d'autre part, une durée d'investissement longue permet le retardement du projet, et la possibilité pour la SCR d'attendre de nouvelles informations sur le projet avant de s'y engager (attitude de l'entrepreneur, coûts engagés, les conditions du marché);
- Le taux d'intérêt : il est déterminant dans la mesure où son évolution peut affecter la fiscalité et les investissements.

Ces facteurs, bien que la liste soit non exhaustive, ne permettent qu'une vision approximative de ce que constitue « la boite à outils » des SCR. Ils sont fortement liés à l'incertitude et la tendance des entrepreneurs à surestimer le potentiel et sous-estimer les dangers et les risques de leurs projets.

3. Une évaluation en réseau

Comme nous l'avons signalé précédemment, les critères d'évaluation souvent utilisés dans la finance classique, ne sont pas adéquats dans le cas d'une nouvelle entreprise en création. D'une part, l'absence de l'historique rend les prévisions difficiles. Par conséquent, les méthodes fondées sur l'actualisation du *cash flow*, se bornent finalement aux données fiables prévisionnelles, souvent indisponibles dans le cas des *start-ups*. D'autre part, si les SCR opèrent nécessairement dans une logique de réseau, dont les intérêts sont mutuellement liés, il est donc légitime de penser à une autre méthode d'évaluation qui fait des SCR un agent de

recrutement (Ferrary, 2007). Ce constat fait que le capital-risqueur a recours à des pratiques « non conventionnelles »[70], pour évaluer le projet. En effet, il est difficilement imaginable que les SCR se contentent d'un seul critère, pour fonder la décision d'investissement, dans le cadre formel d'un réseau d'acteurs. D'autant plus que le seul document à disposition des SCR est le *business plan*, il est légitime de se poser la question sur la nature de ces critères non-conventionnels, notamment sous l'angle du réseau de la SV, dans lequel ces sociétés opèrent.

De ce fait, aucune étude, à notre connaissance, ne propose une lecture de la méthodologie sur les critères utilisés dans l'évaluation des projets[71]. En outre, alors que l'organisation en réseau de la SV facilite l'échange d'informations, et constitue ainsi le terrain d'excellence des SCR, cette organisation peut s'avérer nécessaire pour évaluer les projets et entrer en contact avec des acteurs qui ont le recul nécessaire dans différents domaines (financiers, commerciaux, techniques, etc.). Les SCR peuvent aussi avoir recours à des intermédiaires spécialisées, comme le font les avocats (Suchman, 2000). L'évaluation qualitative est alors la plus privilégiée car elle nécessite l'intervention plus en amont de multiples acteurs, et à différentes échelles, afin de recueillir le maximum d'informations sur l'entrepreneur, sa technologie, son produit et ses applications éventuelles. D'ailleurs, comme le montrent Gompers et Lerner (2006), dans une étude empirique sur un échantillon d'investissement en CR, l'efficacité de l'évaluation des SCR réside dans le fait que ces sociétés évaluent et financent des projets, le plus souvent en étroite collaboration avec d'autres sociétés et organismes indépendants, et tous faisant partis du « carnet d'adresse » de la société évaluatrice. Et comme le confirme Bellalah (2000), la question est alors « de connaître les besoins des "non spécialistes en finance" afin de leur permettre d'appliquer les principes modernes de l'évaluation ». Par conséquent, le rôle de ces experts s'étend sur l'ensemble de la chaine du financement et de l'accompagnement des porteurs du projet. Il peut atteindre la recherche d'informations sur les porteurs de projets jusqu'à la recherche d'un partenaire industriel ou commercial, par les pratiques de co-investissement ou l'échelonnement des finances.

Aussi, l'échelonnement des investissements appuie la thèse d'une évaluation en réseau. Si l'échelonnement des investissements constitue un outil de contrôle des finances d'une SCR, il est avant tout un outil permettant le recueil préalable des informations sur les projets. Berger

[70] Non conventionnelles par rapport aux pratiques que présentent la théorie financière et celles illustrées par les chercheurs.

[71] La plupart des outils illustrés par les « spécialistes » du CR américain contemporain (cf. comme Gomper et al.,(2008), et Ferrary (2006 ; 2007)) évoquent, le plus souvent, des mesures indirectes et qui rejoignent, finalement, l'évaluation en réseau que nous avons développée.

et Udell (1998) précisent, dans ce sens, qu'un financement par CR dépend largement des premiers tours du financement, et les entreprises qui ont déjà reçues un ou plusieurs tours du financement, sont les plus susceptibles d'accéder aux financements et ressources externes.

Le « tour de table » est une pratique des SCR qui consiste à échelonner les finances mais qui peut supporter deux lectures différentes. La première peut s'appréhender dans le besoin de ces sociétés d'évaluer-en permanence-les compétences scientifiques du projet et son porteur. La deuxième peut s'apparenter à la manière dont les SCR s'assurent contre le risque de *hold-up*. En effet, un projet risqué est pris en charge d'abord par une SCR. La SCR supporte alors le risque le plus important. Néanmoins, pour s'assurer du soutien des autres acteurs dans l'appréciation du potentiel du projet, la SCR qui a une vue meilleure sur le projet, procède alors aux premiers tours du financement du projet. Le risque, dans ce cas, est considérablement réduit. Par la suite, quand la SCR dispose de suffisamment d'informations sur la viabilité du projet, et par le fait qu'elle dispose de cette possibilité de gérer les ressources et coordonner les actions, donne « un signe », aux différents acteurs du réseau afin de participer dans la vie du projet différemment, et limiter ainsi l'ampleur des autres risques futurs.

Enfin, pour coordonner les finances et assurer leur continuité, on retrouve le rôle majeur des pratiques de syndication entre SCR. En effet, selon Berger et Udell (1998), les SCR ont tout l'intérêt à syndicaliser les opinions pour le jugement d'un projet d'innovation risqué, car cela permet de résoudre le problème de sélection adverse (Lemer, 1994). La syndication trouve tout son intérêt lors des premiers tours de table car, si on se base sur l'étude de Gompers et Lerner (2003), les résultats montrent que plusieurs avis sont nécessaires avant de procéder au financement. La décision unilatérale d'une SCR de financer le projet est très risquée car un seul agent n'est pas infaillible.

Pour résumer, quand il s'agit des porteurs de projets, n'ayant aucune ou peu d'expérience dans l'industrialisation, aucun client, aucun canal de commercialisation des produits, la mission de capital-risqueur consiste, dans ce cas, et à travers un « réseau de connaissances » bien élaboré et structuré, à définir les axes d'action, c'est-à-dire les trois axes qui catégorise l'incertain, à savoir, **la personnalité le marché et le produit** (Ferrary, 2007)[72]. Autrement, au-delà des sommes investies, le métier du capital-risqueur, consiste à apporter du « capital-

72 Nous avons choisi ces trois critères, juste pour illustrer l'évaluation en réseau, développée dans l'étude de Ferrary(2007).

risque ». C'est l'expression selon laquelle Michelacci et Suarez (2000) précisent qu'une SCR emploie deux ressources non substituables : le capital et les capital-risqueurs. La première peut s'apparenter aux ressources financières, librement disponibles sur un marché du capital, tandis que les autres ressources catégorisent celles qui s'apparentent à la formation lente des capital-risqueurs, et ses ressources complémentaires.

Nous revenons sur les trois différents risques et la manière dont les SCR procèdent à l'évaluation en réseau.

a. La Personnalité

Si l'opacité d'information apparaît comme l'obstacle majeur pour l'obtention du financement pour les *start-ups*, les SCR sont contraintes de recourir à des critères de décisions qui se basent essentiellement sur une logique différente, comme les premières injections financières et surtout le réputation du porteur du projet . Les SCR sont, dès lors, des intermédiaires financiers qui s'appuient sur leurs relations et connaissances pour apprécier la qualité du projet et son porteur, car la qualité du contrôle exercé dans les PE dans lesquelles elles investissent permet plus de facilité d'obtention de sources du financement externe (Berger et Udell, 1998). Mais, avant de procéder à une opération du financement, l'intervention du capital-risqueur consiste à mettre l'entrepreneur et sa personnalité dans un « scénario réel » du fonctionnement du projet, et le produit qui en résulte. L'objectif est de comprendre la réactivité de l'entrepreneur, et la manière dont il envisage d'assurer la gestion de son entreprise. En effet, une des conditions qui déterminent le choix des projets, est celle reliée aux capacités managériales du porteur du projet. Certains auteurs insistent sur la considération de l'intervention managériale des SCR à coté de l'entrepreneur, comme la plus remarquable et la fondatrice même de la spécificité de ce type du financement ; « il (le CR) se définit comme l'association d'un entrepreneur et d'un capitaliste qui vont ensemble courir le risque de l'entreprise et se partager les éventuels profits » (Nouvellet, 1989). Il faut donc imaginer le recours de la SCR à l'« historique » du porteur de projet et son parcours aussi bien académique que personnel (Ferrary, 2003). L'objectif ici est de recueillir le maximum d'informations sur son attitude (l'opportunisme, le sérieux, ses conflits éventuels, capacité de gestion, etc.). Ferrary (2003) ajoute, à ce propos, que les liens qui unissent le CR avec les institutions universitaires et de formation, facilitent la tâche des CR pour avoir ces informations. Ils disposent ainsi d'un « libre accès » aux données relatives aux étudiants et aux chercheurs universitaires. Les avis des SCR seront motivés aussi par les

recommandations des professeurs et des laboratoires de recherche que les entrepreneurs fréquentaient. Dans la même analyse, l'intervention, dite active, des SCR se réfère à une orientation managériale et stratégique. Ils confèrent aux SCR un statut particulier aux yeux d'Elango et al., (1995) car, en comparant l'intervention d'une SCR dans une PE, la création de la valeur est nettement bien meilleure que la présence d'un actionnaire au sein de celle-ci. Dans cette même optique, intégrer le porteur du projet dans un réseau d'acteur, est sous-entendu comme l'évaluation de la personnalité du porteur de projet, sa complémentarité au sein du réseau, et sa capacité relationnelle. Elle est même, selon Ferrary (2003 ; 2006 ; 2007) et Pouget et Stéphany (2002), comme la plus importante dans le rapport entre le capital-risqueur et la *start-up*. En effet, l'aspect personnalité du porteur de projet relève de l'incertain car les informations du dirigeant ne sont pas prévisibles, et seule une « mise en contexte » peut révéler les informations relatives à sa personnalité, et permettre ainsi une appréhension de tout ce qui relève du personnel et ne figure pas dans le *business plan*.

La SCR a alors intérêt à faire appel à ses pairs et échanger mutuellement les informations, afin de diversifier les opinions pour le jugement d'un entrepreneur et le projet qu'il porte (Gompers et Lerner, 1995 ; 2003). Une SCR syndicalisée est également synonyme d'une bonne réputation auprès des entrepreneurs mais aussi des investisseurs de celle-ci. Elle est considérée comme un « leader », un gérant d'un fond, et un donneur d'ordre auprès de ces ses partenaires. Sa facilité à recueillir les fonds dépend largement de son expertise et son historique auprès de l'ensemble du réseau. Elle peut faire appel aux autres SCR pour déléguer la responsabilité d'accompagnement d'un projet. Ce point a été confirmé empiriquement par Lerner (1994), qui précise que les SCR font toujours appel à leurs pairs.

b. Le marché

Le financement d'une *start-up* dépend largement de l'accès à certaines sources préliminaires (crédit, *business angels*, etc.). Les premières injections financières sont nettement déterminantes dans l'accès aux crédits des PE car celles-ci présentent une forte opacité d'information et, par conséquent, une faible crédibilité auprès des financeurs externes. Or, dans la perspective de développer une position dans un marché et, plus globalement au sein d'un réseau d'acteurs, le rôle d'une SCR consiste alors à étudier les perspectives du projet, la tendance technologique, et l'applicabilité du projet. Il s'agit de comparer le futur produit avec les besoins exprimés par le marché ou ses acteurs, par conséquence d'une véritable veille économique pratiquée par le capital-risqueur (Battini, 2001). Aussi, le marché bien qu'il soit *a*

priori éloigné du domaine d'application de la mission financière des SCR, celles-ci ont alors recours à leurs réseaux de connaissance (formels ou informels), afin d'avoir une idée plus claire sur la situation et l'évolution du marché en question. Le risque ici est lié aux difficultés rencontrées par l'organisme du CR pour appréhender avec certitude la valeur générée à terme par ce type d'investissement. Cela peut concerner également des risques de commercialisation, techniques et humaines des entreprises. La vitalité et la rentabilité d'une entreprise dépend alors largement de sa force commerciale et de son outil de production.

Les SCR ont également des liens forts avec les laboratoires de recherche. Il s'agit de défendre la cause du projet, et diagnostiquer ses utilisations futures auprès des autres laboratoires de recherche ayant une renommée, et une culture d'innovation locale.

c. Le produit

Une application technologique sophistiquée aura moins de chance de trouver des partenaires commerciaux et industriels, par conséquent, peu de chance d'être acceptée par les SCR.C'est ce qui justifie d'ailleurs la présence des SCR spécialisées dans les applications industrielles et d'autres commerciales. La syndication trouve ici toute sa portée car elle permet d'échanger des informations stratégiques sur les produits et les marchés. Ces mêmes sociétés multiplient les contacts, comme dans le cas d'une syndication avec un fond corporatif, et les synergies avec des grandes sociétés, aussi bien commerciales qu'industrielles, sous différentes formes (alliance, joint-venture, sous-traitance…), afin d'évaluer le projet dans un premier temps, et pour faire face aux risques industriels et commerciaux, dans un second temps. L'évaluation de l'incertain qui entoure le produit d'une innovation conduit les SCR à le considérer comme source d'externalités. Notamment pour une SCR d'origine industrielle, et donc ayant l'habilité et la capacité d'apprécier l'application du produit, la réponse de la SCR peut être positive si le produit ou le service lui est complémentaire, et dans le cas contraire, elle est négative si le produit ou le service en est un substitut (Hellman, 2000). A cela s'ajoute la nature de l'innovation, quand il s'agit d'une innovation radicale, l'incertitude règne autour de l'utilisation d'un produit plus quand il s'agit d'un produit issu d'une innovation incrémentale, ou de procédés. A ce stade, puisque la SCR ne dispose d'aucune information officielle sur l'innovation, la technologie, et le degré du changement apporté par le projet, cela nous pousse à croire qu'une expertise est faite à l'aune des laboratoires de recherche. A ce propos, Ferrary (2007) fait état de l'existence d'une base de données ou d'une plate-forme technologique réservée aux membres informels de la SV.

Lerner (1994) précise ici que l'intérêt de la syndication réside dans le transfert du risque, mais aussi la réduction des conflits d'intérêts en cas du financement d'une même technologie. La veille pratiquée entre ces sociétés permet alors l'échange régulier des informations sur « l'état de l'art » dans un secteur, et les besoins pressentis ou détectés dans un autre, et dans lesquels elles excellent. Cet échange d'informations est compris comme un signal entre les SCR dans la sélection du meilleur projet, dans un environnement d'extrême doute à propos des retombés potentiels.

4. L'influence de l'expérience

L'évaluation et le financement par une SCR repose nécessairement sur l'expérience de celle-ci. On sous-entend ici l'expérience nécessaire à la fois pour apprécier le potentiel d'un projet, mais aussi, la faculté à réunir plusieurs acteurs avec leur ressource au profit d'un projet. Ces sociétés sont alors amenées à développer des relations extérieures qui leur permettent d'avoir les ressources nécessaires (cognitives et marchandes), dont elles ne disposent pas. Aussi, pour protéger ses fonds engagés, et comme moyen de limitation des risques, les gestionnaires des SCR effectuent un contrôle préalable et utilisent leurs habiletés entrepreneuriales, leur expertise industrielle et financière ainsi que leurs réseaux relationnels, au profit des entreprises dans lesquelles elles ont investi. Le principal objectif est de limiter les risques qui entourent les projets d'innovation et de s'assurer des soutiens à plusieurs niveaux pour ces projets. Dans ce contexte, Gompers et Lerner (2002) ajoutent que les SCR expérimentées n'invitent, dans les premières tours, que leurs pairs expérimentées et avec lesquelles ils ont échangé des informations préalables sur tous les niveaux (technologie, personnalité, produit, marché, etc.). Quand l'incertitude est réduite, les SCR invitent moins leurs pairs, mais gardent tout de même une participation constante dans les prochains tours.

Le soutien que reçoivent les SCR se fait à travers ce que l'on nomme habituellement « réseau de connaissances », or celui-ci n'est rien d'autre qu'un système d'innovation informel, composé de managers compétents, de chercheurs universitaires et des grandes entreprises commerciales ou industrielles. Ces acteurs forment un territoire dont le point commun est situé dans l'intervention des SCR, constituant ainsi le principal nœud d'un réseau de connaissances. D'ailleurs, à l'instar de Battini (2001), souvent, les références dont nous avons pris connaissance, le mot « réseau de connaissances » est évoqué pour expliquer le mode de fonctionnement de ces sociétés auprès de ses partenaires. Ce « réseau de connaissances » sera appréhendé comme moyen de socialisation des projets d'innovation, et le principal moyen pour faire face à l'incertain de tout projet d'innovation.

D'ailleurs, comme le confirment Norton et Tenenbaum (1993), « les connaissances des capital-risqueurs reposent aussi bien sur leur propre expertise au niveau de la technologie, du produit et du marché que sur leurs réseaux comprenant des experts et des investisseurs ayant des intérêts similaires ». D'une manière générale, l'expérience du capital-risqueur est nettement déterminante dans le processus de prise de décision, car elle génère des informations pertinentes sur toutes les facettes du projet (porteur du projet, produit, marché). En d'autres termes, plus d'expériences implique un processus de décision long, compliqué, et

à multiples dimensions, contrairement à une évaluation simple qui se base sur un processus de décision standard et inflexible. D'ailleurs, la formation des SCR est une tâche particulièrement laborieuse et difficilement appréhendable[73]. Et pour reprendre les mots de Hege (2001), « la formation de capital-risqueur ne s'acquiert pas en effet dans les écoles de commerce, mais par la pratique et l'apprentissage sur le terrain »[74]. Par ailleurs, pour les SCR qui sont concentrées dans un secteur d'activité, cela prouve le niveau d'expérience requis dans cette activité et la nécessité des pratiques de l'apprentissage pour la formation d'un capital-risqueur. Ce niveau d'apprentissage, d'expertise et de spécialisation leur permettent alors une efficacité dans la prise de décision. Néanmoins, ce constat est à relativiser, car l'augmentation de l'expérience des capital-risqueurs s'accompagne souvent d'une amélioration des capacités décisionnelles jusqu'à un point où cette expérience produit des « effets inverses » (Guilhon et Montchaud, (2008)). Autrement, la confiance exagérée des CR va à l'encontre des objectifs d'une valorisation efficace des projets. Toutefois, bien que ces points n'aient pas tous été traités dans la littérature académique, on peut avancer que l'inefficacité des procédures décisionnelles des SCR, peut être expliquée aussi par le retournement global de certains secteurs d'activités, comme celui des TIC et l'éclatement de la bulle internet, ce qui veut dire que toute décision du financement est confrontée aux conditions défavorables des marchés et le retournement des tendances.

Par ailleurs, le financement d'un projet peut être aperçu comme la préparation d'une SCR de ses prédécesseurs, car une opération du financement peut être aussi une opération pour la formation de nouvelles SCR. En effet, une opération d'investissement à multiples dimensions, impliquant l'intervention de plusieurs acteurs, est aussi un synonyme de la création de nouveaux fonds du CR, et l'intégration de nouveaux capital-risqueurs dans le rang de ces sociétés. On peut apercevoir ici l'effet des expériences des SCR dans les sélections faites pour le financement des projets, mais aussi dans la continuité des relations avec les collaborateurs formels ou informels, qui constituent le réseau et le territoire de la SV.

L'effet de l'expérience est enfin visible dans le choix du projet impliquant de lourdes procédures et procédés techniques et industriels. Une SCR industrielle a plus du recul et

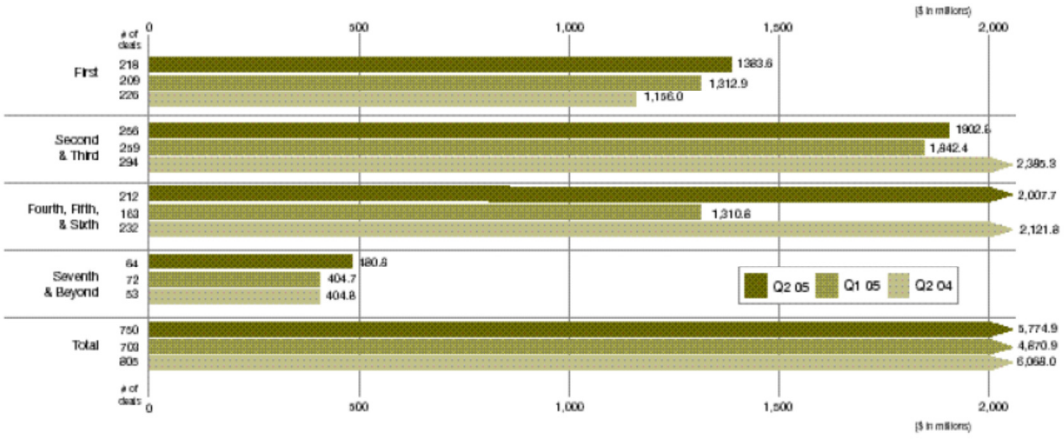
[73] Selon Hege (2001), la formation du CR « freine ainsi sensiblement la croissance du secteur du capital-risque et des secteurs de la haute technologie ».
[74] L'auteur ajoute « d'où le bon mot exprimé par le capital-risqueur californien John Doerr, de la société capital-risque Kleiner Perkins Caufield Byers, célèbre dans la Silicon Valley, selon lequel selon lequel la formation d'un capital-risqueur serait aussi coûteuse que le crash d'un avion de ligne! »(Hege, 2001).

d'expérience pour évaluer la faisabilité d'un projet industriel d'une *start-up*, alors qu'une SCR commerciale a plus d'habilités à mesurer l'utilité d'un projet à destination commerciale.

B. La phase d'investissement

L'intervention d'une SCR prend forme après la négociation du contrat. Celui-ci, comme précédemment signalé, précise les modalités d'actions et les conditions de la « vie de couple » entre le CR et le porteur du projet. Ce sont surtout les conditions de monitoring et d'incitation qui caractérisent la relation entre un capital-risqueur et l'entrepreneur. Durant cette phase, la SCR concrétise ses investissements. La *start-up* reçoit alors d'importantes injections financières, et en plusieurs « *rounds* » (cf. figure 16), ce qui limite considérablement l'ampleur des aléas financiers et le risque de liquidité de ces entreprises. Ainsi, la vie de l'entreprise prend une tournure dynamique de son évolution, à l'aide d'un suivi quotidien et d'une intervention continue du capital-risqueur.

Figure 16 : Les investissements par séquence des finances en Millions de Dollars, par trimestre (Source Pricewaterhouse Cooper/Venture Economics/NVCA MoneyTree Survey(2005).



Les premières injections financières sont généralement précédées par les premières interventions financières des *business angels* et le « *love money* » ou bien encore les différentes aides publiques. Selon Berger et Udell (1998), ces financeurs assurent généralement la fonction du financement d'amorçage. Les *business angels* sont par ailleurs nécessaires au stade plus précoce d'une firme en développement lorsque l'entrepreneur est encore en phase de développer le concept ou le produit, et lorsque les actifs de l'entreprise sont surtout intangibles (immatériels). Ces financeurs peuvent être exigés à nouveau lorsque l'entreprise commence la production à petite échelle et la commercialisation est encore faible (Berger et Udell, 1998). Enfin, il convient de signaler qu'entre les SCR et les *business angels*, une complémentarité voire une complicité et une entente implicite évidente s'affiche au

niveau de l'évaluation et du financement des premiers tours de table. On reconnait alors le rôle important des *business angels* notamment dans l'évaluation des projets, et l'accompagnement préliminaire des entrepreneurs.

Les SCR constituent alors un maillon de la chaine financière indispensable. Si les premiers financeurs sont généralement présentés par les fonds propres de l'entrepreneur et le « *love money* », ils constituent aussi des ressources critiques et nécessaires pour le développement premier d'une *start-up* et, dans un stade secondaire (« *middle age* » selon Berger et Udell, 1998), ils conditionnent l'accès aux financeurs externes. En effet, les SCR conditionnent l'accès aux ressources externes, par la diminution de l'opacité des informations elle-même influencée par les premières financeurs. Berger et Udell (1998) précisent ici l'existence des liens formels et informels entre les premiers financeurs-notamment les *business angels* et les SCR.

Après les premiers tours du financement de projet, l'intention du CR est ensuite focalisée sur le dirigeant et son aptitude à transformer son projet innovant en entreprise. Autrement dit, pendant cette période, l'intervention active des SCR, se concrétise également par les conseils et le suivi actif aux profits de ces entreprises, voire un changement total de l'équipe dirigeante. La mission est alors de s'impliquer dans le développement de la *start-up* et d'accompagner sa croissance. Bien qu'à ce niveau la SCR a contrôlé plusieurs aspects du projet, il reste que les conditions de marché peuvent échapper à tout contrôle. De ce fait, les SCR s'assurent des négociations avec les fournisseurs, de la présence d'une équipe de direction compétente et vigilante, et des conditions préalables au lancement du produit. Des éléments qui sont certes vérifiables, mais qui restent souvent subjectives et soumis aux aléas rencontrés par la SCR. Celle-ci réagit en fonction de ce qu'elle observe de plus prêt, car les aléas rencontrés ne font pas partie de l'entreprise, donc difficilement contrôlables. Pour ce qui relève du comportement globale de la firme, la SCR s'intéresse aussi bien au mode de gestion à la capacité de l'entrepreneur à mener à bien le projet en question, qu'à la réalisation des objectifs préalablement fixés. Et c'est à la base des informations collectées que le CR décide de la continuité du projet ou l'arrêt des financements.

Pendant la phase des investissements, les SCR contribuent à la création et à la consolidation d'un historique financier facilitant l'accès aux ressources externes, notamment bancaires. En effet, la présence d'une SCR dans la structure financière d'une *start-up*, a un impact sur l'accès au financeurs externes notamment bancaires (Berger et Udell, 1998). Bottazzi et al., (2008) l'ont montré empiriquement, à partir d'une étude empirique réalisée sur un échantillon

d'investissement en CR (dont une partie de SCR affiliées à des réseaux bancaires, et autres non). Ils trouvent que les sociétés affiliées interviennent dans les étapes les moins risquées et le plus souvent en collaboration avec des sociétés indépendantes. En d'autres termes, les banques interviennent dans l'industrie du CR pour les possibilités d'emprunts après la sortie de la SCR et la liquidation. D'ailleurs, les banques commerciales profitent de la présence dans le capital des SCR, car elles savent qu'une fois l'entreprise est en phase de croissance, ses besoins en matière de prêts classiques (comme les emprunts à court terme), sont davantage sollicités que les fonds propres. Les banques (affiliées avec des SCR) interviennent donc plus dans le long terme et dans le financement d'une entreprise en croissance soutenue, et dans les tours du financement les moins risqués, et le plus souvent avec des sociétés industrielles et/ou commerciales, afin de préparer le lancement des produits. Botazzi et al., (2008)[75] trouvent que les activités de prêts bancaires sont destinées à financer les emprunts à la suite d'un financement par une SCR, ce qui veut dire que celles-ci financent l'innovation en amont, alors que le financement bancaire est plus en aval du processus d'innovation des *start-ups* (industrialisation et commercialisation). Les banques cherchent alors à intégrer, elles aussi, les réseaux des SCR parce que c'est le moyen de recueillir les informations sur les emprunteurs et accumuler l'expérience et la confiance avec les entrepreneurs et limiter ainsi les risques[76]. Ce point de vue est conforté par Stéphany (2003), qui ajoute qu'« un financement par intermédiation bancaire n'est envisageable que lorsque l'entreprise a atteint un niveau de production à même de définir un niveau de rentabilité susceptible de couvrir les charges financières générées par l'emprunt ». Finalement, l'intervention des banques commerciales ne peut être que quand la firme connait une stabilité financière, caractérisée par une diminution de son opacité informationnelle (Berger et Udell, 1998).

D'ailleurs, comme nous l'avons signalé plus haut, la motivation des SCR peut émaner de différentes institutions dont les banques. Le pourcentage de présence des banques va alors affecter tous les choix de la SCR, aussi bien au niveau de la sélection, du financement et lors de la sortie (Gompers et Lerner, 2003). C'est d'ailleurs pour cette raison que, selon beaucoup d'auteurs (cf. Stéphany 2003), un facteur explicatif de la performance de l'ensemble de l'industrie du CR réside dans la participation et l'origine du capital des SCR. C'est

[75] Les auteurs s'appuient sur une base de données issue de « Thomson Financial's Venture Financing », appelée également Venture Economics.

[76] Ferrary (1999) ajoute que limites des méthodes classiques d'évaluation des projets obligent les banques à « intégrer des réseaux sociaux, établir des liens de confiance et accumuler du capital social (car) la qualité du lien social détermine la qualité de l'information obtenue et donc celle de l'évaluation des risques».

notamment le cas en Europe[77], et la domination des fonds bancaires dans les SCR proprement dite et la création de nouvelles, entièrement dédiées à ce type du financement. En effet, alors qu'aux Etats-Unis cela ne dépasse pas 6.5% selon Ferrary(2006)[78], en Europe, les banques arrivent en tête, et garde souvent cette position[79], selon Paulré (2002). En France, ce constat est encore plus frappant si on sait qu'en 2002, l'AFIC précise que 27% des fonds du CR sont à 40% originaires des banques, 11% auprès des sociétés d'assurance et 7% auprès des fonds de pension, alors qu'aux Etats-Unis, 40% provenait des fonds de pensions. On peut penser que la présence des banques dans le capital des SCR affecte l'activité des SCR de sorte à ce qu'elles choisissent des projets à forte valeur liquidative, oubliant ainsi le métier du financement, à long terme, des risques de l'innovation. Par conséquent, le financement des projets sophistiqués, à faible valeur liquidative, ne trouvent pas du financement adéquat. Il ressort donc, qu'aux Etats-Unis, notamment dans la SV, les SCR sont un nœud entre le réseau bancaire de la SV et les *start-ups* qu'elles financent. Les SCR ont alors un rôle « disciplinaire » qui est de nature à instaurer et construire des relations de confiance avec les milieux bancaires, afin de consolider la croissance et soutenir l'expansion des *start-ups*.

En résumé, durant la phase d'investissement d'une SCR, la « mise en réseau » se concrétise. L'entrepreneur a alors un « accès libre » au portefeuille et au carnet d'adresses de la SCR. Il peut solliciter les aides d'un important réseau d'acteurs aussi bien des scientifiques et chercheurs, des groupes industriels et des grandes sociétés commerciales, ainsi que des réseaux de distribution. En effet, un projet risqué et incertain est pris en charge en premier lieu par la SCR qui diminue son opacité informationnelle. Et par le soutien des autres acteurs, ceux-ci apprécient le potentiel du projet d'abord, et participent ensuite dans l'allocation des ressources nécessaires au développement de la firme. L'ensemble des risques sont dans ce cas considérablement réduits, car le fait qu'une SCR dispose de cette possibilité de gérer les ressources et coordination des actions, et après avoir procédé aux premiers tours du financement, elle donne ensuite le feu vert aux différents acteurs du réseau afin de limiter l'incertain. Le rôle de chaque membre est fonction du stade de développement du projet.

Sur la question des rapports entre une SCR et une *start-up* dans la gouvernance, plusieurs lectures théoriques sont possibles. Une première renvoie au modèle contractuel et appuie les

[77] Dont l'Angleterre qui a un CR sensiblement similaire à celui des USA.
[78] L'auteur se base sur L'analyse des 2715 syndications réalisées en 2003. Les résultats montrent alors que 1382 investisseurs sont groupé comme suit : 790 SCR (57,29 % des investisseurs); 322sociétés de capital-investissement (23,35 %); 182 groupes industriels (13,2 %) et 85 banques (6,16 %).
[79] 29,1 % en 1992. 25,6 % en 1995 et 30 % en 1993. Ce taux a augmenté par la suite à 25,8 % en 1997, 27,8 % en 1998 et 29,1 % en 1999.

effets du contrat sur les conditions d'allocation des fonds. La deuxième est centrée sur approche fondée sur la coopération entre la SCR et la *start-up*. Nous analysons brièvement les deux.

1. Le modèle contractuel

Le modèle contractuel est motivé par les problèmes d'agence et les asymétries de l'information entre une SCR et une *start-up*. Ce cadre permet de définir les termes du contrat pour le monitoring et les mécanismes d'incitation. La structure contractuelle permet aussi de répondre à ces questions, notamment dans le cas de la PE de haute technologie dont l'incertitude est à son comble. Et puisque le contrat est surtout le résultat d'une négociation entre les deux parties, la présence d'une SCR, consiste à amener l'entrepreneur à agir dans le sens positif pour la firme, et souhaité par la SCR. Aussi, le recours aux titres convertibles et actions de priorité, permettent aux SCR d'allouer séparément les droits de *cash flow*, afin d'exercer un contrôle approprié. Ce contrôle est aussi maintenu grâce à d'autres mécanismes, eux-aussi stipulés dans le contrat, comme le tour de table, et la présence disproportionnée au conseil d'administration (par les titres convertibles, les droits de vote et les droits de liquidation, etc.). Le contrat joue ainsi un rôle implicite et explicite dans le monitoring. Les éléments financiers et ceux du marché, sont alors de nature formelle et explicite, l'incitation et la motivation de l'entrepreneur sont de nature informelle et implicite.

A ce propos, dans l'étude empirique réalisée par Kaplan et Strömberg (2001), sur 14 organismes du CR représentant 213 investissements et 119 entreprises, les auteurs confirment les prédictions du modèle contractuel. Les principales conclusions sont les suivantes :

- Un financement par CR permet de modifier la répartition des droits entre les parties du contrat. (les droits de vote, les droits de siéger au conseil d'administration, les droits de liquidation et les droits sur les flux monétaire) ;
- L'exercice de ces droits dépend des observations faites par les SCR sur la performance financière et non financière : pour une entreprise à faible performance, les SCR ont tendance à accentuer leur contrôle, jusqu'à ce qu'elles obtiennent tous les droits[80]. A l'inverse, si les performances sont jugées très bonnes, les SCR conservent leurs droits sur le *cash flow* et abandonnent, en contre partie, le reste de leurs droits ;

[80] Fait confirmé par l'étude précédemment présentée de Gompers et Lerner (2003).

- Les SCR ont moins d'influence dans les dernières étapes du financement. C'est souvent le marché des actions ou le tiers (banques, grande société…) qui reprend le contrôle.

Dubocage et Rivaud-Danset(2006) ajoute que la solution idéale dans les rapports entre le capital-risqueur et entrepreneur réside dans l'obligation convertible, et ce, pour deux raisons:

- Elle incite l'entrepreneur à ne pas prendre trop de risque (en cas d'échec, l'option n'est pas exercée et le prêteur est remboursé en priorité) ;
- Elle incite le capital-risqueur à soutenir l'entreprise (en cas de succès, il obtient des actions).

Toutefois, le modèle contractuel présente de nombreuses limites. D'une part, certaines SCR gardent le contrôle même si la performance financière est bonne (Aghion et Bolton, 1992). D'autre part, le financement part étape revêt un caractère punitif. Ces éléments ont pour conséquence que l'entrepreneur est menacé, en permanence, par un changement de l'équipe dirigeante. D'ailleurs, outre cette image négative, certaines variables échappent à la logique du contrat (incomplétude des contrats). Par conséquent, il est difficile d'imaginer une lecture exhaustive dans le modèle contractuel des relations entre une SCR et la *start-up*. Nous proposons alors une deuxième lecture complémentaire, fondée sur une conception cognitive et coopérative du processus du développement d'une *start-up*, accompagnée par une SCR.

2. Le modèle cognitif

L'approche fondée sur les ressources insiste sur un management des ressources nécessaires au succès d'une entreprise. Cette analyse est d'autant plus intéressante en ce qui concerne les PE, fortement dépendantes des ressources nécessaires à leur développement, et dans un environnement incertain. À titre d'illustration, l'entrepreneur est avant tout un innovateur, et dont le domaine de compétence est surtout scientifique et académique. En même temps, il est incapable de prendre des décisions managériales efficaces et pertinentes en ce qui concerne son projet et l'évolution de son entreprise. L'arrivée d'une SCR peut être lue comme une ressource complémentaire grâce aux soutiens et aux conseils qu'elles prodiguent aux entrepreneurs. D'ailleurs, puisqu'elles participent aussi à la formulation de la stratégie et l'identification du management approprié, les SCR sont alors intégrées dans une démarche collaborative, qui contredit la démarche conflictuelle du modèle contractuel. On peut ainsi voir, dans la présence d'une SCR, une interaction collaborative entre celle-ci et les entrepreneurs, les deux ayant des connaissances et des compétences qui les mettent en

commun. Par exemple, les entrepreneurs sont à l'origine de l'initiative du projet et disposent ainsi de capacités technologiques, la démarche collaborative veut alors que les SCR aillent chercher une bonne équipe dirigeante et que l'entrepreneur accepte et comprenne ce changement. La gouvernance coopérative est ainsi privilégiée car elle insiste sur le travail de l'équipe entre les deux parties, afin de gagner en argent et en temps, pour la mise en marché d'un produit innovant. Ajoutant à cela que la présence à long terme d'une SCR dans le capital d'une entreprise innovante, semble indiquer que les asymétries de l'information diminues au fur et à mesure, ce qui signifie une baisse des opérations de monitoring et des procédures de suivi et de contrôle relativement onéreuses, et pas vraiment plaisantes pour les deux parties. Les notions de confiance et de réciprocité sont ainsi privilégiées et présentées comme les seules à pouvoirs réduire la tendance d'une SCR à amplifier le contrôle, la méfiance et la vigilance à l'égard de l'entrepreneur. Arthurs et Busenitz (2003) pensent quant-à-eux que ce que dit la théorie de l'agence sur l'entrepreneur et son attitude comme un malfaiteur, un opportuniste, et cherchant le profit à court terme, n'est pas toujours vraie car elle ne prend pas en considération leurs implications dans l'entreprise et leurs projets. Par conséquent, la lecture de la théorie de l'agence, sur les rapports entre entrepreneur et une SCR, n'est pas toujours vérifiée et mérite une autre lecture comme celle proposée par l'approche cognitive, fondée sur une vision coopérative. Cette vision peut d'ailleurs être élargie sur l'ensemble des relations régissant les acteurs d'un réseau, celles qui lient différents acteurs à un territoire. L'approche cognitive est alors la seule en mesure d'expliquer le maintien de ces relations au sein de la SV, car une SCR n'a pas forcément autant de contrat avec autant d'acteurs et de relations.

Néanmoins, il serait éphémère de penser que la vision coopérative et cognitive de l'approche par les ressources est la seule à pouvoir expliquer les rapports, aussi bien entre une SCR et une *start-up* d'une part, entre une SCR et l'ensemble des acteurs d'un réseau, d'autre part. On se pose ici la question de l'intérêt des négociations préalables et l'intérêt des rounds du financement. Autrement, si ce n'est pas pour la définition des conditions de travail, à quoi peuvent-elles servir alors, si la confiance réglera tous les problèmes d'agence et d'asymétrie de l'information ? L'intérêt du contrat ne peut être écarté, notamment dans le court terme et où la méfiance est accrue à la place de la confiance. Celle-ci n'est d'ailleurs, ni évidente ni facile à obtenir, c'est un construit (Guilhon et Montchaud, 2008), affecté par des éléments formels et informels, et nécessairement précédé par un contrat, comme l'indique Chérif (1998). L'auteur précise en effet que dans les négociations préalables à l'entrée du capital-risqueur, visent à limiter les comportements opportunistes et prennent la forme de « pactes

d'actionnaires ». Cette forme réduit ainsi la probabilité d'apparition de conflits d'intérêts, qui génèrent des coûts supplémentaires, appelés « coûts d'agence ».

Au final, les deux cadres sont nécessairement complémentaires. Le tableau 3 résume les deux approches.

Tableau 3 : Les deux visions du processus d'implication à étapes des capital-risqueurs selon Guilhon et Montchaud (2008)

	Une vision restrictive du processus d'implication	**Une vision dynamique et coopérative du processus d'implication**
Type de modèle	Modèle contractuel	Modèle cognitif
Cadre d'analyse	Asymétrie informationnelles Théorie de l'agence	Approche basée sur les ressources Complémentarité
Principales caractéristiques	Contrat Mécanismes d'incitation Monitoring (contrôle)	Monitoring (activité à valeur ajoutée)
Perception du financement par étapes	Le financement par étapes comme un moyen de contrôle	Le financement par étapes comme un moyen de suivi
Représentation de l'entreprise	L'entreprise comme un nœud de contrat	L'entreprise comme un pool de ressources
Type de coordination	Coordination orientée par les connaissances interprétatives (capital-risqueurs)	Coordination orientée par les connaissances instrumentales (entrepreneurs et capital-risqueurs)
Type de gouvernance	Gouvernance conflictuelle	Gouvernance coopérative

Nature de la division du travail cognitif	Division du travail cognitif limitée (prééminence des capital-risqueurs)	Division du travail cognitif forte (basée sur une coopération entre les entrepreneurs et les capital-risqueurs)

C. La phase de sortie

Cette étape survient, en générale, en moyenne, après 4 à 10 ans de l'investissement initial. Elle permet la réalisation d'une plus value pour la SCR. Nous reprenons ici des éléments d'analyse précédemment identifiés dans la section précédente, mais en appuyant davantage le comportement des deux parties, avant et après la sortie.

1. Avant la sortie

Dans les phases précédant la sortie, les SCR interviennent beaucoup moins dans la vie, l'organisation et la gestion de l'entreprise (Gilson, 2002). En effet, la réputation de l'entreprise est alors mise à l'épreuve auprès de ses partenaires et créanciers, partenaires de la SCR (Sahlman, 1990). La SCR n'intervient donc que dans les situations les plus difficiles où des choix cruciaux sont à prendre. En outre, celle-ci intervient également pour négocier les conditions préalables à la sortie, qui peuvent être déterminantes de l'avenir de l'entreprise. En effet, les SCR sont préoccupées par la meilleure stratégie de vente possible, suivant les possibilités (IPO, rachat, etc.), néanmoins, elles sont obligées de liquider une partie de leurs parts, afin de rembourser les investisseurs des fonds qu'elles gèrent.

Il convient de préciser également l'importance des clauses du contrat signé entre une SCR et une entreprise. Au moment de la sortie, notamment boursière, une mauvaise gestion de la trésorerie peut provoquer des risques importants aux niveaux des liquidités et des crédits. Il est donc primordial de bien définir la stratégie de sortie des investissements sans pour autant mettre en péril la survie de la firme. Cumming (2002) démontre, dans ce sens, que les contrats de sortie des investissements sont variés et portent sur les flux monétaires et le contrôle de l'entreprise. Empiriquement, Cumming (2002) fait valoir en effet que le rendement était en relation étroite avec les flux monétaires, le type de contrôle exercé, et la stratégie de sortie de la SCR.

La syndication permet également à la SCR d'être informée des conditions du marché et d'avoir ainsi la meilleure performance. Les retombés sur la firme financée se font sentir immédiatement au moment de l'introduction en bourse. La valeur de la firme est en effet régulièrement mise en exergue dans le cas d'un financement par SCR syndicalisée. Certains auteurs, comme Gompers et Lerner (2002), précisent que lors de la sortie ou l'introduction en bourse, certaines SCR ont tendance à se syndiquer avec d'autres plus performantes qu'elles et réjouissants d'une bonne réputation, afin de bénéficier de l'image que cela procure pour elle-même et la firme financée. Au moment de la sortie, la syndication peut avoir aussi des fins « cosmétique » ou « esthétique ». C'est ce qu'on appel communément l'« habillage du bilan ».

2. La sortie boursière

On remarque que la littérature s'accorde à reconnaitre que la sortie par Initial Public Offering (IPO) est plus importante et la plus dominante dans l'industrie du CR aux Etats-Unis. Selon Paulré (2002), en septembre 2002, plus de 3700 IPO ont été effectués pour des firmes américaines. 75% de ces IPO sont réalisés par des SCR, ce qui veut dire qu'une sortie par IPO est plus favorable à l'entrepreneur pour l'image que cela procure ainsi que les ressources disponibles. L'intérêt d'étudier ici la sortie boursière réside dans les enjeux de l'intermédiation jouée par les SCR en faveur des *start-ups* et les différents acteurs financiers. Les IPO des SCR sont particulièrement intéressantes dans la mesure où les différents marchés publics sont généralement réservés aux grandes entreprises (Berger et Udell, 1998), alors le marché du CR offre une structure différente pour le financement des PE, dont l'information est opaque, avec une meilleure sortie boursière. En effet, contrairement aux marchés publics qui exigent une certaine transparence et disponibilité des informations, les SCR jouent alors un rôle d'intermédiaire dans la production des informations à destination des acteurs financiers (Berger et Udell, 1998).

Néanmoins, les possibilités de sortie, bien qu'elles soient nombreuses, ne sont pas toutes étudiées, contrairement à l'introduction en bourse, qui a bénéficié d'un intérêt particulier de la part des chercheurs. Aux Etats-Unis, on dénombre plusieurs, selon Paulré (2002):

- L'introduction en bourse, appelée aussi Initial Public Offering. C'est l'offre par lequel la SCR propose des parts à des investisseurs extérieurs[81].

[81] Notons, à ce propos, que les SCR ne cèdent pas toutes leurs parts pour garder un contrôle attentif sur les entreprises qu'elles financent, même après la sortie.

- Sortie par acquisition de tout ou partie des actions détenues par les SCR, et qui peuvent être cédées à des tiers. Ceux-ci peuvent être bien des grandes entreprises industrielles du même secteur d'activité. Les raisons de l'achat peuvent être technologiques comme stratégiques ou bien encore conjoncturelles, comme cela a été le cas avec les entreprises biotechnologiques dans les années 90 (Mustar, 1994).
- « la vente secondaire» ou le « *second sale* » : c'est l'acte par lequel la SCR cède ses parts. L'acquéreur peut être une entreprise industrielle ou une autre SCR. L'entrepreneur reste dans ce cas dans la firme, mais sous le commandement de l'acquéreur. Cette opération est particulièrement bénéfique pour l'entrepreneur car elle lui permet l'accès à des ressources technologiques et financières importantes afin de perfectionner ses compétences en R&D, comme en management de l'innovation.
- L'entrepreneur rachète ses actions aux investisseurs, appelé également « *buyback* » selon Paulré (2002).
- La liquidation.

Or, selon Black et Gilson (1998), l'IPO est la solution optimale pour une entreprise de haute technologie. À ce propos, même si la plupart des chercheurs accordent une importance particulière, aussi bien pour la SCR que l'entreprise introduite, il est important de nuancer ce constat, notamment après l'éclatement de la bulle internet. Berger et Udell (1998) reconnaissent, dans ce sens, que le rachat privé, par une grande firme, est parfois la meilleure solution pour les entreprises dépendantes de leurs fonds propres, notamment celles qui demandent une grande taille et réseau de distribution important au moment de la commercialisation. Pour les auteurs, le rachat se fait, dans ce cas, par l'équivalence du prix d'une introduction en bourse.

Barry et al., (1990) ajoutent, à partir de données relatives aux IPO, que la qualité du contrôle exercé est reconnue par les marchés puisque les compagnies dont les associés jouissent d'une bonne réputation sont mieux évaluées que les autres. Les auteurs ont aussi prouvé que la performance des IPO des entreprises non financées par des SCR a des rendements inférieurs à celles financées par des SCR.

En Europe, la sortie la plus pratiquée est celle de la revente. D'après l'AFIC (2006), la proportion d'investissement en capital développement donnant lieu à une IPO est de l'ordre de 15% seulement contre 75% aux Etats-Unis, en 2003. On peut supposer, à ce propos, que si

l'asymétrie d'information est forte, cela favorise alors les sorties par revente, puisque l'acquéreur est supposé capable d'identifier les bonnes firmes des mauvaises. Les contrats et titres optimaux dans le cadre d'un financement par CR sont ainsi fournis et préconisent globalement l'utilisation de titres convertibles. Le but est de favoriser la meilleure sortie pour l'investisseur.

D'ailleurs, la sortie dépend aussi des clauses du contrat et peut se concrétiser par l'achat de la firme par une autre plus grande ou l'introduction de l'entreprise innovante en bourse dans les marchés spécialisés comme celui de NASDAQ. En effet, la SCR est motivée, dés le départ, par les fonds générés lors de sa sortie, il n'est donc pas étonnant de voir que le capital-risqueur a d'emblé préparé sa sortie. Celui-ci impose les circonstances et les conditions qui entourent la sortie par des clauses et des conditions, *a priori* difficiles.

Aux Etats-Unis, comme nous l'avons précisé plus haut, le succès des entreprises TIC, comme celles de la biotechnologie, tient en partie à l'introduction en bourse, même si certains auteurs voient dans cette opération un risque important qu'un rachat par un groupe industriel. En effet, l'introduction en bourse peut ne pas être une garantie de liquidité des plus values ajoutées et les actions convertibles peuvent perdre de leur valeur. Toutefois, l'introduction en bourse procure aux SCR l'image de marque performante et joue en faveur de sa réputation auprès des entrepreneurs et auprès des autres entreprises partenaires. Pour la firme financée, cela confirme sa bonne solidité et son passage d'une entreprise innovante qui porte des projets de R&D, à une entreprise capable de changer l'idée technologique en produits commercialisables. D'ailleurs, pour les investisseurs en CR, qui sont en majorité des fonds de pension, le marché des actions constitue la meilleure issue et la garantie permanente d'une sortie possible (Gompers et Lerner, 2003).

Les SCR ont d'ailleurs la réputation d'être capables de choisir le bon moment pour introduire en bourse (Gompers et Lerner, 1998). Autrement dit, quand les évaluations industrielles sont les plus hautes, les SCR prennent la décision d'effectuer une sortie et d'introduire l'entreprise en bourse (IPO). Ces sociétés doivent alors être en mesure de comprendre et d'interpréter l'environnement de manière à réaliser la meilleure valorisation. On peut supposer ici que, de surcroit, les sociétés ayant le plus d'expériences et de contacts avec l'environnement industriel et technologique de la SV, sont les plus capables d'effectuer la meilleure introduction en bourse. En effet, la décision d'introduction en bourse est fortement liée aux conditions du marché, notamment celui des valeurs technologiques, décidément instables. La décision dépend aussi des fluctuations et volatilités des prix, et la crainte d'un effondrement des valeurs technologiques. C'est pour cela que les SCR ont tendance à introduire en bourse

les entreprises de leur portefeuille quand les marchés offrent une meilleure rentabilité (Lerner, 1994). Dans le cas contraire, où le marché n'est pas favorable, les SCR préfèrent réaliser un ultime tour de table (Gompers, 1999).

Pour l'entreprise financée, des conditions défavorables impliquent à la fois une baisse des montants investis, et une rigueur au niveau de monitoring. Dans le cas contraire, un financement et une introduction en bourse, signifie une image de marque performante et une solidité financière reconnue. En effet, ces entreprises se caractérisent généralement par un historique récent, et relativement court par rapport aux données disponibles d'un secteur, néanmoins, la présence d'une SCR fait que les investisseurs et acheteurs éventuels fondent leur jugement sur les possibilités de croissance et non sur les risques, désormais contournés par le capital-risqueur et ses interventions[82]. Les investisseurs fondent leurs jugements car ils connaissent la vraie valeur de l'entreprise à cause de la disparition progressive des asymétries d'information et les problèmes d'agence, consolidés et certifiés par la SCR. Ainsi, les entreprises de la haute technologie (biotechnologie et TIC) ont plus de probabilité d'effectuer une sortie boursière, notamment pour celles financées des SCR dont le nombre de tours de table est plus grand (Gomper et Lerner, 1998).

Cependant, Barry et al., (1990) n'excluent pas une sous-évaluation de l'entreprise car elle incite l'achat d'action. Les auteurs pensent en effet que « la qualité de leurs activités de monitoring est reconnue par les marchés financiers dans la mesure où la sous-cotation est plus faible pour les IPO jouissant d'un meilleur monitoring » (Barry et al., 1990). Or, dans le cas d'une introduction en bourse, la SCR est nécessairement un intermédiaire entre plusieurs acteurs, dont la banque introductrice. Ici encore, la réputation de la SCR est mise en jeu, et on imagine mal, comment une société peut-elle introduire une entreprise peu performante et jouer ainsi avec sa réputation, avec l'ensemble du réseau et du territoire dont elle fait partie. En effet, la SCR s'est construite une réputation, elle certifie ainsi la qualité des informations produites, aussi bien auprès de la banque que du reste de ses créanciers.

3. La sortie

La phase de sortie, contrairement à ce que l'on croit le plus souvent, ne signifie pas la rupture et la séparation entre la SCR et la nouvelle entreprise. En effet, il faut dire que ces relations

[82] De plus, ajoute la banque de France, dans un rapport publié en 2002, « les actions des entreprises de la nouvelles économie diffère (…) par un PER (Price Earning Ratio), c'est-à-dire le rapport entre le cours et le bénéfice par action, très élevé par rapport aux rendements offerts dans d'autres secteurs d'activité ». (Cité dans Guilhon et Montchaud, 2008)

perdurent, aussi bien formellement qu'informellement. Ajoutant à cela que si l'entreprise est en bonne santé financière, certaines SCR préfèrent garder le contrôle de ces sociétés par l'importance des *cash flow* générés, mais aussi par les possibilités de connexions qu'elles offrent. A ce propos, Barry et al., (1990) montrent que le capital-investisseur maintient ses parts dans le capital de la firme après l'introduction en bourse, qui constitue pourtant la voie de sortie préférée des SCR. Pour l'entreprise financée, même autonome, elle garde contact le plus souvent avec les SCR pour les possibilités de contacts, solutions et ressources dont celles-ci disposent (Gompers et Lerner, 2005). En effet, dans la SV, il faut dire que les SCR considèrent les entreprises financées comme un construit et un nœud supplémentaire dans un grand réseau. Même absentes dans le capital d'une entreprise, les SCR gardent un œil attentif sur les entreprises qu'elles ont financés et n'hésitent pas à reprendre contact avec les dirigeants, soit pour un avis sur un entrepreneur, soit pour proposer des « affaires », ou bien encore un offre de collaboration (formel et/ou informel) avec une autre société nouvelle. Le maintien des parts par les SCR explique aussi la volonté de garder un contrôle attentif et continue ce qui va permettre le maintien d'une meilleure performance. Et par le mécanisme de syndication, certaines SCR préfèrent « confier » les entreprises qu'elles ont financé à d'autres « plus proches » pour récupérer des parts, qui seront investies dans d'autres sociétés, et, surtout, pour ne pas perdre leur crédibilité en cas d'une faible performance.

Conclusion de la section III

L'objectif de cette section était d'analyser le processus d'intervention des SCR au sein des PE. Ce processus reflète la manière dont les SCR assurent la fonction d'intermédiation au sein de la SV. Cette grille de lecture est de nature à appuyer les différents rapports, avant, pendant, et après l'investissement des SCR. Ainsi, il paraît que la première de ces étapes est caractérisée par le choix des critères utilisés pour l'investissement. Nous avons vu que l'évaluation en réseau est la plus privilégiée par ces sociétés. Une évaluation qui, aux regards des insuffisances des PE (financières, humaines et organisationnelles), conduit les SCR à procéder à la mobilisation de ressources diverses et variées des acteurs de la SV. Dans la même perspective, nous avons tenté d'éclairer la manière dont les SCR s'appuient sur leur marché d'échange afin de générer des informations sur les projets et mobiliser des ressources pour faire face aux risques inhérents aux projets d'innovation. Nous avons également montré comment, dans la phase d'investissement, l'architecture du CR moderne joue en faveur d'une meilleure insertion des PE dans la dynamique économique de la SV. Cette phase a fait l'objet d'une double lecture théorique : contractuelle et cognitive. L'approche contractuelle, fondée sur une approche conflictuelle, propose le contrat comme moyen de régulation des rapports entre porteur et porté. Cette approche, bien qu'elle permette une grille lecture pertinente de ces échanges, reste néanmoins peu évidente quand il s'agit de comprendre les mécanismes d'apprentissage qui se concrétisent au cours du développement des *start-ups*. Elle est alors comblée par la théorie des ressources qui reste, certes, plus explicite dans l'explication de ce mécanisme, mais peu évidente quand il s'agit des modalités de protection des SCR dans le cas d'un comportement opportuniste de l'entrepreneur. Il ressort de ces lectures, que les deux approches théoriques sont nécessairement complémentaires.

La troisième et la dernière phase est caractérisée par la sortie des SCR. Une opération sans risque que ces sociétés analysent pertinemment et procèdent alors à une stratégie de sortie bien particulière, permettant une meilleure rentabilité et moins de risques pour l'entreprise.

Il ressort de cette section qu'entre les *start-ups* de la SV et les acteurs de celle-ci, il existe une complémentarité et des liens de dépendance mutuels. Le management de cet ensemble paraît alors comme propre aux SCR comme acteurs particuliers, disposant des caractéristiques bien particulières lui permettant cette habilité.

Conclusion du chapitre II

Il ressort de ce chapitre, l'existence d'une pluralité et une diversité des pratiques en ce qui concerne le financement par CR. Cependant, l'intérêt de ce chapitre est d'avoir mis en exergue l'impact des pratiques des SCR sur le processus de territorialisation de l'innovation entrepreneuriale dans la perspective partenariale de la SV.

Il faut dire que si la première section a souligné l'importance grandissante du CR dans le financement de l'innovation, la deuxième, elle, a insisté sur l'organisation territoriale favorable à l'émergence de l'action partenariale nécessaire à l'apprentissage, l'émergence et le développement des innovations technologiques. Cette même organisation est accompagnée par l'importance des SCR dans le processus d'innovation à travers la structure, la composition et les acteurs qui y interviennent. D'ailleurs, la centralisation du processus d'investissement au sein de ces sociétés s'est développée par les outils permettant de combler les limites de la finance actuelle dans les opérations du financement des risques de l'innovation entrepreneuriale, la genèse et le développement des actions partenariales.

Dans la troisième section, nous avons essayé de mettre en exergue l'effet de territorialisation au sein de la SV, par les SCR, au profit des entrepreneurs innovateurs. Il ressort de cette grille de lecture que le cycle entrepreneurial dépend de l'intervention en amont et an aval de ces sociétés dans la genèse et le développement, à long terme, de l'innovation entrepreneuriale. Dés lors, la dynamique économique de ce cluster est assurée par le financement des *start-ups*, car ces mêmes entreprises sont, en quelque sorte, de nouveaux projets en perspective pour l'ensemble des acteurs.

Synthèse et formulation des hypothèses de la recherche

Aborder la possibilité du rôle des SCR dans les territoires innovateurs comme les PC trouve toute sa portée quand il s'agit de l'évaluation d'abord, et des mesures prises dans le financement et l'accompagnement des porteurs de projets innovants, ensuite. Le cas des PC constitue dés lors une perspective théorique inexplorée dans le rapprochement entre finance entrepreneuriale et les actions partenariales.

i. Processus de sélection et d'évaluation des projets

Concrètement, les actions des SCR sont de nature à évaluer les risques des projets d'innovation par la réunion des avis divergents sur plusieurs aspects des projets. Dés lors, analyser le financement des SCR au sein d'un pôle revient à vérifier des liens qui réunissaient ces SCR avec les ressources que permet ce cluster, comme infrastructure commune locale ou partenariale, et dans lequel les SCR sont actives.
Notre hypothèse dans ce sens reflète le besoin d'une procédure de sélection des projets par les SCR en tant que « financeurs » et moyen d'accès aux PC. Ainsi, à l'aune de notre approche sur le rôle des SCR au sein de la SV, nous cherchons à démontrer et à éclairer les critères retenus par les SCR comme agents représentatifs de l'ensemble des réseaux et moyens de sélection des projets.

Dans ce sens, la cinquième hypothèse repose sur l'existence, au niveau des SCR, d'une méthodologie d'étude et de diagnostic axée davantage sur l'avenir que sur le passé de l'entreprise, et en rapport avec l'innovation de la PE dans tous ses aspects. En d'autres termes, l'entrée dans le capital d'une PE implique un processus d'évaluation minutieux, et pour avoir une idée générale de l'ensemble des aspects des projets d'innovation, les SCR recourent aux différentes instances du pôle afin de recueillir les informations requises.

Nous formulons alors une première hypothèse selon laquelle:

Hypothèse 5: « pour décider d'investir, les SCR recourent à une évaluation en réseau »

Commentaire :

Cette hypothèse reflète les observations remarquées sur le comportement des SCR au sein de la SV et elle vise à spécifier les SCR au sein des PC. Plus précisément, cette hypothèse s'attache à mesurer l'efficacité du comportement évaluateur des SCR dans le cadre d'un PC.

ii. Le financement et accompagnement

L'importance des SCR au sein des réseaux d'innovation demeure dans leur aptitude à faire face aux risques inhérents aux projets d'innovation des *start-ups* de la SV. De ce constat, nous développons une sixième hypothèse de recherche dans le cadre d'un PC. Elle repose sur l'adéquation entre les risques des PE d'un pôle (qui seront identifiés dans le chapitre suivant) avec les solutions fournies par les SCR. Elle est formulée comme suivant :

Hypothèse 6 : « Face aux risques des PE innovantes, les SCR fournissent les solutions adéquates ».

Commentaire :

Si la littérature s'accorde sur l'efficacité d'intervention des SCR dans la vie des projets, cette hypothèse est de nature à évaluer la qualité des réponses et mesures d'accompagnement fournies par les SCR (gamme des produits financiers et non financiers) au profit des PE innovantes d'un pôle.

iii. Une « mise en réseau »

Il s'avère que par leur structure et leur position au sein de la SV, les SCR disposent d'une faculté d'effectuer la mise en réseau de la PE avec d'autres partenaires de la SV. Notre démarche dans le chapitre II a été de montrer la manière de réduire les risques d'un projet par la mise en réseau. Cette opération stipule que les solutions que les SCR fournissent, pour le développement à long terme des capacités technico-organisationnelles des projets entrepreneuriaux, nécessitent l'appel aux différents acteurs et aux ressources du territoire innovateur de la SV. Dés lors, à travers les relations d'interaction avec des partenaires actifs (les relations inter-firmes plus globalement), les SCR engendrent et simulent des dynamiques qui peuvent contribuer à modifier le comportement des firmes innovantes en termes d'acquisition des ressources et le management global de l'innovation au sein des PE. Nous développons alors une troisième hypothèse selon laquelle :

Hypothèse 7: « Dans l'optique de développer l'innovation entrepreneuriale à long terme, les SCR font appel aux ressources d'un réseau d'innovation».

Cette hypothèse vise à tester l'appel et la mobilisation, par les SCR, des ressources locales d'un pôle comme territoire innovateur. Nous faisons ici l'hypothèse selon laquelle les relations inter-firmes (entre partenaires actifs et PE innovantes) peuvent constituer le moyen pour les PE, financées par les SCR, d'accéder à ces compétences complémentaires. Il importe donc de voir si les SCR recourent aux ressources des pôles pour induire et favoriser le transfert de technologie et l'ensemble des capacités technico-organisationnelles nécessaires au développement des PE innovantes à long terme.

Partie II : La conduite pratique de la recherche

Introduction de la partie II :

Dans la première partie, nous avons essayé de rapprocher le champ théorique relatif aux réseaux d'innovation avec celui de la finance entrepreneuriale. L'analyse de l'innovation au sein des réseaux d'innovation, nous a permis, des hypothèses de recherche comme une explication des facteurs de risques des PE innovantes qui nécessite, par conséquent, un management de l'innovation adéquat. Ces hypothèses sont alors faites dans le dessein d'apporter des réponses à la question relative au risque de l'innovation des PE au sein des PC. En effet, dans le but de caractériser les PE appartenant aux PC, nous nous sommes basés sur un corpus théorique qui met en rapport l'innovation de ces entreprises avec la performance globale des clusters d'innovation.

À l'issue de l'intégration d'un corpus théorique relatif au comportement des SCR au sein des réseaux d'innovation, nous avons formulé des hypothèses de recherche pour répondre aux questions de recherche relatives aux enjeux appréhendés par ces sociétés du financement de l'innovation dans la PE, ainsi que le lien entre le financement de l'innovation des PE par les SCR et l'encastrement socio-économique au sein d'un PC. La réponse à l'ensemble des trois questions de recherche nous permettra par la suite de mieux comprendre la problématique générale relative au lien entre le financement par les SCR et le management de l'innovation au sein des PC.

L'objectif de cette deuxième partie est de présenter la phase pratique de notre recherche qui consiste à vérifier les hypothèses de recherche relatives aux risques de l'innovation des PE d'abord, tester empiriquement les hypothèses de recherche relatives au comportement des SCR au sein des PC, ensuite. Pour ce faire, nous allons, dans une première étape, nous interroger sur les risques de l'innovation au sein des PE, en confrontant nos hypothèses de recherche avec les réalités pratiques d'un PC. Il faut dire que le recours au terrain des PC est nécessaire pour découvrir la réalité de ces structures et la comparer avec le corpus théorique déjà établie sur les clusters d'innovation. D'ailleurs, si les PC disposent de ressources abondantes, il nous revient alors de mesurer les efforts déployés et souligner les insuffisances qui rendent difficiles l'intégration des PE innovantes et l'aboutissement de leur projet d'innovation. En d'autres termes, puisque la performance des PC repose sur celle des projets qu'ils labellisent, financent et développent, il nous revient par conséquent d'expliquer cette performance en mettant en exergue les facteurs de risque qui entourent ces projets

d'innovation, notamment ceux portés par les PE. Ainsi, nous allons mettre en perspective les actions faites par l'environnement local des PE innovantes, afin de faire émerger la nécessité d'un meilleur management de l'innovation au sein des PC. Notre démarche s'intègre dans le prolongement des travaux relatifs aux clusters d'innovation appliqués à un cas spécifique de pôle régional, en incorporant l'ensemble des approches théoriques qui traitent les actions collectives, et qui prônent la mise en place d'une politique favorable au développement de l'innovation au sein des PE.

Dans une deuxième étape, et aux regards des risques identifiés, le quatrième chapitre s'attachera à tester les hypothèses de recherche 5, 6 et 7 en ayant recours aux données recueillies auprès des SCR. Ainsi, le troisième chapitre concerne la première étape ou la phase terrain dans laquelle nous allons recourir aux entreprises d'un PC et vérifier ainsi les hypothèses de recherche 1, 2, 3 et 4 à propos des risques d'innovation et leurs enjeux sur la dynamique globale de l'innovation. Dans un deuxième chapitre, nous revenons sur la deuxième étape de la conduite pratique de la recherche dans laquelle nous allons vérifier les hypothèses de la recherche, et tester ainsi la thèse de l'efficacité du management de l'innovation par les SCR au sein des PC.

L'intérêt d'une double démarche empirique est qu'elle permet de prendre en considération la spécificité organisationnelle que constitue aujourd'hui un PC. Notre démarche ici est à la fois exploratoire et confirmatoire. Exploratoire car elle décrit la nature et les caractéristiques particulières d'un PC. Confirmatoire, car elle vise à confirmer (ou infirmer) les hypothèses de recherche relatives aux risques liés à l'innovation des PE, même au sein de la structure d'incubation que représente un PC avec les solutions qu'il propose. Il s'agit donc de mettre en évidence le fonctionnement concret des pôles, le lieu de rencontre et de collaboration dans le domaine de l'innovation scientifique entre les entreprises et les institutions scientifiques présentes.

Par ailleurs, nous avons opté pour cette démarche car il n'existe pas de modèle unique de fonctionnement des PC en France. En effet, il n'existe pas d'instrument de politique publique unique de soutien aux clusters qui puisse s'appliquer dans tous les cas (IKED, 2004). L'Etat a laissé l'initiative à chaque pôle de s'organiser en prenant en considération les spécificités locales propres (ressources, acteurs, territoire, etc.). Ces spécificités font de chaque pôle et ses acteurs (dont les PE) une expérience et un modèle unique.

Le plan de cette partie est le suivant : Dans un troisième chapitre, et après avoir précisé la posture épistémologique, la méthodologie et le terrain de la recherche, nous montrons les résultats des hypothèses de la recherche relatives aux risques de l'innovation des PE. Dans le quatrième chapitre, nous présenterons les résultats des hypothèses relatives au fonctionnement des SCR ainsi que les conclusions de la présente recherche.

Chapitre III : analyse empirique des risques des jeunes entreprises innovantes dans le cas du pôle Mer-PACA

Introduction

« Un pôle de compétitivité se définit comme la combinaison, sur un espace géographique donné, d'entreprises, de centres de formation et d'études de recherches publiques ou privées, engagés dans une démarche partenariales destinée à dégager des synergies autour de projets communs au caractère innovant » Extrait de l'appel à projets de PC de novembre 2004.

Dans cette partie de notre étude empirique, l'objectif est de tester les hypothèses de recherche relatives aux comportements des PE innovantes d'un PC. Il s'agit de la première étape de notre travail de terrain dont l'objectif est d'explorer les PC afin de confirmer (ou infirmer) les hypothèses de recherche. Les principales hypothèses de recherche sont les suivantes :

Hypothèse 1 : « L'existence d'une structure financière des PE innovantes des PC qui est négativement corrélée avec le potentiel d'innovation de ces entreprises ».

Hypothèse 2 : « Le degré de nouveauté technologique est positivement corrélé avec le degré du risque des projets d'innovation des PE des PC. Les ressources investies sont négativement corrélées avec le degré de risque des PE innovantes appartenant aux PC».

Hypothèse 3 : « La gouvernance d'entreprise a un impact sur le potentiel d'innovation des PE innovantes appartenant aux PC».

Hypothèse 4 : « Il existe un risque industriel et commercial des PE des PC et qui conditionnent négativement leur processus technologique. Pour limiter l'ampleur de ces risques, les PE se tournent vers les PC afin de chercher des partenaires externes (groupes industriels et/ou commerciaux, etc.) ».

Pour l'étude des PE d'un PC nous avons retenu le pôle Mer-PACA. Nous revenons sur ce choix en précisant l'historique, les domaines d'activité, et les raisons derrières ce choix.

1. Historique

Parmi les 67 pôles labellisés en France, nous avons sélectionné le PC Mer-PACA comme terrain de recherche. L'organisation de ce pôle prend la forme d'une association loi 1901. Depuis sa labellisation, en 2005, le pôle est à vocation mondiale. Ce projet vise à transformer le territoire de la région Provence Alpes Côte d'Azur (PACA), en un centre d'expertise méditerranéen spécialisé dans la maîtrise du milieu marin et des risques environnementaux.

2. Secteurs et domaines d'activité

Comme son nom l'indique, le pôle trouve sa logique dans le rôle que jouent les activités maritimes dans l'économie française. Ses projets se définissent alors dans le domaine de la sécurité, la sureté maritimes et le développement durable.
Par exemple, en 2001, les activités du pôle représentaient une valeur ajoutée de 18,5 milliards d'euros et une source de 442.000 emplois, dont 21000 seulement dans la région PACA. Il n'est donc pas étonnant de voir que le milieu marin occupe une place importante dans l'économie française en général, dans la région PACA en particulier. Les domaines d'activité ou domaines d'activités stratégiques sont les suivants :

- La sécurité et sûreté maritime.
- Naval et nautisme.
- Ressources énergétiques marines.
- Ressources biologiques marines.
- Environnement et aménagement du littoral.

D'ailleurs, en 2007, on compte 10 projets innovants en cours de développement, incubés par le pôle Mer-PACA. Ces projets impliquent 16 laboratoires de recherche dont dix ont été financés par un budget total de 2.55M€. En 2009, le bilan du pôle affiche plus de 150 projets

innovants déposés, dont 92 projets labellisés par le comité de pilotage du pôle, et 63 projets sont en cours du financement pour un budget total de 145M€[83].

L'appellation du pôle Mer-PACA signifie à la fois le domaine maritime comme champ de compétences, et la région PACA comme limites géographiques. Ce pôle est conçu pour provoquer et stimuler l'innovation autour de l'industrie maritime, et d'une manière générale, le secteur naval de la région. Le pôle est également composé d'acteurs industriels, et d'autres de la recherche et de l'enseignement, dans les domaines de la sécurité et sûreté et du développement durable. Il regroupe plus que 152 entreprises pour la grande majorité des PME, et 78 laboratoires de recherche, de formation, et de transfert de technologie.

Rappelons par ailleurs que le pôle Mer-PACA a un frère jumeau en Bretagne appelé Pôle Mer Bretagne. Il présente une similitude en ce qui concerne les domaines de compétences, et qui sont suivants :

- Sécurité et sûreté maritimes.
- Ingénierie, maintenance et services navals.
- Exploitation des ressources énergétiques marines.
- Exploitation et valorisation des ressources biologiques marines.
- Environnement et génie côtier.

3. L'organisation du pôle[84]

Le pôle est composé d'une équipe d'ingénierie d'animation (5 permanents, 2 équivalents temps plein) et de 4 comités de direction (Comité d'orientation stratégique, Comité de pilotage élu le 9 septembre 2005, et le comité de pilotage et de coordination interrégional (8 membres, 4 de chaque région dont les Présidents des pôles)).

4. Justification du choix

Notre choix porte sur un pôle de création récente, mais d'une culture industrielle ancrée dans le territoire (la région PACA). La création du pôle marque ainsi la création officielle de l'action collective, avec tout ce que cela implique (financement des projets, intégration des partenaires, et la présence des PE porteuses de projets). Ces facteurs nous permettent de montrer en quoi les besoins des PE dans le cadre d'un réseau d'innovation sont spécifiques et

[83] Source : Annuaire du pôle 2009-2010.
[84] Source : http://www.pôlemerpaca.com/fr/accueil-3.html

nous permettent de valider les hypothèses relatives aux choix de l'innovation partenariales, et sur la stratégie des projets d'innovation. En ce qui concerne l'intervention des SCR dans le choix et l'évaluation des projets, l'émergence récente du pôle est un facteur favorable au diagnostic des projets d'innovation, dans la mesure où, comme nous l'avons mentionné auparavant, il permet de comprendre l'action de ces sociétés dans un réseau d'innovation, sans références précédentes, et en l'absence d'informations relatives aux entreprises et aux projets financés.

Aussi, nous envisageons la confrontation de deux réalités (SCR, PE) dans un cadre institutionnel récent. Notre objectif dans ce sens est de limiter le biais informationnel qu'il pouvait exister entre le porteur de projet le capital-risqueur dans le passé ou dans un autre contexte.

Par ailleurs, suite à un contact direct avec le directeur du pôle (M. Patrick Baraona), lors de la présentation du bilan du pôle, le 12 mars 2008, à l'Université du Sud Toulon Var, nous avons posé la question sur l'évaluation et le financement des projets des PE par des SCR, le directeur a répondu favorablement à notre requête. La réponse favorable du directeur nous a motivé de choisir ce pôle car l'intérêt de notre étude est de montrer l'influence de la participation active des SCR au sein des structures d'un pôle, composé majoritairement de PE.

Ce chapitre est organisé de la façon suivante. Dans une première section, nous revenons sur la posture épistémologique de la recherche. Dans une deuxième section, nous présentons la méthodologie et les outils utilisés dans la recherche. Enfin, dans la troisième section, nous présenterons, les résultats de la recherche.

Section I : les considérations épistémologiques de la recherche

Introduction

Le débat sur les postures épistémologiques, entre constructivistes et positivistes, est toujours présent au sein de la communauté des chercheurs. Ce débat nous paraît essentiel dans la mesure où il aménage le chemin aux chercheurs face à des sujets différents et des contextes difficiles à appréhender. Par ailleurs, il nous paraît évident de suivre la pensée du chercheur soucieux de validité et de pertinence (Girod-Séville et Perret, 1999). En effet, comme l'affirme Martinet (1990), la référence épistémologique paraît consubstantielle à toute recherche qui s'opère, elle permet l'orientation pratique de la recherche, sur la manière de collecter les données, et la façon dont il faut procéder pour les analyser.

Par ailleurs, et selon LeMoigne (1995), la référence épistémologique du chercheur est essentielle car elle permet une définition des connaissances produites (gnoséologie), la manière dont ces connaissances ont été produites (méthodologie), et fournit ainsi des critères de validation (éthique). En effet, toute recherche en Sciences de Gestion a pour finalité de décrire, comprendre, expliquer et enfin prédire le comportement des sujets d'analyse (Bergadaà et Nyeck, 1992), ce qui permet d'apporter des réponses théoriques et/ou empiriques à ces sujets. Ces sujets diffèrent du simple salarié d'une entreprise jusqu'aux phénomènes managériaux globaux.

Il nous paraît donc que la validité d'une recherche, son apport, et sa pertinence, résident dans la combinaison d'un thème (sujet d'étude), d'une finalité (pourquoi) et d'une démarche (comment procéder). Et puisque notre recherche sur les PC, comme terrain de recherche, consiste à éclairer les enjeux du management l'innovation des PE, il est donc impératif que notre positionnement épistémologique soit explicité afin de délimiter le champ d'action du chercheur vis-à-vis d'un PC, ses structures et son mode de fonctionnement propre. En effet, si la question de ce qu'est un PC a fait l'objet des travaux théoriques et empiriques, il est néanmoins important pour notre recherche de considérer le pôle comme une réalité indépendante des observations du chercheur. Autrement, le PC a une existence objective, qui dispose de ses propres structures, plus ou moins organisées, et construites indépendamment du chercheur. D'ailleurs, si l'apport de notre recherche est la compréhension *ex ante* des risques des PE au sein d'une structure (PC), il est d'autant plus pressant de choisir un

positionnement épistémologique adapté, qui permet de «construire» et produire des connaissances, au sein d'une représentation (PC) préalablement construite et organisée.

Dés lors, il nous paraît important de revenir sur les deux grandes directions épistémologiques en Sciences de Gestion (positiviste et constructiviste), et sur la nécessité d'un positionnement aménagé (l'interprétativisme). Nous reprenons les hypothèses de bases du positivisme (A) ainsi que le constructivisme (B), avant de présenter les implications et les limites de ces deux approches sur notre recherche, et enfin la nécessité d'un paradigme aménagé (C). Le raisonnement abductif (D) sera également présenté comme une alternative aux deux raisonnements (la déduction et l'induction) que prônent le positivisme et le constructivisme.

A. Le positionnement positiviste

C'est un système de philosophie fondé par Auguste Comte qui n'admet que les vérités constatées par l'observation et l'expérience. Les cinq principes de base de ce positionnement sont les suivants :

- Les principes d'ontologie et de réalité du réel ;
- Le principe de l'univers câblé ;
- Le principe d'objectivité ;
- Le principe de naturalité ;
- Le principe de moindre action ou de l'optimum unique.

Ces principes impliquent alors que l'objet de l'étude existe indépendamment de la volonté du chercheur. C'est une réalité déterminée par un ensemble de lois et de règles, qui possède son essence propre et il revient au chercheur d'expliquer le pourquoi et le comment de cette réalité. Autrement dit, le chercheur doit s'abstenir de toute subjectivité et s'attacher à expliquer les liens de causalité au sein de son objet d'étude. En effet, et à l'instar des PC, l'innovation des PE, et encore les SCR, ce sont des réalités qui existent indépendamment du chercheur, et celui-ci n'agit pas sur ces réalités, il les explique. D'ailleurs, en procédant à une formulation d'hypothèses (sous entendu de lois), le chercheur peut déduire, à travers l'observation, la ou les vérités constatées.

B. Le paradigme constructiviste

LeMoigne (1995) propose cinq principes sur lesquels se fonde le paradigme constructiviste (Tableau 4).

Tableau 4 : Résumé des principes du paradigme constructiviste.

Principes épistémologiques constructivistes	Implication sur le comportement du chercher
Principe de la représentabilité du réel	Le chercheur construit la représentation, l'étudie et en fait l'expérience
Le principe de l'univers construit	Le chercheur doit étudier la ou les finalités de la recherche et les moyens mis en œuvre pour l'(les) atteindre
Le principe de l'interaction objet-sujet	La réalité est construite dépendamment de l'«intervention » du chercheur. C'est par la rencontre des acteurs et du chercheur que se construit une représentation ou une réalité.
Le principe de l'argumentation générale ou de la nouvelle rhétorique	Le chercheur recours à différentes façons pour raisonner et argumenter. L'expérience du terrain est aussi un argument de raisonnement élaborée par le chercheur.
Le principe de l'action intelligente	C'est une stratégie d'action qui permet le produit de la recherche. Celle-ci est alors une solution plausible et non définitive. C'est une connaissance constructible et reproductible.

Ainsi, il paraît que le choix de ce courant conduit le chercheur à proposer sa vision de l'objet d'étude. En faisant l'expérience et en fonction de son objectif, le produit de la recherche est alors le reflet d'une situation dans laquelle le chercheur faisait partie, et où il est en interaction avec son contexte et les acteurs qui y appartient.

C. Un positionnement aménagé

Aux regards des différents principes de constructivisme et de positivisme, il nous semble peu adapté de choisir l'une des démarches sans l'autre. En effet, non seulement ces principes sont rigides et inflexibles pour l'étude de notre problématique, mais il est important d'appréhender notre recherche dans le cadre d'une logique bipolaire. En effet, chaque paradigme, à sa manière, rend compte de certains aspects des réalités complexes auxquelles s'intéressent les Science de Gestion, comme dans la présente recherche (PC, innovation des PE et SCR). D'ailleurs, le choix d'un paradigme aménagé vient de la tendance actuelle en Sciences de Gestion qui consiste à dépasser cette opposition positivisme/constructivisme. Comme nous allons le voir, chacune des deux voies n'étant pas suffisante toute seule pour « produire les artifices intangibles autorisant un meilleur pilotage des organisations » (Martinet, 1990).

Puisque la validité de toute recherche en Sciences de Gestion repose sur la démarche et le positionnement de l'acteur (chercheur) par rapport au phénomène étudié, le processus d'explication de la connaissance scientifique repose lui aussi sur le chemin emprunté par ce même chercheur. Ainsi, et dans le champ épistémologique relatif à notre recherche, l'observation théorique nous a montré que les PC sont caractérisés par un ensemble d'acteurs inscrits dans une démarche collaborative. L'étude, l'explication, et la compréhension du phénomène étudié exigent, de notre point de vue, une certaine intervention de l'acteur observateur (chercheur). L'apport consiste alors à tirer des conclusions relatives aux contextes, et aux problématiques pratiques, absentes dans les théories portant sur les réseaux d'innovation.

Or, le paradigme constructiviste s'attache plus à la modélisation des actions que des états. Le terme se borne finalement à reconnaître que le monde se construit en permanence sous l'influence de multiples acteurs interagissant plus ou moins entre eux. En l'occurrence, la projection de cette théorie sur un réseau en tant qu'un ensemble d'acteurs, semble limiter l'intérêt de notre recherche. En effet, la vision radicale du constructivisme stipule des situations arbitraires, et suppose, par conséquent, la modélisation par l'intermédiaire du chercheur. Il s'agit donc d'une recherche orientée, ce qui peut s'éloigner d'une tendance ou d'une observation souvent répétée aussi bien au sein des PC que chez les sujets d'analyse (PME, projet d'innovation, etc.). Néanmoins, notre recherche ne peut pas échapper au constructivisme. En effet, d'une part, les PC sont une réalité de l'administration, socialement

construite, comme l'a démontré Granovetter (2005 ; 2006). Ainsi, les valeurs, les échanges, et les pratiques, forment un univers construit selon les situations, les objets et les acteurs. D'autre part, par « l'introduction» d'une nouvelle composante, celle que nous proposons sur les SCR, comme un nouvel acteur, susceptible de faciliter les échanges et construire ainsi une réalité nouvelle.

D'ailleurs, les lacunes de l'approche constructiviste sont comblées par une approche elle aussi radicale. Comme nous l'avons remarqué, dans son appréhension de la recherche, ce positionnement positiviste stipule que l'observateur doit s'abstraire complètement de sa subjectivité. En effet, les sujets d'analyse disposent de leur propre essor. Le chercheur est mené par l'obligation de la neutralité, d'extériorité, et cela implique que l'acteur se contente d'une simple et unique réalité. Par conséquent, cela ne nous permet pas l'explication de la réalité du phénomène étudié car notre phénomène d'étude (projets innovants adhérents aux PC) est caractérisé par l'hétérogénéité ; plusieurs facteurs font donc une différence considérable entre ces entités (taille, structure du capital, personnel…). La réalité constatée est, par conséquent, non généralisable sur l'ensemble des phénomènes qui dégagent une certaine similitude.

Enfin, comme notre problématique est centrée sur l'étude des projets innovants des PE, nous sommes alors devant plusieurs cas de figure de projets n'ayant pas les mêmes caractéristiques, mais aboutissant à une finalité unique (innovation). Il nous semble alors plus pertinent de recourir à un positionnement constructiviste aménagé, à savoir l'interprétativisme. Ce positionnement est particulièrement propice pour notre recherche car il laisse la place aux chercheurs et reconnaît ainsi leur expérience. Par ailleurs, l'interprétativisme est plus adapté dans la perspective de produire des données nouvelles, par la comparaison entre données théoriques et d'autres d'ordres pratiques. Ainsi, nous allons pouvoir générer des données empiriques nouvelles, en ce qui concerne le rôle de l'intervention d'une SCR dans le processus du financement des projets. Les grandes tendances de cette approche prônent alors un cadre mixte et combinent les principes de deux approches constructiviste et positiviste, comme le précise le tableau 5.

Tableau 5 : Les grandes approches de recherche en Sciences de Gestion (Source: Girod-Seville et Perret, 1999).

Les paradigmes / Les questions Epistémologiques	Le positivisme	L'interprétativisme	Le constructivisme
Quel est le statut de la connaissance ?	Hypothèse ontologique	Hypothèse phénoménologique	
La nature de la «réalité »	Indépendance du sujet et de l'objet Hypothèse déterministe Le monde est fait de nécessités	Dépendance du sujet et de l'objet Hypothèse intentionnaliste Le monde est fait de possibilités	
Comment la connaissance est-elle engendrée ?	La découverte	L'interprétation	La construction
Recherche formulée en termes de…	« Pour quelles causes »	« Pour quelles motivations des acteurs…? »	« Pour quelle finalité…? »
Le chemin de la connaissance scientifique	L'explication	La compréhension	La construction
Quelle est la valeur de la connaissance ? Les critères de validité	Vérifiabilité Confirmabilité Réfutabilité	Idiographie Empathie	Adéquation Enseignabilité

D. Un raisonnement abductif

Tandis que le positivisme préconise un processus de construction des connaissances nouvelles à partir d'un raisonnement de type hypothético-déductif et que le constructivisme implique de partir de la vision des acteurs (induction), une des spécificités de la démarche interprétativiste est de combler les deux approches. Pourtant, ce raisonnement et ses modalités sont peu utilisés.

1. Les limites des raisonnements par induction et déduction

La déduction consiste à générer une connaissance à partir d'une règle générale et d'une observation empirique. Il paraît ainsi que la principale limite de ce raisonnement, est qu'elle impose une logique formelle qui ne s'intéresse pas à la nouveauté qu'introduit l'expérience. Elle conduit le chercheur à définir *a priori* une théorie et agit directement sur la représentation de l'objet. D'ailleurs, le même problème se pose quant aux choix de la ou des théories à mobiliser pour étudier l'objet. Autrement dit, notre champ de compréhension se limite à ce que permettent les théories et nous réduisons ainsi la possibilité de produire des expériences et des connaissances nouvelles, en dehors des limites que permettent ces cadres théoriques choisis. Le raisonnement inductif est l'inverse de ce mode. Il consiste à établir une règle générale qui pourrait rendre compte de la conséquence si l'observation empirique était vraie. En effet, selon ce mode de raisonnement, l'origine de la connaissance se trouve dans l'observation. Cela implique alors un retour aux faits, en faisant table rase de toute théorie *a priori*. Elle implique donc, pour le chercheur, d'avoir une conception vierge du monde au sein duquel il étudie son objet.

2. Le raisonnement par abduction

Contrairement aux deux premières approches, la logique abductive est la synthèse d'une hypothèse, d'une règle générale, ainsi qu'une conséquence. En d'autres termes, la démarche abductive est l'inférence d'un cas à partir d'un résultat et d'une règle. Elle consiste alors à élaborer une observation empirique qui relie une règle générale à une conséquence. Elle permet aussi de retrouver la conséquence si la règle générale est vraie (David, 1999). D'ailleurs, comme le précise Koening (1993) : « l'abduction est l'opération qui n'appartenant pas à la logique, permet d'échapper à la perception « chaotique » que l'on a du monde réel par un essai de conjecture sur les relations qu'entretiennent effectivement les choses ». Autrement dit, c'est un mode d'inférence qui « consiste à tirer de l'observation des conjectures qu'il

convient ensuite de tester et de discuter » (Koening, 1993). Par conséquent, ce raisonnement « permet des sauts cognitifs grâce à des choix interprétatifs parfois très audacieux pouvant conduire à des connaissances vraiment nouvelles » (Carontini, 1990). Finalement, le raisonnement par abduction, par ces traits synthétiques, paraît comme « le seul mode de raisonnement qui génère de nouvelles idées » (David, 1999).

Ainsi, en adoptant un raisonnement par abduction, on ne peut échapper aux règles régissant les structures des PC et à l'ensemble des théories abordant les réseaux d'innovation que nous avons développé dans le premier chapitre. Néanmoins, par vérification empirique de ce que peux apporter la présence des SCR au sein d'un PC, nous pouvons tirer des conclusions propres à un cas bien précis. Autrement dit, dans le cas bien précis d'un pôle, ce raisonnement va nous aider dans la construction des connaissances, et qui seront comme le reflet d'une combinaison entre théories et expériences pratiques.

Conclusion de la section II :

Les deux raisonnements positiviste et constructiviste paraissent comme difficilement applicables dans le cas de notre recherche. D'une part, le constructivisme radical prône la présence et l'intervention du chercheur comme déterminante de la validité d'une recherche, d'autre part, un positivisme opposant et qui favorise essentiellement l'objectivité. Ainsi, afin de favoriser le bon déroulement de la recherche et ses apports, il nous a alors semblé pertinent, d'opter pour un constructivisme aménagé, comme dans le cadre épistémologique de l'approche interprétativisite.

Les conséquences du choix épistémologique imposent une méthodologie bien précise. Celle-ci sera analysée dans chacune des étapes du travail empirique de notre recherche. Ainsi, dans un premier chapitre, la méthodologie utilisée pour le recueil de données relatives aux risques liés à l'innovation au sein des PE sera présentée préalablement. Dans le deuxième chapitre, consacré au comportement des SCR face à ces risques, la méthodologie sera présentée également dans la première section.

Section II : méthodologie et outils utilisés dans la recherche

Introduction

L'objet de la présente section est de présenter les outils métrologiques utilisés dans la recherche.

A l'instar de bon nombre de chercheurs s'intéressant aux PC en France, nous avons choisi de procéder à une étude qualitative. Nous revenons plus en détails sur ce choix dans un premier temps (A), puis dans un second (B), nous précisons la nature des entreprises enquêtées. Dans un titre suivant (C), nous éclairons l'utilisation des entretiens semi-directifs comme outil de recueil des données. Et après avoir présenté les difficultés rencontrées (D), nous précisions enfin les outils d'analyse des données (E).

A. Le choix d'une étude qualitative

Sur le plan méthodologique, nous avons opté dans cette première partie du travail empirique, pour une méthode de recueil des données qualitatives. Ce choix est motivé par plusieurs raisons que nous présentons et analysons successivement.

Premièrement, le choix d'une méthode qualitative est de nature aussi bien exploratoire que confirmatoire. Ainsi, l'étude qualitative est pour nous le moyen de vérifier sur le terrain du pôle Mer-PACA ce qu'aborde la littérature tout en s'assurant des spécificités que peuvent incarner ces entreprises. En effet, il est certain que l'explication des facteurs du risque que présentent ces entreprises est intimement liée à un contexte et un secteur d'activité bien particulier, et il nous semble opportun de les découvrir et s'assurer, au même temps, de la présence ou de la validité des facteurs explicatifs évoqués dans la littérature. Sachant qu'aucune étude, à notre connaissance, ne caractérise les spécificités et besoins des entreprises du cas du pôle Mer-PACA. D'ailleurs, même dans la littérature, la tendance est très forte à relativiser la portée des études quantitatives réalisées auprès des PE. L'approche contingente est l'exemple qui illustre le mieux cette tendance car elle insiste sur les faits qui caractérisent leur comportement, mais aussi, le contexte dans lequel ces entreprises opèrent. Nous voulons ainsi sortir de la tautologie et reconnaître la diversité des situations qui caractérisent ces entreprises.

Deuxièmement, même s'il n'existe pas de classement qui s'impose, il est d'autant plus intéressant de voir comment les entreprises conçoivent l'innovation et le ou les principaux risques qu'elles rencontrent. Cette classification doit également tenir compte des possibilités qu'offrent les structures du pôle dans la procédure de labellisation ou encore les contacts via l'annuaire qu'elles éditent chaque année. Le fait de tenir compte des structures du pôle s'inscrit bien dans l'optique épistémologique pour laquelle nous avons opté, ainsi que l'éventuelle applicabilité des résultats issus de ce travail. En effet, nous cherchons, via une étude qualitative, à vérifier les hypothèses de recherche, découvrir et rendre explicites les éléments les plus importants pour notre sujet de recherche et en total respect des structures, procédures, et organisations mises en place par le pôle Mer-PACA. D'ailleurs, comme le confirme Mucchielli (1996), une étude qualitative n'est pas seulement et uniquement « théoriser » ou produire une théorie, mais bien vérifier des hypothèses en même temps qu'une recherche de facteurs nouveaux, caractérisant le contexte de l'étude, comme dans notre cas du pôle Mer-PACA. Mucchielli (1996) ajoute qu'une étude qualitative c'est aussi « amener des phénomènes à une compréhension nouvelle, insérer des événements dans des contextes explicatifs, lier dans un schéma englobant les acteurs, interactions et processus à l'œuvre dans une situation éducative, organisationnelle, sociale, etc. ».

Troisièmement, pour chacun des risques relevés dans la littérature, il existe une multiplicité de variables, difficilement mesurables et dont le traitement par voie de questionnaires nécessite des délais très importants et un traitement statistique laborieux. Il est également difficile d'étudier la liaison et les rapports entre les variables car vu la multiplicité et la multitude de leur nombre, cette tâche s'avère particulièrement complexe et la vérification des hypothèses par conséquent. D'ailleurs, le choix d'un traitement par questionnaire s'avère aussi difficile aux regards de la taille même de la population des entreprises innovantes au sein du pôle. Cette taille est très faible et ne satisfaisant pas les exigences d'un traitement statistique efficace.

Quatrièmement, si la majorité écrasante des recherches s'intéressant aux PE innovantes les identifient dans les deux secteurs phares de la haute technologie (TIC et la biotechnologie), il nous paraît intéressant de voir les spécificités des entreprises opérant dans un autre secteur d'activité, comme celle des activités maritimes. Autrement, l'innovation dans le domaine des activités de la mer semble être un champ vierge d'application des enseignements académiques à propos d'un financement par CR. En effet, si ces entreprises ne présentent pas *a priori* les mêmes caractéristiques, il serait alors important de voir comment les SCR évaluent et

financent ces entreprises en l'absence, presque totale, de consensus académique sur l'innovation dans le domaine de la mer. C'est aussi l'occasion de définir cette innovation et la nature du secteur dans lequel ces entreprises opèrent, et présenter ainsi quelques éléments de réponse à ce modèle d'affaire émergent.

B. Le choix des entreprises

1. Des jeunes Entreprises Innovantes (JEI)

A travers l'annuaire du pôle Mer-PACA, nous avons essayé de prendre contact avec les PE qui y figurent. Nous avons cherché les entreprises qui innovent dans la haute technologie de la mer. Dans la littérature, ces entreprises ont été qualifiées de PME ou de PE innovantes, ou encore, le plus souvent, d'entrepreneurs-innovateurs. Or, la loi de finance de 2004, encore en vigueur, définit un statut pour les entreprises de la haute technologie, en les qualifiant de Jeunes Entreprises Innovantes. Nous avons alors choisi les entreprises qui s'affirment comme des JEI, ou souhaitent avoir ce statut. Les conditions de cette loi sont les suivantes[85] :

Être une PME : cette condition stipule que les entreprises choisies ne doivent pas employer plus de 250 employés et avoir réalisé un chiffre d'affaires inférieur à 50 M€ ou disposer d'un total de bilan inférieur à 40 M€ ;

- Avoir moins de huit ans : le statut de JEI est attribué aux entreprises jusqu'à leur huitième anniversaire. Elles le perdent définitivement au cours de l'année de son huitième anniversaire ;
- Avoir un volume minimal de dépenses de recherche : les entreprises, pour avoir le statut de JEI doivent allouer, au moins 15 % des charges fiscalement déductibles, à des fins de R&D ;
- Être indépendante : cette condition exclue toutes les entreprises affiliées où une partie du capital est détenue en partie par d'autres entreprises ;
- Etre réellement nouvelle : toutes les opérations de concentration, de restructuration, d'extension ou de reprises d'activité préexistante sont exclues.

Le statut de JEI offre à l'entreprise titulaire de nombreux avantages sociaux et fiscaux. Néanmoins, la particularité de ce statut est qu'il fait allusion aux *start-ups*, notion très connue

[85] Référence : http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid5738/le-statut-jeune-entreprise-innovante-jei.html

et répondue auprès des académiciens et des praticiens. Ainsi, on peut avancer que les entreprises ayant ce statut, répondent aux caractéristiques des PE, portées par les entrepreneurs, et que nous avons analysé notamment au sein de la SV. Nous pensons également que le statut de JEI est comparable avec celui des *start-ups* innovantes et émergentes ayant un fort potentiel de croissance. Ainsi, on peut dire que les JEI sont les *start-ups* « à la française ». En plus, dans le dictionnaire illustré des activités de l'entreprise Diane Riopel et Clément Croteau définissent la JEI comme étant une jeune pousse et comme synonyme à une *start-up*.

L'étude des entreprises ayant ce statut nous permettent de mieux aborder les risques de l'innovation entrepreneuriale comme a été décrite dans la littérature. En effet, ce statut limite le biais de choix des entreprises et évitent les confusions entre PE traditionnelles et PE entrepreneuriales innovantes. Depuis l'apparition de ce statut, de nombreuses études ont été élaborées sur les entreprises ayant ce statut, en les considérants comme étant des *start-ups*. Par exemple, l'étude de Galia et al., (2007), dans laquelle les auteurs ont essayé, à l'aide d'une base de données regroupant 387 JEI, mesurer l'influence de différents facteurs sur la taille de ces entreprises.

2. Les rapports avec le territoire

Si notre étude s'inscrit dans le but d'analyser la dynamique des entreprises avec le territoire que représente le PC, il est d'autant plus primordial que ces entreprises aient un minimum de critères d'appartenance territoriale, tant par les activités qu'elles pratiquent, que par l'innovation qui doit être, elle aussi, « territoriale ». L'innovation doit en effet suivre une logique de localisation conformément aux enseignements des approches du réseau que nous avons présenté au premier chapitre. Elle doit être, par conséquent, ancrée et inspirée de la culture territoriale du la région PACA, avec des acteurs essentiellement locaux.

Cette exigence rejoint de nombreuses études comme celles des enquêtes réalisées dans le cadre de GREMI II. En effet, les approches de GREMI comme cadre d'une approche territoriale de l'innovation, abordent, pour la réalisation des enquêtes auprès des entreprises, l'ensemble des critères suivants:

- Les entreprises, la nature et le contenu de leur innovation ;
- Les relations de ces entreprises avec les autres acteurs économiques au cours de différentes étapes de sa démarche d'innovation ;

- La localisation de ces acteurs ;
- L'impact de l'innovation dans le milieu et sur le rôle de celui-ci dans l'origine de l'innovation.

C. Des entretiens semi-directifs

Pour le recueil des données, nous avons opté pour la méthode des entretiens semi-directifs. Roussel et Wacheux (2005 p.102) précisent que c'est « un mode d'entretien dans lequel le chercheur amène le répondant à communiquer des informations nombreuses, détaillées et de qualités sur les sujets liés à la recherche, en influençant très peu, et donc avec des garanties d'absences de biais qui vont dans le sens d'une bonne scientificité ». Cette méthode constitue aussi l'une des moyens les privilégiés en Sciences de Gestion car elle constitue un moyen adéquat pour avoir des données sans perte de repères, contrairement à un entretien exploratoire non dirigé qui fait allusion à des récits de vie (Muccielli, 1996), et peut amener à des interprétations « à chaud » par le chercheur. En effet, l'entretien semi-directif a la réputation d'être fiable contrairement à celui directif, à questions fermées, où le chercheur propose et impose son propre cadre, laissant ainsi peu de chance au chercheur d'explorer le ou les phénomènes étudiés. Un entretien directif ressemble d'ailleurs à un questionnaire fermé qui ne permet pas aux interviewés d'avoir d'autres possibilités de discussion et d'échange, ce qui risque de les mettre dans une situation de malaise, inadéquate pour le bon déroulement de l'entretien.

Par ailleurs, l'entretien semi-directif est une technique qui présente la caractéristique de simplicité et de souplesse. Elle permet plus de facilités d'expression de l'interviewé, en l'orientant vers des thèmes jugés prioritaires pour l'étude, tout en lui laissant une marge d'autonomie (Guibert et Jumel, 1997). Ainsi, et en ce qui concerne notre objet d'étude, les interviewés auront à se prononcer sur les thématiques fixées dans un guide d'entretien, tout en laissant la possibilité d'aborder les liens connexes avec le thème majeur qui est l'innovation technologique. Et comme le précise Aktouf (1987), « le but est de s'informer, mais en même temps de vérifier, à l'aide des questions hypothèses préétablies ».

1. Le nombre d'entretiens

Le nombre d'entretiens doit obéir aux règles de saturation sémantique et théorique. Autrement, un entretien supplémentaire doit confirmer que les mêmes remarques de la littérature sur les entreprises innovantes se répètent ou se ressemblent. En effet, la saturation

sémantique est atteinte si un nouvel entretien supplémentaire n'apporte plus de modalités différentes de celles déjà collectées par les anciens entretiens. D'ailleurs, dans le cas d'un raisonnement par abduction, Romelaer (1997) précise que le nombre d'entretiens doit nous permettre de « voir dans quelle mesure les descripteurs pertinents du sujet de recherche déjà identifiés par la littérature sont présents dans le terrain étudié », et il y a saturation théorique quand « chaque descripteur identifié dans un entretien est placé dans le cadre d'une théorie ou d'un modèle qui peuvent être ceux du chercheur ou provenir de la littérature » Romelaer (1997, p 126).

Pour s'assurer de l'efficacité du nombre des entretiens, et au bout de chaque série d'entretiens, ceux-ci ont fait l'objet d'un examen *ex ante* et un autre *ex post*, conformément aux indications de Roussel et Wacheux (2005). Ainsi, et au cours de notre travail, nous avons jugé la qualité de la saturation sémantique, et effectué, outre des allers-retours entre la littérature et notre travail, une évaluation sur le contenu des entretiens ainsi que sur l'ensemble du programme de travail après chaque batterie d'entretiens. Concrètement, à chaque fin de série d'entretiens, nous faisions les opérations suivantes pour s'assurer de l'efficacité du nombre d'entretiens:

- Un retour sur les critères de sélection des entreprises ;
- Un examen du contenu des entretiens réalisés et l'élargissement les critères des phénomènes étudiés ;
- Un jugement de la saturation sémantique et de la saturation théorique, par nous même, par notre directeur de recherche, et par les collègues du travail (chercheurs, doctorants).

Nous estimons, au bout de 12 entretiens, avoir atteint ce niveau de saturation sémantique et théorique.

2. Déroulement et conduite des entretiens

La liste des personnes et responsables interviewées est présentée dans le tableau 6.

Tableau 6 : listes des personnes et entreprises interviewées

Entreprises ou structures	Nom du responsable interviewé

NAVYCLEAN	M. ALBAINA Ignaki
MICRO-BE	M. Serge TERNOIR
A-CORROS	M. MEMET Jean-Bernard
ALGART	M. Jean Luis DUFOUR
KOLPI	M. KLEINDIENST Olivier
GALATEA	Mme. MOULIN Anne
IXSEA	M. GIRAULT Robert
ANTALIOS	M. ADAMA Regis
Pôle de compétitivité Mer-PACA	Christophe AVELLAN Chef de projets Thème 2 « Naval et nautisme » et GT ports
Pôle de compétitivité Mer-PACA	Eveline SPINA Directrice adjointe Mer-PACA-Thème1 « sécurité et sûreté maritimes ».
Toulon Var Technologie	Claude BOZZO
Toulon Var Technologie	Jean Marie HOWEL

a. L'organisation préalable des entretiens

Les premiers contacts avec les répondants ont été établis par courrier électronique. Nous avons détaillé les objectifs de notre travail et présenté un préambule général sur le contenu de la discussion et les thématiques de la recherche. Un contact de « rappel » a été nécessaire afin que nos interlocuteurs puissent être présents et libres le jour du rendez-vous. Nous avons également expliqué la confidentialité des propos des personnes interrogées, et que le présent travail concerne seulement et uniquement un travail personnel de recherche, et ne sera pas consulté par autrui en dehors du cadre académique dans lequel s'inscrit. L'anonymat des répondants et des réponses a été également proposé, ce qui a été accueilli favorablement par beaucoup d'entreprises qui ne souhaitaient pas être identifiées. Nous avons également proposé

aux personnes interviewées de prendre connaissance du ou des résultats du travail sur une simple demande.

b. Le choix des lieux

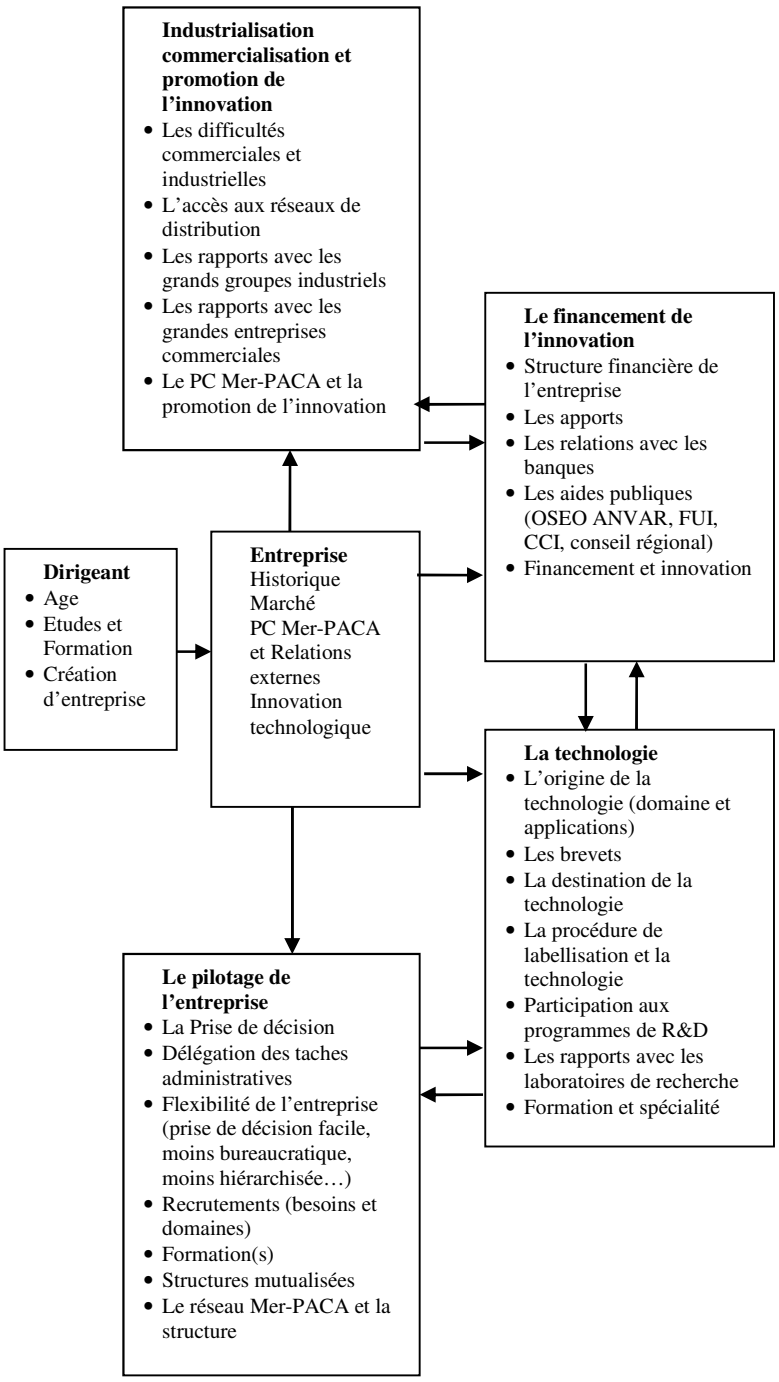
Nous avons laissé aux interviewés le choix des lieux qu'ils leur convenaient pour l'entretien. Bon nombre d'entres eux ont préféré leur lieu de travail à l'exception de 3 personnes qui ont préféré des entretiens dans des lieux publics (restaurants et cafés). Pour les interviews effectuées dans les lieux de travail, il s'agissait pour la plupart des bureaux individuels ou dans des salles de réunions fermées. Dans d'autres cas, les interviews ont eu lieu dans des ateliers et parfois des laboratoires de recherche.

c. La construction du guide d'entretien

Pour la construction de notre guide d'entretien, nous nous somme appuyés sur les principaux facteurs de risques de la littérature présentée dans le premier chapitre (section 3). Ces facteurs nous ont permis d'avoir un repère et une première définition des risques des PE innovantes. En effet, le premier chapitre avait pour vocation d'expliquer, théoriquement, l'origine de l'innovation et les facteurs de risques qui freinent son développement au sein des PE innovantes. Nous avons alors formulé des hypothèses de recherche sur ces principaux risques, lesquels nous allons vérifier, empiriquement, auprès des entreprises du pôle Mer-PACA, comme cas inexploré.

Nous avons également opté pour un large choix des critères des risques que peut nous révéler l'étude de terrain. Par conséquent, nous avons présenté aux interviewés un large éventail de choix de difficultés, obstacles et risques dans chaque thématique, et qui nous permettent finalement une « catégorisation » de ces risques. Sachant qu'aucune thématique n'est privilégiée, comme le montre le guide d'entretien dans la figure 17 ci-dessous.

Figure 17: Le guide de l'entretien de l'étude



En fonction de notre interlocuteur, le guide d'entretien a été légèrement modifié pour prendre en considération la place et le poste occupé par la personne interviewée. Il faut dire que les 8 entretiens sur les 12 réalisés, concernent des entreprises dont l'interlocuteur est le chef de l'entreprise en personne. Pour les 4 entretiens restants, deux ont été réalisés avec des personnes responsables au sein du pôle Mer-PACA (Madame Evlyne Spina Directrice Adjointe du pôle Mer-PACA et Monsieur Christophe Avellan, Ingénieur, Chef de Projet au Pôle Mer-PACA). Nous avons cherché, à travers ces deux entretiens, la compréhension des structures et fonctionnement du pôle, la procédure de labellisation ainsi que la vision du pôle

vis-à-vis des PE et leur processus innovateur. Deux autres entretiens ont été réalisés auprès de deux autres personnes en charge des dossiers du financement au sein de Toulon Var Technologie (TVT). Les entretiens portaient alors sur leurs propres visions des entreprises innovantes et les risques qu'elles présentent dans les dossiers du financement.

Pour les entretiens réalisés auprès des entreprises innovantes, le déroulement de l'entretien a été conduit conformément aux recommandations des entretiens semi-directifs suivantes :

- Au début des entretiens, les premières questions invitaient les répondants à se prononcer sur le dirigeant, son âge et la formation de base. Ces questions sont de nature à établir un climat de confiance favorable à l'échange. Elles sont suffisamment larges pour laisser une certaine liberté au répondant. Ainsi, nous avons cherché à éviter de parler des questions sensibles et des questions trop générales susceptibles de mettre un climat de méfiance avec les interviewés.
- Généralement, à l'issue des premières questions, l'échange porte ensuite sur l'entreprise, la technologie et l'idée de développer des innovations. A ce moment là, nous relançons et dirigeons davantage l'entretien en suivant les thématiques de notre guide.
- Les formulations de relances sont faites dans le même langage de l'interviewé.
- Nous avons évité de poser des questions standards et préalablement formulées.
- Après chaque rupture (téléphone, venue de personnes), nous procédions à un rappel du fil conducteur et nous relancions par une reformulation des questions.
- A la fin des entretiens, nous avons remercié le répondant et lui avons rappelé les « faits marquants » de l'entretien et nous lui demandions s'il souhaitait avoir des éclaircissements ou rajouter quelques choses sur le contenu l'entretien et son déroulement.
- Nous proposions également aux interviewés de garder un contact et précisions être à leur disposition pour toute autre question.

d. La durée de l'entretien

Selon Roussel et Wacheux (2005), la durée moyenne d'un entretien semi-directif est une heure et demie. Nous avons alors opté pour ce choix et précisions à nos interlocuteurs que l'entretien durera une heure et trente minutes. Deux personnes (les responsables du pôle) ont

émis des réserves sur la durée et nous ont proposé de réduire ce temps pour une heure seulement.

A l'exception des moments de rupture (téléphone, arrivées des collaborateurs), l'ensemble des entretiens ont duré 18 heures et 7 minutes, soit une moyenne par entretien de 75 minutes (1heure et 15 minutes).

3. Enregistrement et retranscription des entretiens

Nous avons enregistré et retranscrit intégralement les entretiens en utilisant un magnétophone. Nous avons également pris en considération les moments de ruptures comme dans le cas d'un appel téléphonique et l'arrivée d'une personne au bureau. Les moments de silence sont aussi inclus et présentés sous forme de trois points. Pour l'enregistrement, nous avons utilisé un logiciel qui s'appelle Draggon Naturally Speaking, il permet un gain de temps considérable pour la retranscription des entretiens. Les corrections et relectures sont faites à l'issue de chaque retranscription. Ainsi, pour une heure d'entretien, il faut compter en moyenne 3 heures pour la transcription. Donc, pour transcrire le plus fidèlement possible les entretiens, il nous a fallu y consacrer environ 45 heures[86].

Les raisons qui nous ont poussé à utiliser le magnétophone sont multiples. Notamment après avoir expérimenté la technique d'entretien sans magnétophone dans le premier entretien, nous avons éprouvé quelques difficultés à reproduire des comptes rendus fiables et représentant le scénario du déroulement de l'entretien. Par ailleurs, le magnétophone nous a permis une meilleure concentration sur notre interlocuteur et ses réponses, sans la prise de notes qui peut causer la perte du fil conducteur de l'entretien. En plus, dans certains cas, et compte tenu du temps limité qui nous a été consacré, une relecture *a posteriori* de l'enregistrement nous a facilité l'interprétation du contenu et le lien de causalité entre les différentes réponses obtenues. Enfin, bien que certains auteurs préconisent la première interprétation « à chaud » des informations collectées, une relecture après retranscription semble plus pertinente qu'une interprétation immédiate du discours qui peut être biaisée par les circonstances professionnelles et/ou personnelles de l'interlocuteur. Nous avions prévu d'analyser des données en utilisant le logiciel N-VIVO7, la prise de note et les mémos de terrain sont peu importants dans ce cas.

[86] Durée moyenne par entretien : 1h15*3heures (pour la transcription)*12 entretiens=45heures

D. Les difficultés rencontrées

Les difficultés que nous avons rencontré sont nombreuses.

Entre le temps important que nous avons consacré à la revue de littérature et celui de notre problématique, il nous a fallu attendre presque 3 mois pour prendre contact avec les responsables du pôle, et de nombreux contacts avec d'autres responsables susceptibles de nous faciliter l'accès aux informations et la prise de contacts avec les entreprises. A l'issu de ces démarches, nous avons « décroché » un premier rendez-vous avec un membre du pôle, fixé 3 mois auparavant. D'ailleurs, le jour du rendez-vous, cette personne s'est absentée et est remplacée par un collaborateur au sein de la même structure.

1. Un accès aux données difficile

Durant l'entretien avec la personne responsable du pôle Mer-PACA, nous avons présenté les préoccupations de notre recherche et nous avons formulé deux demandes. La première concerne des données d'ordre général relatives à un ou plusieurs projets du pôle. La deuxième est relative à l'entrée en contact avec les entreprises qui appartiennent au pôle. En ce qui concerne notre première demande, elle a été déclinée catégoriquement pour des raisons qui nous échappent, mais la personne nous a expliqué qu'il s'agit des données confidentielles qui concernent des projets sensibles, parfois d'ordre militaire. D'ailleurs, le contact avec certaines entreprises nous a également été interdit car celles-ci exigent la détention de la nationalité française. Pour notre deuxième demande, le responsable du pôle nous a confié l'annuaire, l'outil de contact entre les membres du pôle eux-mêmes, et le seul moyen à notre disposition pour prendre des rendez-vous.

2. Une prise de rendez-vous laborieuse

A l'aide de l'annuaire, nous avons choisi les entreprises qui satisfont aux critères que nous avons développé plus haut. Nous nous sommes alors fixé une première liste d'entreprises à contacter. Cette liste contient 25 entreprises. Par téléphone, nous avons multiplié les contacts, et nous avons eu un seul entretien. La plupart des personnes contactées ont préféré avoir nos coordonnées pour un rappel ultérieur, mais elles ne nous ont jamais rappelé. Nous avons alors construit une deuxième liste d'entreprises à contacter, et 10 « promesses » d'entretiens ont été fixées. Le jour du rendez-vous, malgré les rappels téléphoniques préalables aux rendez-vous, six personnes se sont, soit absentées sans nous tenir informé, soit excusées sans donner de motif, d'autres nous ont proposé de reporter la date et l'heure du rendez-vous. Au final, il a

fallu participer à des réunions d'information, des salons et des forums pour avoir des contacts avec les chefs des entreprises. Cette démarche s'est révélée fructueuses car à l'issu des entretiens réalisés, nous avons demandé aux personnes interviewées de nous permettre d'entrer en contact avec d'autres entreprises.

3. Les difficultés inhérentes au terrain de la région

Comme les interviewés ont exigé que l'entretien se déroule au sein de leur lieu de travail ou à proximité, nous étions alors obligé de nous déplacer dans l'ensemble du territoire de la région PACA. Nous prenions généralement les transports en commun, ce qui a occasionné des retards pour trois entretiens, notamment à cause des difficultés de déplacement occasionnées par l'hiver de l'année 2009/2010.

E. L'analyse des données et outils

En Sciences de Gestion, l'un des moyens les plus utilisés dans l'analyse des données est l'analyse de discours. C'est une technique qui permet d'affiner les données tout au long des étapes de la recherche.

Nous présentons les grands principes de cette méthode et l'outil utilisé dans cette analyse.

1. L'analyse de discours

Selon Pinto et Grawitz (1969), on peut définir l'analyse du contenue comme « une technique de recherche pour la description objective, systématique et quantitative du contenu manifesté des communications ayant pour but de les interpréter » (Pinto et Grawitz, 1969). Cette technique, à l'aide d'étude détaillée des contenus des documents, a pour rôle d'en dégager les significations, associations, ou intentions non directement perceptibles à la simple lecture du terme (Aktouf, 1987).

Par ailleurs, l'analyse du discours ne s'apparente pas ici à l'analyse de discours lui-même et sa structure en soi mais bien comme une situation particulière d'un contexte particulier. En effet, l'analyse du contenu, ajoute Aktouf (1987), est « une technique alliant rigueur et procédures simples pour analyser des contextes d'actions et de situations que sont les mots agencés dans un discours signifiant » (Aktouf, 1987).

2. L'utilisation du logiciel QSR NVIVO[87]

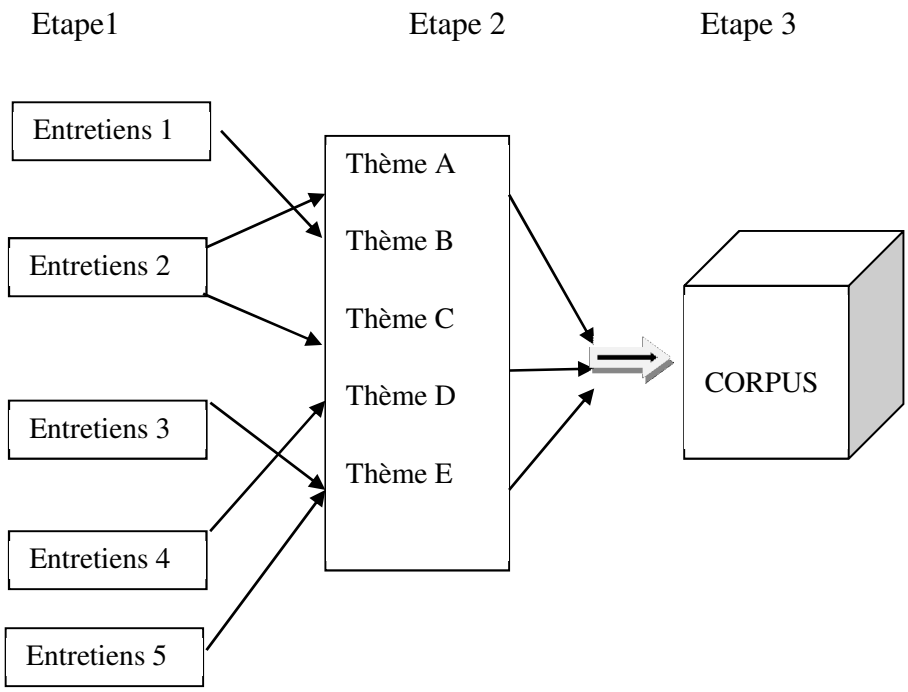
Récemment, l'utilisation du logiciel N-VIVO est devenue assez répandue dans les recherches qualitatives. Outre le gain du temps qu'il permet, l'analyse par ce logiciel permet l'objectivité dans les analyses. En effet, le logiciel permet une meilleure exploitation de toute sorte de formats ou supports d'enregistrement écris, (comme les mémos du terrain, les articles de journaux ou bien encore les documents de terrain…) ou audiovisuels, etc.

Bien que nous utilisions que les entrevues réalisées, il faut dire que le logiciel permet une meilleure analyse qualitative des données par l'utilisation des différents supports d'enregistrement, et une importance particulière du contexte de la recherche. A ce propos, l'importance à accorder aux thèmes et concepts ne se mesure pas par le nombre de citations ou de fréquences, mais bien par l'intérêt particulier ou la nouveauté du propos ou encore le « poids sémantique par rapport au contexte » (Aktouf, 1987).

Par ailleurs, selon Alami et al., (2009) l'étape de la production de la recherche s'organise en trois temps : l'analyse thématique des données, l'analyse descriptive et finalement l'analyse explicative ou le début de la modélisation. Autrement dit, dans la masse d'informations à sa disposition, le chercheur est amené à procéder à une réorganisation de ces informations en procédant à plusieurs lectures des documents pour dégager « le sens caché », ensuite l'identification des thèmes principaux, et enfin la modélisation ou la codification. Ces opérations bien qu'elles soient les plus habituellement pratiquées dans une recherche qualitative, permettent d'amorcer une catégorisation à travers le découpage des entrevues en sélectionnant les paragraphes qui présentent des similitudes thématiques. Le logiciel N-VIVO est justement adapté à ces besoins, car il est organisé en étapes qui correspondent à la déstructuration (décontextualisation) et la reconstruction (recontextualisation), deux étapes décrites par Tesch (1990) (cf. figure 18). La première étape signifie que les données sont détachées de leur contexte originel et sont regroupées par thème. La deuxième étape veut dire que l'analyse du travail se réfère pour l'essentiel aux catégories d'analyses définies.

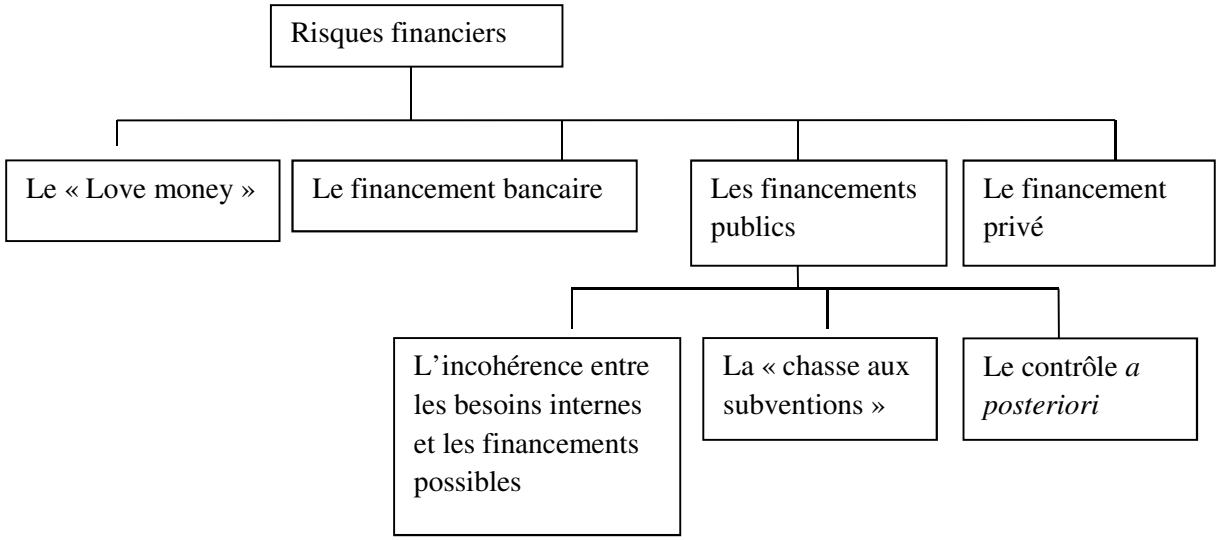
[87] Le logiciel a été développé en 1999, sous le nom de NUD*IST, par la compagnie QSR International en Australie. La version NVIVO 7 est une version révisée et améliorée de la première version, elle est l'avant dernière de NVIVO 8. Une copie écran du logiciel est dans l'annexe C.

La figure 18 : Le principe de la décontextualisation-recontextualisation.



Enfin, la troisième étape et qui corresponde à la formation de l'arborescence par l'éclatement de la catégorisation. Il s'agit d'imprimer les nœuds (Nodes). Les nœuds sont des composantes du logiciel qui correspondent à une hypothèse sous-jacente. Les nœuds sont en effet plus prêts des idées de départs, ils permettent de classifier et de représenter des processus et des thématiques abstraites, comme celles reliées à notre travail (risques financiers, de gouvernance, technologiques, industriels et commerciaux, etc.). Les nœuds peuvent être libres (Free) ou liés (Tree). Les deux composantes constituent l'arborescence de la recherche. (Voir figure 19 pour un extrait).

La figure 19 : Extrait de l'arborescence de la recherche.



3. La vérification des données

Wacheux (1996) propose trois conditions pour établir la qualité de l'analyse et présenter un travail qui obéit aux conditions de scientificité qualitative. Selon l'auteur, trois critères sont nécessaires :

- La cohérence entre les différents constituants d'une recherche (théorie, méthodologie et étude empirique) ;
- La présence d'un référentiel théorique comme une source d'inspiration ;
- Le lien entre une présentation raisonnée et les outils méthodologiques et empiriques utilisés.

Conclusion de la section II:

La méthodologie choisie dans le recueil des données est de nature qualitative. Ce choix est de nature à nous permettre une conception élargie de comportement innovateur des entreprises dans le cadre nouvel d'un PC. En effet, pour la vérification des hypothèses de recherche, nous avons opté pour l'analyse du contenu des entretiens réalisés. L'aspect qualitatif de cette partie de la recherche va nous permettre d'approfondir l'étude des PE et ses démarches, et l'émergence des réalités nouvelles propres à ces entreprises, dans un secteur d'activité émergent comme celui lié aux activités de la mer. Nous échappons ainsi à la catégorisation et la généralisation à l'égard des PE et ses démarches. Notre approche répond également à l'appel des chercheurs en Sciences de Gestion à adopter une vision qualitative contrairement à une vision holiste, inflexible, et souvent excessive à l'égard des entrepreneurs-innovateurs.

Section III : analyses et présentations des résultats

Introduction

Durant les entretiens, nous avons constaté le statut encore « jeune » du pôle Mer-PACA. Dans cette optique, bon nombre de questions ont été soulevées, par les entreprises interviewées, sur l'organisation interne du pôle Mer-PACA. Les questions posées par ces entreprises nous poussent ainsi à évoquer des éléments qui concernent non seulement l'innovation technologique au sein des entreprises, mais bien aussi le pôle Mer-PACA comme terrain d'étude. D'ailleurs notre posture épistémologique nous oblige à rapporter les faits propres à une structure qui existe et ce, indépendamment du statut du chercheur et de ses interventions dans le terrain. Par conséquent, il nous a semblé opportun de reporter les difficultés que rencontrent le pôle Mer-PACA, et qui semblent rejoindre la situation des autres pôles en France, bien que, comme nous le verrons plus loin, le cas du pôle Mer-PACA semble présenter des avantages notables par rapport aux autres. Ainsi, tout au long de cette section, nous allons présenter les faits de notre recherche en adoptant une vision dynamique des observations faites sur le terrain du pôle Mer-PACA, comme le préconise Moscovici et Buschini (2003), dans les postulats de toute recherche qualitative. Selon ces auteurs, la recherche doit être « holistique et globale » dans un premier temps, elle doit viser la naturalité dans un second, et enfin, la recherche doit refléter« un monde en transformation dans une vision dynamique » (Moscovici et Buschini, 2003). En l'occurrence, reporter des faits propres au pôle Mer-PACA, reflète la partie exploratoire de notre recherche ou la découverte des phénomènes émergents propres à cette structure. Les postulats de Moscovici et Buschini (2003) sont d'autant plus intéressants pour notre recherche car celle-ci a pour objet les risques des jeunes entreprises innovantes, alors que les observations sur le terrain de recherche porteront sur des structures et une organisation préalablement définie et indépendante de notre intervention. Ces observations constituent l'apport de notre recherche, et elles seront encore plus utiles pour les décideurs au sein du pôle afin d'améliorer les structures d'accompagnement et de la mise en réseau des entreprises qui y appartiennent.

Ainsi, dans un premier temps, nous discutons la situation globale du pôle Mer-PACA et les observations constatées sur cette structure (A), avant de s'attarder sur les risques propres aux entreprises que nous avons interviewé (B).

A. Les caractéristiques du pôle Mer-PACA

Comme précisé dans la méthodologie de l'entretien, les questions abordées en premier lieu sont d'ordre général et visent à créer un climat favorable à l'échange. Ces questions concernent entre autre la politique des pôles en France et plus particulièrement le pôle Mer-PACA. De ce fait, nous avons obtenu beaucoup d'informations concernant les PC, bien que parfois il a fallut « réorienter » les interviewés vers une discussion qui concerne plus les risques d'innovation.
Nous présentons ici les principaux sujets abordés au tout début des interviews.

1. Le dilemme politique des pôles

L'économiste Christian Blanc a réalisé son rapport « Pour un écosystème de la croissance », en 2004, c'est-à-dire lors du gouvernement J.P Raffarin. Bon nombre d'entreprises aperçoivent alors le projet du pôle comme une initiative économique qui « contredit » la politique économique socialiste, notamment dans la région PACA. Nous l'avons constaté dans la politique des PRIDES (Pôles Régionaux d'Innovation et de Développement Economique Solidaire) de cette région, consacrées à l'aide et l'accompagnement des PE. *« (…) C'est un peu le drame de la France (...) Quand il y a la droite au pouvoir ils privilégient des projets, quand il y a la gauche ils annulent tout, et font d'autres projets et ce ne sont pas les mêmes (...)Mais si vous voulez, on peut rentrer un peu plus en détail dans la politique, c'est qu'au moment du lancement de la politique des pôles par la droite, dans les régions la gauche a créé ce qu'on appelle les PRIDES (...).* Ce constat a fait d'ailleurs que certaines entreprises qui joignent le pôle, font une comparaison entre les structures du pôle et les PRIDES. Ces entreprises, bien qu'elles soient de petite taille, attendent des structures du pôle un accompagnement actif comme le fait les PRIDES. Les critiques sur le pôle abondent. « *Le PRIDES, lui, beaucoup plus. C'est un outil intelligent et beaucoup mieux pensé pour les petites structures comme la nôtre (…) Parce que dans les PRIDES, on a un véritable accompagnement qui rejoint l'innovation et pour la création et l'accompagnement des projets de l'innovation».* Néanmoins, Il convient de signaler que le pôle Mer-PACA, n'a pas vocation à fournir directement les aides aux entreprises, mais celles-ci insistent pour reconsidérer la structure de façon à mettre plus en amont les ressources nécessaires à leur développement, comme le font les PRIDES. « *Ils se sont réunis à quatre pour me trouver un financement. Moi je n'ai rien fait, tout ce que j'ai fait c'est prendre un projet de recherche en une demi-page et*

faire apprécier le projet par le PRIDES qui a monté le dossier pour moi. Ils ont parlé avec OSEO[88] *innovation et après quelques allers-retours, ils ont réussi à convaincre OSEO qu'il s'agit d'une véritable innovation de faisabilité, donc on a monté le projet en un mois. Du coup, on travaille dans l'urgence, et au final, cela a très bien fonctionné et aujourd'hui je continue à développer ce projet et j'ai lancé encore des programmes de recherche (...).*

Pour les chefs d'entreprises, le pôle Mer-PACA est alors destiné surtout aux grandes entreprises, malgré la présence majoritaire des PME dans l'annuaire des membres. Ce constat a fait que les aides pour les PE sont nécessairement destinées aux grandes, alors que c'est les petites qui en réclament davantage. En fait, toute l'organisation des pôles repose sur l'attrait des « *secteurs qui sont économiquement très porteurs et créateurs d'emplois* ». Or, ces secteurs « *sont portés par les grandes entreprises et des grands groupes qui ont le dernier mot, et les projets de recherche qu'elles proposent ont nécessairement des retombées économiques sur plus de monde et plus de personnes que les petites entreprises* ». La réponse donnée par le pôle à cette question revoie à la procédure de labellisation. En effet, pour les structures du pôle Mer-PACA, les réponses aux besoins des entreprises passent nécessairement par les procédures de labellisation, aussi bien pour les petites que les grandes entreprises. Comme tous les pôles en France, la procédure de labellisation assure la cohérence du projet avec les domaines d'activité des pôles. Car « il faut un projet, deux PME, un laboratoire et une grande entreprise » pour procéder à la labellisation des projets. « *Une fois la labellisation terminée, notre* (les structures du pôle) *rôle est terminé aussi (...)* ». Donc, tout ce qui concerne le « *financement et accompagnement, n'entre pas dans le domaine de compétence des pôles* ». Finalement, le pôle Mer-PACA éprouve la même difficulté que nous avons identifié dans la littérature, à savoir un obstacle dans la communication entre deux structures différentes (les PC et les PE). Il existe en effet une grande méconnaissance des difficultés et risques que représentent les PE. Les structures sont principalement focalisées sur les procédures administratives. Ce dont se plaignent les entreprises c'est que les différents organes et structures de pôles « *ne jouent plus le rôle de coordinateur des actions mais comme un acteur à part entière* ». Toute l'organisation et le fonctionnement des pôles semblent être en effet plus *« préoccupés par leurs propres structures »* que par *« les JEI innovantes ou l'innovation à proprement parlé »*. Les entreprises aperçoivent ces structures de gouvernance comme *« des machines (…) ».* Elles sont faites pour les entreprises car

[88] Nous revenons sur le dispositif des OSEO au sein du pôle dans la partie consacrée aux risques financiers des entreprises.

« beaucoup d'entre elles trouvent des solutions dans les pôles, mais que les grandes entreprises (…), pour les petites, (…), il n'y a rien d'intéressant (…) ».

2. Une conjoncture défavorable

L'exacerbation des difficultés des PE au sein du pôle Mer-PACA peut être aussi expliquée par une conjoncture économique difficile. Beaucoup d'entreprises se sont en effet tournées vers des pôles régionaux afin de trouver des solutions aux problèmes (financiers, humains, etc.) qu'elles rencontrent. Ainsi, certaines entreprises avouent s'inscrire dans une perspective d'ouverture vers les pôles mais sans projet d'innovation réel, et ce, afin de trouver un financement en intégrant un ou plusieurs projets collaboratifs. Comme beaucoup de chefs d'entreprises, les dirigeants des JEI, portent un regard nouveau à l'égard des pôles, notamment en ce qui concerne les activités d'innovation dans lesquelles ils sont inscrits. La motivation des dirigeants dépasse ainsi les objectifs financiers sous-jacents en intégrant les pôles, car du fait de la crise financière, bon nombre d'entre eux se sont tournés vers la formation et la recherche scientifique, en attendant une amélioration de la situation. Ces dirigeants perçoivent alors les PC comme des grands laboratoires de recherche, dans lesquels ils peuvent développer et améliorer des applications technologiques et participer ainsi à des programmes de R&D. Pour un entrepreneur, l'enjeu est de taille car sans l'innovation technologique *«* (il) *risque de perdre son statut* (celui de JEI*) »,* alors il se tourne vers les PC comme une *« solution provisoire ».*

3. Le pôle Mer et l'innovation technologique

Les pôles sont présentés comme des laboratoires de recherche géants, et beaucoup d'entreprises qui rencontrent des difficultés financières et/ou commerciales souhaitent développer des projets de R&D se sont alors présentées au pôle Mer-PACA afin participer aux activités de la recherche. En effet, si la définition des pôles ne précise pas la nature de l'innovation à développer, cette politique insiste, néanmoins, sur les programmes de R&D de grandes envergures. L'objectif de cette politique est de promouvoir l'innovation considérée comme stratégique pour l'économie Française, d'où la répartition géographique des pôles selon des thématiques et des domaines économiquement cruciales. L'innovation est alors presque prédéterminée et est présentée sous forme de thématiques en rapport avec les activités des laboratoires de recherche et les grandes entreprises participantes. La coopération est

l'essence de cette politique car elle prône l'accompagnement des entreprises et des laboratoires de recherche publics dans la construction de projets de R&D, qualifiés de « *collaboratifs* ». Or, pour les JEI, et les PE innovantes plus généralement, intégrer les pôles est alors une initiative intéressante pour développer des synergies et accéder à « *une base de données* » scientifique dans le secteur maritime. Les pôles promettent en effet « *l'innovation surtout* » comme l'essence de l'organisation des pôles, notamment par le biais du « *label* » censé refléter l'image de l'entreprise innovatrice. Enfin, « *la communication* », « *la formation et l'élargissement des réseaux de connaissance* » des entrepreneurs inscrits aux projets du pôle. En effet, la convergence, au niveau national, d'une nécessité de mettre en commun les efforts pour l'émergence des projets de R&D, est, sans doute, l'attrait majeur qui fait des pôles des laboratoires de recherche avancés. Les pôles sont présentés, en effet, comme des plates-formes ou des standards technologiques. Néanmoins, pour les PE, il est difficile de se positionner au sein des structures destinées aux entreprises qui se situent dans un stade avancé du processus d'innovation. En effet, la plupart des PE se situent nécessairement dans un stade « *primaire* » de la recherche scientifique, ce qui fait que les pôles hésitent à les intégrer dans les projets collaboratifs destinés nécessairement à des projets scientifiques à grandes échelles. Pour la question de l'animation et l'attribution des rôles au sein des pôles, elles restent aussi problématiques. En effet, le pôle de compétitivité Mer-PACA ne propose pas aux membres « *d'adhérer aux projets* », et concernant le financement, la réponse du pôle revoie à la procédure de labellisation et à la propre initiative du chef d'entreprises et sa faculté à réunir les conditions nécessaires pour accéder au financement.

Par ailleurs, dans le cas du pôle Mer-PACA, beaucoup de témoignages font état d'une difficulté d'accès et d'une réticence accrue de collaboration autour de projets, du fait de l'absence d'une définition claire des innovations que doit développer le pôle. Certains chefs d'entreprises vont jusqu'à considérer le pôle comme « *rien d'autre qu'un annuaire* », car « *pour l'instant, cela n'apporte pas grand-chose pour l'innovation à proprement parler* ».

B. Les risques des jeunes entreprises innovantes du pôle Mer-PACA

Après les premiers échanges d'ordre général concernant le pôle Mer-PACA, nous abordons ensuite les questions relatives au comportement innovateur propres aux JEI de ce pôle. Il s'agit d'approfondir l'analyse concernant le processus innovateur de ces entreprises pour faire émerger les principaux facteurs de risques de ces entreprises. C'est aussi une autre raison pour laquelle ces entreprises sont incapables de s'intégrer dans la structure du pôle. Ainsi, elles cherchent à intégrer les pôles pour bénéficier des aides pour le développement de projets collaboratifs, et dépasser ainsi les insuffisances structurelles affectant leur processus d'innovation.

Ce sont en effet les difficultés propres a ces entreprises qui les rendent sujettes à de nombreux risques déterminants de la poursuite du projet, voire de l'entreprise elle-même.

Bien qu'une diversité des situations soit remarquée, les risques liés à l'innovation paraissent nombreux et interconnectés. Néanmoins, l'avantage des entretiens semi-directifs est de permettre la réorientation de la discussion vers les thématiques essentielles à la recherche.

Parmi les risques identifiés, nous avons constaté que le financement reste le premier à être souligné par les entreprises du pôle Mer-PACA. Conformément à la littérature, ce risque parait nettement préoccupant pour les dirigeants des entreprises et les rendent incapables de poursuivre les démarches de l'innovation et l'insertion dans la dynamique globale du pôle.

Le risque technologique, lui, parait aussi important que la recherche d'un financement. En effet, outre les difficultés de conceptualisation de la nature des technologiques que développe le pôle Mer-PACA, il faut dire que d'une façon générale, le potentiel de R&D des entreprises du pôle lui-même reste sujet à de nombreuses critiques, aussi bien au niveau de son application que dans la valorisation de ce potentiel. D'ailleurs, bien que les entreprises aient conscience de l'enjeu et de l'importance du potentiel humain pour l'ensemble de l'entreprise innovatrice, le risque humain parait aussi comme un facteur important dans les difficultés d'insertion des entreprises au sein du pôle Mer-PACA. Enfin le risque industriel et commercial nous parait comme l'exacerbation du paradoxe compétitif au sein du pôle Mer-PACA et des questions en découlent sur le processus de l'innovation dans sa globalité.

1. Les risques financiers

Dans le premier chapitre, notamment dans la troisième section, nous avons présenté les données théoriques relatives à la structure financière de ces entreprises et l'impact de cette structure sur le choix d'innover de ces entreprises. Nous avons mis en perspective la difficulté de financer ces entreprises à cause des obstacles liées à l'évaluation dans différents stades. En effet, les PE innovantes se caractérisent par un cycle de vie qui préconise la prise en considération du caractère novateur des projets et le stade dans lequel se situent. Autrement dit, pour les entreprises de la haute technologie, de la création jusqu'à la période de croissance, il semble que le processus d'innovation de ces entreprises obéit à une logique d'apprentissage inscrite dans le long terme. Or, la littérature souligne les difficultés d'accès à financement adéquat car comme les banques, la logique du financement se heurte à la difficulté d'obtention d'informations pertinentes et limite, par conséquent, le choix d'innover de ces entreprises. En effet, les conditions d'octroi de crédit sont souvent inscrites à court terme, et toute innovation majeure radicale est de plus en plus difficile à financer.

La conséquence majeure des conditions du financement dominantes obligent les entrepreneurs à recourir à leurs fonds propres et aux subventions publiques.

Nous avons alors formulé une première hypothèse de départ qui porte sur les risques financiers qui entourent les PE innovantes.

Cette hypothèse est formulée comme suit :

Hypothèse 1 : « l'existence d'une structure financière des PE innovantes des PC qui est négativement corrélée avec le potentiel d'innovation de ces entreprises ».

Nous cherchons à travers cette hypothèse la vérification des données financières propres aux PE des PC, et la mise en évidence des facteurs de risque pour ces entreprises sur le choix et la faculté d'innover de ces entreprises. Il s'agit donc de confronter les données théoriques relatives aux PE des réseaux d'innovation tels qu'ils sont présentés dans le premier chapitre, avec les réalités empiriques que nous avons observé dans les PE au sein du pôle Mer-PACA.

Cette hypothèse nous amène à évoquer les éléments constitutifs des finances des PE. Par exemple, on peut cirer le stade financier de ces entreprises, la structure financière, et les principales sources du financement de l'innovation, ainsi que les relations avec les différents milieux financiers, etc. Bien entendu, la tache est particulièrement difficile aux regards de la multitude de facteurs qui interviennent dans la détermination du risque financier des entreprises étudiées. Nous nous efforçons, par conséquent, de présenter les résultats qui nous paraissent les plus influençant. Ainsi, la lecture répétée des interviews et l'analyse des

résultats nous conduisent à élaborer une grille d'analyse dans laquelle on met en évidence des facteurs du risque financier des PE du pôle Mer-PACA.

Parmi ces facteurs, nous avons trouvé que les entreprises se situent dans un stade du financement que nous pouvons qualifier de « *primaire* ». En effet, toutes les entreprises s'appuient essentiellement sur des « capitaux propres » (comme l'épargne du dirigeant, ainsi que les financements et les aides de ses proches et son cercle de connaissance). Ces données corroborent les observations théoriques qui précisent que la première source du financement des PE innovantes est constituée de « *love money* » (a).

Le deuxième attrait constitutif de la structure financière des PE du pôle Mer-PACA se trouve dans l'inadéquation quasi-totale du financement bancaire (b). Ce constat exacerbe la situation financière de ces entreprises, et les obligent à se tourner vers d'autres alternatives, comme le financement public (c).

Nous verrons que ces conditions bien qu'elles corroborent les données théoriques relatives au financement de l'innovation des PE, restent un sujet d'actualité au sein des PC, malgré l'important diapositif financier mis en place lors de la création des PC. En effet, il semble que les modalités du financement appliquées au sein des PC restent globalement critiquables dans leur aptitude à faire face aux besoins, mais aussi, aux risques du financement de l'innovation en générale, les PE plus particulièrement. En conséquence, les PE se voient obligées de chercher d'autres alternatives financières, comme le financement privé (d).

a. L'importance de « *love money* »

En abordant la question financière au sein des JEI du pôle Mer-PACA, les chefs d'entreprises que nous avons interviewé ne cachent pas la persistance des difficultés financières qui pèsent sur leur entreprise. Ce sujet reste largement d'actualité pour ces entreprises malgré l'abondant discours officiel promettant plus de soutient en faveur des petites structures. Bien que des efforts aient été accomplis pour remédier aux risques financiers, le risque financier reste majeur, quelque soit le « stade » financier des PE. Ainsi, pour les entreprises se situant dans la phase de démarrage, il ressort que les fonds destinés à ces entreprises demeurent insuffisants. Les fonds de démarrage des entreprises innovantes du pôle Mer-PACA sont en effet majoritairement constitués des apports personnels. Les capitaux propres de ces entreprises se composent des apports personnels et garanties individuelles de l'entrepreneur. Ainsi, à l'exception d'une seule entreprise, les autres entreprises interviewées affirment qu' « (…) *il y*

a un apport personnel », « *il y a une augmentation de capital* » et ensuite « *un financement bancaire et d'autres contributions financières de l'État (OSEO et région)* », comme principaux sources du financement. Un chef d'entreprise, affirme même qu'il est parti avec « *le seul argent qu'il avait dans son compte :* (à savoir) *la somme de 7500 €*».

Face à cette situation, les chefs d'entreprises se sont tournés vers leur cercle de connaissance, étant donné le rendement faible de leur activité. L'essentiel des activités d'innovation se trouve alors limité dans l'initiative de l'entrepreneur et sa capacité à accéder aux ressources nécessaires car « c*'est vraiment grâce à la famille qu'* (il) *survie parce qu'elle fournit tout* (son) *BFR* ». Enfin, et d'une manière plus générale, « *le problème est toujours le même, les porteurs de projets qui ne sont pas aidés par les banques, ils se réfugient vers la famille* (…) ».

b. Le financement bancaire

Les remarques précédentes, bien qu'elles nous fournissent un premier aperçu de la structure financière des entreprises interrogées, nous poussent à explorer pourquoi le recours au « love money » et non pas aux autres possibilités du financement, comme les organismes bancaires. Cette réflexion bien qu'elle soit soulignée à plusieurs reprises dans la littérature, nous semble importante à rappeler dans le contexte du pôle Mer-PACA.

Or, dés le début de nos entretiens, les remarques sur ce financement sont très claires de la part des entrepreneurs. Selon eux, « *pour emprunter, il faut venir déjà avec des fonds propres renforcés, et avec un plan de trésorerie dans lequel on montre de quelle manière on va rembourser cet emprunt* », ce qui est souvent « *difficile* » dans le cas des entreprises en démarrage. Ces remarques nous fournissent ainsi un premier aperçu des démarches des chefs d'entreprises pour l'emprunt bancaire. Il apparaît que les entreprises du pôle Mer-PACA ne sortent pas de la réalité commune aux PE innovantes, que nous avons identifié dans la littérature. Le fait d'appartenir et de porter le label pôle Mer-PACA ne semble pas convaincre les organismes bancaires de la pertinence du projet et faciliter ainsi les démarches du financement pour les PE innovantes. En effet, « l*es banques ne savent même pas ce que c'est un pôle (...)* », et le fait de porter le label PC, ne constitue pas un argument de solvabilité aux yeux des banques. C'est plutôt « *par rapport aux arguments qu'on donne et la crédibilité qu'on a, qu'on arrive à justifier de quelle manière on va pouvoir rembourser un prêt* ».

Il ya également et souvent « *des garanties qui sont demandées* », et qui sont composées des « *fonds propres* », « *des garanties personnelles* » et « *les contre-garanties fournies par les OSEO* ».

Ainsi, il apparaît que les regards des banques à l'égard des entreprises portant un projet d'innovation sont chargés de méfiance. Les banques ne sont prêtes à financer un projet d'innovation et s'engager à long terme avec les porteurs de projets. Les chefs d'entreprises n'hésitent pas alors à exprimer leur « *colère* » à l'égard des banques. Celles-ci (…) n' « *ont jamais évalué* » les entreprises à leur « *juste valeur* », celles-ci sont évaluées « *en fonction des biens qu'elles possèdent pour les hypothéquer* ». « *Ce n'est pas une évaluation du dossier, du business plan et des motivations technologiques ou de l'innovation* » qui les intéressent, c'est plutôt ce que « *possèdent* » les chefs d'entreprises en personnes.

Ainsi, la difficulté d'obtenir un financement bancaire peut être expliquée par les garanties que celui-ci exigent. L'emprunt bancaire est en effet conditionné par les disponibilités des entreprises, mais surtout « *les intérêts ne sont pas les mêmes ».* Car *« pour emprunter un euro d'une banque, il faut avoir un euro en capital* », ce que beaucoup d'entreprises ne disposent pas au moment du lancement des projets d'innovation. Le problème de la garantie est d'autant plus exacerbé quand il s'agit de projets d'innovation. Les banques ne conçoivent pas l'innovation comme une garantie ou un gage de remboursement à long terme ; au contraire c'est une source de risques supplémentaires. En effet, « *l'innovation ne leur garantit pas le remboursement d'une dette* » elle est « *même un risque majeur* ». Encore plus révélateur, « *en France, pour faire de l'innovation, il faut oublier les banques* ». Certaines entreprises, financièrement plus « *matures* », « *ne contactent jamais les banquiers pour les problèmes d'innovation* », car la mission fondamentale des « *banques, n'est pas (…) de financer l'innovation et les projets innovants, elles sont là pour financer le bas du bilan ou le BFR* ».

Par ailleurs, la charge de la dette pèse lourdement sur la politique du financement et le comportement financier des entreprises du pôle. Le « court termisme » ainsi que les modalités de remboursement sont d'autres facteurs qui exacerbent la pression sur ces entreprises. *« Quand on a un emprunt bancaire à la charge, on doit faire attention à ne pas dépasser les délais de remboursement ». « On est limité dans nos actions et nos choix stratégiques (...). « Le remboursement des emprunts et ses annuités est infernal, alors que quand on a un capital propre, comme du capital-risque, le remboursement se fait selon des modalités*

différentes notamment sous forme de parts d'entreprises ce qui est plus facile, alors que les banques c'est une charge de dettes presque quotidienne ».

Les banques au sein du PC, bien qu'elles fassent partie des financeurs possibles, les entreprises interviewées précisent qu'elles ne sont pas adaptées à leurs besoins en matière d'innovation. Elles ne constituent qu'un « *complément du financement* » et une source possible pour le BFR. Plus important encore, pour les entreprises dans des périodes de croissance importantes, les banques hésitent à dépasser les limites autorisées d'octrois des crédits. Le financement du BFR est dans certains cas impossible, même après des années de fonctionnement d'une JEI. Ainsi un chef d'entreprise nous explique qu'il « (…) *avait 82 000 € de commandes en cours et moins de 13 000 € dans* (son) *compte, donc le plafond de découvert autorisé* ». La banque a expliqué que le saisi commencera prochainement si le remboursement de la dette n'est pas effectué à temps. Au final, « *la banque ne joue pas le jeu* », selon cet entrepreneur.

Beaucoup de témoignage illustrent par ailleurs l'incohérence du financement bancaire au sein du pôle Mer-PACA. Les entreprises se sont alors posé la question de départ sur le financement adéquat aux projets d'innovation. « *(…) Là on est plein dedans, en gros j'ai besoin de 100 000 € maintenant* ». Comment fait-on « *pour décrocher cette somme ?* » s'interroge un chef d'entreprise. Autrement dit, la question est de savoir si « *on va voir une banque ou un capital-risqueur(…) ?* ». Ou bien faut-il « *refaire la même démarche au sein du pôle de compétitivité ?* ».

Face à cette situation financière délicate, pour les entreprises innovantes du pôle Mer-PACA, tout autre financement susceptible de combler les lacunes du financement bancaire est le bienvenu. Le plus souvent, et parmi ces financements, on trouve le financement public comme alternative au financement bancaire. Bien que ces modalités ne soient pas sans risques, les chefs d'entreprises interviewés n'hésitent pas à solliciter les aides publiques et celles du gouvernement, consacrées aux projets collaboratifs labellisé par le pôle.

c. Le financement public

Comme nous l'avons souligné auparavant, avec la création des PC, l'Etat français a consacré une importante enveloppe financière à destination de ces structures et les projets collaboratifs qu'ils labellisent. Ces financements sont principalement destinés aux projets collaboratifs, notamment via le Fond Unique Interministériel crée pour l'occasion. Or, malgré l'importance

des dispositifs mis en place par les structures des PC en faveur des PE, de nombreuses difficultés demeurent quant à l'adaptation de ces financements aux besoins et spécificités des PE.

Avant de préciser les financements publics mis en place pour les PC, notons d'abord qu'aux regards de la multitude et la complexité de ces diapositifs du financement, il est difficile de dresser une cartographie des financements et les procédures d'évaluation et d'attribution propres à chaque type. On peut néanmoins dresser une liste des financements et qui sont les suivants :

- Le Fond Unique Interministériel (FUI) : C'est le premier dispositif en termes du montant alloué au financement des projets. Il est évalué à 600 M€ pour la période 2009-2011 (dont 495M€ pour les projets R&D et 105M€ pour les plates-formes d'innovation). Il est appelé unique interministériel par référence aux ministères qui y contribuent (ministères chargés de l'Industrie, de la Défense, de l'Équipement, de l'Agriculture, de la Santé, l'Aménagement du territoire). Ce fond est destiné à financer des projets collaboratifs des pôles et soutenir les projets de recherche appliquée portant sur le développement de produits ou services susceptibles d'être mis sur le marché à court ou moyen terme. En ce qui concerne la procédure d'obtention de ce financement, les projets sont retenus par une procédure d'appel à projets, effectuée deux fois par an.
- OSEO Innovation : ces groupes sont répartis sur l'ensemble des régions françaises. Ils sont le résultat du rapprochement de l'ANVAR (Agence Nationale de Valorisation de la Recherche, dite « Agence française de l'innovation »), de la BDPME (Banque de Développement des PME) et de la SOFARIS (Société Française de garantie des financements des PME). Les OSEO sont aussi considérés comme le principal appui pour les entreprises innovantes, néanmoins, ce financement est adressé aux entreprises qui appartiennent aux pôles comme aux non adhérentes. Mais, depuis septembre 2009, le FUI est confié aux groupes OSEO dans le cadre des aides à l'innovation aux PME participant à des projets collaboratifs des PC.
- Conseil Régional, Départemental, Régions et les Collectivités Locales : bien que leurs rôles ne soient pas formellement identifiés et précisés au sein du pôle Mer-PACA, leurs contributions restent néanmoins importantes dans le financement des projets collaboratifs et les aides directes aux entreprises. Les subventions octroyées cherchent à stimuler la croissance de l'entreprise innovante et créatrice de richesses nouvelles à

forte valeur ajoutée et d'emploi qualifié. La priorité de ces aides est alors donnée aux entreprises qui présentent des promesses de création d'emplois locaux indépendamment de la situation interne de ces entreprises.

- Caisse des Dépôts et Consignations (CDC) : La CDC-Entreprises, se déclare destinée au financement des capitaux propres des PME participant à des projets collaboratifs des PC. La CDC, en plus de l'Agence National de la Recherche (ANR) et les groupes OSEO, disposent à elles seules d'un montant de 850M€.

Face à ces dispositifs, on pourrait penser que le problème du financement des PE est alors résolu, car « *il y a de l'argent et des dispositifs d'accompagnement et d'aide et il y en a même trop* ». D'ailleurs, ce sont ces PE qui sollicitent le plus souvent ces aides publiques. En effet, « *pour les entreprises en démarrage, le pourcentage est quasiment de 80%* ». Les responsables de TVT affirment même que si « *les entreprises ne vont pas voir OSEO, elles font l'erreur de leur vie* ».

Or, de nombreuses questions demeurent sur les démarches et procédures du financement ainsi que l'issu de ces financements. Non seulement ces aides constituent une dispersion de ressources, mais l'évaluation des dossiers pose problème quant à la pertinence des projets financés. Plus encore, au lieu de faciliter les démarches d'innovation des PE innovantes, ces financements semblent handicaper la faculté des entreprises à innover et développer des capacités d'apprentissage à long terme.

i. L'incohérence entre besoins et financements disponibles

Bien que ces financements soient obtenus après labellisation, le principal problème que rencontrent les PE actuellement réside dans le fait que la procédure du financement obéit à une logique économique de création de richesse à court terme. Or, pour les PE, il est important que les financements soient intégrés dans une perspective qui s'inscrit à long terme, au même ordre que les activités d'innovation. Le long terme s'explique notamment dans le fait que la PE va « *se développer sur une logique mono produit, un seul marché, nouvel acteur* ». Ce développement est alors inscrit dans une logique de croissance longue, et par conséquent, la PE n'est *«jamais assez créatrice d'emplois pour que l'État la finance* ». Donc,

en général, les pôles répondent souvent qu'il « *n y a pas de cadre financier* » dans lequel l'activité d'innovation d'une PE peut être inscrite.

D'ailleurs, ce financement est présenté sous forme d'aides et non pas comme une solution à long terme pour les PE en phase de démarrage ou en croissance. En fait, pour que les PE prétendent aux financements ou « *aides publiques », «il faut avoir beaucoup de recul, beaucoup de maturité pour l'entreprise pour qu'elle puisse prétendre aux différents dispositifs d'aide (...)*».

Les groupes OSEO, souvent cités par les chefs d'entreprises, constituent la seule porte d'entrée pour les PE en quête du financement. Tous les chefs d'entreprises affirment avoir eu des contacts avec ces groupes pour accéder à des financements. Ces groupes ont la réputation d'avoir recours à des démarches et procédures administratives lourdes. « *Le point le plus important »,* en ce qui concerne les diapositifs d'aide des OSEO, *« (…) c'est que les règles pour avoir un financement public sont très compliquées ; la procédure est compliquée, longue et insupportable* ». Des chefs d'entreprises font même état de conditions parfois « *impossible à réaliser* », et OSEO « *ne dit pas cela à l'avance* ». Solliciter l'aide des OSEO, selon ces d'entreprises, « *induit tout un aspect administratif très lourd (...)* ».

En effet, les groupes oseo exigent des entreprises certaines garanties comme l'ouverture de comptes, l'augmentation du capital, etc. Or, pour les chefs d'entreprises, les garanties qu'exigent les groupes OSEO ne sont pas adaptées à la situation financière réelle des PE, car « *on nous ne donne que l'équivalent de ce qu'on a dans le capital (...)* », et en plus, « *il faut ouvrir un compte bloqué, un business plan et des tonnes de documents* ». En réalité, « *on s'aperçoit que les OSEO donnent des avances mais avec beaucoup de contraintes pour les PME* ». Certaines entreprises regrettent le choix OSEO car « s*i on fait la balance, cela n'a rien rapporté* » ; « *les 60 000 € que j'ai mis quelque part pour aider les gens n'a rien rapporté* ». En effet, certaines entreprises et malgré les efforts entretenus, n'ont finalement pas réussi à obtenir un financement, aussi bien par l'absence de garanties, mais aussi, par le caractère très particulier de la technologie que les groupes OSEO hésitent à financer.

Pour les entreprises ayant franchi les étapes des démarches administratives et qui ont pu finalement obtenir des aides, une autre problématique est induite du fait de la multitude et la complexité des sources du financement. Cela ne permet pas d'atteindre une taille critique pour le financement des projets car « *les financements qui ont été prévus sont nombreux ; régional départemental, FUI, OSEO (...), etc.* », et on trouve donc « *des porteurs de projet qui demandent un financement aux socialistes PRIDES et à droite au sein du pôle PACA* (...). Par

conséquent, « *on atteindra jamais la taille critique nécessaire pour le démarrage d'un projet parce que les efforts sont éparpillés*».

D'ailleurs, les aides pour une PME sont situées entre 25% et 30%, alors que pour un laboratoire public, il peut atteindre 100%. L'exemple de TVT, nous fournit une belle illustration dans le cas du pôle Mer-PACA. (C'est une structure « *chargée de développer des projets* »). Les projets doivent réunir trois types d'acteurs : des grandes sociétés de grands groupes, des PME et des laboratoires universitaires. Ensuite, « *pour développer un projet il devra être labellisé (…)* ». Donc, on peut se « *trouver devant une structure qui est ensuite labellisée et financée en partie selon certains ratios directement ou indirectement par l'État* ». Ces ratios « *différent selon qu'il s'agit d'un grand groupe ou d'une petite entreprise, etc.* », mais ne peuvent « *jamais atteindre 100%* ». La pluralité des possibilités du financement ne résout donc pas le problème du financement car d'une part les PE sont encore en quête permanente de ressources du fait qu'elles sont des aides et qui ne sont pas censées jouer le rôle de capital propre pour l'entreprise, d'autre part, cela implique que les porteurs de projets vont multiplier les demandes et suivre toutes les pistes disponibles pour avoir un financement. Aussi bien en présentant plusieurs demandes auprès des OSEO, CDC et l'Etat (conseil régional, région collectivité locale), mais aussi, par la participation à plusieurs projets, ce qui crée le phénomène de la « *chasse aux subventions* ».

ii. « *La chasse aux subventions* »

Le phénomène de la « *chasse aux subventions* » est un sujet tabou au sein du pôle Mer-PACA. Les responsables du pôle ont refusé de répondre à nos questions concernant ce sujet, « *parce que c'est politiquement incorrect* ». Toutefois, durant un entretien avec un responsable de TVT, celui-ci nous a alerté sur cette situation. Ce responsable ajoute qu'il « *existe une matrice* » dans laquelle on peut trouver deux axes ; le premier concerne « *les projets et les entreprises* » ; « *le second concerne une typologie des financements existants aussi bien publiques que privés* ». Le responsable nous indique ensuite que beaucoup d'entreprises ont des participations dans plusieurs projets. On peut donc « *avoir une PME qui travaille sur N projets* ». On peut également « *trouver des entreprises petites, avec une dizaine de milliers d'euros de chiffre d'affaires, qui travaillent sur six projets* ».

Les chefs d'entreprises, eux, justifient cette pratique par la quête permanente de ressources financières. Plusieurs d'entre eux affirment en effet participer à plusieurs projets, en espérant

obtenir un financement. Quand on pose la question sur le projet sujet au financement, ils répondent qu'il « *y en a plusieurs* ». Par exemple, pour un chef d'entreprise, il travaille sur un premier projet dont « *il est en mode stand-by* », ensuite un « *deuxième, dont a toujours pas du financement »,* et enfin, pour le même chef d'entreprise, il s'est vu « *proposé de travailler sur autre projet* ». Pour un autre chef d'entreprise, à défaut du financement, un premier projet a été « *abandonné* », ensuite il s'est dirigé vers, le « *deuxième projet* (qui) *était un projet pour l'utilisation de l'optimisation des bateaux de pêche* ».

La « *chasse aux subventions* » semble donc être une pratique qui ne dépend pas seulement du contexte des PC. En fait, c'est une pratique ancienne et assez répandue chez les entrepreneurs, ce qui corrobore l'existence d'une situation du risque financier au sein des PE en générale, celles des PC plus particulièrement. Par exemple, « *une société a six projets, et on va dire, en tant que financeurs, est ce que je finance une société qui a plusieurs objectifs plusieurs stratégies et donc plusieurs risques* ». Plus encore, aussi ancienne soit-elle, le pôle ne se soucie guère de contrôler les pratiques financières des projets labellisés, dont lesquelles les PE sont inscrites.

Par ailleurs, la « *chasse aux subventions* » est d'autant plus « *encouragée* » par l'absence d'instruments de contrôle et de suivi des entreprises financées. L'exemple du financement par OSEO est une illustration. En effet, selon un responsable TVT, « s*i OSEO donne une avance sur un projet, ce sont des avances remboursables, et si l'on plante le projet, on ne vous demande pas de rembourser* (...). Ce même responsable ajoute : « n*'empêche que si vous réussissez votre projet, vous remboursez OSEO, vous êtes le patron de votre projet, et l'affaire est close ».*

Pour les projets dont la valeur technologique a été reconnue par la procédure de labellisation, nous nous sommes interrogés sur le contrôle *a posteriori* de cette valeur et le résultat du financement. Il semble alors qu'il y ait une absence totale de mesures et d'instruments de contrôle de l'avancement des projets, aussi bien dans la phase de R&D que dans les stades d'industrialisation et la commercialisation de la technologie.

iii. Le contrôle *a posteriori*

Le déroulement de l'analyse nous mène vers la question de l'issue des projets et les sommes allouées. Ainsi, au cours de notre discussion avec un responsable du pôle, nous avons voulu comprendre les rapports entre labellisation et le contrôle que les structures du pôle exercent

pour le suivi et la réalisation des projets. Notre objectif était de savoir, même en cas d'existence d'une « *réelle volonté* » d'innover et de coopérer, « *quelle garantie pour les financeurs* » (financeurs privés et/ou publics) de la poursuite du projet dans tous ses processus ? La réponse est, encore une fois, sans appel. Une fois le projet est labellisé, la mission du pôle est terminée. D'ailleurs, bien que la structure de gouvernance du pôle ne nous a fourni aucune information précise sur un projet labellisé par ses organes, on peut dire que la procédure du financement aborde peu les aspects caractérisant le projet et son porteur. L'étude du dossier révèle généralement peu d'informations sur la nature de l'innovation, la stratégie, ses perspectives, et les enjeux derrières cette volonté d'adhérer aux pôles. D'autres témoignages d'entrepreneurs nous ont fait état de la labellisation et du financement par le pôle d'un projet sans que le pôle vérifie l'état d'avancement. Ce chef d'entreprise, ne mâchant pas ses mots, nous indique à propos d'un projet intitulé « Insilio », des informations surprenantes. Selon lui, « *cette société (Insilio) a été financée à 60 %, et aujourd'hui le projet ne verra jamais le jour parce que tout s'est écroulé* ». Nous avons voulu chercher davantage d'informations sur ce projet, mais nous nous sommes heurtés à beaucoup de réticences, et l'indifférence était la règle face à nos demandes de renseignement. Cela nous a empêché de vérifier les propos tenus par le chef d'entreprise. Et quand nous avons reposé la question autrement à un responsable au sein de TVT, nous avons découvert que « *le problème des pôles* (c'est qu'ils) *ne s'inquiètent pas de la rentabiliser des finances allouées* ». Tout contrôle *a posteriori* est « *tabou* » ; c'est quelque chose dont « *on n'en parle pas* » au sein du pôle.

D'autres témoignages nous ont également fait état de la disparition pure et simple d'une entreprise dont « *la personne responsable a certainement encaissé l'argent et le projet n'a aucune existence* ». Cette entreprise « *était même une entreprise labellisée et soutenue par le pôle Mer-PACA* ».

En conclusion, l'analyse des financements publics mises en place par les structures de gouvernance du pôle, révèle que les modalités d'attribution ainsi que la finalité sont inopérantes. Par ailleurs, si l'objectif du départ de ces financements est de pallier aux besoins financiers des projets collaboratifs, pour les PE, entre des ressources insuffisantes et des risques financiers liés à l'innovation, la question financière est encore et toujours d'actualité. Le fossé entre les risques et ces ressources paraissant nettement important aux regards des différents témoignages. Or, il est crucial pour la réussite des projets des pôles, de prendre en considération les spécificités de ces projets, tant au niveau des modalités d'attribution qu'au niveau du contrôle, du suivi et de la concrétisation des projets d'innovation. En effet, certains

porteurs de projet vont même jusqu'à « *inventer des projets pour récupérer l'argent* ». Et si l'on demande à *« OSEO de faire une liste des projets qu'ils ont labélisés, on (…) répond que c'est confidentiel (...), on n'a pas de bilan* ». On est au bout de cinq ans de création des PC, mais « *on ne sait pas quels sont les projets qui ont réussi* ».

Pour les PE-comme la littérature le précise, le financement reste donc une problématique majeure. Celui des PC ne répond décidément pas à leur spécificité financière. D'ailleurs, bon nombre d'entreprises pensent qu'il est urgent de se tourner vers d'autres modalités du financement de l'innovation, notamment privé.

d. Le financement privé ?

Le financement privé constitue une autre alternative pour le financement de l'innovation, dans le cadre du pôle Mer-PACA. En effet, le financement privé, notamment celui des *business angels*, et des SCR, sont des moyens du financement mis en place au sein du pôle Mer-PACA, par l'intermédiaire de la structure de TVT. Or, nous n'avons pas pu accéder à aucune statistique relative aux entreprises financées, les montants alloués ainsi que les personnes (physiques et/ou morales) à l'origine de ces financements. Néanmoins, le financement privé parait comme un moyen pour combler l'insuffisance des fonds publics et non comme un financement complet et cohérent avec la logique de développement des entreprises du pôle. En effet, « *on est face à une opération du financement de l'innovation (…) pour les entreprises du pôle, elles sont en phase de démarrage et elles se tournent en général le financement essentiellement privé* ».

Aussi, les Sociétés Régionales d'Investissement ont été appelées à intervenir dans la vie des projets d'innovation des entreprises du pôle Mer-PACA. Néanmoins, il faut dire que ces sociétés opèrent aussi bien au sein du pôle Mer-PACA dans le financement des projets labellisés, que dans les sociétés indépendantes du pôle. Leur rôle reste limité par le fait de l'intervention des pouvoirs publics dans la politique du financement, ce qui diffère radicalement de la logique du financement privé des sociétés de capital-risque privées. L'Etat a même essayé de « *créer des sociétés de capital-risque et des sociétés de capital-développement du capital investissement* », mais, « *les logiques et le raisonnement ne sont pas du tout les mêmes que ceux d'un financeur privé dont les décisions ne sont pas prises selon les mêmes critères, et les risques ne sont pas évalués de la même façon* ». L'Etat a ensuite « *utilisé les caisses de dépôts d'une part, et la création des sociétés de développement*

régional dans lesquelles les caisses de dépôts n'étaient pas à 100 %, il était à 50 ou 60 %, etc. et qui réagissait exactement de la même façon que des sociétés de capital-risque ». « *L'Etat est toujours actionnaire dans les sociétés du capital-risque mais il leur donnait une liberté relative* » ; « *la caisse des dépôts finance pratiquement une majorité des fonds de capital-risque ou de capital investissement directement* ». Au final, « *quand on regarde le financement par les SCR privées, on trouve la présence de la caisse des dépôts dans le capital directement et indirectement à travers des sociétés du financement* ». Par exemple, « *(…) une société qui travaille à Montpellier a 15 % provenant de la caisse des dépôts, et le reste c'est des financeurs privés, et bien sûrs certaines banques(…)* ».

e. Retour sur la première hypothèse et conclusions

L'hypothèse dont nous avons tenté de tester la portée au sein des PC est formulée comme suit :

Hypothèse 1 : « L'existence d'une structure financière des PE innovantes des PC qui est négativement corrélée avec le potentiel d'innovation de ces entreprises ».

Dans un enchainement logique, nous avons essayé d'analyser les modalités du financement pratiquées chez les entreprises. Les résultats montrent que la plupart des entreprises se basent essentiellement sur les fonds propres ainsi que les financements de proches. Bien que souvent sollicité, le financement bancaire semble lui aussi accentué les difficultés des entreprises à accéder à des financements. Or, ces entreprises, en se dirigeant vers les pôles, cherchent d'autres alternatives du financement, notamment dans le cadre des projets collaboratifs. Les résultats montrent que malgré l'abondance des finances au sein des pôles, deux limites sont à souligner. Le premier est relatif à la taille critique des moyens du pôle impossible à atteindre du fait de la dispersion des ressources financières notamment. Le second, en l'absence d'une concertation entre les organes du pôle et l'ensemble des acteurs économiques qui y travaillent, il semble que les modalités du financement obéissent à des logiques de production à court terme, et, le plus souvent et plus révélateur pour les PE innovantes, ces modalités restreignent la politique financière et l'affectation des ressources au sein des PE. En effet, nous avons constaté un vif intérêt des entreprises interviewées pour un système du financement plus adapté à leur besoin et risques, car si les banques semblent peu intéressées par les activités d'innovation et exigent d'importantes garanties, le financement public semble lui aussi incapable de satisfaire les besoins des PE innovantes, notamment aux regards des exigences de rentabilités et même des risques de *hold-up* qu'elles présentent.

Les conséquences sur le choix d'innover des PE se fait immédiatement sentir. D'une part, dans la plupart des temps, les chefs d'entreprises affirment que le choix d'innovation est immédiatement affecté par leur déficit financer du fait de leur incapacité à justifier la portée de leur projet, ce qui a crée le phénomène de la chasse aux subventions. Toute initiative de la part des entrepreneurs à innover et proposer des solutions innovantes se heurtent au même obstacle, à savoir la légitimité auprès des financeurs.

D'autre part, même en cas labellisation (ce qui suppose la capacité des entreprises à produire des informations à destination des financeurs du pôle) les financements des pôles se ne sont pas en mesure de permettre aux PE d'accumuler l'apprentissage nécessaire à l'innovation. Pour les entrepreneurs interviewés, les financements des pôles n'ont permis, en aucun cas, aux entreprises innovantes une autonomie financière, comme le font habituellement les fonds propres. En conséquence, nous avons vu que bon nombre d'entreprises au lieu de se focaliser sur leur capacité à développer des capacités d'innovation à long terme, celles-ci sont, le plus souvent, les premières à solliciter les aides publiques. Ainsi, le potentiel de l'innovation est directement et négativement affecté aussi bien par une structure financière et, même en étant au sein du pôle Mer, les modalités du financement semblent avoir un effet restrictif sur le développement de la technologie avec les acteurs économiques du pôle (modalité de remboursement, contrôle *a posteriori*, etc.).

En résumé, nous avons cherché à connaître la structure financière des PE et l'impact de cette structure sur le choix d'innover. **Il semble donc qu'il existe bien une structure financière sources de risques financiers, et négativement corrélée avec le potentiel et la capacité d'innovation de ces entreprises**. L'hypothèse 1 est, par conséquent, vérifiée.

2. Les risques technologiques

La question sur les risques technologiques renvoie à plusieurs interprétations. Aussi bien en ce qui concerne la stratégie d'innovation (*technology push* versus *demand pull*), que la valorisation et la mise en évidence des traits technologiques des projets d'innovation. Une innovation radicale est plus risquée qu'une innovation incrémentale.
Par ailleurs, dans le premier chapitre, nous avons mis en perspective l'importance du temps ainsi que les coûts alloués dans le développement de la technologie. Le personnel qualifié semble aussi avoir un impact sur les activités sources d'innovation (Hoffman et al., 1998). En effet, les PE sont souvent dirigées par un propriétaire qui est lui-même l'innovateur (Hoffman et al., 2006), par conséquent, l'innovation des PE est particulièrement sensible aux ressources ainsi que les efforts accomplis dans le processus technologique. Ces deux facteurs paraissent les plus déterminants de la poursuite des projets d'innovation, car ils conditionnent le succès des projets.

Nous avons donc formulé la deuxième hypothèse comme suit :
Hypothèse 2 : « Le degré de nouveauté technologique est positivement corrélé avec le degré du risque des projets d'innovation des PE des PC. Les ressources investies sont négativement corrélées avec le degré de risque des PE innovantes appartenant aux PC».

Nous allons maintenant confronter les données théoriques relatives au risque technologique au sein des PE, avec celles des PC. L'intérêt d'une telle démarche est qu'elle permet de prendre en considération le rôle des PC en tant que « laboratoires » de recherche et dans laquelle la collaboration entre plusieurs acteurs permettra une meilleure valorisation de la technologie. D'ailleurs, comme l'objectif des pôles est l'incubation et le développement des innovations technologiques des PE, on pourrait penser que ces structures-via la politique de labellisation notamment, jouent le rôle d'un grand laboratoire dans lequel les idées émergent et les entreprises inspirent leur technologie.
Par ailleurs, les entreprises attendent du pôle Mer-PACA de jouer le rôle de nœud de réseaux, et un outil de mise en relation des entreprises avec les laboratoires de recherche publics et privés. Face à cette demande, le pôle est alors tenu d'être en mesure d'analyser le sérieux des entreprises innovantes et de l'orienter au mieux vers les partenaires susceptibles d'être intéressés par le projet. En effet, avant de présenter un projet aux financeurs publics, un pôle doit être en mesure de sélectionner le plus compétitif et le plus pertinent. Les structures du

pôle doivent également être capables d'orienter au mieux les thématiques de la recherche car la crédibilité du pôle est mise en cause dans le cas où il développe des projets similaires, et qui pourraient même entrer en concurrence.

Dans le même sens, les entreprises s'attendent du pôle faciliter l'accès des PME à des outils partagés, et à une plate-forme contenant des standards technologiques développés dans le cadre des projets collaboratifs. Cette question reste difficile car elle soulève la question de la gestion de cette plate-forme qui s'apparente à une banque de données technologiques ; Quelle gestion entre la propriété et l'utilisation des outils développés dans le cadre des pôles ?

Si ces questions touchent le fondement même et le fonctionnement des PC en général, il est d'autant plus surprenant de voir que ces structures analysent peu la nature et les caractéristiques technologiques des entreprises innovantes. Autrement dit, il est indispensable de préciser la nature de l'innovation qu'il est question de développer au sein des pôles, la définir et déterminer le contenu et les traits technologiques demandés dans les appels d'offre. Ces questions sont d'autant plus intéressantes aux regards des risques que les PE innovantes présentent. Ces risques concernent notamment la question de la valorisation de l'innovation technologique, la stratégie de l'innovation ainsi que l'insuffisance et le manque des ressources scientifiques nécessaires aux entreprises.

Pour la vérification de la deuxième hypothèse, nous précédons comme suit : nous allons tout d'abord présenter les caractéristiques de l'innovation du pôle Mer-PACA, avant de s'attarder sur la situation de l'innovation technologique des PE qui y appartient. L'intérêt de cette démarche est de prendre en considération les données propres à notre terrain d'étude, comme le préconise notre posture épistémologique.

a. Caractéristiques de l'innovation technologique du pôle Mer-PACA

Si le pôle développe et labellise des projets apparentant aux thématiques reliées avec les activités de la mer, en revanche, il est particulièrement périlleux de parler d'une innovation technologique mais plutôt d'un ensemble d'applications technologiquement innovantes. En effet, bien que les innovations technologiques en rapport avec les activités de l'armement et la défense soient fortement présentent, nous n'avons pas pu accéder aux informations concernent ces innovations et la manière dont elles sont définies, pour les causes précédemment évoquées. Néanmoins, les activités technologiques que développent les entreprises du pôle Mer-PACA se définissent dans un cadre global qui concerne les activités de la pêche, la plaisance, la gestion et la protection de l'espace maritime de la région PACA.

La plupart des entreprises développent alors des activités que nous appellerons « intuitives » (i), et territorialement ancrées (ii). Se sont des caractéristiques majeures mais qui ne permettent pas une réelle appréhension et valorisation des risques technologiques, malgré la procédure et les exigences de labellisation (iii).

i. Une innovation intuitive (...)

La grande difficulté que nous avons rencontré est la réticence des entreprises à « *dévoiler* » leurs innovations technologiques. Elles communiquent peu, très peu sur le contenu de l'innovation qu'elles développent et les motivations derrières. « *C'est l'éternel problème* », qui persiste au sein des PC. C'est la peur de se faire voler l'idée technologique. Et même au sein du pôle Mer-PACA, un responsable TVT nous affirme qu' « *il y a des gens qui ont peur qu'on leur pique leurs idées (...)* ». En effet, si la plupart des entreprises affirment qu'ils travaillent sur « *l'innovation de la haute technologique* », on a du mal, en revanche, à définir ses traits, car on « *(…) ne peut pas entrer dans les détails* ».

Conformément à la littérature, l'innovation est l'activité principale dont les entrepreneurs les seuls responsables. En effet, en puisant dans sa formation académique, le chef d'entreprise est d'abord et essentiellement un « *produit scientifique* » qui essaie de créer des applications technologiques à partir de son propre savoir-faire. Le contexte de l'entrepreneur et les expériences accumulées paraissent les plus déterminants dans l'émergence de l'innovation et les applications technologiques de l'entreprise. Par exemple, un chef d'entreprise affirme qu'il a pu développer lui-même une innovation concernant « *une application pour l'optimisation des bateaux de pêche capable de réduire le temps de traitement et les frais engendrés, etc.*» Et à la question de savoir l'idée et le déclic derrière cette innovation technologique, (si elle est le résultat d'un contact avec la clientèle ou plus les applications et les manipulations faites au sein de votre laboratoire ?), la réponse est souvent en rapport avec le laboratoire d'origine qui a « *permit des applications et des solutions qui n'existent pas encore* ». Dans beaucoup de cas d'ailleurs, l'idée précède la rencontre. A savoir que certaines entreprises se sont formées à la suite d'une découverte, et suite au manque de ressources, l'innovateur fait appel à d'autres partenaires afin de pouvoir labelliser le projet et bénéficier d'un financement.

Par exemple, pour un projet labellisé et financé, « *le point de départ est un brevet qu'on a développé conjointement avec l'institut français du pétrole et qui provient des observations de grandes compagnies pétrolières sur la gestion des pipelines* ». Plus globalement, aujourd'hui,

au sein des pôles, les entreprises sont à l'écoute d'un client « *quand il exprime un besoin* », en ayant recours aux technologies de laboratoire.

En ce qui concerne le rôle du pôle en tant que laboratoire de recherche et plate-forme autour de laquelle les entreprises développent et inspirent leur technologie, il parait nettement insuffisant. C'est les entrepreneurs qui prennent l'initiative de développer des projets conjointement avec un ou plusieurs membres du pôle. « Les *autres entreprises adhèrent ensuite aux projets »,* et pour la question de savoir si le pôle dirige les entrepreneurs vers des laboratoires, la réponse est négative car cela repose souvent sur « *la propre initiative* » des entrepreneurs, pour le reste, « *le pôle de compétitivité à travers l'annuaire a permis de prendre contact* » avec d'autres entreprises partenaires.

ii. …territorialement ancrée

Comme nous l'avons signalé plus haut, du fait de l'appartenance des entreprises aux pôles Mer-PACA, celles-ci sont tenues de travailler sur des projets d'innovation se trouvant dans la région PACA. Par conséquent, les applications sont d'origines locales ce qui confirme le constat de la littérature selon lequel les PE opèrent dans un périmètre local réduit. Et l'innovation qu'elles développement naissent par le contact avec le milieu local, aussi bien scientifique que commercial ou industriel. Aujourd'hui, pour les entrepreneurs-innovateurs, « *quand un client exprime un besoin,* (ils) *essaient de répondre à ce besoin par un projet d'innovation* ». Ainsi, l'environnement local constitue une source d'inspiration et souvent à l'origine des innovations. Cet environnement est manifesté également dans le recours aux laboratoires de recherche appartenant au pôle Mer-PACA. En effet, le contact avec les laboratoires fait souvent règle dans les rapports de l'entrepreneur avec le monde scientifique et ces laboratoires constituent, pour la plupart des cas, le lieu de formation de la technologie. C'est même grâce à ces laboratoires qu'un entrepreneur a pu « *faire des essais concluants* » ; *« quand on a cherché quelqu'un qui fait de la vidéosurveillance, de l'extraction de vidéo, on s'est rapproché d'un laboratoire de Toulon* ».
Les données du marché local (la méditerranée) sont souvent considérées comme le marché et la destination de l'innovation. Selon un entrepreneur, *« (…) l'objectif derrière l'innovation c'est la Méditerranée* ».

En conséquence, le premier risque technologique que nous avons aperçu est relatif à la manière dont il faut gérer le processus d'innovation des entreprises innovantes du pôle Mer-

PACA. En effet, il parait nettement clair que l'innovation est à la fois d'origine technique et commerciale, ce qui implique que la gestion du processus technologique doit prendre en considération les spécificités techniques et commerciales de chaque projet. Pour la plupart des chefs d'entreprises interviewés, il y a eu souvent un aller-retour entre le marché et les laboratoires de recherche avant la finalisation des projets. Les deux stratégies développées dans la littérature et qui caractérisent l'innovation au sein des PE (*technology push* et *demand pull*) conjointent alors dans le développement des innovations. Les deux stratégies «*sont complémentaires* » pour les entreprises interviewées. Elles sont nettement déterminantes pour l'émergence des projets d'innovation des JEI du pôle Mer-PACA. Aujourd'hui, au sein des pôles, les entreprises sont à l'écoute d'un client « *quand il exprime un besoin* », en ayant recours aux technologies de laboratoire.

iii. L'innovation technologique et la labellisation

Dans ce contexte, on se pose la question sur la fiabilité de la procédure et les exigences pour la labellisation appliquées par le pôle Mer-PACA. Il faut dire que ce pôle est particulièrement reconnu dans son diagnostic des projets, notamment pour éviter la concurrence avec le pôle Mer-Bretagne qui est de la même vocation. La présence d'une structure comme TVT au sein du pôle Mer-PACA conforte également ce constat. En effet, un consensus générale est formé chez les membres selon lequel « *(…) au pôle mer il faut relativiser un peu parce que d'abord les gens connaissaient un peu le tissu économique qui existait auparavant avant même la création du pôle Mer-PACA comme TVT, et donc le fonctionnement du pôle Mer-PACA était un peu différent* ». Toujours est-il que certains pôles « *finançaient des projets qui sortaient vraiment du chapeau* », relativise un chef d'entreprise.

La procédure de labellisation comme précédemment signalé insiste sur la présence des différents acteurs nécessaires pour un projet. « *Elle est concentrée sur l'ensemble de consortiums (…)* ». Le pôle contrôle ensuite la présence ou non du projet au sein du pôle Mer-Bretagne « *de sorte à ce qui n'y a pas de concurrence entre les deux* ». Les projets labélisés et qui seront ensuite soumis au financeurs publics, font l'objet d'une expertise, à la charge du pôle Mer-PACA. Cette procédure n'est pas sans risque pour les entreprises, car celles-ci placent beaucoup d'espoir dans leur insertion, mais sont néanmoins inquiètes sur les garanties de la confidentialité du contenu de leurs projets, notamment vis-à-vis des grands groupes. Certains projets sont en effet en « *concurrence acharnée avec des grands groupes* ». Le cas

de la DCNS illustre la concurrence entre les PE et les grandes. Selon le témoignage d'un chef d'entreprise, l'idée de son projet « *a été déjà utilisée par la DCNS* », et « *il est devenu leader* », et les PE intéressées par ce projet « *ont disparu du paysage », « à cause de la main mise de la DCNS sur le projet* ». La reproche que font les PE aux structures du pôle, est que « *inconsciemment on a privilégié les grandes entreprises* », alors que « *le pôle est plus intéressant pour les PME car c'était l'idée de départ* ». On s'est aperçu aussi que « *souvent les porteurs de projets refusent que certains membres du pôle soient présent dans la labellisation* ». Beaucoup d'entrepreneurs choisissent alors des experts parmi les entreprises, les laboratoires de recherche et partenaires du pôle, et ils exigent la confidentialité des projets par crainte de « *la prédation* » potentielle des grands groupes. Ainsi, beaucoup de questions émergent concernant la confidentialité des informations et des projets déposés auprès des pôles. Les entreprises souhaitent connaître les démarches exactes de sélection et d'expertise de leur projet. Elles craignent de voir leur projet expertisé par des concurrents. Le partage d'informations semble trouver ses limites dès que des enjeux liés à la concurrence apparaissent. C'est pourquoi plusieurs entreprises font explicitement la demande que tel ou tel expert n'intervienne pas. Elles justifient leur requête en expliquant que leur projet est en concurrence avec un autre projet développé par l'organisme dont dépend cet expert. Les entreprises appréhendent le risque que leur projet puisse être connu de leur concurrent, notamment des grands groupes dont elles craignent l'espionnage industriel. Cette question est sensible et constitue un véritable enjeu, notamment en ce qui concerne la procédure de labellisation. Plus important encore, certains grands groupes refusent de préciser l'origine de l'innovation, et la consigne circule dans les milieux entrepreneuriaux qu'il « *ne faut jamais parler de son projet devant des industriels* (…) ».

Parfois on s'apercevait que la procédure de labellisation prend l'allure d'un « *jeu* » car « *les grands groupes venaient chercher des PME car il en faut une* ». Et pour les PE, « *elles cherchaient des grands groupes parce qu'il en faut un pour leur projet* ». La procédure de labellisation ne s'agit donc pas d'une labellisation de faisabilité ou d'innovativité du projet, mais d'une vérification de la nature des acteurs (PME, grand groupe, ou laboratoire de recherche). Le problème des pôles donc c'est « *qu'ils se sont rendu compte qu'ils ont un peu tendance à analyser superficiellement le projet* ».

Bien que ces résultats montrent la nécessité d'adapter la structure du pôle dans la résolution des conflits d'intérêts, la question demeure dans le rôle du pôle comme garant de la protection et de la confidentialité des projets des PE face à la concurrence ou la « prédation »

de certaines grandes entreprises. Toute la procédure de labellisation, notamment pour les PE, doit être vue et présentée différemment, aux regards des risques technologiques importants qui les caractérisent. Au final, le risque émane aussi bien de la pression exercée par les grands groupes que de l'innovation portée par les PE, ce que nous nous attachons à analyser dans le titre suivant.

b. Les risques technologiques des JEI du pôle Mer-PACA

Outre le fait de prendre en considération la double stratégie dans les projets, les risques sont liés aux projets et la manière de les valoriser. Par ailleurs, les risques des JEI paraissent nettement préoccupants aux regards de l'insuffisance des ressources scientifiques et l'insuffisance de moyens de protection pour ces entreprises.

i. Des experts rarement contactés

La procédure de labellisation repose en grande partie sur la nature et le statut des partenaires (laboratoires de recherche, PME ou grand groupe). Or, cette procédure ne permet pas une meilleure appréciation du contenu de la technologie, aux regards des réticences de divulguer la technologie d'une part et les « *arrangements* » faites entre membres, d'autre part. D'où l'intérêt d'un centre d'expertise pour la valorisation de l'idée et le contenu de la technologie développée. On trouve à titre d'exemple l'Agence Nationale de la Recherche (ANR), qui vérifie la qualité des partenariats établis comme « *un des critères d'évaluation dans le processus de sélection* ». Cette agence, même si elle « *participe dans l'excellence des projets, et* (permet) *un fort soutien aux projets de R&D des pôles* », cherche essentiellement l'intégration des thématiques stratégiques des PC dans l'élaboration de la programmation de ses appels à projets. Ainsi, le rôle de l'ANR peut être intéressant pour les entreprises travaillant dans la recherche en amont. Or, pour les entreprises qui développent une technologie de type *technology push*, l'intervention de l'ANR reste limitée dans l'amélioration du contenu technologique, aussi bien avant qu'après labellisation. Pour les innovations combinant les deux stratégies (*technology push* et *demand pull*), il faut prendre en considération les autres aspects techniques, commerciaux ou encore industriels.
Dans le cas d'une « *innovation radicale, on contacte des laboratoires de recherche pour avoir leurs avis* » mais on appel« *très rarement l'ANR pour des questions sur l'innovation* ».
Au delà des actions faites par et pour les pôles, souvent les entreprises, par leurs propres initiatives, optent pour la valorisation et la certification auprès des laboratoires de recherche,

et qui sont parfois leurs partenaires. C'est d'ailleurs la rencontre avec les agences de valorisation de l'innovation que « *le projet est considéré comme important* » ; c'est une «*sorte de validation à la fois technique et écologique* ».

Pour les JEI, leur statut leur oblige d'être en contact permanent avec le milieu scientifique. L'emploi des chercheurs fait souvent règle. Pour beaucoup d'entre elles, « *toute l'idée du travail actuel est de développer des projets innovants, pour garder le statut (JEI)* », et pour cela, « *il faut embaucher un docteur pour valoriser le statut auprès du ministère de la recherche (...)* ».

ii. Des ressources scientifiques rares

L'autre risque de l'innovation des PE semble être l'incapacité des PE à se procurer les ressources scientifiques nécessaires pour le développement et la continuité des projets qu'elles développent. En effet, même si le pôle Mer-PACA a permit un contact facile, les entreprises peinent à échanger ou partager leur expérience avec les laboratoires de recherche, même si elles sont tenues d'embaucher des thésards ou des ingénieurs qualifiés.

- Un contact facile avec les acteurs de la recherche scientifique et un important lien avec les laboratoires scientifiques

On reconnaît au pôle Mer sa faculté et sa facilité de réunir les acteurs autour de différentes thématiques et de rapprocher les PE avec les laboratoires de recherche. Malgré les inconvénients et les difficultés, les pôles s'inscrivent bien dans « *l'idée du partenariat qui consiste à associer les entreprises compétentes qui ont une expertise*», « *cela permet de limiter le risque, et ça permet également de s'assurer qu'on a les compétences nécessaires pour mener l'innovation* ». Et pour la question de savoir s'il avait, à l'intérieur du pôle Mer-PACA, des rapprochements entre les différentes instituions (laboratoire, grandes entreprises, centres de formation), la réponse est oui ; « *ils sont plutôt preneurs, il suffit d'y aller, discuter et présenter son projet et il n'y a pas de raison que cela ne marche pas* ». En effet, par l'intermédiaire de l'annuaire et des réunions du travail qu'organise le pôle, le contact avec les membres est facile.

- Des difficultés persistantes dans l'échange et la collaboration en R&D

Le pôle Mer, représenté par le Chargé d'Affaires, a joué un rôle pionnier dans le rapprochement entre ses acteurs et membres. Ce rapprochement peine toutefois à se concrétiser sur le plan de la recherche scientifique. Au sein du pôle, « *c'est avec le feeling que cela passe* », il n'a pas « *apporté grand-chose pour l'innovation à proprement parler* ». Les difficultés de rapprochement peuvent être interprétées, comme le précise la littérature, dans l'utilisation de « langages » différents entre le monde de la recherche et le stade d'industrialisation de certaines entreprises. Beaucoup d'entreprises « *cherchent le contact avec les universités mais cela ne marche pas* ».

Malgré ces difficultés, et par le statut de JEI, les entreprises recrutent afin de continuer dans la recherche scientifique et garder ce statut. « *Cela est essentiel pour continuer dans les activités d'innovation* » et les entreprises comptent continuer dans cette direction par l'embauche d'un scientifique pour valoriser le statut auprès du Ministère de la Recherche.

iii. Une protection intellectuelle insuffisante

Comme nous l'avons signalé, la question de la protection de la propriété intellectuelle est un sujet qui préoccupe souvent les entreprises du pôle Mer-PACA, tant par la concurrence que par la « *prédation* » éventuelle par les grands groupes. Cette question peut être résolue *a priori* par les brevets, néanmoins, sans application concrète, ceux-ci restent muets. Bien que cette question soit ancienne et concerne toutes les entreprises de la haute technologie, celles du pôle Mer-PACA ne font pas exception. *« Les entreprises peuvent toujours se protéger par des brevets mais si elles ne les produisent pas et si elles ne les concrétisent pas, c'est mort* ».

La réponse d'un responsable de TVT bien qu'elle confirme l'hypothèse de la littérature, est d'autant plus cruciale quand il s'agit de considérer l'innovation comme un ensemble de processus qu'il faut développer dans tous ses stades, jusqu'à la commercialisation. « *Il faut absolument sortir les produits, car ce qui est important c'est de faire l'ensemble des étapes du processus d'innovation* ». Et même en présence de la *« meilleure innovation du monde la meilleure technologique (…), si on la développe pas, on la rentabilise pas, cela ne sert à rien, et les concurrents vont finir par l'appliquer* ».

c. Retour sur la deuxième hypothèse et conclusions :

Nous avons voulu la vérification empirique de la deuxième hypothèse relative aux risques technologiques des PE du pôle Mer-PACA. Le constat majeur qui ressort de notre analyse est celui lié à la confusion quant à la technologie des PE au sein du pôle Mer. En fait, c'est même la définition de l'innovation et la technologie qui pose problème au sein du pôle. Si aucun consensus n'est admis au sein du pôle sur la nature de la technologie, ses traits et les objectifs derrières, cela est d'autant plus préoccupant aux regards de la spécificité des projets que les PE portent.

La plupart des entreprises interviewées affirment travailler sur des projets de la haute technologie, même s'il est difficile d'affirmer la nature de cette innovation (radicale ou pas), du fait de la réticence des entreprises à nous communiquer des informations. Il est néanmoins important de signaler que les projets des PE se démarquent souvent des projets collaboratifs que prône le pôle Mer car celui-ci encourage la complémentarité entre acteurs (laboratoire de recherche, PE, et grands groupes), sans prendre en considération les objectifs économiques de chaque acteur. Ainsi, nous avons remarqué que souvent les PE s'inscrivent dans la volonté de construire des liens à long terme, afin de conforter leur potentiel technologique, alors que les laboratoires de recherche et les grands groupes visent une logique de création de valeur à court terme. Par ailleurs, l'innovation des PE est basée essentiellement sur des applications technologiquement innovantes qui reflètent nécessairement une vision réduite de la part de l'entrepreneur. Celui-ci, en étant responsable de l'idée technologique, élabore souvent sa stratégie en se basant sur ses études ultérieures et en réaction avec son environnement locale. C'est d'ailleurs pour cette raison que le besoin de perfectionner cette innovation reste sujet d'actualité au sein du pôle Mer. Et même la procédure de labellisation ne semble pas pouvoir régler ce problème, au moins dans l'immédiat. Les spécialistes de la valorisation de l'innovation sont rarement consultés, et c'est aux PE de prendre cette initiative afin de justifier le degré de nouveauté de la technologie qu'elles portent. Toujours est-il que ces entreprises sont sous-évaluées et la plupart d'entre elles affirment rencontrer des difficultés pour convaincre aussi bien les pôles (et TVT dans le cas du pôle Mer) que les financeurs privés.

Ainsi, aux regards des résultats obtenus, il parait que le degré de nouveauté a une influence sur le succès de l'innovation des PE. Même si aucune entreprise n'a accepté de dévoiler la

spécificité du projet et le caractère novateur de la technologie, en générale, peu d'entreprises qui se déclarent de la haute technologie, n'ont réussi à intégrer des projets collaboratifs.

Pour ce qui est de ressources, nous avons également remarqué que les JEI affirment ne pas pouvoir s'engager dans des projets qui exigent d'importants moyens (financiers, humains, scientifiques, etc.). En effet, les PE manquent cruellement de ressources, comme la littérature le mentionne, et hésitent à investir dans la recherche et développement, ce qui explique leur rapprochement avec les pôles. Et en dehors du statut de jeunes entreprises innovantes qui les obligent à recruter des scientifiques, ces entreprises ne semblent pas pouvoir continuer dans le processus d'innovation d'une manière autonome.

Par conséquent, on peu dire que l'hypothèse 2 est globalement vérifiée ; **le degré de nouveauté technologique parait sensiblement lié au degré du risque perçu dans les projets d'innovation** (au moins par le pôle et même les financeurs privés), ce qui explique que très peu d'entreprises ont réussi à intégrer des projets collaboratifs (même si la réussite et l'aboutissement commercial de ces projets restent des sujets de discussion), et leur représentativité demeure insuffisante. En revanche, pour la question des ressources, même si toutes les entreprises se situent en phase de démarrage, elles restent globalement à l'écart des innovations développées par le pôle. À notre connaissance, le pôle n'a pas analysé préalablement l'ampleur des efforts investis et le degré de nouveauté technologique des projets collaboratifs. Plus révélateur encore, au delà de la réunion des acteurs nécessaires pour les projets collaboratifs, le pôle ne mesure pas réellement les ressources allouées dans les projets financés, afin de déterminer la culture d'innovation de ses porteurs, la créativité et l'initiative des entrepreneurs. Néanmoins, les entreprises qui ont réussies à mélanger une innovation radicale et autre incrémentale sont les entreprises qui ont plus de chance de réussite. On peut donc penser que les entreprises qui ont réussi à adapter commercialement leur technologie, sont les plus a avoir déployé des efforts et investir dans différentes ressources. En effet, la plupart des entreprises que nous avons interviewé affirment combiner les deux stratégies (*technology push* versus *demand pull*), ce qui confirme la première partie de l'hypothèse d'une part, et conforte l'aspect relatif aux ressources d'autre part. **Plus une entreprise investie dans les ressources plus le risque perçu est faible, et par conséquent, plus la probabilité d'être acceptée et financée dans des projets collaboratifs est grande**.

3. Les risques de la gouvernance

Il faut dire qu'un consensus est établi autour de la notion de ressources cognitives, non seulement parce qu'elle complète l'approche juridico-financière, mais bien par la mise en évidence de l'importance et la nécessité de l'apprentissage organisationnel par et pour l'ensemble des acteurs de l'entreprise innovante. L'apprentissage organisationnel signifie la faculté de réunir l'ensemble des ressources nécessaires au développement de l'innovation technologique à long terme. C'est aussi l'acquisition des compétences individuelles au sein de la firme, et la contribution de chaque acteur de l'entreprise dans l'extension des compétences collectives.

La notion de ressources nécessaires d'une firme s'apparente ici à l'ensemble des acteurs de l'entreprise et leur faculté à collaborer efficacement, non seulement financièrement, mais aussi, par l'apport réel des informations et connaissances transmises, ainsi que l'efficacité et le degré d'engagement des décisions prises. Le système de gouvernance se trouve donc au croisement de toutes les fonctions d'une entreprise, et leur façon de procurer des ressources diverses et variées, responsables de développement des capacités d'innovation. Désormais, la PE doit être considérée comme « une équipe de production, au sein de laquelle la création de valeur, la rente organisationnelle, est due aux synergies entre les différents facteurs de production » Charreaux (2003).

Toutefois, le système de gouvernance des PE-comme exposé dans la littérature-présente de nombreux risques, ce qui peut affecter le sucés de l'innovation et la performance de ces entreprises.

Le risque peut paraître ici dans la faculté du dirigent à assurer les ressources cognitives nécessaires au développement de l'entreprise. En effet, dans le premier chapitre, nous avons mis en exergue les risques qu'encourent les PE en ce qui concerne leur système de gouvernance. Ce système détermine la ou les formes de gouvernance dans lesquelles les actions managériales des dirigeants sont définies. Ainsi, pour les PE innovantes, le risque est lié à la faculté de l'entreprise à accéder aux ressources nécessaires au développement de l'apprentissage organisationnel, et qui aurait un impact sur le processus technologique des PE. En d'autres termes, la littérature précise que le système de gouvernance des PE innovantes est caractérisé par l'inséparation entre le propriétaire et le dirigeant, ce qui peut avoir un effet direct sur les activités de l'innovation de ces entreprises. Pour Couderc et Stephany (2008), le risque est encore plus important en l'absence d'un gouvernement d'entreprise qui incite l'entreprise à se doter d'une capacité à promouvoir l'apprentissage organisationnel.

D'ailleurs, puisque les dirigeants sont les acteurs les plus souvent à la tête du système de gouvernance (comme le conseil de surveillance) des PE, ils sont, par conséquent, les déterminants dans la recherche d'informations, le contact avec l'environnement extérieur ainsi que la planification stratégique.

Ainsi, à la lumière des recommandations de l'approche cognitive de la gouvernance, nous avons formulé une troisième hypothèse selon laquelle:

Hypothèse 3 : « La gouvernance d'entreprise a un impact sur le potentiel d'innovation des PE innovantes appartenant aux PC».

Cette hypothèse s'attache à caractériser le terrain des PC et ses PE innovantes. En d'autres termes, en l'absence d'informations sur les PE des PC, nous allons maintenant voir comment est le système de gouvernance de ces entreprises et l'impact de cette gouvernance sur l'apprentissage organisationnel au sein de ces firmes. Plus globalement, cette hypothèse à confronter les données théorique relatives à la gouvernance appliquée au sein des PE et l'impact de celui-ci sur leur performance.

Les premiers résultats de l'analyse des interviews montrent que dans l'optique de développer des projets d'innovation, les jeunes entreprises innovantes du pôle Mer-PACA sont conscientes des enjeux de la gouvernance au sein de leur entreprise. Elles sont tenues de développer des compétences humaines comme l'atout incontestable pour continuer de développer des projets d'innovation. Aussi, le pilotage stratégique des entreprises innovantes est souvent une tâche délicate et complexe mais nécessaire pour la continuité du projet d'innovation dans tous ses processus. Autrement dit, comme le souligne la littérature, la réussite du projet dépend de l'existence d'une équipe dirigeante complète, et hautement qualifiée, réunie autour d'un projet. Ces conditions, bien que peu d'entreprises en soient conscientes, constituent un véritable obstacle pour les entreprises du pôle Mer-PACA. Celles-ci sont en effet créées par un entrepreneur de profil scientifique et dont la fonction principale est la production de connaissances scientifiques nouvelles. D'ailleurs, par le fait que la direction est centrée sur le dirigeant, souvent décideur, ces entreprises ont alors l'avantage d'être flexibles et elles s'adaptent facilement à leur environnement. En revanche, la dimension humaine des entreprises du pôle Mer-PACA, notamment les JEI, a fait l'objet de peu d'attention. Et au-delà du discours convenu et souvent répété sur l'importance des salariés

dans la réussite des projets, de nombreux défis humains sont à souligner en ce qui concerne le cas du pôle Mer-PACA, malgré l'ouverture à l'extérieure de ces entreprises et qui constitue la caractéristique majeur de leur quête de ressources. Autrement dit, pour les entreprises de la haute technologie, il existe un véritable obstacle créé par la gouvernance et les spécificités qu'elles présentent. Ce sont notamment les questions sur la formation et l'évolution des carrières qui sont à mettre en exergue comme des risques inhérents à la gouvernance de ces entreprises.

Enfin, il faut signaler que nos propos, dans cette partie, s'attachent notamment à révéler les caractéristiques de la gestion des projets et les actions (notamment les collaborations et les alliances) faites à l'intérieur, et/ou motivées par le pôle, à la lumière des appels des théoriciens des réseaux d'innovations insistant sur la nécessité d'une véritable gouvernance de l'ensemble des structures des pôles. De ce fait, nous avons cherché également à connaitre les actions et incitations du pôle Mer-PACA aux porteurs de projets pour se doter d'instruments managériaux efficaces dans leur entreprise.

Les conséquences de cette gouvernance sont d'ailleurs visibles en ce qui concerne la faculté d'innover de ces entreprises. En revanche, les conséquences sur la performance financières sont très difficiles à circonscrire, d'une part, par le fait de la création récente des PC et le délai nécessaire pour l'aboutissement des projets, d'autre part, par la réticence que nous avons remarqué des entreprises ainsi que l'ensemble des structures du pôle à nous informer de l'état d'avancement des projets labellisés et financés. Nous nous référons, par conséquent, aux quelques éléments précédemment détaillés dans la partie consacrée aux risques financiers.

a. Des éléments de définition de la gouvernance des JEI du pôle Mer

Sur notre question première concernant le profil de l'entrepreneur-chef d'entreprise, la réponse est sans équivoque : le profil scientifique domine. Les entrepreneurs sont en effet des créateurs d'entreprises dans le domaine marin du pôle Mer-PACA, et dans lequel ils ont effectué leur parcours académique. La plupart des chefs d'entreprises interviewés affirment être « *titulaires d'une thèse de doctorat* » dans différents domaines scientifiques comme en « *biologie marine* », en « *mécanique* », ou bien encore en « *corrosion* ». Certains entrepreneurs bien qu'ils sont issus de milieux académiques différents, n'hésitent pas à se rapprocher du domaine de la mer du pôle Mer-PACA. Par exemple, il y a un « *ingénieur maître, en gestion des établissements de santé* », et un autre est un « *technicien spécialisé* ».

Pour ces entrepreneurs, la motivation de faire partie du pôle Mer-PACA, reste largement centrée sur la volonté de développer des projets d'innovation et exceller dans la haute technologie du pôle. « *(…) Notre motivation pour intégrer le pôle c'est d'abord le projet innovant* ». Or, derrière ces motivations, un scientifique n'est pas en mesure de mener la technologie et un projet d'entreprise avec les tâches, aussi bien administratives que celles de la gestion quotidienne. Selon un responsable de TVT, « *ils* (les entrepreneurs) *ne comprennent pas cela, alors que c'est très important* ». Dans beaucoup de cas d'entreprises membres du pôle, « *(...) c'est le one-man-show qui fait tout* ». Cette remarque a été souvent soulignée et nécessite dès lors la mise en évidence d'un plan aligné d'actions bien concrètes qui concernent la mise en relief de la stratégie d'entreprise avec la motivation de développer une technologie de pointe, et la nécessité de s'y procurer les ressources indispensables. Les entrepreneurs eux-mêmes affirment rencontrer ces difficultés quotidiennement ; « *moi je suis issu de la recherche scientifique pure, et je ni reçu aucune information pour les tâches administratives lourdes et je ne suis pas préparer à piloter et conduire une entreprise* ». Ce qui manque donc c'est « *(…) de mettre en perspective la stratégie de développement et de sociétés, et les aides que propose l'Etat (…)* », ajoute un responsable TVT. C'est dans ce contexte que parait la gouvernance des JEI innovantes. Les premiers éléments de la définition mettent en relief la concentration des pouvoirs aux mains du dirigeant et, par conséquent, il est difficile de parler d'une équipe dirigeante ou d'un conseil d'administration dans le contexte des JEI du pôle Mer. Plus important encore, il est difficile de circonscrire la gouvernance des JEI à proprement parler pour plusieurs raisons. D'une part, ces entreprises sont de création récente et, par conséquent, la propriété du capital est globalement concentrée sur l'entrepreneur. D'autre part, l'effectif de ces entreprises demeure très faible comme le précise un responsable du pôle ; « *inférieur à 10 salariés* », ce qui laisse peu de place à une discussion approfondie sur l'identité et le rôle des parties prenantes. La gouvernance est d'ailleurs mal perçue et parfois considérée comme une menace extérieure.

Ces entreprises sont organisées selon le statut juridique des jeunes entreprises innovantes, et seulement une seule entreprise a ouvert son capital externe. En revanche, le capital de la plupart de ces entreprises, comme nous l'avons montré dans la partie consacrée aux risques financiers, est composé aussi de subventions et aides de l'Etat. Or, ces subventions bien que les structures des pôles ne les contrôlent pas *a posteriori*, ne pèsent pas sur le système de gouvernance des entreprises. Pour ces entreprises, la gouvernance est encore mal perçue, et est appréhendée le plus souvent comme une contrainte. Deux entreprises affirment en

revanche la délégation des taches à des membres de la famille et n'hésitent pas à solliciter des dirigeants extérieurs, même si cela ne modifie pas les rapports de force au sein du système de gouvernance. Le statut de jeune entreprise innovante oblige par contre ces entreprises à s'ouvrir à l'extérieur afin de rechercher des externalités, notamment en ce qui concerne les activités de R&D. Donc, il devient nécessaire de mettre en évidence l'impact de cette « gouvernance » et sa spécificité sur la faculté de ces entreprises à se procurer les ressources notamment technologiques.

Si l'entrepreneur a souvent tendance à considérer son entreprise comme son propre patrimoine, il n'est donc pas rare de voir une réticence à confier les tâches administratives et commerciales à des collaborateurs. Les chefs d'entreprises que nous avons interviewé se trouvent, par conséquent, au centre des décisions prises au cours des dernières années. Ainsi, pour la question se savoir qui effectue les tâches quotidiennes, les chefs d'entreprise précise que « *cela dépend ; les affaires de gestion c'est eux-mêmes, au niveau technique ils s'appuient sur des compétences à la fois internes et externes* ». D'une manière générale, les principales décisions sont prises par les chefs d'entreprises, et en cas de doute, « *les experts-comptables ou bien des commissaires aux comptes* » sont les contacts les plus prisés.

Les entrepreneurs préfèrent d'ailleurs garder une main mise sur la gestion courante de l'entreprise car ils sont les seuls capables de décortiquer leur environnement concurrentiel. Ils sont le lien direct avec le monde extérieur et constituent ainsi la liaison avec l'environnement local dans lequel l'entreprise opère. Or, si la gouvernance comme nous l'avons définie repose sur l'existence d'« une équipe de production, au sein de laquelle la création de valeur, la rente organisationnelle, est due aux synergies entre les différents facteurs de production » Charreaux (2003), les entrepreneurs sont toutefois réticents, et confient rarement le management de leur entreprise à des gents de l'extérieur. « *Pour l'instant, j'ai besoin de voir ce qui se passe sur tous les plans* », nous confie un chef d'entreprise et quand on s'interroge sur la cause, il répond qu'il est « *le seul à savoir ce que veut ma clientèle, (…) et le seul en mesure de répondre à leur besoin* ».

En résumé, la main mise des entrepreneurs sur leurs projets est un avantage dans la prise de décision, ceux-ci restent également grandement ouverts à l'extérieur dans leurs échanges et conscients de l'intérêt des contacts que permet leur appartenance au pôle Mer-PACA.

Dans ce qui suit, nous allons analyser la gouvernance des JEI, d'abord en se focalisant sur l'impact que les structures du pôle exercent. Il s'agit de chercher la nature de la « pression »

exercée par les structures du pôle en ce qui concerne l'innovation des JEI, ainsi que leur rôle dans l'amélioration de la gouvernance et l'efficacité des contrôles au sein de ces entreprises, via des actions de formation et de sensibilité.

Ensuite, l'effet d'une gouvernance-centrée sur la personnalité de l'entrepreneur-dans l'appropriation et la gestion des ressources cognitives nécessaires au développement de l'apprentissage organisationnel de ces entreprises.

b. La gouvernance des PC et la gouvernance des JEI

Comme nous l'avons vu au premier chapitre, parmi les éléments importants dans l'émergence des entreprises technologiques, le contact avec le monde extérieur qui permet à ces entreprises de se « *ressourcer* » et constitue ainsi un facteur de socialisation et d'encastrement socioprofessionnel. Ainsi, *« l'idée de partenariat c'est qu'on associe les entreprises compétentes qui ont une expertise* », car cela permet de « *limiter le risque, et (…) qu'on a les compétences nécessaires pour mener l'innovation* ». Cependant, même si on reconnaît le rôle important qu'a joué le pôle dans l'ouverture vers l'extérieur de ces entreprises, la transformation des ressources en capacités d'innovation n'est pas assurée ; « *aujourd'hui il y à plein de gens qui cherchent le contact avec les universités mais cela ne marche pas* ».

Il faut dire que le facteur taille des entreprises interviewées reste largement influent sur la politique d'innovation des entreprises du pôle. Les PE innovantes du pôle affirment en effet pouvoir innover à condition de dépasser l'effet de la taille, par l'alignement des ressources depuis l'extérieur. La dynamique de l'innovation semble alors dépendante de la mise en place d'une vision élargie des ressources et les acteurs, à l'intérieur comme à l'extérieur de l'entreprise. Ce sont d'ailleurs les PE qui forment l'ensemble des acteurs du pôle, et qui cherchent le contact avec les laboratoires de recherche et les grands groupes au sein du pôle Mer. On peut en déduire que la propension à innover dépend largement de l'insuffisance des ressources, elles même liées à la gouvernance pratiquée au sein de ces entreprises, comme nous l'avons montré dans l'hypothèse 2. En d'autres termes, ne disposons d'aucune information officielle relative à l'échec ou succès des projets d'innovation technologique collaboratifs labellisés et financés par le pôle, néanmoins, le bilan laisse à penser que des efforts sont encore à déployer afin de mettre les PE au centre des préoccupations du pôle et renforcer ainsi leur dynamique de l'innovation. Selon les responsables que nous avons interviewé, il n'y a pas « *de bilan* » sur le succès ou l'échec des projets, mais « *les premiers*

projets sont des projets sur deux ans ou sur trois » et aucune entreprise « *n'a pas un seul produit qui est commercialisé* ». Dans ce contexte, les entreprises paraissent incapables de s'insérer dans une dynamique d'innovation et développer ainsi des capacités technico-organisationnelles. C'est les entreprises elles mêmes qui s'interrogent : *« aujourd'hui on ne sait pas ce que font les pôles. Sur la quantité des projets, on ne s'est pas où on en est (...) ».* Les structures du pôle Mer n'ont visiblement pas joué un grand rôle dans la sensibilisation des entreprises à renforcer leurs structures et faire distinction de la personnalité juridique. Dans ce sens, la gouvernance des PE peut être sujette à discussion si on fait une analogie avec les marchés financiers. Il est donc légitime de se poser la question du rôle régulateur du pôle et son impact sur les informations transmises ou les actions prises dans le cadre des projets collaboratifs. Ce raisonnement peut être prolongé pour aborder la place qui devrait être réservée aux financeurs, notamment l'Etat. Le pôle est tenu à vérifier la latitude de la gouvernance des PE si on considère que la procédure de labellisation est nécessaire pour la protection des intérêts des créanciers engagés dans le projet d'innovation. En d'autres termes, l'appartenance, la labellisation et le financement par le pôle Mer-PACA, s'apparentent à l'alignement des compétences des créanciers et la mise en commun des compétences. Or, par exemple, quant à la question de savoir si le pôle a sensibilisé les entreprises sur la nécessité d'une séparation entre la structure de l'entreprise et la personnalité juridique, la réponse est dans l'infirmative. Le rôle du pôle parait alors nettement peu important dans la politique des ressources humaines des entreprises innovantes du pôle Mer-PACA. Il est d'autant plus frappant que les théoriciens des réseaux d'innovation conçoivent ces structures comme des lieux d'incubation où il faut apprendre aux entreprises à évoluer en management des Hommes, alors que les entreprises interviewées affirment n'avoir jamais eu un soutien ou une assistance du pôle Mer en matière de gestion des ressources humaines. L'autre paradoxe réside aussi dans l'intérêt d'inclure les centres de formation dans la définition même des pôles alors que ceux-ci ne veillent pas au rapprochement de ces centres avec les entreprises innovantes. Aussi bien dans la procédure de labellisation ou de valorisation des projets innovants, la politique humaine des entreprises est restée considérée comme propres aux entreprises et ne fait pas partie des critères de sélection des entreprises. Le pôle, « *encore une fois, est fait pour développer des projets labellisés et les faire financer* » précise un responsable du pôle. Celui-ci nous confie qu'en principe ils devront se « *préoccuper* » de cette question, et il y a même « *certains autres pôles* (qui) *le font ou commencent à le faire parce qu'ils se sont fait rappeler à l'ordre par l'Etat* », mais, globalement, les pôles ont pour mission unique de « *réunir trois acteurs sur un projet, et le faire financer par l'État* ».

Enfin, le stade précaire dans lequel appartiennent les entreprises interviewées, ne leur permet pas d'avoir une vision plus élargie du processus de gestion humaine en générale, la question de la gouvernance plus particulièrement. Tant par les dimensions petites de leurs structures que par le manque de ressources nécessaires pour favoriser les initiatives.

Par ailleurs, des questions relatives à la transparence ont été soulevées, à l'heure où les actions collectives développées au sein du pôle prônent la collaboration et l'échange d'information autour de projets innovants. En effet, comme nous l'avons précisé dans les parties précédentes, les entreprises craignent voir leur projet expertisé par des concurrents. Alors, contrairement aux enseignements d'une gouvernance cognitive, le partage d'informations semble trouver ses limites dès que des enjeux liés à la concurrence apparaissent au moment de l'expertise technologique et la labellisation. Le même constat quand il s'agit de la collaboration avec les grands groupes et la crainte de l'espionnage industriel. La gouvernance des PC semble avoir des limites sur le comportement des entreprises avec leur environnement sociétal. D'autant plus que la plupart des projets sont financées sous la tutelle des pôles, les mécanismes de contrôle externes de la gouvernance des PC ne semblent pas pouvoir contraindre les dirigeants des PE à gérer dans l'intérêt des projets collaboratifs. Par ailleurs, et aux regards de ces craintes, la veille technologique serait difficile à mettre en œuvre ce qui favorise moins la dynamique de l'innovation au sein des JEI.

Des questions restent alors entières sur l'évaluation, mais aussi, l'évaluateur et les comportements qu'il faut privilégier dans le cadre d'un projet collaboratif car un consensus générale au sein du pôle Mer fait état de l'insuffisance du système de gouvernance, notamment en ce qui concerne son impact sur celle des JEI.

c. L'impact de la gouvernance sur le potentiel d'innovation des JEI du pôle Mer

On peut mettre en cause la gouvernance des PE dans la mesure où elle est concentrée sur la personne dirigeante et la nature des informations qu'il transmet. Le comportement du dirigeant semble avoir le plus important effet sur le potentiel d'innovation des JEI. Pour ces entreprises, les chefs d'entreprises ayant bénéficié d'une solide formation première, ont la plus forte propension à innover au sein du pôle Mer. La difficulté réside souvent dans la capacité de cet entrepreneur à restructurer son entreprise de façon à favoriser les échanges et mettre en place un véritable système de gouvernance apte à former une équipe dirigeante et responsable. Selon un responsable du pôle, les entreprises qui innovent sont celles qui disposent d'une équipe complète. En revanche, un responsable de TVT regrette l'issu des

projets car tout le processus d'innovation est focalisé sur la gouvernance d'un seul acteur et non les gouvernances pratiquées par chaque acteur, ce qui sous-entend l'existence d'une équipe complète et responsable. Il ajoute que toute la différence entre les investisseurs anglo-saxons et les investisseurs français, réside dans la présence d'une « *bonne équipe pluridisciplinaire* ». Et pour qu'un projet puisse réussir, « *il faut un homme financier, de commerce, de R&D, etc., et cela c'est très rare en France de tomber sur des structures comme cela* ». Il s'agit de mettre en évidence les apports des différentes parties prenantes de manière à ce que la faculté de l'entreprise à innover soit corrélée avec l'apprentissage sur tous les niveaux de l'entreprise.

Par ailleurs, la plupart des chefs d'entreprise affirment vouloir recruter, même s'ils reconnaissent la difficulté du moment. La question du recrutement est difficile à cause des frais et des charges que ces entreprises ne sont pas prêtes à assumer. Ces entreprises se tournent alors vers le pôle pour régler leur problème de compétences. « *Une sorte de secrétariat commun, (…) réglerait énormément de problèmes d'ordre administratif (...)* ». Un tel diapositif mis en place par le pôle implique « *un gain de temps énorme et surtout beaucoup moins de stress vis-à-vis des administrations et des banques, etc.* ».

La question des compétences reste alors un obstacle pour ces entreprises innovantes, et la solution pour régler ces problèmes, passe souvent par recruter des intérimaires. Cela favorise moins la stabilité de l'équipe et créer parfois un climat de stress et de peur de la précarité, l'autre facteur d'une faible performance, notamment commerciale. « *Au début on envisage de recruter des intérimaires essentiellement pour les tâches répétitives* » nous confie un chef d'entreprise. Pour sa part, un responsable du pôle regrette la situation au sein des PE parce que « *il faut qu'il y ait une équipe, une vraie équipe c'est-à-dire lui* (le chef d'entreprise) *et le n-1 (...)* ». Pour ce responsable il est « *frappant de voir que les tâches se concentrent toutes sur l'entrepreneur, il est souvent le bon technicien, mais pas du tout commercial* ». Selon lui, ce sont même des « *gros défauts des entreprises innovantes du pôle* ».

Aussi, la gestion de l'apprentissage collectif est à mettre en exergue pour cause de l'éclatement des savoirs au sein d'une même organisation. Il est flagrant que des projets labellisés, et dans lesquels ils existent une entreprise portée par une seule et unique personne qui est l'entrepreneur. La question de l'évaluation des collaborateurs et des partenaires est une question délicate. Dans un projet incluant des salariés de plusieurs entreprises et d'autres organismes, l'évaluation de la performance s'avère plus délicate que dans le cas des

entreprises traditionnelles et isolées. Le modèle anglo-saxon fait figure de réussite et souvent l'exemple à suivre : « *ce qui fait la différence entre les investisseurs anglo-saxonnes et les investisseurs français, une bonne équipe suit une équipe pluridisciplinaire, pour analyser un projet il faut un homme financier, de commerce, de R&D, etc. et ça c'est très rare en France de tomber sur des structures comme ça* ». Souvent d'ailleurs les rapports avec les laboratoires de recherche partenaires imposent des démarches particulières. Comme dans un cas de projet labellisé c'est « *l'institut Paul Ricard qui détermine les démarches à suivre pour l'instant »,* affirme un chef d'entreprise. D'une manière générale, avec les laboratoires de recherche, un travail important reste encore à faire car, comme la littérature le précise, il existe entre les PE et les laboratoires de recherche des difficultés de communication, ils ne parlent pas « le même langage ». Selon un responsable du pôle, *« aujourd'hui il y à plein de gens qui cherchent le contact avec les universités mais cela ne marche pas ».* Certains chefs d'entreprises admettent que des erreurs ont été commises dans les démarches précédentes même s'ils restent optimistes. « *Je pense qu'on a fait beaucoup d'erreurs nécessaires mais qui seront certainement utiles pour la prochaine fois »,* affirme un chef d'entreprises.

Par ailleurs, lors du lancement du pôle Mer-PACA, la plupart des entreprises ne voyaient que les projets innovants et la technologie qu'ils allaient développer. Or, après labellisation, il s'est avéré important de procéder à des séances de formation sur les enjeux de la socialisation dans le cadre de projets collaboratifs regroupant des individus de diverses organisations. En effet, il s'est avéré nécessaire pour un entrepreneur « *pur produit scientifique* » et *« issu de la recherche scientifique pure* », d'apprendre à gérer une entreprise avec toute « *les tâches administratives lourdes* » que cela implique. Les entrepreneurs affirment que leur début en tant que chefs d'entreprises a été « *complexe et difficile à gérer* ».

Par ailleurs, ces entreprises éprouvent, dans les premières années de leur labellisation, des difficultés de communication dues au nombre important de compétences à gérer et à l'urgence du moment. Ces difficultés s'accompagnent d'une perte progressive de la flexibilité des entreprises et de leur faculté à développer des initiatives internes importantes. Les entrepreneurs affirment en effet avoir le contrôle presque totale et « *l'esprit d'initiative dans l'entreprise n'est pas terrible (…)* ».

En résumé, Il semble que la valeur créée trouve en grande partie son origine dans la capacité de l'entreprise à disposer de ressources non reproductibles. Or, l'origine principale de ces dernières réside dans la constitution d'un capital humain et organisationnel via le recrutement,

l'ouverture à l'extérieur et l'investissement en formation. Enfin, et toujours en lien avec le processus d'apprentissage qui influe sur la propension des PME étudiées à innover, le degré de formation du dirigeant a aussi une influence sur la politique d'innovation de l'entreprise.

En résumé, en l'état actuel de la gouvernance des PE, celles-ci semble avoir un impact sur le processus d'accumulation des savoirs et l'apprentissage organisationnel à long terme. En effet, due à la création récente et une forme centrée sur le dirigeant, il semble que la gouvernance pratiquée dans les PE du pôle Mer ne permet pas davantage d'investissement en ressources humaines, et, plus généralement, l'acquisition des compétences spécifiques nécessaires à leur développement.

L'interaction avec les PC ainsi que l'encouragement de l'apprentissage par les institutions régionales sont aussi liés à la mise en place de moyens de veille technologique, en interne comme en externe à l'entreprise, ce qui est rarement appliquée au sein des JEI du pôle Mer.

Par ailleurs, si l'innovation est considérée comme « processus collectif (qui) suppose une recherche régulière d'informations sur l'évolution du marché, des technologies et de la concurrence », les JEI du pôle Mer manquent cruellement de ressources, ce qui impacte l'existence d'une équipe complète et complémentaire.

d. Retour sur la troisième hypothèse et conclusions

Aux regards des résultats obtenus, cela nous amène à retenir l'hypothèse 3. L'analyse de la gouvernance des PE montre l'existence d'un effet négatif sur le potentiel d'innover. Et même au sein des PC, et à l'exception de l'évaluation et la labellisation des projets-malgré les carences que nous avons signalé-, cette gouvernance ne semble pas favoriser la dynamique d'apprentissage organisationnel des JEI. L'émergence et le développement à long terme d'une dynamique d'innovation des PE est une tache qui relève de l'initiative du dirigeant. Celui-ci est, par conséquent, le seul en mesure d'assurer cette dynamique. L'entrepreneur, du fait de la création récente et la propriété du capital, concentre les pouvoirs dans ses mains et reste encore réticent à l'ouverture du capital et l'existence d'une équipe complète. Les conditions d'une gouvernance « efficace », telle qu'elle présentée par les théoriciens, ne sont pas réunies dans les cas des JEI, ce qui favorisent moins l'innovation au sein des PE. **En conclusion, la gouvernance des JEI, comme nous l'avons aperçue, restreint les investissements en ressources humaines et immatérielles, ainsi que l'ensemble des compétences spécifiques et nécessaires au développement d'une dynamique d'innovation.**

Toutefois, l'étude de la gouvernance des PE et son comportement sur l'innovation mérite une analyse plus poussée. En effet, il faut noter que les données que nous avons obtenu nous ont permis de mesurer l'ampleur de certains facteurs qui affectent l'innovation au sein de PE, et l'importance des constats que nous avons mis en évidence, néanmoins, l'analyse de la gouvernance est une tache particulièrement difficile du fait de la multiplicité de l'absence d'un consensus théorique sur les traits de celle-ci, et l'intervention de nouveaux éléments d'analyse, jusqu'au là peu traités dans la littérature consacrées aux PE. En plus de la multiplicité des facteurs qui affectent directement ou indirectement le système de gouvernance des JEI, l'analyse de la gouvernance au sein de ces entreprises se trouve par ailleurs au croisement de la gouvernance des pôles ou plus généralement la gouvernance des réseaux d'innovation.

C. Les risques industriels et commerciaux

Nous avons formulé la quatrième hypothèse de la recherche comme suit :

Hypothèse 4 : « Il existe un risque industriel et commercial des PE des PC et qui conditionnent négativement leur processus technologique. Pour limiter l'ampleur de ces risques, les PE se tournent vers les PC afin de chercher des partenaires externes (groupes industriels et/ou commerciaux, etc.) ».

L'objectif de cette hypothèse est double. D'une part, caractériser le processus technologique des PE en ce qui concerne la commercialisation et l'industrialisation des projets. D'autre part, même s'il peut sembler évident l'existence d'un risque industriel pour les PE, notre analyse ne s'arrête pas dans la description de l'état du processus industriel dans lequel ces entreprises se situent. Notre objectif est de reprendre l'analyse des PE dans leur contexte des PC. Il s'agit de mettre en évidence les apports de ces structures d'incubation dans la recherche d'externalité, et surtout les débouchés commerciaux et/ou industriels. D'ailleurs, comme la littérature le souligne, la commercialisation de l'innovation des PE passe nécessairement par la recherche des externalités avec des partenaires commerciaux et industriels. Autrement dit, sans alliances et/ou rapprochement avec des grands groupes et des entreprises commerciales, il est difficile de concrétiser l'innovation en produits. D'où l'explication de la littérature du besoin exprimé par les PE, dans bon nombre d'occasions, de s'allier avec des structures de grande taille, afin de mettre les standards de production et d'industrialisation de l'innovation.

Les entreprises ayant atteint le stade de l'industrialisation et la commercialisation de l'innovation sont peu nombreuses dans le cas du pôle Mer-PACA. Néanmoins, beaucoup d'entres elles affirment être confrontées à ces difficultés dans leur plan d'actions futures. Ainsi, nous avons voulu chercher les principaux facteurs déterminants de ces risques ainsi que les efforts fournis par le pôle afin d'y faire face et engager ainsi la rentabilité des projets.

Il s'avère que ces risques, bien qu'ils soient conformes aux données de la littérature, sont essentiellement reliés aux caractéristiques précédemment identifiées de ces entreprises et qui les empêchent de développer leur dynamique industrielle, capable d'assurer leur développement future. En effet, les perspectives d'industrialisation et de commercialisation sont peu abordées dans les démarches d'évaluation ainsi que dans les plans du financement. Toutefois, le rôle du pôle parait nettement plus important et les possibilités de contacts qu'il offre sont reconnues par ces entreprises. Ce rôle reste néanmoins insuffisant pour rapprocher

les groupes industriels et commerciaux des JEI innovantes situées dans ce stade de développement. Les conséquences majeures se manifestent dans d'importants retards, des difficultés techniques, et une politique commerciale ambigüe et souvent dans l'impasse.

a. D'importants « *retards techniques* »

Durant les entretiens que nous avons réalisé, nous avons voulu savoir comment les entreprises appréhendent les questions relatives aux risques industriels et commerciaux. Ces questions sont de nature à éclairer l'enjeu d'une prise en compte de la complexité des risques industriels et commerciaux pour une entreprise de taille modeste. Il faut dire que le risque qui résulte d'un processus d'innovation réside dans la complexité des procédures à mettre en place, et la rupture avec les anciennes pratiques. D'autant pour les JEI, isolées, les solutions pour les risques industriels et commerciaux sont difficiles à assumer, du fait des coûts élevés et le manque de perspectives de développement prometteuses.

Ainsi, les résultats obtenus montrent que ces entreprises sont en grande partie influencées par les étapes précédant l'industrialisation, ce qui laisse peu de place à une discussion approfondie sur les risques industriels et commerciaux. Le risque industriel impulsé par la nouvelle technologie se trouve souvent affecté par le manque de perspectives et une faiblesse flagrante des solutions mises en place.

De nombreuses PE se sont vues confrontées à des problèmes techniques, menaçant ainsi la poursuite du projet. Beaucoup d'entreprises confirment être dans « *l'impasse technique* » dans leur processus innovateur. D'importants « *retards techniques* » menaceraient également la poursuite des projets (« *projet est en stand-by* »), pourtant labellisés et financés en partie par l'Etat. Par exemple, pour un autre projet, il a été abandonné car « *c'était compliqué de continuer le projet financièrement et techniquement* ». Pour un responsable TVT, la réponse est encore plus claire « *aujourd'hui il faut savoir que quand on labélise, on doit savoir si c'est réaliste ou pas, est-ce que le projet tiendra la route ou pas* ». Il affirme par ailleurs qu'il relève de l' « *utopique de vouloir résoudre des problèmes techniques d'une extrême complexité sans s'équiper des moyens nécessaires* ».

Parfois la solution des problèmes technologiques et commerciaux passe par un changement ; on passe d'une stratégie de croissance à une stratégie qui repose sur l'image que procure le grand groupe qui participe au projet et les possibilités de sorties que cela permet : « *l'industrialisation c'est ce qui fait qu'on a changé le statut de notre entreprise, on passe d'une SARL à une SA de manière à être plus crédible sur le marché* ».

b. une politique commerciale dans l'impasse

Il est difficile de parler d'une politique commerciale proprement dite pour les entreprises interviewées. Non seulement elles se situent dans un stade primaire, et souvent ne figurent pas dans l' « *ordre de jour* », la politique commerciale de ces entreprises repose essentiellement sur une vision réduite du marché locale et les conditions de sorties possibles. Le problème, encore une fois, est que toute l'idée d'entreprendre repose sur une innovation prometteuse mais qui « *n'est pas commercialisable* ». En effet, si la littérature insiste que l'innovation dépasse l'idée pour atteindre le stade technique et commercial, peu d'entreprise que nous avons interviewé semblent former une vision cohérente d'un processus technologique, commercialement abouti. Le poids de l'immatériel reste dominant dans l'idée d'innover de ces entreprises, et la recherche appliquée d'un développement commercial semble être absente.

Dans les meilleurs des cas, certaines entreprises ont pu franchir le stade industriel et ont « *beaucoup de produits* » mais ces produits « *ne se vendent pas parce que les gens ne savaient pas à quoi cela servait et personne ne demande de tels produits* ».

Plus en amont encore, la définition des objectifs commerciaux des projets financés et labellisés par le pôle est absente, et celle-ci reste à l'initiative des entreprises et des collaborateurs autour de projets. Selon un responsable du pôle, on peut aller plus loin et généraliser ce constat pour l'ensemble des pôles. Selon lui, « *dans les pôles, on développe un projet, c'est très bien, mais quand vous regardez les projets, on a très peu de choses ensuite sur le marketing et la vente* ». Par essence, poursuit ce responsable, « *c'est la faute à personne* », mais, selon lui, « *c'est parce que toute la notion de labellisation est basée seulement et uniquement sur le projet d'innovation et ses acteurs (…) on leur met pas de contraintes sur la politique commerciale ou industrielle, et leur business plan est complètement débile au niveau industriel, il y a souvent des faiblesses, et certains pôles s'en sont rendus comptes* ». Selon les responsables de TVT, « *ce qui manque souvent c'est de mettre en perspective la stratégie de développement des sociétés* ».

Ces constats nous revoient au point de départ relatif à la notion de labellisation des projets. En effet, la procédure de labellisation et du financement des projets néglige les aspects relatifs à l'industrialisation et la commercialisation, et les entreprises, notamment les petites, sont en fin de compte laissées à leur sort. En résumé si un projet est innovant, il n'est souvent pas « *un*

succès industriel et commercial ». Autrement dit, un projet peut être « *cohérent sur l'idée technologique* » mais on ignore les « *débouchés commerciaux et les applications concrètes de la technologie* ». Donc, un « *levier commercial est un facteur déterminant pour le projet* ».

En plus de leur incapacité à définir les clients potentiels, les produits issus des innovations des entreprises peinent à s'imposer dans le marché face à la concurrence féroce des grandes entreprises, et l'unique condition de sortie demeure dans les mains des grandes entreprises commerciales. On s'aperçoit souvent que « *les produits n'ont pas de demandeurs en plus qu'ils sont difficiles à réaliser* », et seuls « *les industriels ont la possibilité d'ouvrir la porte* ».

La conclusion c'est que depuis la création du pôle et jusqu'au moment de la rédaction de ce travail, bon nombre de responsables et de chefs d'entreprises se posent alors la question sur l'aboutissement du travail des entreprises et du pôle. En effet, « *les premiers projets sont des projets sur deux ans ou sur trois, on est dans les cinq ans, autrement le projet devrait être là et aucune entreprise n'a pas un seul produit qui est commercialisé* ».

c. Un contact facile des industriels mais inefficace

La situation industrielle et commerciale des JEI du pôle, telle qu'elle a été présentée plus haut, reste largement sujet d'accord entre les chefs d'entreprises. Ceux-ci restent en effet conscients de la nécessité d'un dépassement du stade de développement de l'idée d'innover vers la concrétisation d'une technologie en produits économiquement rentables. Sans « *un parrain industriel* » ou un premier client, il est presque impossible que ces entreprises réalisent une plus value. D'où l'intérêt de former des réseaux de connaissances et des alliances stratégiques. Dans ce contexte, si les entreprises du pôle, comme nous l'avons montré plus haut, ne sont pas capables-à elles seules, de s'insérer dans une dynamique d'innovation fructueuse, on peut se poser alors la question du rôle du pôle en tant que structure d'incubation et dans laquelle des grands acteurs, notamment industriels et commerciaux sont présents. C'est d'ailleurs toute l'idée des projets collaboratifs qui repose sur la proximité entre acteurs à la fois concurrents et complémentaires. Ainsi, la coopération technique et commerciale avec les grands groupes pourrait être la solution pour consolider leur potentiel commercial, en s'appropriant les outils déjà existants, et en intégrant facilement des réseaux de distribution. La recherche de partenaires externes peut s'apparenter ici à la mise en place de standards communs de production capables de réduire les coûts d'industrialisation et de commercialisation, notamment par la réalisation des économies d'échelle. Elle permet ainsi la réalisation des économies de coûts liés à la concurrence. On peut supposer également que la labellisation et

le financement des pôles, imposent des protections des moyens financiers et acteurs engagées pour appuyer la protection industrielle et commerciale des entreprises, et catalyser ainsi leur dynamique industrielle et commerciale.

Toutefois, les résultats montrent, comme dans les parties précédentes, une réticence à collaborer de la part des grands groupes, même si on reconnaît qu'ils sont facilement consultables. En effet, on voit que les outils de communication-comme l'annuaire- constituent un moyen privilégié des entreprises afin de prendre contact avec les différents partenaires possibles. Les grands groupes sont les plus sollicités par les PE pour développer leurs produits techniquement et commercialement. Ces entreprises savent pertinemment qu'elles n'ont « *pas de chance sans un grand parrain industriel* » alors que, paradoxalement, « *c'est plus facile d'entrer en contact avec eux* ». Même les plus sceptiques confirment que la communication au sein du pôle se fait plutôt facilement, et le contact avec les grands groupes aussi ; « à *l'intérieur du pôle Mer-PACA, il y avait un rapprochement entre les différentes institutions (laboratoires et centres de formation) et entreprises* ». Un responsable de TVT nous confirme ce constat car selon lui « *le rôle du réseau et d'intermédiaires, les pôles le font ; le contact est facile (...), ils ont certainement du mal à se dépouiller et à se positionner parce que c'est nouveau* ». Pourtant, il faut relativiser la portée de ces contacts, d'une part à cause de la concurrence encore présente entre les petites et grandes entreprises, d'autre part, par la crainte d'un rachat ou absorbation de la PE par la grande. Un chef d'entreprise affirme ainsi que le processus industriel est « *dans l'impasse technique* », même s'il reconnaît qu'au sein du pôle « *le chargé d'affaires essaie de faire de son mieux, mais parfois cela bloque* ». Dans d'autres cas, la collaboration avec les grands groupes s'est transformée en une véritable compétition ; « *mon projet est en concurrence acharnée avec des grands groupes qui veulent tuer mes produits* ».

Le cas de la DCNS confirme un constat encore plus alarmant. Bien que nous n'ayons pas pu prendre contact avec cette entreprise afin de recueillir son avis, un interlocuteur nous a confirmé la main mise de cette entreprise sur des projets portés par des PE. Selon lui « *les PME qui auraient pu être des incitatrices plus importantes et intéressantes ont disparu du paysage et se sont fait balayer par la DCNS* ». Il s'avère donc nécessaire pour régler le problème de la concurrence avec les grandes entreprises, d'opter pour un traitement particulier et un intermédiaire entre les JEI et les grands groupes, les principaux sollicités par les PE dans les étapes d'industrialisation et de commercialision. Par conséquent, les chefs d'entreprises, en phase d'industrialisation, confrontés à ce dilemme (concurrence-collaboration), préfèrent la solution à court terme à savoir garder son indépendance vis-à-vis

des grands groupes. Une autre solution consiste à « *sous-traiter* » une partie des activités de l'entreprise, car on *« préfère quand même garder une certaine proportion d'indépendance et d'autonomie* » vis-à-vis des grands groupes. Cette indépendance « *est une source de force par rapport aux grandes entreprises, notamment dans les appels d'offres* ».

d. Retour sur la quatrième hypothèse et conclusions

Dans cette partie, nous avons cherché à mesurer l'ampleur du risque industriel et commercial sur le potentiel d'innover des JEI et le rôle du pôle Mer dans cette étape du processus d'innovation. Il s'avère que les entreprises du pôle sont confrontées au risque industriel et commercial à cause de plusieurs facteurs. D'abord, l'idée d'innover qui repose essentiellement sur la recherche fondamentale oubliant ainsi l'aboutissement industriel et commercial de cette innovation. Ensuite, pour les entreprises ayant franchient les premières étapes du processus innovateur, elles se voient incapables de traduire l'innovation développée en produits commercialisables par la faiblesse de leurs moyens, et la concurrence des autres produits concurrents. Enfin, même aux regards des possibilités de contacts qu'offrent le pôle, les PE n'ont pas pu réduire les risques d'industrialisation et de commercialisation, développer et vendre leurs produits, à cause des enjeux de la concurrence et l'absence d'un compromis entre les PE et les grands groupes industriels.

Ainsi, aux regards des éléments obtenus, on peut dire que l'hypothèse 4 est vérifiée dans le contexte des JEI du pôle Mer. **Il existe bien un risque industriel et commercial des PE des PC. Ce risque conditionne négativement la faculté de ces entreprises à s'insérer dans une dynamique d'innovation continue, qui leur permet d'être économiquement plus efficaces.** Or, malgré que ces entreprises soient conscientes des enjeux de la collaboration avec des groupes industriels et commerciaux, **la recherche de partenaires externes au sein de pôle Mer ne semble pas limiter l'ampleur du risque industriel et commercial.** Bien au contraire, nous avons remarqué que la « prédation » des grands groupes est au centre des procurations de ces entreprises et hésitent ainsi à s'engager dans la voie de collaboration à long terme, ce qui impacte directement leur faculté d'apprentissage et, par conséquent, leur potentiel d'innovation.

Enfin, l'analyse des risques industriels et commerciaux, bien qu'elles constituent la partie empirique de la thèse, elle vient confirmer la nécessité d'un traitement intermédiaire entre les différents acteurs et partenaires de l'innovation collaborative au sein du pôle Mer-PACA en

particulier, l'ensemble des pôles en France en générale. La question reste alors sur la pertinence du « leadership », d'un « donneur d'ordre » ou bien encore d'un « transiteur ».

Conclusion de la section III

L'objet de la section était de présenter les résultats relatifs à la situation des PE et les risques liés à l'innovation entrepreneuriale au sein du pôle Mer-PACA. Nous avons cherché à mesurer la portée des enseignements de la littérature sur le management de l'innovation dans le contexte des PE. Ce sont notamment des risques liés aux processus d'innovation que nous avons essayé de mettre en exergue. Il ressort, après analyses, que la situation de ces entreprises reste largement conforme aux prédictions de la littérature, même en présence du pôle Mer comme une structure d'incubation. La dynamique d'innovation de ces entreprises demeure, par conséquent, liée aux risques d'innovation tels que nous les avons aperçus dans cette section. Il faut dire que l'organisation du pôle et ses structures se focalisent essentiellement sur la procédure de labellisation et la réunion de trois acteurs différents (grandes entreprises, PE, et des laboratoires de recherche). Cette organisation suppose faciliter l'accès des PE aux différentes ressources nécessaires à leur développement mais les résultats montrent l'inverse, car dans tous les stades du processus d'innovation, l'appropriation de ces ressources demeure une problématique majeure pour les PE. En effet, si le contact est facile avec des acteurs hétérogènes du pôle et dont la complémentarité n'est pas a démontré, l'efficacité de ces contacts n'a pas été prouvée dans les différents témoignages que nous avons recueilli. En d'autres termes, l'endogénéisation des ressources et des bonnes pratiques du management de l'innovation par les PE au sein du pôle étudié, n'ont pas encore été prouvées et demeurent, par conséquent, la problématique majeure pour le développement de l'innovation entrepreneuriale. Par exemple, l'insuffisance des fonds propres et le recours à l'argent des proches ainsi que la réticence des banques à collaborer avec les PE fait que celles-ci aient une structure financière source de risques, ce qui affecte la faculté et le potentiel d'innovation de ces entreprises. Au sein du pôle et en présence d'importantes sommes financières, la situation financière des PE reste une source de risques non négligeables. En d'autres termes, le risque émane aussi bien de la structure financière de ces entreprises mais aussi de l'efficacité des mesures prises par les pôles et les financeurs. Ceux-ci sont régulièrement misent en cause à cause de l'absence presque totale des instruments de contrôle *a posteriori*.

Pour les risques technologiques, il faut dire que le contrôle *a priori* de la valorisation et la validation du contenu technologique sont régulièrement mises en cause, notamment par les financeurs. Le risque technologique est d'autant plus exacerbé par le problème d'accès à des ressources scientifiques par les PE, ce qui a pour conséquence majeure l'augmentation du

risque technologique perçu et la probabilité d'un échec grandissante en conséquence. En effet, ces entreprises, par la faiblesse des moyens dont elles disposent, ne sont pas en mesures d'investir dans les ressources et les compétences immatérielles, ce qui exacerbe le risque technologique perçu aussi bien par les financeurs que par les acteurs intervenants dans les projets collaboratifs.

L'autre facteur de risque des entreprises du pôle Mer réside dans leur système de gouvernance. Celui-ci semble incapable de s'inscrire dans une mouvance dans laquelle tous les acteurs de l'entreprise sont tenues à s'engager et s'impliquer efficacement dans le processus d'innovation des PE innovantes. La gouvernance des PE repose nécessairement sur une seule personne qui est l'entrepreneur-dirigeant, et qui adopte une attitude de méfiance voire de l'insouciance à l'égard des financeurs comme des autres partenaires à l'intérieur comme à l'extérieur de l'entreprises. Ce système de gouvernance est fermé et on voit mal comment peut-il contribuer efficacement à la mise en place d'une gouvernance « cognitive » favorable à l'apprentissage et à la mise en place d'une dynamique d'innovation. Et même au sein du pôle, celui-ci semble, encore une fois, peu préoccupé par la nécessité d'avoir, au sein de la petite structure, des compétences diverses. Enfin, la situation de l'entrepreneur au sein du pôle confirme le constat de la littérature selon laquelle il est à la fois l'innovateur et l'entrepreneur, ce qui rend difficile la gestion du comportement managérial de l'entreprise et la séparation entre les pouvoirs de contrôle et ceux de direction.

Enfin, comme la littérature le précise, l'autre risque qui caractérise les PE innovantes est celui de l'industrialisation et commercialisation de l'innovation. Ce risque est lui aussi caractéristique des PE du pôle Mer-PACA. Même en présence, dans un projet, de groupes industriels ou commerciaux, les PE semblent se trouver dans l'impasse technique et commerciale.

Ces résultats montrent, par conséquent, que les hypothèses relatives au comportement innovateur des PE semblent bien confirmées dans le contexte du pôle Mer-PACA. Dans la conclusion du chapitre, nous revenons sur chacune des hypothèses, ainsi que les grands enseignements de notre analyse.

Conclusion du chapitre III

Le chapitre avait pour vocation principale la confrontation de la littérature avec les données réelles et empiriquement recueillies auprès des entreprises du pôle Mer. Il s'agit notamment de l'identification et la confirmation empirique des hypothèses relatives aux risques associés à l'innovation des jeunes entreprises innovantes appartenant au pôle Mer-PACA.
Le caractère exploratoire et confirmatoire de ce chapitre découle du fait qu'il s'appuie sur des hypothèses qui doivent être prouvées dans le contexte récent et émergent des pôles. Ce choix méthodologique cherche à connaître davantage notre objet de recherche dans sa configuration récente, afin de générer des conclusions sur les apports des SCR.

Nous revenons sur les grandes conclusions de ce chapitre avant de s'attarder sur les enseignements tirés de la situation des PE au sein du pôle.
Il faut admettre que les entretiens réalisés ne constituent qu'un aperçu d'une réalité plus complexe des pôles et des entreprises qui y appartiennent. En revanche, par la recomposition des situations réelles des entretiens, cela nous a permis un perçu suffisamment détaillé, notamment en ce qui concerne les situations des risques de PE et, plus généralement, le management de l'innovation au sein du pôle Mer. C'est en procédant à une analyse du contenu que nous avons pu appuyer les principaux facteurs de risque qui entourent le processus d'innovation dans le contexte des PE. Il a été parfois difficile de séparer les différentes thématiques des entretiens du fait de l'interférence des risques dont les PE sont confrontées chaque jour.
Même si toute généralisation est impossible, l'analyse des entretiens montre que les principaux risques identifiés dans la littérature caractérisent bien les JEI du pôle Mer, ce qui est conforme aux prédictions de la littérature, malgré les procédures *a priori* sélectives liées à la labellisation et au financement des projets.
Ainsi, l'hypothèse 1 relative aux risques financiers semble être confirmée. Elle est la plus préoccupante en ce qui concerne le comportement innovateur des JEI du pôle Mer-PACA. Les résultats des entretiens réalisés montrent qu'il existe bien une structure financière sources de risques financiers importants, et négativement corrélées avec le potentiel et la capacité d'innovation de ces entreprises. D'ailleurs, même les solutions proposées par les organes et les structures du pôle ne semblent pas permettre une meilleure stabilité financière de ces entreprises. En effet, comme les fonds publics dominent ces solutions, il ne faut donc pas

s'étonner de voir une fluctuation dans la structure financière de ces entreprises ainsi qu'un retour sur investissement faible sinon nul.

En ce qui concerne la deuxième hypothèse relative aux risques technologiques, elle est aussi confirmée dans le contexte des JEI du pôle Mer-PACA. La procédure de labellisation ne semble pas combler cette lacune. L'effort en R&D est faiblement apprécié et les ressources scientifiques pour y remédier se font rares et difficilement accessibles pour ces entreprises. La conséquence c'est que le risque technologique perçu demeure élevé, et les chances de réussite des projets restent largement en deçà des espérances. En conclusion, l'hypothèse 2 est globalement vérifiée dans le contexte des JEI car plus celles-ci investissent dans les ressources et plus le risque technologique perçu est faible, ce qui augmente la probabilité de succès des projets.

Par ailleurs, malgré une littérature abondante sur le rôle majeur de l'entrepreneur dans le comportement de PE innovantes, le risque des JEI reste préoccupant dans la manière dont la gouvernance est assurée au sein de ces entreprises. La nécessité d'une vision renouvelée sur la base de bonnes pratiques, parait plus jamais indispensable dans la façon dont le système de gouvernance conçoit les différents rapports de force, au sein comme à l'extérieur des JEI. Ces pratiques sont de nature à mettre en exergue la création de la valeur par le développement des capacités d'innovation. Elles sont de nature à fixer les modalités de la ou les formes de gouvernances dans lesquelles les actions managériales des dirigeants sont définies. Elles incluent les échanges faites avec le financeur, les collaborateurs internes et externes, ainsi que l'ensemble des acteurs dont la gouvernance est directement ou indirectement en relation.
Ainsi, les résultats montrent que quelque soit les projets (labellisées ou non, financées ou non), les JEI restent pour la plupart des cas encore sous le contrôle du l'entrepreneur-innovateur qui reste lui-même le gestionnaire, ce qui laisse le champ ouvert aux asymétries de l'information, aux comportements opportunistes des chefs d'entreprises, voire même au *hold-up* dans certains cas. L'hypothèse 3 semble, par conséquent, confirmée dans le contexte du pôle Mer-PACA : la gouvernance des JEI a un impact négatif sur le potentiel d'innovation de ces entreprises.
L'hypothèse 4 relative aux risques techniques et commerciaux des JEI constituent l'aboutissement et le résultat des risques précédemment évoqués. Nous avons montré qu'au sein du pôle Mer, les PE sont confrontées à de véritables risques industriels et commerciaux et qui conditionnent négativement leur faculté à s'insérer dans une dynamique d'innovation

continue. Ces entreprises, comme le prédit la littérature, sont à la recherche de moyens alternatifs afin de pallier aux manques de leurs ressources, notamment dans le cadre des PC. En effet, ces entreprises, conscientes de la faiblesse de leur moyen, se tournent vers le pôle Mer PACA, afin de chercher un partenaire industriel et/ou commercial et un premier client. Néanmoins, ces solutions ne semblent pas résoudre le problème du risque industriel et commercial. La collaboration avec les grands groupes comporte des risques liés à la concurrence et à la prédation avec les grands groupes, ce qui impacte directement leur faculté d'apprentissage et, par conséquent, leur potentiel d'innovation. La confirmation de l'hypothèse du risque industriel et commercial laisse à penser qu'un important travail reste à faire en ce qui concerne l'évaluation du potentiel industriel et commercial de ces entreprises, et la manière dont il faut assurer la liaison avec les grands groupes industriels et commerciaux.

De l'analyse des hypothèses de la recherche, il découle des enseignements sur le fonctionnement global du pôle Mer. Ces enseignements sont le résultat d'une relation directe entre, d'une part les PC en tant que terrain de l'étude, d'autre part les PE en tant qu'objet de recherche.

Premièrement, il faut noter que les PC sont de création récente et il n'existe pas encore de véritables mécanismes d'évaluation, du financement et d'accompagnement des JEI qui appréhendent leurs principaux risques d'innovation. En effet, si la majorité des pôles sont composés nécessairement de PME, par conséquent, la performance de ces pôles ne peut pas faire abstraction à la prise de risques dans tout le processus d'innovation. En d'autres termes, la réussite de l'innovation au sein d'un pôle est conditionnée par l'évaluation de ces risques et la manière dont ils sont comblés. Et même si le pôle a fait émerger des projets de R&D, les difficultés liées à l'intégration des PE dans le processus d'innovation remettent en question toute l'organisation et les procédures appliquées par le pôle Mer.

Deuxièmement, il faut dire que la cohésion et la stabilité d'une « gouvernance » efficace au sein des PC est soumise à des efforts de construction à long terme. Ces efforts résultent notamment de l'existence d'une multitude d'acteurs responsables et engagées, et qui formeront une « équipe de production » efficace. Ainsi, toute gouvernance des PC repose sur la recherche de compromis entre ces acteurs de manière à ce que l'innovation des PE soit mise au premier plan. En effet, les enjeux liés à la collaboration entre les acteurs sont à mettre en exergue, notamment lors de la procédure d'évaluation des dossiers et de labellisation par les PC. Les risques de la gouvernance peuvent émerger quand il s'agit de la collaboration

entre les acteurs, leurs ressources et la nécessité d'intégrer les PE innovantes en tant que nouveaux entrants.

Troisièmement, le management de l'innovation au sein d'un réseau repose largement sur l'existence d'un donneur d'ordre, ou d'un « leadership » auprès des acteurs des pôles. C'est toute la dynamique de coopération interentreprises qui a été remise en cause. En effet, durant les entretiens réalisés, beaucoup d'entreprises se posent la question de savoir « *qui fait quoi* », notamment en ce qui concerne l'innovation et la gestion du processus liés à l'animation entre acteurs aux ressources différenciées. C'est toute l'organisation des PC qui est à réexaminer, d'autant plus quand il s'agit d'intégrer de nouveaux acteurs dans des processus d'innovation précédemment déclenchés. C'est surtout la question de l'innovation PE qui préoccupe car rien ne prouve qu'elles soient réellement innovantes, et habituées aux coopérations avec d'autres acteurs. En définitive, il est nécessaire d'adopter des mesures qui permettent d'évaluer la pertinence de la technologie, mais surtout le déploiement des efforts des différents acteurs, et assurer ainsi la gestion des risques inhérentes à tout processus d'innovation des PE.

Chapitre IV : Les sociétés du capital-risque au sein du pôle Mer-PACA : une analyse empirique

Introduction du chapitre

L'analyse des structures des pôles montre que celles-ci sont focalisées sur l'organisation, à tel point que ces structures, et comme on a vu dans les différents témoignages, peinent à déclencher la dynamique de l'innovation tant attendue de la part des entreprises, chercheurs et politiciens. Or, ces structures, bien que l'organisation soit récente, doivent intégrer plus efficacement les PE dans leur prise de décisions, notamment en ce qui concerne les démarches relatives à l'innovation. En effet, si les pôles sont majoritairement composés de PE innovantes, il faut, par conséquent, que ces structures adaptent et adoptent la manière optimale d'évaluer les risques du financement des projets entrepreneuriaux. D'une manière générale, les structures des pôles, bien que les avantages de communication soient importants, elles restent critiquables en ce qui concerne le management de l'innovation, notamment celle concernant les PE. Aussi bien en ce qui concerne la labellisation, le financement et l'accompagnement des JEI, un important travail reste donc à faire, d'une part, dans la manière dont il faut évaluer les projets et les opportunités qu'ils contiennent, d'autre part, dans la cohérence entre les risques et les solutions qu'il faut fournir.
Or, la question qui nous préoccupe est d'ordre opérationnel ; à savoir comment intégrer une ou plusieurs SCR au sein d'un PC ? Il faut dire qu'aucune étude empirique dans ce sens n'a souligné explicitement comment peut-on intégrer d'une façon effective et opérationnelle les SCR dans la vie d'un réseau d'innovation comme celui d'un PC. D'ailleurs, en ce qui concerne les SCR au sein des pôles, les études dont nous avons pris connaissance mentionnent leur importance dans le financement des *start-ups* et les retombés économiques, etc., sans jamais savoir comment ces sociétés évaluent réellement les projets, génèrent l'environnement de confiance, et la nature des relations de partenariats qu'elles contractent au sein des PC. Et enfin, en ce qui concerne notre cas d'étude le pôle Mer-PACA, son président nous a exprimé, au début de notre recherche, sa volonté comme l'ensemble de la structure de ce pôle, de faire appel aux SCR, aux cotés des membres de gouvernance, sans donner de nouvelles depuis, malgré les nombreuses relances de notre part.

Aux regards de ces difficultés, nous nous focalisons dans la suite de notre étude empirique sur les possibles recommandations aux structures du pôle, indépendamment des relations

préalablement formées par les entreprises financées, notamment dans le cadre des projets collaboratifs dont elles peuvent faire partie. Ce choix est aussi conforté par l'appel à l'industrie du CR par certains pôles régionaux, comme celui de la région Haute Normandie, composé majoritairement de PE, et qui a explicitement intégré cette industrie (société Normandie de capital-risque (NCR)) dans la dynamique du territoire normand[89], aussi bien dans la formation des projets collaboratifs que dans l'évaluation et l'accompagnement des porteurs de projets. L'objectif était de chercher d'autres alternatives dans le financement des entreprises innovantes, et réorienter les priorités dans les opérations de sélection des projets pour mieux répondre à leurs besoins « vitaux »[90].

En tous cas, sur l'ensemble des pôles en France, nous constatons que le partenariat entre le privé/public est sérieusement envisagé pour comprendre le fonctionnement d'un réseau d'innovation, et la façon dont ses acteurs doivent mener les projets d'innovation.

En résumé, l'objectif du présent chapitre est de chercher une position des SCR au sein des pôles, via trois hypothèses majeures. Ces hypothèses seront testées en mettant les SCR dans un scénario de fonctionnement au sein des pôles, afin de retirer les possibles recommandations pour l'ensemble des structures des pôles en France, celui du pôle Mer-PACA notamment. Et puisque les pôles sont majoritairement composés de PE, la dynamique de l'innovation de l'ensemble passe alors par la manière d'évaluer et financer les risques de ces entreprises, pour assurer la production et le transfert des connaissances. Il revient donc d'interroger les SCR sur leur fonctionnement au sein des pôles, en mettant à l'épreuve l'efficacité du financement des SCR dans leur opération d'évaluation et du financement des risques d'innovation des PE, sur la base des observations faites sur la SV. Notre objectif ici est de tester empiriquement l'efficacité des solutions fournies par les SCR, au profit des JEI. Il s'agit de savoir si ces solutions dépassent les limites des modalités du financement des pôles, en appuyant davantage la perspective de développement à long terme des relations inter-organisationnelles (apprentissage et coopération) dans le cadre formel d'un PC.
En résumé, l'objectif est de dégager le ou les modèles explicatifs relatifs aux modalités d'évaluation des projets d'innovation et l'adéquation des solutions fournies par les SCR avec les risques que présentent les JEI du pôle Mer. Notre volonté dans ce sens est de conforter et de compléter les apports des travaux existants sur le fonctionnement des SCR, ce qui nous

[89] Malgré de nombreuses sollicitations de notre part, nous n'avons pas pu accéder ou consulter les résultats de leur travail, ni participer ou assister aux réunions thématiques organisées par le pôle.
[90] Source : Les Echos 25 et 26 janvier 2008.

conduit à opter pour une méthodologie reposant sur le recueil et la prospection des données directement auprès de ces sociétés. En conséquence, le deuxième volet empirique de la thèse repose sur une enquête par questionnaire, administrée par voie électronique aux SCR en France. Le choix de cette méthode de collecte des données, comme nous le verrons plus loin, permet d'explorer empiriquement le rôle du comportement des SCR dans le management de l'innovation au sein des PC.

Il faut dire que notre objectif ici est de tester des hypothèses de recherche plutôt que de générer des nouvelles (Eisenhardt, 1990), en l'absence d'un cadre théorique intégrateur. Ces hypothèses cherchent à vérifier la place des SCR au sein des PC, dans une optique purement opérationnelle et qui concerne la mise en place des solutions adaptées aux risques identifiés du chapitre précédant. Notre démarche est aussi empruntée de la logique exploratoire hybride[91] qui consiste à enrichir et approfondir les connaissances existantes, car les résultats empiriques obtenus, sont de nature à « produire » des connaissances nouvelles, elles-mêmes ancrées dans une réalité observée (Glaeser et Strauss, 1967), comme celle des SCR dans les milieux innovateurs.

Ce chapitre est organisé de la façon suivante : dans une première section, nous définissons concrètement les modalités empiriques de la recherche pour tester les hypothèses et la manière dont nous avons traduit ces hypothèses en questions à destination des SCR en France. Dans cette section, nous analysons également la démarche de recueil et de traitement des données, pour enfin, et dans une deuxième section, présenter les résultats et les conclusions de l'étude.

91 Selon Charreire et Durrieux (2003), il existe trois modalités d'exploration empiriques, outre l'exploration hybride, l'exploration théorique qui consiste à articuler des concepts et des corpus théoriques qui n'étaient pas liés auparavant, ainsi que l'exploration empirique qui s'attache quant-à-elle à étudier des objets en totale abstraction des connaissances antérieures les concernant.

Section I : objectifs et outils méthodologiques de la recherche

Introduction

Le deuxième chapitre nous a permis de mettre en exergue trois grandes conclusions sur les SCR au sein de la SV. D'abord, le recours à une évaluation qualitative des projets d'investissement au sein de la SV. Ensuite, un financement adapté aux risques que présentent les *start-ups* de la région de la SV. Enfin, la mobilisation de ressources territoriales diverses pour faire face aux risques inhérents aux projets, et le développement des capacités technico-organisationnelles à long terme. Car, comme signalé plus haut, le développement de l'industrie du CR dépend de sa capacité à évaluer le potentiel d'un projet mais aussi la mobilisation d'un ensemble de ressources nécessaires au développement d'un projet.
Nous revenons sur les trois hypothèses de recherche et la manière dont nous allons les tester au sein des PC dans un premier titre (A). Dans un deuxième titre (B), nous revenons sur la méthodologie utilisée, la démarche de recueil des données, et enfin, les outils statistiques mobilisés.

A. Objectifs de la recherche

1. Le processus de sélection et d'évaluation des projets

Nous avons formulé la cinquième hypothèse de recherche comme suit:

Hypothèse 5: « pour décider d'investir, les SCR recourent à une évaluation en réseau »

Nous allons tester cette hypothèse dans le cadre des JEI du PC Mer-paca. Il s'agit de savoir si l'évaluation par les SCR se fait dans la perspective d'un réseau d'innovation, dans lequel ces entreprises sont impliquées. Cette hypothèse est de nature à tester l'optimalisation du processus décisionnel par les SCR, dans le cas d'un pôle, en se référant aux acteurs y appartenant.

2. Le financement et accompagnement

Nous avons formulé la sixième hypothèse comme suit:

Hypothèse 6 « Face aux risques identifiés des PE innovantes, les SCR fournissent les solutions adéquates ».

Cette hypothèse est de nature à vérifier les relations existantes entre une SCR et l'entreprise qu'elle finance, tout au long du processus d'innovation. Autrement, face à la multitude de risques des JEI du pôle Mer-PACA, identifiés dans le chapitre précédant (risque financier, technologique, humain, industriel et commercial), nous cherchons maintenant à évaluer l'efficacité des réponses (gamme des produits financiers et non financiers) fournies par les SCR.

Ainsi, par exemple, pour le risque financier, l'hypothèse sous-jacente est formulée comme suit :

« Contre les risques financiers des JEI du pôle Mer-PACA, les SCR adoptent des mesures de protection efficaces ».

3. Une « mise en réseau »

Comme la littérature sur l'industrie du CR l'a souligné, les relations avec le milieu innovateur (le cluster) et ses acteurs sont déterminantes pour la continuité du processus innovatif des PE. Les actions de ces acteurs constituent un soutien aux PE car le développement de la technologie à long terme ne peut se réaliser efficacement qu'à travers des processus d'apprentissage inter-firmes. D'ailleurs, le processus d'apprentissage des PE ne peut se réaliser qu'à travers un accès aux marchés et aux technologies, ce qui oblige la SCR à externaliser les contraintes (technologiques, industriels, commerciaux, etc.), ce qui permet aux PE d'opérer ainsi un « rattrapage » en management de l'innovation.

Les relations inter-firmes avec d'autres partenaires constituent aussi les premiers clients, fournisseurs, ou encore conseillers technologiques, industriels et commerciaux, etc. Nous souhaitons alors vérifier ces relations dans le cadre d'un PC. En d'autres termes, il s'agit de vérifier les liens qui réunissaient ces SCR avec les ressources du réseau que permet un PC,

comme une infrastructure commune locale ou partenariale d'innovation, et dans laquelle plusieurs acteurs et « fournisseurs » de ressources sont actives.

Nous formulons alors la suite de la septième hypothèse dans le contexte des PC comme suit :

Hypothèse 7 : « Dans l'optique de développer l'innovation entrepreneuriale à long terme, les SCR font appel aux ressources du pôle Mer-PACA ».

L'analyse des relations entre les SCR et les acteurs du pôle Mer-PACA, à travers une étude statistiques, permet alors de mettre en évidence les potentialités de ces transactions économiques. Il s'agit des points forts mais également les difficultés rencontrées par les SCR qu'il faut mettre au premier plan, ce qui nous permet d'en tirer des recommandations pour les SGP, tant en termes de soutien d'activités de production et de développement des entreprises locales, et en termes de soutien technologique. Plus spécifiquement, les acteurs du pôle Mer comme les laboratoires, universités et grandes entreprises doivent permettre aux PE l'acquisition de nouveaux savoirs et d'avoir des potentialités technologiques à long terme.

B. Les outils méthodologiques de la recherche

L'objectif du présent paragraphe est d'expliciter le choix méthodologique relatif au recueil et traitement des données. Nous avons opté pour une méthode de recueil des données quantitative, dont l'enquête est le mode d'accès au terrain (1). Ensuite, nous aborderons le questionnaire comme méthode de recueil des données auprès des SCR, et les démarches que nous avons opté pour le construire (2). Dans un troisième titre (3), nous analyserons la façon avec laquelle nous avons constitué notre échantillon, pour aborder, dans un quatrième titre (4), la procédure utilisée pour l'administration du questionnaire. Enfin, un dernier titre (5) sera consacré aux méthodes statistiques que nous avons utilisé pour le traitement des données.

1. L'enquête comme mode d'accès au terrain

Le mode de recueil des données le plus utilisé dans les recherches par enquête est le questionnaire (Roberts, 1999). La méthode de l'enquête repose sur des questions bien précises, adressées aux personnes les mieux placées pour répondre aux objectifs de la recherche. Ainsi, cette méthode permet l'avancement des enquêtes scientifiques, car elle peut être utilisée pour atteindre plusieurs objectifs. En effet, comme le souligne, (Birnberg et al., 1990), l'enquête peut être bien utilisée dans l'optique d'étudier l'évolution des pratiques, mais

aussi réunir des informations importantes concernant une seule entreprise. L'utilisation peut être aussi élargie à la perspective de tester des hypothèses de recherche, à partir de données recueillies auprès de plusieurs acteurs de nature différentes (Roberts, 1999). L'enquête permet également l'analyse des variables qui permettent non seulement de tester les hypothèses, mais aussi de développer et d'apprécier la qualité des mêmes variables utilisées dans la recherche (Roberts, 1999).

Par ailleurs, et contrairement à d'autres approches, la méthode de l'enquête présente l'originalité d'avoir une vision plus large, et des possibilités de généralisation à plusieurs cas d'entreprises ayant plus ou moins les mêmes caractéristiques. En d'autres termes, la recherche par enquête est distinguée des autres méthodes, comme l'étude de cas et l'expérience de laboratoire car les résultats obtenus permettent des observations limitées, alors que la recherche par enquête permet la prise en considération de plusieurs facteurs d'influence renforçant ainsi la validité interne, et dans des contextes bien différents permettant également une validité externe. Aussi, il convient de souligner que cette méthode nous permet la possibilité de choisir aussi bien les variables dépendantes ainsi que ceux indépendantes. Le modèle de recherche obtenu peut être alors testé en utilisant un nombre important d'observations (Pinsonneault et Kraemer, 1993). On peut dire aussi que la méthode d'enquête est distinguée par rapport à l'expérience du laboratoire dans sa faculté de juger et démontrer les relations entre les variables, alors que l'expérience du laboratoire tende vers l'intervention et la manipulation.

Les conditions d'utilisation de l'enquête nous semblent particulièrement adéquates dans la mesure où notre recherche vise à vérifier les conditions d'un « modèle », celui des SCR au sein des PC. Nous cherchons en particulier à étudier l'implication des SCR dans le processus d'innovation, à travers trois étapes (évaluation, financement et accompagnement, et enfin, « la mise en réseau »), dans le cadre d'un PC comme contexte naturel d'investigation. Notre objectif s'inscrit aussi bien dans l'échelle du passé (depuis la création des pôles en 2005), que le présent et le futur. D'autant plus que nos questions sont de types « quels facteurs influençant la décision d'investissement ? » Et « comment se fait le recours aux ressources du cluster ? » et enfin « comment les SCR financent-elles l'innovation dans une optique de développement à long terme ?», la méthode de l'enquête nous semble alors la méthode la plus adaptée dans cette étape de recherche. Il faut dire que la richesse que permet cette méthode réside aussi dans les possibilités qu'elle permet à savoir explorer, décrire ou expliquer. En effet, explorer revient à découvrir la portée des réponses et la possibilité d'identifier de

nouvelles possibilités de réponse. La possibilité de décrire un phénomène par la méthode de l'enquête se situe dans la description et la comparaison avec des situations données et résultats anciennes. Enfin, l'intérêt de la méthode de l'enquête réside aussi dans sa faculté à expliquer un phénomène ou un objet d'étude, ce qui veut dire tester des hypothèses de recherche et vérifier les relations causales entre variables. En l'occurrence, l'enquête de notre recherche est de nature à **explorer** la présence des SCR au sein des PC (présence dans les structures de gouvernance, financement de l'innovation, etc.), **décrire** leur intervention au profit des JEI, et enfin **expliquer** l'efficacité de leur intervention par les solutions adaptées fournies aux JEI.

Enfin, l'utilisation de la méthode d'enquête nécessite la réponse à trois questions indispensables. D'abord l'objectif, la collecte d'information ensuite, et l'échantillon (population) enfin. Pour l'objectif de la méthode, il réside dans le besoin de « produire » des données de nature quantitative. D'ailleurs, l'analyse de l'enquête consiste à analyser les relations entre les variables, les résultats obtenus peuvent alors prédire l'évolution des variables et des résultats dans le futur. La collecte des informations, elle, se fait par l'intermédiaire des questions prédéfinies. Enfin, l'échantillon est la partie de la population étudiée qui doit être minutieusement choisie, selon les considérations de la recherche. La population peut-être alors aussi bien des entreprises, les individus de ces entreprises, ou bien encore les clients, voire encore les fournisseurs de ces entreprises.

Dans la suite, nous revenons sur les étapes relatives au processus de collecte des données caractéristiques de l'enquête de notre recherche.

2. La construction du questionnaire

a. La démarche générale

Pour la collecte des données au moyen d'une enquête, il revient, à présent, de présenter la manière dont nous avons construit le questionnaire de l'étude. En effet, afin de tester les hypothèses de recherche, nous avons mobilisé des items et indices de mesure directement inspirés de la littérature sur l'industrie du CR. Nous nous sommes appuyés, en grande partie, sur les recherches précédemment réalisées sur ce thème, celles présentées dans la revue de la littérature de la première partie. Ce recours n'exclut pas néanmoins la construction des questions suite à nos entretiens réalisés au sein du PC Mer-PACA. En effet, puisqu'il s'agit d'explorer les multiples facettes de notre objet d'étude qui est le pôle Mer-PACA, bien peu

étudié en tant que tel par les Sciences de Gestion, notre objectif dans ce sens est alors d'approfondir sa compréhension, ses mécanismes et les enjeux des opérations du financement de l'innovation par les SCR en son sein. Construire des questions sur la base de nos propres observations revient alors à améliorer les décisions et les pratiques du financement, en se basant sur les limites déjà évoquées dans le précédant chapitre.

Il convient également de souligner que la construction des questions est une opération particulièrement laborieuse, et peut présenter des limites pour l'enquête, surtout parce que la compréhension de processus décisionnels des SCR est complexe et les situations sont fortement hétérogènes. De ce fait, afin de mieux comprendre le processus décisionnel, nous avons cherché à enrichir le questionnaire par des informations complémentaires, détaillées, et abordant les multiples facettes d'un projet (finances, personnalité, clients, fournisseurs, marchés, etc.). En plus, pour juger l'efficacité du fonctionnement des SCR au sein des PC, le recours à des questions bien précises se heurte à l'hétérogénéité des situations, difficilement appréhendables, aux regards de l'absence d'échantillon de taille suffisamment grande. Par conséquent, nous allons prendre en compte une plus grande variété de facteurs explicatifs et qui obéissent à des logiques sous-jacentes aux choix des décisions d'investissement dans de nouveaux projets appartenant aux pôles. Ainsi, à côté des facteurs traditionnels (indicateurs financiers), nous intégrons également des questions sur le produit et le marché comme facteurs de proximité, susceptibles d'expliquer le recours aux réseaux, sur lesquels la littérature souligne l'existence d'un choix du financement guidé par la volonté d'accéder à des ressources spécifiques (humaines, technologiques, etc.), et locales (clients et fournisseurs potentiels). En conséquence, la multitude de ces questions peut nous aider à vérifier le pouvoir explicatif du réseau d'innovation dans le choix d'investissement des SCR.

Bien que cette tache rend le questionnaire plus long, la méthode avec laquelle nous avons adressé le questionnaire a considérablement facilité et accéléré l'obtention des réponses.

En résumé, la construction du questionnaire s'est déployée en s'inspirant de la revue de la littérature comme moyen:

- d'élargir la connaissance sur les pratiques des SCR ;
- d'identifier les principaux facteurs testés et « approuvés », et qui sont sources d'influence et d'efficacité dans l'intervention ;
- du choix des variables de mesures pour notre enquête.

Après cette étape, et via des rencontres avec un professionnel d'accompagnement des entrepreneurs (travail au sein de TVT), nous avons discuté les questions posées. Ainsi, nous

avons supprimé, simplifié ou changé certaines questions, afin de cerner d'avantage les questions et les réponses souhaitées des répondants. Nous avons également réalisé un test afin de mettre à l'épreuve la forme des questions, notamment sur une page internet. Ce test est d'autant plus important car il nous a permis d'éviter l'impertinence de quelques modalités de réponses proposées, mais aussi, certaines redondances constatées.

b. Le questionnaire d'enquête

En ce qui concerne la forme des questions, nous avons opté pour des questions qui facilitent la tâche des répondants, et au même temps, susceptibles de nous simplifier le codage et l'analyse lors de la phase de traitement des données. Ces considérations nous ont amené à prendre en compte quasi-exclusivement les catégories de questions suivantes :

i. Des questions factuelles

Des questions sont factuelles quand elles concernent des données propres aux répondants, en l'occurrence les caractéristiques les SCR concernées par les décisions d'investissement, etc. Ce sont des informations qu'on suppose objectives et indépendantes des considérations de notre recherche. Par exemple, le sexe, la taille ou le statut des répondants, etc.

ii. Des questions fermées à échelles de notation

L'intérêt de l'utilisation de cette catégorie de questions réside dans la facilité d'obtention des réponses qu'elle permet. En effet, les questions fermées sont utilisées quand il s'agit uniquement de réponses possibles et proposées par le chercheur. Elles évitent aux répondants d'effectuer des recherches d'informations dans la documentation de leur entreprise. Pour notre recherche, ces questions présentent également un avantage dans leur codification et leur analyse plus tard. D'ailleurs, contrairement aux questions ouvertes, celles fermées nous permettent la possibilité d'utiliser des facteurs et variables explicatives (et expliquées), ciblées, et qui vont dans la direction des hypothèses de notre recherche. Enfin, et afin d'éviter un questionnaire long, nous avons privilégié ce format de questions dans la mesure du possible.

Nous avons eu recours à des échelles de notation afin de mesurer l'intensité des variables ou d'un phénomène. L'importance de ces différents facteurs ou critères de choix a été jugée selon les échelles utilisée dans chaque question, et qui sont les suivants :

- échelle dichotomique : la réponse est, dans ce cas, soit oui, soit non ;
- les échelles de Likert : les échelles de Likert sont probablement les plus utilisées en Sciences de Gestion. L'échelle de Likert à 5 points a été utilisée, pour permettre une vision plus nuancée des réponses et une fiabilité au niveau des analyses. Le recours aux échelles de Likert 5 s'inscrit aussi dans l'optique d'éviter des niveaux très long ce qui risque de gêner les répondants (comme dans le cas d'une échelle à 9 ou 11 points). D'ailleurs, en suivant les recommandations de la littérature, délibérément, nous avons choisi des points de réponse impairs ce qui facilite l'expression d'une voie médiane, avec un choix de type « parfois » ou « important » ;
- Echelle sémantique : il s'agit d'une question dans laquelle le répondant est invité à mesurer l'intensité d'un phénomène. La mesure de l'attitude de type sémantique est mesurée en recourant aux échelles de Likert détaillées précédemment.

iii. Des questions d'expression libre

Dans notre recherche, la décision d'investissement et les mesures d'accompagnement des SCR constituent autant de facteurs et des situations de décision complexes qu'on ne peut pas présenter d'une façon exhaustive. Par conséquent, il serait particulièrement prétentieux qu'un questionnaire « standard » présente toute la complexité et la diversité des décisions d'investissement. C'est pour cela qu'à la fin de chaque question, nous rajoutons un item de type « autre » afin de donner la possibilité aux répondants d'enrichir les analyses avec des facteurs « explicatifs » qui ne figurent pas dans les solutions proposées.

Ces questions d'expression libres sont alors l'occasion de découvrir des facteurs non présentés dans le questionnaire, et offrent ainsi à certains répondants d'exprimer la particularité de leur situation et de leur entreprise. Nous avons également formulé une question intitulée « remarques sur le questionnaire » afin de permettre aux répondants des commentaires susceptibles d'enrichir notre analyse, et une meilleure interprétation des réponses apportées.

3. Le contenu du questionnaire

Selon Evrard et al., (2000), un questionnaire ne peut être considéré comme une « simple liste de questions ». De ce fait, la qualité d'un questionnaire peut être affectée par l'ordre dans lequel les questions sont posées. En effet, l'organisation est susceptible d'influencer le choix et le déroulement des réponses obtenues. Nous avons alors organisé le questionnaire selon une démarche cohérente, et en suivant un processus « logique ».
En suivant un processus bien spécifique, notre questionnaire a été divisé, de manière explicite, en quatre grandes parties, chacune correspond à un thème particulier. Dans certaines parties, il nous a fallu, après des tests, de faire une introduction et des explications sur certaines questions, ainsi que l'objet de la partie et son positionnement par rapport aux parties précédentes.

Notre questionnaire est organisé de la façon suivante : tout d'abord, nous avons rédigé une lettre d'accompagnement dans le questionnaire et précisant l'objet, l'objectif, ainsi que l'intérêt pour les SCR de répondre à notre enquête (voir l'annexe D). Cette lettre est de nature à rassurer les répondants, en insistant sur l'anonymat, et le caractère confidentiel de l'enquête et des réponses. Nous avons signalé également que les résultats obtenus sont facilement consultables sur une simple demande. Bien sûr, aucune question ne figure dans cette partie, mais l'objectif était d'assurer le meilleur taux de retour possible et améliorer la qualité des réponses obtenues dés le début de l'enquête, en évitant les *a priori* sur notre recherche.
Après cette introduction, la première partie du questionnaire est composée de questions générales et préliminaires sur les SCR. Cette partie vise également l'identification des sociétés et mettre le répondant dans un climat de confiance pour la poursuite du questionnaire. Elle est composée des questions suivantes :

- Nom de la société :
- Statut juridique :
- Non du directeur :
- Nombre de salariés dans votre société:
- Capital de la société :

La deuxième partie, intitulée « la participation des SCR au fonctionnement des pôles » est de nature à recueillir des informations d'ordre générale sur le fonctionnement des SCR dans le cadre des PC. Cette question permet ainsi d'évaluer le niveau de familiarité des répondants

avec notre contexte d'étude qui est le PC, tout comme le nombre de projets financés depuis la création des PC.

Ces questions sont d'autant plus intéressantes pour les données relatives aux statistiques descriptives dans la formulation d'une idée générale sur la participation de ces sociétés au fonctionnement des pôles, et l'intérêt qu'elles manifestent à l'égard de ces structures. Il faut dire également que ces questions ont principalement un rôle dans l'analyse des données, comme « variables de contrôle » lors de la vérification des possibles applications des procédures du financement dans le cas du pôle Mer-PACA. Elles vont nous permettre également de vérifier le poids des autres facteurs dans la décision du financement et d'accompagnement des JEI propres au cas spécifique du pôle Mer-PACA. Ces variables seront utilisées comme celles de contrôle et/ou dépendantes dans les équations de régression.

C'est notamment le cas pour la question numéro 5 où figure le secteur d'activité de la Mer, celui du pôle Mer-PACA. La question est intitulée :

Indiquer le nombre de projets que vous avez financé c'est cinq dernières années pour les secteurs d'activité suivants?

- Biotechnologie
- TIC
- Mécanique
- Electronique
- Les activités de la mer (nautique, plaisance, industrie d'armement)
- Optique
- Nucléaire
- Autre (précisez ……)

C'est une question qui va nous permettre de juger l'efficacité du facteur de contrôle, en ce qui concerne les entreprises du pôle Mer-PACA et leur secteur d'activité (les activités de la mer). Ainsi, la question 5 est de nature à tester le facteur secteur d'activité.

La troisième partie « le processus de décision d'investissement des SCR » propose une variété de facteurs qui peuvent refléter le recours au réseau dans l'évaluation des projets par les SCR. Nous avons repris plusieurs facteurs pour tester cette hypothèse (question de 6 et 7) : les finances du projet, la personnalité, les clients et fournisseurs, ainsi que les partenaires dits technologiques (comme les laboratoires de recherche). Ces questions sont de nature à vérifier

le recours des SCR aux données extrinsèques des PC pour juger le projet dans son propre milieu-innovateur, et sa position par rapport à un nombre de facteurs organisationnels explicatifs (clients et fournisseurs potentiels, technologie, etc.).

La quatrième partie, repose sur la mise en place des mesures du financement et d'accompagnement par les SCR. Cette partie est elle-même scindée en plusieurs parties. Pour chaque sous-partie, nous cherchons à vérifier l'adéquation des solutions fournies pour chaque catégorie de risque. Ainsi, les questions 8 et 9 sont des questions relatives aux solutions mises en place contre les risques financiers. Pour le risque humain, nous avons proposé également une multitude de facteurs qui peuvent expliquer l'efficacité d'intervention des SCR, comme le montre la question 10. Pour les solutions contre les risques technologiques, les questions sont de nature à vérifier le financement des innovations brevetées (question 11) comme indicateur de prévention contre ces risques, mais aussi l'appel aux organismes de valorisation des innovations comme l'ANVAR (question 12), l'embauche d'un salarié « scientifique » (question 13) et le partenariat avec des laboratoires de recherche (question 14). Enfin, en ce qui concerne les solutions contre les risques d'industrialisation et commercialisation, l'essentiel des questions repose sur la structure et l'origine des fonds (afin de retracer l'éventuelle présence des grands groupes industriels et commerciaux) (question 16), mais aussi les relations de partenariats avec des acteurs actifs comme les grands groupes industriels et commerciaux (question 17).

Une présentation synthétique de l'ensemble du questionnaire est dans l'annexe D. Ce même questionnaire est consultable sur internet, en suivant le lien suivant :

https://spreadsheets0.google.com/spreadsheet/viewform?formkey=dGZsQVJhX2U4dXJqRHZLckdVdXVMenc6MQ

Enfin, par souci de clarification, le résumé du questionnaire avec les items sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 7 : Résumé du questionnaire

Hypothèses de recherche	**Variables explicatives**	**questions**	**Items**
	Finance	6	Ratios ; garanties ;

			prévisions
Hypothèse 5: « pour le décider d'investir, les SCR recourent à une évaluation en réseau »	Personnalité	6	Parcours académique, garanties personnelles réelles, dynamisme, notoriété.
	Produit et Marché	7	Client(s) ; fournisseur(s).
	Technologie	7	Laboratoire ; labellisation.
Hypothèse 6 « Face aux risques identifiés des JEI, les SCR fournissent les solutions adéquates ».	Risques financiers	8, 9	Obligations convertibles ; le tour de table ; les actions prioritaires ; l'introduction en bourse. Les opérations de syndication
	Risques humains	10	Changement de l'équipe, recrutement(s) ; Reporting; formation.
	Risques technologiques	11 ; 12 ; 13 ; 14	Brevet ; l'appel aux organismes de valorisation de l'innovation ; Recrutement d'un « scientifique » ; Partenariat avec un laboratoire de recherche
	Risques d'industrialisation et commercialisation	16 ; 17	L'origine des fonds Opération(s) d'alliance ou de joint venture

Hypothèse 7 : « Pour faire face aux risques des JEI, les SCR font appel aux ressources du pôle Mer-PACA ».	Risque financier humain, technologique, commercial et industriels.	10	Syndication avec une SCR membre de pôle(s).
	Risque technologique	15	Partenariat avec un laboratoire de recherche membre du pôle ;
	Risques industriels et commerciaux	18	Partenariat avec membre actif (grands groupes, grandes entreprises commerciales…), membre du pôle

Après le questionnaire de l'enquête, l'étape suivante consiste à envoyer le questionnaire et collecter les données. Des étapes qui passent par la constitution des échantillons et l'administration du questionnaire selon des modalités bien précises.

4. La constitution de l'échantillon

a. Délimitation de la population étudiée

La population cible est l'ensemble des individus que le chercheur vise à étudier. Par apport à nos questions et objectifs de la recherche, nous avons identifié la population de l'enquête celle qui doit couvrir convenablement la population cible. Cette population concerne les SCR proprement dit. En ce qui concerne les conditions des SCR, elles sont celles déterminées par le code du métier qui définit l'investissement par CR comme « tout investissement en fonds propres ou quasi-fonds propres, dans des sociétés non cotées en bourse, y compris les opérations de création et de transmission des entreprises». Par conséquent, sont concernées par notre étude, les sociétés financières d'innovation (SFI), les fonds communs de placements à risques (FCPR) et fonds d'investissement en capital-risque (FIPR). Sont exclues de notre champ d'investigation les institutions financières faisant du venture capital à titre marginal : à savoir les sociétés de développement régional (SDR) et les institutions régionales de

participation (IRP). Sont exclus également les organismes qui contribuent à la mise au point d'un lancement industriel et commercial d'un produit ou d'un procédé nouveau (OSEO, ANVAR), mais aussi les organismes comme l'Agence pour l'Implantation des Entreprises ; L'Agence pour la Promotion Internationale des Technologies et des Entreprises Françaises ; la Direction Régionale du Commerce Extérieur, l'Agence Française pour le Développement International des Entreprises (UBIFRANCE) ; l'Union des Chambres de Commerce et d'Industrie.

b. L'échantillon de l'étude

L'enquête de l'étude doit reposer sur un échantillon qui doit représenter les sujets de l'enquête. L'échantillonnage correspond alors à la procédure qui consiste à sélectionner des individus de la même population mère et de manière à ce qu'on puisse généraliser les résultats de l'enquête, de l'échantillon à la population. En d'autres termes, la procédure de l'échantillonnage consiste à faciliter l'étude de l'ensemble de la population car, *a priori*, ce qui est vrai pour l'échantillon est aussi vrai pour la population. L'échantillon doit donc représenter convenablement l'unité d'analyse.

Deux grands types de méthodes sont utilisés dans la procédure d'échantillonnage : les méthodes probabilistes et les méthodes non probabilistes. Les méthodes dites probabilistes sont des méthodes qui reposent sur une procédure aléatoire. Elles permettent la même probabilité pour chaque élément d'être sélectionné dans l'échantillon.

Pour les méthodes probabilistes, l'échantillon est calculé selon des règles déterminées et, par conséquent, certains éléments de l'enquête ont plus ou moins de chance d'être inclus dans l'échantillon.

Aux regards des considérations de notre recherche qui obligent à recourir aux SCR proprement dite, la population étudiée a donc été restreinte. Pour les SCR qui obéissent à la logique de notre recherche, nous avons constitué un échantillon représentatif en fonction de la population identifiée et de sa densité dans notre terrain d'étude (pôle Mer-PACA). Or, n'ayant pas des statistiques officielles du nombre des SCR opérant dans le cadre du pôle Mer-PACA, nous avons fixé au début le nombre de 50 sociétés. En effet, la logique de notre analyse veut que nous devions avoir recours aux SCR qui opèrent à l'intérieur même du pôle Mer ou, au moins, celles de la région PACA. Néanmoins, le nombre de ces sociétés est tellement faible qu'il ne permet pas une vision et un jugement suffisant. Le biais est trop fort pour notre recherche à cause du faible nombre de ces sociétés, ce qui nous a obligés de le « corriger » par d'autres alternatives. Pour remédier à cette lacune, nous avons adressé le questionnaire aux

SCR figurant dans l'annuaire[92]de la CDC Entreprises, et en obligeant[93] toutes les sociétés à répondre aux questions 4, 5 et 6 qui précisent le code du métier illustré plus haut et le secteur d'activité. La question 4 précise bien qu'il s'agit des PME innovatrices, indépendantes (non filialisés), de moins de 200 employés, non cotées en bourse, dont le statut officiel est celui de JEI. En ce qui concerne la question 6, elle renvoie au secteur d'activité des SCR et dont l'option activités de Mer (nautique, plaisance et industrie de l'armement, etc.) indique le secteur d'activité et le domaine de compétence du pôle Mer-PACA, ce qui permet de circonscrire le nombre de sociétés qui opèrent au sein du pôle Mer.

c. L'unité d'analyse

La démarche méthodologique nous impose le choix d'une unité d'analyse, comme le précise Yin (1988). Or, dans le cas des SCR au sein des PC, l'incertitude demeure quant à savoir si la présence et le fonctionnement de ces sociétés sont motivés par une ou plusieurs décisions, et la capacité du questionnaire à refléter la logique propre à notre objectif de recherche. D'autant plus qu'analyser la décision d'investissement au sein des PC revient à présupposer qu'il existe une seule logique, ce qui est fort discutable. En effet, les décisions d'investissement des SCR au sein des pôles, ont l'apparence de décisions non-structurées et on peut supposer également qu'*a priori*, la plupart des SCR sont rarement confrontées à ce type de problématique de décision, comme l'appartenance et le fonctionnement dans le cadre des PC. Dans la même logique, et même lorsque ces situations surviennent, les SCR peuvent ne pas se poser la question, ou pas tout à fait dans les mêmes termes que notre recherche. A supposer également que les SCR choisissent, malgré tout, de répondre au questionnaire. Sans précisions explicites à propos de l'objectif, la démarche et la logique de la recherche, on risque d'avoir des réponses, trop vagues, voire même trop banales (Baumard et al., 2003). Par conséquent, et afin de remédier à ces lacunes, nous avons pris un certain nombre de mesures, afin de délimiter notre unité d'analyse et les biais qu'ils peuvent y avoir.

D'abord, nous avons précisé, au tout début du questionnaire, les objectifs de la recherche et les attentes des PC auprès des SCR. Ensuite, comme nous avons signalé dans la deuxième partie, et à chaque fois que les occasions nous le permettent, nous demandons si les décisions d'investissement et les mesures du financement et d'accompagnement, prises ou mises en œuvre, sont faites au sein d'un ou plusieurs pôles. Aussi, le questionnaire a fait

[92] http://www.cdcentreprises.fr/portefeuille/index_fonds_directs.php

[93] Pour les questions adressées par lien HyperText, cette option est fournie par Google documents. Nous revenons sur cette modalité dans le paragraphe suivant.

principalement appel à la mémoire des répondants en demandant si les partenaires des projets financées (fournisseurs, clients et laboratoires), comme des acteurs (potentiels) du processus de décision, sont membres ou pas d'un ou plusieurs pôles. On s'est basé également sur des questions précisions et fermes, pour faire référence aux décisions les plus récentes possibles, sur une période donnée, correspondant au début de création des pôles et jusqu'au jour d'administration du questionnaire.

d. L'administration du questionnaire

Les modes et voies d'administration des questionnaires sont en ordre de quatre, (Baumard et al., 2003) :

- Administration par postale : cette voie, souvent utilisée en Sciences de Gestion, nécessite généralement un important délai pour avoir le retour des réponses. Elle présente également l'inconvénient d'être couteuse dans l'administration, laborieuse lors du recueil et la saisie des données sur un tableau Excel.
- Le face à face : cette méthode a un coût élevé par rapport aux autres méthodes à causes des frais liés aux déplacements. D'autant plus quand il s'agit d'un échantillon important et des enquêteurs multiples, ce coût est alors encore plus important.
- Administration par appel téléphonique : cette méthode est moins coûteuse mais les personnes interviewées ne sont pas toujours disponibles, ce qui exige des rappels réguliers.
- Administration par courriel : cette méthode présente l'avantage d'un coût faible, mais la fiabilité des réponses n'est pas facile à contrôler.

En ce qui concerne notre recherche, nous avons choisi l'administration du questionnaire par courriel car pendant les deux premières années de la recherche, nous avons consacré un important temps pour le corpus théorique et à la littérature, ce qui a eu des répercussions sur la partie empirique. Aussi, et comme nous l'avons signalé dans le chapitre 3, le recours au terrain a été difficile (prise du rendez-vous avec les entreprises et responsables du pôle Mer-PACA, déplacements, etc.). Ajoutant à cela le temps nécessaires pour l'analyse du contenu des entretiens. Enfin, il faut dire qu'en plus du temps nécessaire pour envoyer le questionnaire et celui du retour des réponses, le recours à l'outil internet a été largement privilégié. En effet cet outil est pratique notamment dans les facilités qu'il permet dans la construction du questionnaire, l'envoi et même une partie d'analyse des données obtenues. Nous avons utilisé

pour cela l'outil Google Document[94]. Ainsi, la construction l'envoi et le retour des réponses, ont été faits via cet outil. Il permet un important gain en terme du temps d'envoi des questionnaires, soit en mettant le questionnaire sur un site, soit l'envoi du questionnaire par courriel aux adresses des SCR figurant dans les annuaires[95]. Toutefois, le premier dispositif (présenter le questionnaire sur un site) est très contraignant. Outre les difficultés à trouver un site et le convaincre de l'intérêt d'héberger notre questionnaire, l'inconvénient de cette modalité est le risque d'avoir un remplissage massif, alors que le questionnaire est destiné à des personnes bien précises. Par conséquent, nous avons opté par l'envoi par mail car c'est plus direct, efficace, et on peut contrôler, dans la mesure du possible, les personnes répondantes.

Pourtant, l'utilisation d'une autre méthode de relance a été impérative, vu le faible taux des réponses obtenues. En effet, quelques semaines après l'envoi des mails (à plus de 150 adresses), nous estimons que les destinataires du questionnaire ont effectivement reçu mais n'ont pas voulu répondre à notre requête (moins de 10 réponses obtenues). Dans ce cas, nous avons estimé nécessaire l'entame d'une procédure de relance, en suivant les démarches suivantes:

- Une relance par envoi électronique : sont concernées les sociétés sélectionnées pour cette relance, celles appartenant à l'échantillon pour l'envoi initial mais qui n'ont pas répondu au questionnaire.
- Une relance téléphonique: nous avons effectué un choix aléatoire (la méthode probabiliste) pour les sociétés qui n'ont pas répondu au questionnaire après la deuxième relance par courriel.
- Une relance via un « tiers » : d'une part, par l'envoie d'une requête à certaines sociétés qui ont accepté de répondre à notre questionnaire afin qu'elles envoient de leurs cotés le même questionnaire à d'autres sociétés. D'autre part, par l'intermédiaire de certains *business angels*, avec qui nous avons pu entrer en contact au cours des entretiens réalisés avec les entreprises du pôle Mer-PACA, et qui nous ont promis d'envoyer le questionnaire aux SCR avec lesquelles elles collaborent.

Au final, nous avons pu obtenir, après l'ensemble des procédures de relance, un nombre total de réponses égal à 32. Et vue la taille de l'ensemble de la population étudiée (204 selon le site de la CDC entreprises), le nombre total des réponses obtenues nous parait exploitable.

---

[94] Une copie écran des outils de Google Document est présentée dans l'annexe E.
[95] Le site qui présente presque toute les SCR en France est celui de la CDC entreprises : http://www.cdcentreprises.fr/portefeuille/index_fonds_directs.php

e. Les méthodes d'analyse et de traitement des données

Cette étape consiste à analyser les moyens statistiques mobilisés pour le traitement des données recueillis. Notre approche dans ce sens est de vérifier la portée de nos hypothèses de recherche relatives aux comportements des SCR, par le recours à certaines méthodes statistiques. Ce recours diffère selon qu'on s'intéresse à l'exploration, la description, ou l'explication. Pour le cas de l'exploration ou la description, les méthodes généralement utilisées reposent sur les statistiques descriptives, comme la moyenne ou la médiane. Pour ce qui est de l'explication, l'analyse des données requiert des statistiques inférentieles (Pinsonneault et Kraemer, 1993).

Ainsi, pour ce qui est de notre recherche, nous avons opté pour les deux méthodes pour le traitement des données statistiques, par l'intermédiaire du logiciel S.P.S.S. Ce choix nous permet à la fois de présenter une image globale sur le fonctionnement des SCR au sein des PC (description), mais également, de vérifier les paramètres sur les conditions de fonctionnement de ces sociétés dans le cas du pôle Mer-PACA, comme cas d'illustration (explication).

Pour les statistiques descriptives, on peut se référer aux outils tels que la moyenne, la variance et l'écart type. Pour les variables ordinales, on a souvent recourt à des outils statistiques non paramétriques.

En ce qui concerne le traitement des hypothèses de notre recherche, il existe une multitude d'outils pour les expliquer. On note, par exemple, l'analyse des régressions (simples et multiples), qui permettent d'étudier les relations de cause à effet entre une variable dépendante et une ou plusieurs variables indépendantes. Il y a aussi l'analyse bi-variée, qui est souvent utilisée dans l'étude des relations qui peuvent exister entre deux variables (expliqués et explicatives) analysées simultanément.
Le recours à ces outils est motivé par les raisons suivantes :

- Chaque risque est caractérisé par une abondance de variables ou d'attributs mesurables ;
- L'explication de ces facteurs doit tenir compte de l'ensemble des variables sans en privilégier aucun ;
- On souhaite rendre explicite l'intervention des SCR à travers des données recueillies composées et à travers n variables.

Après avoir présenté la méthodologie adoptée pour le recueil des données, la suite du travail sera consacrée au traitement et à l'analyse des données.

Section II : Analyse des résultats des modèles

Introduction

L'objectif de la présente section est de présenter les principaux résultats obtenus, après le retour des questionnaires. Comme nous l'avons signalé précédemment, nous avons envoyé un questionnaire aux SCR figurant sur l'annuaire de la CDC entreprises (204 SCR). Après les procédures de relances, nous avons pu avoir un total de 32 réponses. Le taux de réponse est égal à 15,68%, ce qui parait exploitable.

Pour tester chaque hypothèse de recherche, nous utilisons dans un premier temps les statistiques descriptives pour présenter les caractéristiques des répondants et la description globale de l'échantillon (A). Ensuite, nous allons recourir à un modèle de régression linéaire afin de tester la portée de chaque variable dans le comportement des SCR dans le secteur d'activité de la mer (B). Le recours au modèle de régression linéaire se justifie par les possibilités de prédiction qu'il permet, au lieu d'une simple corrélation bi-variée entre les variables et indices de mesures. Le modèle de régression sera le principal outil statistique dans ce chapitre, et le test de Student, le R-deux, le R-deux ajusté, les corrélations, ainsi que les analyses de la variance seront les outils permettant de vérifier la fiabilité du modèle de régression linéaire.

A. Description de l'échantillon de l'étude

Les SCR qui ont répondu à notre enquête se caractérisent par une extrême hétérogénéité, dans leur participation au fonctionnement des PC, le secteur d'activité dans lequel elles opèrent, et le nombre de projets qu'elles financent.

1. La participation des SCR au sein des PC

Par rapport à la question, « travaillez-vous avec un ou plusieurs pôles de compétitivité (membres, structure de gouvernance des pôles…) ? », le taux de réponse est sans appel (tableau 8); 75% affirment « oui ». Cette réponse constitue un premier indicateur de la présence des SCR dans les pôles, mais ne constituent pas pour autant un argument d'un engagement effectif et réel. En effet, les SCR peuvent être présentes aussi bien en tant que partenaires, des financeurs, mais aussi en tant que consultants.

Tableau 8 : les principales statistiques relatives à la présence au sein des pôles (Wpc)					
		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	0	8	25,0	25,0	25,0
	1	24	75,0	75,0	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

Ce constat est à relativiser également aux regards des réponses obtenues pour la question « participez-vous aux réunions thématiques des pôles ? ». En effet, comme l'indique le tableau 9, 50 % des réponses obtenues précisent que les SCR participent aux réunions thématiques des pôles.

Tableau 9 : participation des SCR aux réunions thématiques des pôles (PRpc)

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	0	16	50,0	50,0	50,0
	1	16	50,0	50,0	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

2. Le financement des JEI appartenant aux pôles

Nous avons posé la question aux SCR afin de savoir si elles ont financé ou participé au financement des JEI appartenant à un pôle. Les réponses obtenues indiquent que les SCR sont un acteur incontournable dans le financement au sein des pôles puisque 84,4% des répondants

indiquent qu'ils financent au moins un projet, et le moyen de projets financés est égal à 2,69 projets par société.

3. La présence régionale

La question 4 avait pour objectif de savoir si les SCR disposent de filiales régionales. Comme le montre le tableau 10, pour 62,5% des répondants, la réponse est favorable, soit 20 sociétés sur les 32 réponses obtenues.

Tableau 10: les principales statistiques sur la présence des filiales régionales

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	0	12	37,5	37,5	37,5
	1	20	62,5	62,5	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

4. Les secteurs d'activité

Les différentes statistiques descriptives relatives au financement, par les SCR, des JEI des PC sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 11 : Les statistiques descriptives relatives aux secteurs d'activité des SCR

	SAB	SAT	SAMe	SAE	SAMer	SAO	SAN	SAA	SAO
N Valide	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Moyenne	,53	,81	,16	,50	,44	,22	,19	,25	,19
Médiane	1,00	1,00	,00	,50	,00	,00	,00	,00	,00
Mode	1	1	0	0[a]	0	0	0	0	0
Somme	17	26	5	16	14	7	6	8	6

a. Il existe de multiples modes

Les données du tableau montrent que les projets financés par les sociétés et par secteurs d'activité sont fortement hétérogènes, malgré la domination des secteurs traditionnels comme la biotechnologie et les TIC. On remarque que le tableau indique la domination des secteurs de la haute technologie traditionnels, à savoir la technologie TIC (SAT), la biotechnologie en deuxième place (SAB), l'électronique (SAE) en troisième place, et les activités de la mer (SAMer) en quatrième place.

Ces différents résultats montrent ainsi que les SCR sont fortement présentes dans les PC. Elles sont un acteur incontournable dans le financement des projets d'innovation. Elles participent aux réunions thématiques des pôles. Enfin, la présence des filiales régionales des SCR montre l'intérêt qu'elles manifestent pour les différentes activités innovantes des pôles, ainsi que la diversité des secteurs dans lesquelles elles opèrent.

En ce qui concerne la variable investissements des SCR dans le secteur de la mer, celle qui sera utilisée comme mesure de contrôle (ou dépendante) pour tester le fonctionnement des SCR dans le cas du pôle Mer, les statistiques descriptives sont présentées ci-dessous.

Tableau 12 : Les statistiques descriptives de la variable dépendante Y (SAMer)

N Valide	32
Moyenne	2,53
Erreur std. de la moyenne	,339
Médiane	2,00
Mode	2
Ecart-type	1,917
Variance	3,676
Minimum	0
Maximum	9
Somme	81

On remarque, à partir du tableau ci-dessus, que la moyenne des investissements des SCR au sein du pôle Mer est de 2,53 projets par société. Le mode est de 2 projets, l'écart type est de 1,917. Les analyses des effectifs (tableau 13 ci-dessous) montrent également que 31,3% de l'ensemble des sociétés ont deux projets financés dans ce secteur. 25% des sociétés interrogées affirment également avoir financé 3 JEI appartenant au pôle Mer. Ainsi, on peut conclure que les valeurs de la variable dépendante SAMer sont normalement distribuées.

Tableau 13 : Analyses des effectifs de la variable dépendante (SAMer)

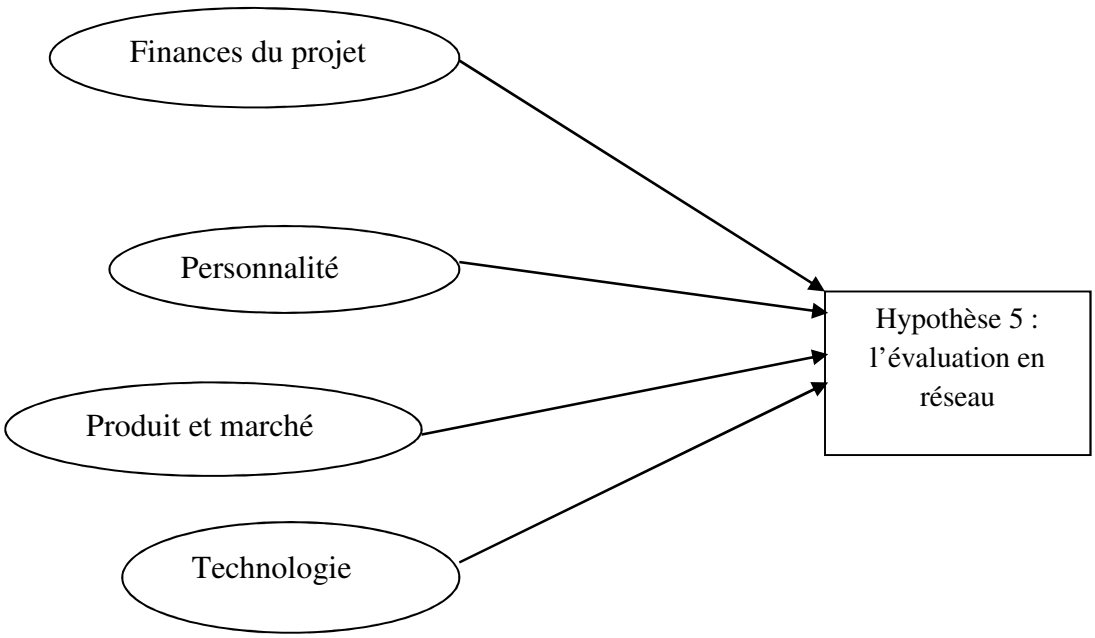
		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	0	4	12,5	12,5	12,5
	1	4	12,5	12,5	25,0
	2	10	31,3	31,3	56,3
	3	8	25,0	25,0	81,3
	4	3	9,4	9,4	90,6
	5	1	3,1	3,1	93,8
	7	1	3,1	3,1	96,9
	9	1	3,1	3,1	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

B. Validation des hypothèses

Pour chacune des trois hypothèses 5, 6 et 7, nous allons présenter d'abord les principales statistiques descriptives relatives aux indices de mesure utilisés, ensuite, nous présentons les résultats du modèle de régression.

1. L'hypothèse 5 : l'évaluation en réseau

La cinquième hypothèse repose sur le recours des SCR à une évaluation en réseau. Elle a pour objectif de cerner les acteurs vers qui les SCR se tournent pour demander « conseils » et avis sur le choix stratégique lié à l'innovation. Nous avons proposé une liste d'items qui exposent les facteurs explicatifs potentiels (finances et personnalité du dirigent), mais aussi des conseillers potentiels pour une évaluation qualitative des projets (clients, fournisseurs, partenaires technologiques) (voir figure 20 ci-dessous).



Pour évaluer la portée accordée à chacun de ces items, nous présentons les résultats des statistiques descriptives dans un premier titre (a) avant de tester par régression linéaire, dans un deuxième titre (b), l'hypothèse dans le cas du secteur d'activité de la Mer celui du pôle Mer-PACA.

a. Les caractéristiques du processus de décision des SCR

Afin de tester l'hypothèse de l'évaluation en réseau, notre questionnaire contenait cinq séries de questions cherchant à évaluer les pratiques d'évaluation selon les indices suivants :

- L'indice « finances du projet » mesure le recours des SCR aux différents aspects d'un projet innovant. Nous avons retenu deux catégories d'indices. Le premier est lié aux ratios d'exploitation, et le deuxième est lié aux ratios prévisionnels (tableau 14).

Tableau 14 : les indices d'évaluation des risques financiers

	Items	Libellés
Finances du projet	Les ratios du bilan (liquidité, endettement à long terme...)	FURB
	Rations d'exploitation (augmentation du chiffre d'affaire, *cash flow* d'exploitation…)	FURE
	Rations de rotation des stocks (clients fournisseurs)	FURS
	Les plans du financement (3 ans à venir)	FUPF
	Les comptes d'exploitation prévisionnels	FUCE
	Le *cash flow* prévisionnel	FUCP

Les principales statistiques obtenues sont présentées dans le tableau 15.

Tableau 15 : les principales statistiques relatives aux mesures d'évaluations financières

	FURB	FURE	FURS	FUPF	FUCE	FUCP
Valide	32	32	32	32	32	32
Moyenne	1,69	1,75	1,56	1,81	1,63	1,72
Médiane	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Ecart-type	,592	,508	,716	,397	,554	,457

Variance	,351	,258	,512	,157	,306	,209

Commentaire des résultats : Les statistiques appellent des commentaires relatifs aux mesures financières pour juger l'évaluation des projets. Le tableau 15 ci-dessus montre que l'utilisation des critères financiers est très fréquente dans l'évaluation des projets. 74% des sociétés enquêtées déclarent utiliser « toujours » le critère « ratio des bilans » (utilisation moyenne de 1,69 sur une échelle de 0 à 4 : échelle de Likert de 5 : rarement, parfois, souvent, très souvent, et toujours), 71%, les ratios d'exploitation utilisation moyenne de 1,75), 65% les ratios de rotation de stocks (utilisation moyenne de 1,56). D'ailleurs, les réponses obtenues indiquent une utilisation de l'ordre de 81% pour les plans du financement (utilisation moyenne de 1,81), 61% pour les comptes d'exploitation (utilisation moyenne de 1,63), et enfin, 74% uniquement pour la mesure *cash flow*.

- L'indice « personnalité » mesure le recours des SCR, pour l'évaluation des projets d'innovation, aux différents aspects de la personnalité de l'entrepreneur (tableau 16).

Tableau 16 : Les indices d'évaluation des risques de la personnalité.

	Items	Libellés
Personnalité	Les garanties réelles et personnelles	FUGR
	Le parcours académique (université, formation)	FUPA
	La complémentarité au sein d'un réseau	FUCR
	Son dynamisme et aptitude à travailler en équipe	FUAE
	Sa notoriété dans son milieu professionnel	FUNP

Les principales statistiques obtenues sont présentées dans le tableau 17.

Tableau 17 : Les statistiques descriptives sur l'indice personnalité

	FUGR	FUPA	FUCR	FUAE	FUNP
Valide	32	32	32	32	32
Moyenne	1,91	,72	,66	1,03	,75
Médiane	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ecart-type	,296	,581	,653	,740	,622
Variance	,088	,338	,426	,547	,387

Commentaire : les résultats obtenus indiquent que 90% des SCR recourent « toujours » à l'utilisation du critère « garanties personnelles »((utilisation moyenne de 1,91 sur une échelle de Likert de 5 valeur de 0 (rarement) à 4 (toujours)). 55% utilisent « parfois » le critère « parcours académique (université, formation) » (utilisation moyenne de 0,72), alors que le critère « complémentarité au sein d'un réseau » semble être peu important (42%)(utilisation moyenne de 0,66), et enfin, une utilisation occasionnelle (39% parfois) pour le critère « dynamisme et aptitude à travailler en équipe » (utilisation moyenne de 1,03), alors que 32% des SCR affirment rarement avoir utilisé le critère « notoriété dans son milieu professionnel » (utilisation moyenne de 0,75). Ainsi, en ce qui concerne l'indice personnalité et aux regards des résultats obtenus, on remarque que l'évaluation repose essentiellement sur les garanties personnelles présentées par l'entrepreneur tandis que les traits relatifs à ses compétences et sa complémentarité semblent être peu préoccupants.

- l'indice « produit et marché » : il mesure le recours des SCR, pour l'évaluation de l'innovation, aux clients et aux fournisseurs potentiels. Ces acteurs peuvent être ceux d'un PC (tableau 18).

Tableau 18 : les indices d'évaluation des risques « produit marché »

	Items	Libellés
Produit et	Le recours à des clients (potentiels).	EPMC
	Le recours aux clients d'un ou plusieurs pôles.	EPMCpc
	Le recours à des fournisseurs (potentiels).	EPMF

marché	Le recours à un ou plusieurs fournisseurs d'un ou plusieurs pôles.	EPMFpc

Les principales statistiques obtenues sont présentées dans le tableau 19.

Tableau 19 : Statistiques descriptives relatives à l'indice « produit marché »

	EPMC	EPMCpc	EPMF	EPMFpc
N Valide	32	32	32	32
Moyenne	,91	,13	,88	,13
Médiane	1,00	,00	1,00	,00
Ecart-type	,296	,336	,336	,336
Variance	,088	,113	,113	,113

Commentaire : les résultats obtenus relatifs aux recours aux deux indices « produits et marché » est de l'ordre de 87% pour le critère « clients potentiels» (utilisation moyenne de 0,91 sur une échelle de 0 à 4 : échelle de Likert de 5), et 84% pour les « fournisseurs potentiels » (utilisation moyenne de 0,13). Ces valeurs montrent que les SCR se préoccupent peu des ressources et débouchés de l'innovation, et plus encore, ces valeurs indiquent un recours très faible aux clients et aux fournisseurs des PC car 81% des réponses précisent que les clients consultés ne font pas partie des pôles et 84% confirment le même constat pour les fournisseurs des pôles.

- l'indice « technologie », évalue le recours à un ou plusieurs partenaires technologiques. Ces partenaires peuvent être ceux d'un pôle de compétitivité (tableau 20).

Tableau 20 : les indices d'évaluation des risques technologiques

	Items	Libellés
	Le recours aux partenaires technologiques	ETPT

Technologie	(laboratoires de recherche)	
	Le recours aux partenaires technologiques (laboratoires de recherche) d'un pôle?	ETPTpc

Le tableau 21 présente les principales statistiques obtenues.

Tableau 21 : Les statistiques descriptives relatives à l'indice « produit marché »

		ETPT	ETPTpc
N	Valide	32	32
Moyenne		1,91	1,59
Médiane		1,00	1,00
Ecart-type		,296	,499
Variance		,088	,249

Commentaire : les résultats obtenus indiquent que les SCR recourent aux partenaires technologiques dans l'évaluation de l'innovation technologique des JEI (90%), dont 58% affirment que ces partenaires font partie des PC. En effet, une utilisation moyenne de 1,91, par société, et sur une échelle de 0 à 4, (échelle de Likert de 5 : rarement, parfois, souvent, très souvent, et toujours), a été enregistrée pour le recours aux partenaires technologiques. Ceux des pôles sont les plus privilégiés car 58% d'entre eux sont sollicités par les SCR (utilisation moyenne de 1,59).

Après avoir présenté les principales statistiques descriptives, nous allons maintenant exposer le modèle de régression afin de tester l'hypothèse 5.

b. Les Analyses des régressions par la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO)

Dans la présente étude, l'analyse de régression multiple a été utilisée comme principale méthode économétrique pour tester les hypothèses de recherche. L'analyse de régression linéaire est une méthode statistique utilisée pour expliquer les variations passées, ou à prédire les variations futures en estimant l'influence de plusieurs variables indépendantes.

Le modèle de régression multiple est supposé linéaire, sa formulation mathématique est la suivante: $Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + ... + \beta_k X_{ki} + u_i$

$$avec \begin{cases} Y_i : l'endogène \\ X_{ki} : les\ exogènes \\ \beta_i : \text{mesure l'effet du changement de } X_i \text{ sur la moyenne } Y_i \\ \beta_0 : l'\text{int}ercept, \text{ elle mesure l'effet sur la moyenne } Y_i \text{ lorsque tous les } X_i \text{ sont nuls} \\ u_i : \text{le terme résiduel, il rassemble tous les autres facteurs affectant le phénomène en dehors de } X_i \text{ ainsi que les erreurs de mesure sur la variable endogène.} \end{cases}$$

Le recours aux analyses de régression linéaire se justifie par notre volonté d'expliquer les relations de cause à effet entre une variable dépendante Y (secteur d'activité de la mer) et une ou plusieurs variables indépendantes Xi (indices d'évaluation finances, personnalité, produits, marché et technologie). L'objectif est d'expliquer l'investissement dans le secteur d'activité de la mer (SAMer) par rapport aux différentes mesures d'évaluation des SCR. Ainsi, en ce qui concerne la cinquième hypothèse, le modèle de régression par la méthode des moindres carrés généralisés va nous permettre d'évaluer la portée de chaque indice. Pour cela, nous supposons comme variable dépendante l'investissement dans le secteur d'activité de la mer (SAMer) et les variables explicatives sont les différents indices explicatifs de l'intervention d'une SCR. Ces variables ont été recueillies dans la perspective d'évaluer la portée de chaque indice et facteurs explicatifs sur la décision d'investir des SCR. En effet, comme leur nom l'indique, les variables explicatives sont les variables qui tentent d'expliquer le lien entre les SCR et l'investissement dans le secteur d'activité de la mer.

Comme indiqué plus haut, nous utilisons le logiciel S.P.S.S. pour le test des différents modèles. L'avantage d'utiliser ce logiciel c'est qu'il permet une présentation très détaillée et relativement exhaustive des résultats du ou des modèles testés. Ainsi, au lancement du test de la régression, S.P.S.S. fournie systématiquement les résultats étape par étape afin de vérifier les différentes hypothèses du modèle. Dans ce schéma, on va essayer de vérifier si les

différentes variables X1 ; X2 ; … ; Xn expliquent la variable Y (l'investissement des SCR dans le secteur d'activité de la Mer). L'avantage d'utiliser le logiciel S.P.S.S. réside dans la possibilité de regrouper l'ensemble des indices de mesures afin d'évaluer le poids de chaque critère dans l'équation de régression globale. Le regroupent de l'ensemble de ces indices a l'avantage de présenter les résultats de façon à les comparer les uns des autres selon l'importance calculée par le logiciel.

Nous avons également sélectionné la méthode d'estimation du logiciel S.P.S.S. « pas à pas» pour la construction de l'équation de régression. La méthode pas à pas descendante a pour principe d'introduire dans le modèle les variables les plus significatives. L'option pas à pas est la méthode la plus satisfaisante car elle a l'avantage de construire un meilleur modèle final et plus significatif, en introduisant dans le modèle variable par variable en se basant sur leur critère de significativité. Le processus s'arrête lorsqu'une variable ne peut être introduite ou éliminée. En sélectionnant cette option, le logiciel S.P.S.S. construit différents modèles dans lesquels la « meilleure régression » est calculée. Le premier modèle construit est constitué de la constante et d'une seule variable explicative X_1 ; le deuxième est formé de deux variables en plus de la constante ; le troisième est engendré par trois variables et la constante et le quatrième modèle est composé de la constante et quatre variables explicatives et ainsi de suite. Le logiciel arrête le processus de constructions de nouveaux modèles lorsque la $n^{ième}$ variables n'aurait pas amélioré le pourcentage de variance expliqué, et aurait, de plus, risqué de créer les problèmes de colinéarité. Et puisqu'on cherche à expliquer un phénomène bien déterminé (les critères d'évaluation des projets dans le secteur d'activité de la Mer), on aura besoin de sélectionner un maximum de variables. Pour cette raison, à chaque test de régression, on va choisir le dernier modèle et on interprète ses résultats.

Nous avons effectué le test de régression exprimant la relation entre les différentes variables (Xi) relatives à l'indice « finance » (FURB, FURE, FURS, FUCE, FUCP), l'indice « personnalité » (FUGR FUPA FUCR FUAE FUNP), l'indice « produit-marché » (EPMC EPMCpc EPMF EPMFpc) et enfin, l'indice « technologie » (ETPTpc ETPT), avec Y relatif aux investissements dans le secteur d'activité de la Mer. Toutes ces variables ont été introduites dans l'équation de la régression calculée par le logiciel.

L'estimation du modèle consiste à calculer les coefficients A par la méthode des moindres carrés ordinaires pour en déterminer l'équation de la régression. Pour ce faire, et après avoir procédé aux différents codages nécessaires des données, nous avons rempli l'ensemble des

données dans l'éditeur des données du logiciel. Nous avons saisi d'abord les variables et leur valeur, ensuite, dans le menu analyse de régression linéaire, nous avons glissé la variable endogène dans la zone variable indépendante, et les variables exogènes détaillées plus haut dans la zone des variables explicatives.

Dans ce qui suit, et après le test de régression effectué, nous présenterons successivement les différentes étapes des modèles et les interprétations associées. Ainsi, nous présenterons, dans un premier temps, les tableaux relatifs à l'estimation du modèle par la méthode des moindres carrés ordinaires, ensuite le test d'hypothèse sur les coefficients A, puis, l'évaluation du modèle par R^2 et R^2 ajusté, et enfin, l'analyse de la corrélation.

i. L'estimation du modèle par la méthode des moindres carrés ordinaires

Le tableau ci-dessous présente les résultats obtenus après le test de régression :

Tableau 22 : Les résultats du modèle de régression pour l'hypothèse 5

Modèle		Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés		
		A	Erreur standard	Bêta	t	Sig.
1	(Constante)	-,043	,846		-,050	,961
	FURB	1,144	,317	,722	3,612	,004
2	(Constante)	2,030	,894		2,271	,044
	FURB	1,130	,236	,713	4,795	,001
	FUCE	2,598	,795	,486	3,267	,008
3	(Constante)	,624	,781		,799	,443
	FURB	1,172	,172	,740	6,803	,000
	FUCE	2,536	,580	,474	4,371	,001
	FURS	,981	,300	,356	3,270	,008
4	(Constante)	1,456	,659		2,209	,055
	FURB	1,122	,132	,708	8,505	,000
	FUCE	2,331	,446	,436	5,225	,001
	FURS	1,106	,232	,401	4,770	,001
	FURE	1,323	,458	,247	2,890	,018
5	(Constante)	3,347	,965		3,468	,008

	FURB	,992	,121	,626	8,222	,000
	FUCE	2,295	,364	,429	6,310	,000
	FURS	1,003	,194	,363	5,171	,001
	FURE	1,301	,373	,243	3,485	,008
	FUGR	,880	,373	,181	2,358	,046
6	(Constante)	3,998	,695		5,754	,001
	FURB	,835	,097	,527	8,615	,000
	FUCE	2,442	,254	,457	,601	,000
	FURS	,866	,140	,314	6,178	,000
	FURE	1,204	,258	,225	4,659	,002
	FUGR	1,283	,287	,264	4,478	,003
	ETPT	-,508	,161	-,179	-3,151	,016
7	(Constante)	3,603	,407		8,855	,000
	FURB	,889	,057	,561	15,683	,000
	FUCE	2,581	,149	,482	17,369	,000
	FURS	,919	,081	,333	11,391	,000
	FURE	1,383	,153	,259	9,010	,000
	FUGR	1,191	,164	,245	7,243	,000
	ETPT	-,426	,094	-,150	-4,546	,004
	ETPTpc	-,367	,092	-,118	-3,965	,007

a. Variable dépendante : SAMer

Le tableau obtenu de l'analyse de la régression montrent plusieurs indices statistiques de mesure. D'abord, les Coefficients de régression non standardisés A. Ils correspondent aux constances qui pondèrent chaque prédicteur dans l'équation de régression. Un signe positif montre que la variable exogène varie dans le même sens que l'endogène alors qu'un signe contraire indique une variation dans le sens opposé. Ensuite, L'erreur standard de chaque coefficient. Il montre l'écart entre A calculé et la vraie valeur de A. Enfin, les Coefficients standardisés. Dans le cas où les variables sont mesurées par des unités de mesures différentes, le recours aux coefficients standardisés permet d'éliminer cet effet puisque le calcul est ramené à l'unité d'écart type. Le coefficient standardisé exprime le coefficient qu'il faut appliquer aux scores standardisés de la variable indépendante. Un coefficient de -0,57 signifie qu'un accroissement d'un écart type de la variable indépendante se traduit par une diminution de -0,57 écart type de la variable dépendante.

En l'occurrence, en ce qui concerne notre test, les différentes mesures montrent qu'à l'exception de la mesure (ETPT et ETPTpc), les autres évoluent dans le même sens que Y (tableau 22). Cela veut dire qu'un accroissement d'une unité de la variable indépendante se traduit par un accroissement de A unités sur la variable dépendante. Les autres variables ne sont pas significatives et le logiciel S.P.S.S. les a exclues de l'analyse. Les variables sont retenues en fonction de leur ordre d'importance. Ainsi, la variable qui apporte plus d'explication à Y est FURB suivie de FUCE puis FURS, FURE, FUGR et enfin ETPT. Le dernier modèle formé par ces variables est le plus significatif d'après le test sur les coefficients.

Le t de Student sert à calculer si la valeur du coefficient est significativement différente de 0, c'est-à-dire si le prédicteur considéré est véritablement capable de prédire les variations de la variable dépendante. Ainsi, suivant les valeurs de t de Student et les valeurs de la signification correspondantes au niveau du modèle numéro 7 (tableau 22), le test rejette toutes les hypothèses nulles sur les coefficients A car la signification est toujours inférieure au seuil de signification de 5% que nous avons fixé au préalable. Ce résultat signifie que, parmi les 17 variables introduites dans le modèle initial, seules les variables (FUCE, FURS, FURE, FURB, FUGR, ETPT) ont une éventuelle influence sur le phénomène Y. Ainsi, la lecture de ce tableau montre que les indices financiers ont globalement un impact direct sur les investissements dans le secteur de l'activité de la Mer. Cela peut être interprété également comme déterminant des investissements dans ce secteur, car l'augmentation des investissements des SCR dans ce secteur se traduit aussi par un grand recours à ces mesures. En d'autres termes, les investissements des SCR restent largement déterminés par la fréquence d'utilisation, par les SCR, des mesures financières dans leur choix d'investir.

Ces résultats restent « provisoires », et d'autres tests doivent confirmer ces conclusions, avec plus de précisions.

ii. Evaluation du modèle par R^2 et R^2 ajusté

L'évaluation du modèle consiste ici à calculer les coefficients de détermination R^2 et le R^2 ajusté afin de pouvoir dégager la partie expliquée par la régression (variables retenues) et la partie non expliquée par la régression (résiduelle). Il convient également de signaler que les valeurs obtenues de R^2 et le R^2 ajusté calculées dans cette recherche, concernent uniquement

notre étude et ne sont pas du même ordre que d'autres études, du fait de la spécificité de la démarche et de contexte de l'étude.

Les données obtenues relatives à l'évaluation du modèle par R, R² et le R² ajusté, après le lancement du test de régression, sont présentées dans le tableau ci-dessous. Nous présenterons l'interprétation de chaque coefficient.

Tableau 23 : Récapitulatif du modèle de régression de l'hypothèse 5

Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation
1	,722[a]	,521	,481	1,641
2	,870[b]	,757	,713	1,221
3	,939[c]	,882	,847	,890
4	,969[d]	,939	,912	,676
5	,982[e]	,964	,942	,551
6	,993[f]	,985	,972	,378
7	,998[g]	,996	,991	,215

a. Valeurs prédites : (constantes), FURB
b. Valeurs prédites : (constantes), FURB, FUCE
c. Valeurs prédites : (constantes), FURB, FUCE, FURS
d. Valeurs prédites : (constantes), FURB, FUCE, FURS, FURE
e. Valeurs prédites : (constantes), FURB, FUCE, FURS, FURE, FUGR
f. Valeurs prédites : (constantes), FURB, FUCE, FURS, FURE, FUGR, ETPT
g. Valeurs prédites : (constantes), FURB, FUCE, FURS, FURE, FURE, ETPT, ETPTpc
h. variable dépendante : SAMer

Interprétation du coefficient de corrélation R

La colonne représentant les valeurs de R pour chaque modèle désigne le coefficient de corrélation ou l'intensité de liaison entre l'endogène Y et ses valeurs estimées $\hat{Y}$ c'est-à-dire le rapprochement entre l'empirique et l'absolu qui est inconnu. Si R est proche de 1 cela veut dire qu'il y a une forte corrélation. Pour les sept modèles, la valeur de R est relativement élevée, cela veut dire que les modèles obtenues sont significatifs en ce qui concerne les variables explicatives de du choix d'investissement des SCR dans le secteur d'activité de la Mer.

Interprétation du coefficient de détermination R² [96]

Le R² exprime le pouvoir explicatif du modèle dans son ensemble ou la contribution des variables du modèle à l'explication du phénomène Y. Plus le R² est faible plus le pouvoir explicatif du modèle est faible.

L'introduction des variables progressivement par le logiciel dans le modèle améliore les coefficients de détermination de R² en passant de 52,1 % (modèle 1) à 99,6% (modèle 7). Le R² du modèle 1 signifie que la variable FURB explique, à elle seule, 52,1% de la variabilité totale de Y et la partie non expliquée par le modèle représente 47,9%. On conclue que le pouvoir explicatif du modèle est bon car en passant d'un modèle à l'autre le R² s'améliore, et au final, le meilleur score obtenu, en ajoutant des variables explicatives dans l'explication de Y, est le modèle 7 avec un score de R égale à 99,6%. En effet, la lecture de R² du modèle 7 indique que les variables FURB, FUCE, FURS, FURE, FUGR, ETPT et ETPTpc expliquent ensemble une bonne partie de la variabilité total de Y. Le reste est expliqué par le facteur résiduel. Ceci est un signe de bonne qualité du modèle. On conclue que le phénomène représentée par Y (les investissements des SCR au sein du pôle Mer) est expliqué essentiellement, à 99,6%, par les facteurs FURB, FUCE, FURS, FURE, FUGR, ETPT et ETPTpc.

Interprétation du coefficient R² ajusté

L'interprétation en terme de R² doit être corrigée parce qu'il permet de réduire le biais lié au fait que chaque prédicteur supposé peut expliquer une partie du nuage de points par le seul fait du hasard. Pour éliminer l'effet du hasard, on devrait raisonner en terme de R² ajusté. Ce dernier apporte un pouvoir explicatif réel. Les variables du modèle 7 expliquent réellement 99,1% au lieu de 99,6%.

Interprétation de l'erreur standard de l'estimation

L'erreur standard d'estimation de chaque modèle telle qu'elle figure dans la dernière colonne du tableau ci-dessus est très faible. Elle indique l'erreur échantillonnale c'est-à-dire l'importance de l'écart entre de R² calculé sur l'échantillon de 32 Sociétés et le vrai R² (inconnu) au niveau de la population, ce qui peut être interprété comme un bon signe du modèle explicatif présenté numéro 7 par le logiciel.

[96] La valeur de R² varie de 0% à 100%, plus sa valeur est élevée plus le modèle est généralement bon, mais elle doit être confirmée par le test de Fisher comme on va le voir dans l'étape suivante.

iii. Evaluation du pouvoir explicatif du modèle par l'analyse ANOVA

L'évaluation du pouvoir explicatif du modèle s'effectue à travers la part expliquée par le modèle et son test de significativité. Les données obtenues après lancement du test sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 24 L'évaluation du pouvoir explicatif du modèle par l'analyse ANOVA

ANOVA[h]

Modèle		Somme des carrés	Ddl	Moyenne des carrés	D	Sig.
1	Régression	35,125	1	35,125	13,048	,004[a]
	Résidu	32,303	12	2,692		
	Total	67,429	13			
2	Régression	51,032	2	25,516	17,119	,000[b]
	Résidu	16,396	11	1,491		
	Total	67,429	13			
3	Régression	59,505	3	19,835	25,033	,000[c]
	Résidu	7,924	10	,792		
	Total	67,429	13			
4	Régression	63,318	4	15,830	34,661	,000[d]
	Résidu	4,110	9	,457		
	Total	67,429	13			
5	Régression	65,004	5	13,001	42,897	,000[e]
	Résidu	2,425	8	,303		
	Total	67,429	13			
6	Régression	66,426	6	11,071	77,304	,000[f]
	Résidu	1,002	7	,143		
	Total	67,429	13			
7	Régression	67,152	7	9,593	207,825	,000[g]
	Résidu	,277	6	,046		
	Total	67,429	13			

a. Valeurs prédites : (constantes), FURB
b. Valeurs prédites : (constantes), FURB, FUCE
c. Valeurs prédites : (constantes), FURB, FUCE, FURS

d. Valeurs prédites : (constantes), FURB, FUCE, FURS, FURE
e. Valeurs prédites : (constantes), FURB, FUCE, FURS, FURE, FUGR
f. Valeurs prédites : (constantes), FURB, FUCE, FURS, FURE, FUGR, ETPT
g. Valeurs prédites : (constantes), FURB, FUCE, FURS, FURE, FURE, ETPT, ETPTpc
h. variable dépendante : SAMer

Le tableau de l'analyse de la variance conçoit deux informations intéressantes qui méritent des explications. La première indique pour chaque modèle la part de variabilité expliquée par les résidus et la part expliquée par la régression.

Si on prend le 7ème modèle par exemple, le rapport ($\frac{0,277}{67,42} = 0,0041$) exprime la variabilité de Y qui n'est pas expliquée par le modèle et le rapport ($\frac{67,152}{67,42} = 0,9958$) désigne la variabilité de Y expliquée par les variables FURB, FUCE, FURS, FURE, FUGR, ETPT et ETPTpc. Le dernier rapport n'est rien d'autre que le R^2 explicité plus haut. La deuxième information concerne la preuve de la qualité du modèle par le test de Fisher [97](colonne D du tableau 24). La caractéristique de la qualité est approuvée par le test de l'hypothèse sur R^2. Le logiciel S.P.S.S. teste la nullité de cette hypothèse ($H_0 : R^2=0$ contre $H_1 : R^2 \neq 0$). L'hypothèse nulle de chaque modèle est rejetée à un seuil de signification de 5% fixé d'avance, car la $P(rejeter H_0 / H_0 est vraie) = 0,00\ \% <$ à 5%. Cette conclusion peut être justifié autrement : à partir d'une probabilité α'=0,00 l'hypothèse nulle est rejetée. Puisque le α de notre modèle est fixé empiriquement à 5% (qui est supérieur à zéro%) alors automatiquement on rejette l'hypothèse nulle. On conclue du résultat du test de Fisher de chaque modèle que le pouvoir explicatif est statistiquement significatif et par conséquent les modèles sont tous bons, ce qui confirme les conclusions précédentes sur les variables les plus significatives dans l'évaluation des projets d'investissement dans le secteur de la mer par les SCR.

[97] Statistiquement, Le modèle de régression est considéré comme bon si la valeur de F de Fisher est élevée et la valeur de la signification tend vers zéro.

iv. L'analyse des corrélations

Les données relatives aux corrélations sont présentées dans le tableau 25 ci dessous.

Tableau 25 : Les analyses des corrélations pour l'hypothèse 5

Modèle		Sig.	Corrélations		
			Corrélation simple	Partielle	Partie
1	(Constante)	,961			
	FURB	,004	,722	,722	,722
2	(Constante)	,044			
	FURB	,001	,722	,822	,713
	FUCE	,008	,499	,702	,486
3	(Constante)	,443			
	FURB	,000	,722	,907	,737
	FUCE	,001	,499	,810	,474
	FURS	,008	,316	,719	,354
4	(Constante)	,055			
	FURB	,000	,722	,943	,700
	FUCE	,001	,499	,867	,430
	FURS	,001	,316	,847	,393
	FURE	,018	,340	,694	,238
5	(Constante)	,008			
	FURB	,000	,722	,946	,551
	FUCE	,000	,499	,913	,423
	FURS	,001	,316	,877	,347
	FURE	,008	,340	,776	,234
	FUGR	,046	,556	,640	,158
6	(Constante)	,001			
	FURB	,000	,722	,956	,397
	FUCE	,000	,499	,964	,442
	FURS	,000	,316	,919	,285
	FURE	,002	,340	,870	,215
	FUGR	,003	,556	,861	,206
	ETPT	,016	-,307	-,766	-,145

7	(Constante)	,000			
	FURB	,000	,722	,988	,410
	FUCE	,000	,499	,990	,454
	FURS	,000	,316	,978	,298
	FURE	,000	,340	,965	,236
	FUGR	,000	,556	,947	,190
	ETPT	,004	-,307	-,880	-,119
	ETPTpc	,007	-,211	-,851	-,104

Les valeurs d'un coefficient de corrélation varient de -1 à 1. Le signe du coefficient indique la direction de la relation et sa valeur absolue indique sa robustesse. Les valeurs absolues les plus élevées indiquent les relations les plus fortes.

En ce qui concerne la corrélation simple, elle exprime l'intensité de liaison linéaire entre chaque variable exogène prise individuellement et la variable dépendante. Ainsi, on constate au niveau du modèle 7 que les corrélations sont généralement faibles, mais significatives au sens du test statistique de corrélation. Cela veut dire que les observations variables retenues ne présentent pas une allure parfaitement linéaire avec les investissements des SCR dans le secteur des activités de la Mer. Pour ce qui est de la corrélation partielle, elle mesure la corrélation partielle ente Y et les variables $X_{i,}$ en gardant constant l'effet des autres variables. C'est une mesure de la relation directe entre Y et les Xi qui ne tient par compte des conséquences de la relation de ces deux variables avec les autres. Ainsi, à partir des données du tableau, on remarque que la variable la plus importante du point de vue de la relation avec Y (tableau 25 Modèle 7) est présentée par la variable FUCE, suivie par FURB, puis FURS, FURE, FUGR, ETPT et enfin ETPTpc.

En ce qui concerne la partie, elle est la corrélation semi-partielle d'une variable indépendante. Le carré de cette corrélation indique la réduction de R^2 induite par la suppression de cette variable indépendante de l'analyse. C'est donc la contribution propre de la variable indépendante à R^2. Dans le cas du modèle 7, la variable FUCE contribue majoritairement alors que la variable ETPTpc, par exemple, ne participe que faiblement au R^2 (tableau 25).

En résumé, si on se base sur les mesures de corrélations simple et partielle, les données confirment en partie les observations précédentes au niveau du test de régression et le récapitulatif du modèle (R^2 et R^2 ajusté). D'une part, les investissements dans le secteur d'activité de la mer sont positivement corrélés avec les mesures d'évaluations, notamment

financières. Ces mesures sont par ailleurs, pour l'essentiel, centrées sur les états des finances actuelles alors que les mesures financières futures sont peu concernées. D'autre part, nous constatons que plus l'intensité technologique augmente, moins les investissements dans le secteur de la mer sont importantes. Cela signifie une forte appréhension du risque technologique de la part de ces sociétés.

Par ailleurs, la variable « garanties réelles » (FUGR) parait sensiblement corrélée avec les investissements dans le secteur de la mer. En d'autres termes, les SCR exigent des garanties réelles pour s'engager dans un projet d'investissement dans le secteur d'activité de la Mer.

c. Vérification des hypothèses du modèle

Dans cette partie, nous allons vérifier les hypothèses fondamentales du modèle de régression. Nous allons vérifier, respectivement, l'hypothèse de la normalité des résidus, ensuite, celle de l'autocorrélation des erreurs, la multicolinéarité, et enfin, l'hypothèse de l'homoscédasticité.

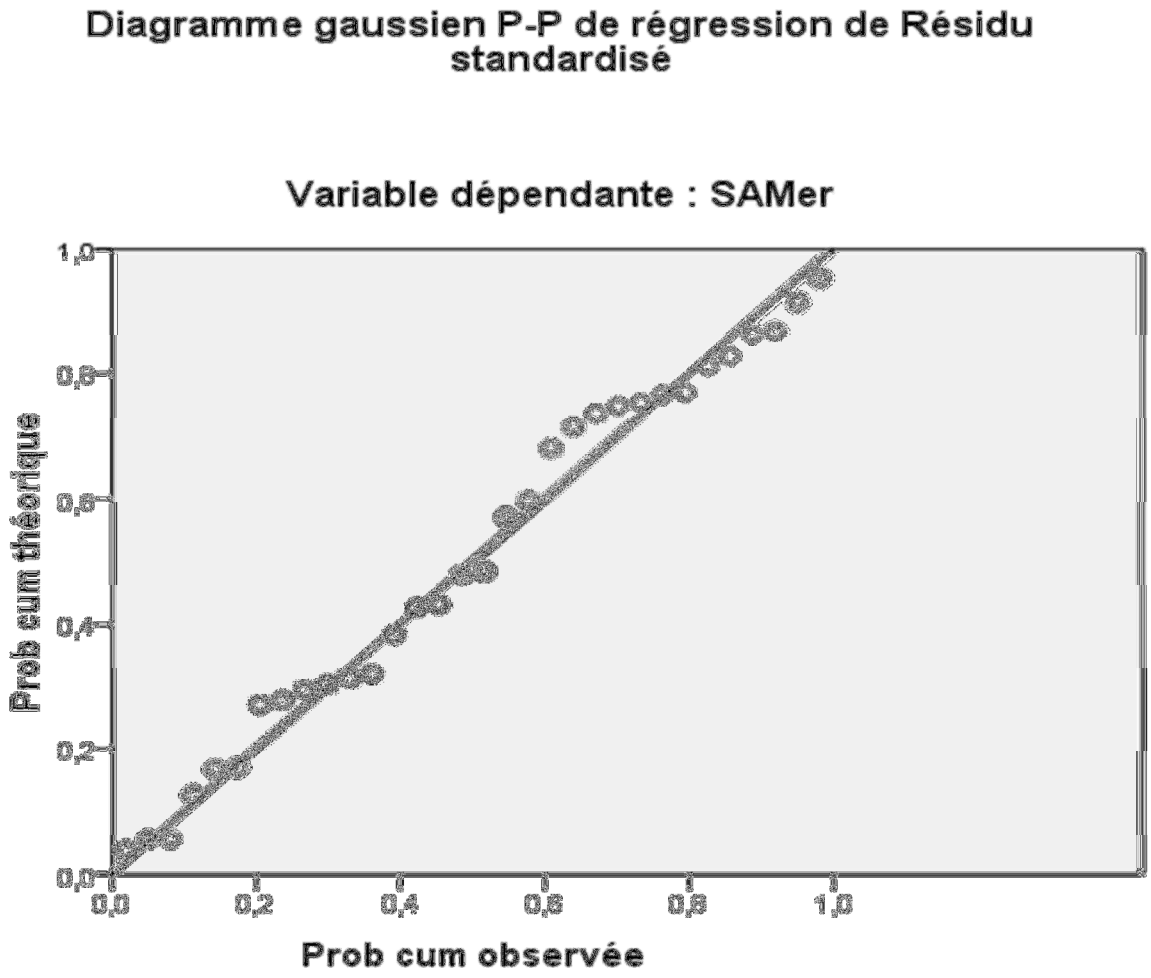
i. Normalité des résidus

La normalité des résidus signifie que leur variabilité résulte de nombreuses causes additives, indépendantes et chacune d'elle n'a pas d'effet prépondérant par rapport aux autres. La normalité des résidus semble donc une condition nécessaire pour la validation du modèle de régression multiple dans son ensemble. Si le modèle est idéalement bon, les résidus sont entièrement imputables à des erreurs de mesure. De ce fait, les résidus doivent posséder une courbe de distribution « en cloche », symétrique autour de la valeur prédite, avec un aplatissement régulier des extrémités. En cas de violation de cette assomption, les tests de signification risquent d'être biaisés.

Pour savoir si les résidus suivent une loi normale, on recourt aux tests statistiques effectués par le logiciel S.P.S.S. Ces tests sont nombreux mais on va se limiter dans cette étude au test de la Droite d'Henry. Ainsi, lorsque la variable est normalement distribuée, les points dessinés forment une droite diagonale.

Le test effectué (cf. figure 21) montre que l'hypothèse relative à la normalité des résidus est respectée. En effet, le résultat est assez satisfaisant, même si un très léger biais apparaît au niveau des valeurs extrêmes.

Figure 21 : le Diagramme Gaussien P-P de régression de résidu standardisé



ii. L'autocorrélation des erreurs

En présence d'autocorrélation des erreurs, les moindres carrés ordinaires sont sans biais mais non efficaces. Dans ce cas, la méthode des moindres carrés généralisés permet d'obtenir des estimateurs sans biais et efficaces. Nous utilisons, pour le diagnostic de l'autocorrélation des erreurs, le test de Durbin-Watson.

Au même temps que le lancement des tests de régression, la procédure sous S.P.S.S. permet d'obtenir la valeur de Durbin-Watson. On obtient ainsi:

Tableau 26 : La valeur de test de Durbin-Watson

Récapitulatif des modèles[h]

Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation	Durbin-Watson
1	,722[a]	,521	,481	1,641	
2	,870[b]	,757	,713	1,221	
3	,939[c]	,882	,847	,890	
4	,969[d]	,939	,912	,676	
5	,982[e]	,964	,942	,551	
6	,993[f]	,985	,972	,378	
7	,998[g]	,996	,991	,215	1,747

A un risque α% que nous avons fixé *a priori*, on compare la valeur de DW calculée ci-dessus avec celle de la table statistique de Durbin- Watson. Il y a Trois cas de figure :

- Si DW <≤d2 alors on rejette H0 et par conséquent il y a autocorrélation des erreurs.
- Si DW >d1 alors on accepte H0 et par conséquent il n'y a pas autocorrélation des erreurs.
- Si d1<DW<d2 alors le test ne permet pas de conclure.

Ainsi, la lecture de la table statistique à un risque de 5% fixé d'avance, pour une taille de l'échantillon de 32 sociétés donne d1 =1,37 et d2 = 1,50. On constate que la statistique D.W est supérieure à d1, il en résulte qu'il n'y ait pas autocorrélation des erreurs. En conséquence, l'hypothèse est vérifiée, ce qui constitue un bon indice du modèle.

iii. L'homoscédasticité

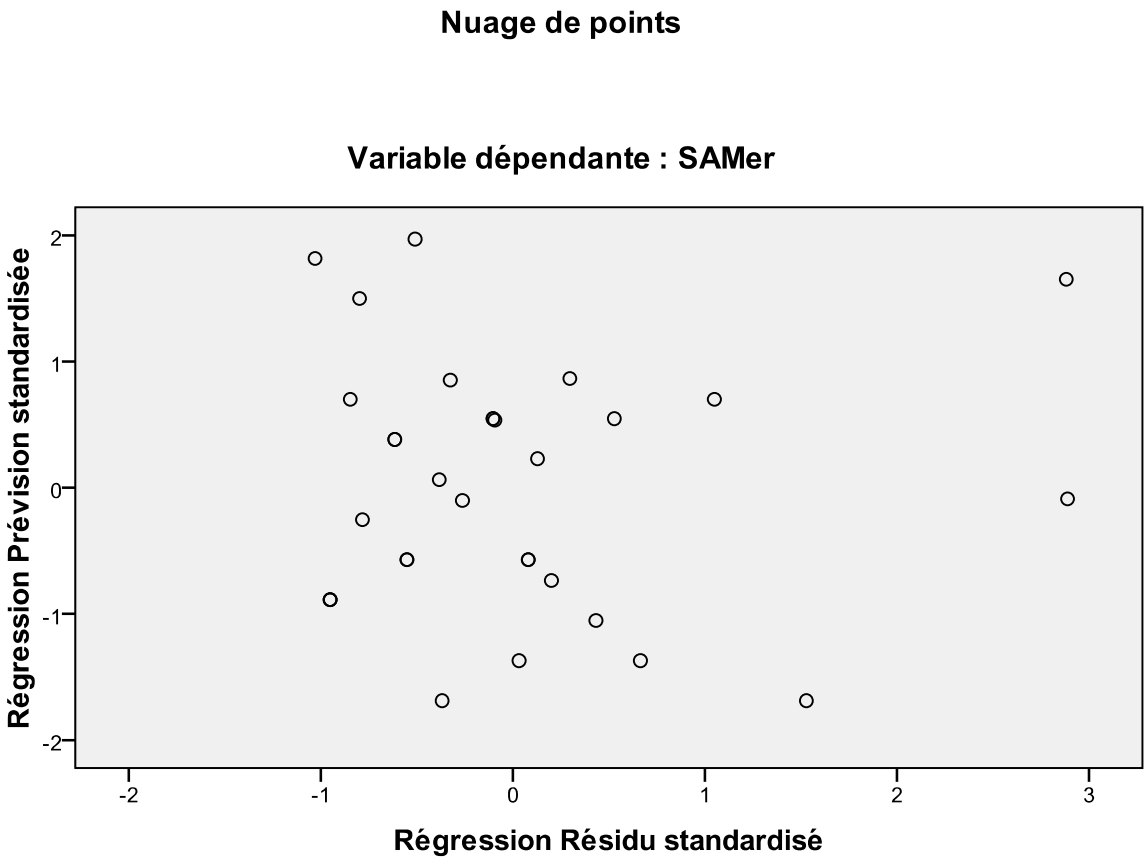
Dans le modèle de régression multiple, lorsque la dispersion des résidus restent stables avec l'évolution des variables exogènes alors il y homoscédasticité. Puisque les résidus correspondent idéalement à des aléas de mesure, il n'y a pas de raison que la dispersion de ces résidus change en fonction des valeurs de la prédiction

Les tests de cette dernière sont nombreux mais le test graphique reste le moyen le plus sûr car il consiste à représenter graphiquement l'évolution de chaque variable exogène en fonction des résidus. L'objectif de l'homoscédasticité est de vérifier que la variance de Y (SAMer) dans les groupes est homogène. Si la variance des résidus n'évolue pas avec les valeurs des

exogènes, alors on est en présence d'homoscédasticité, sinon il y hétéroscédasticité et par conséquent le modèle n'est pas fondé.

Dans le présent cas de figure, il n'y a pas de présence d'hétéroscédasticité comme l'indique le graphique ci-dessous. En effet, l'illustration ci-dessous du nuage de points ne fait apparaître aucun modèle particulier, ce qui confirme l'hypothèse de l'homoscédasticité.

Figure 22 : Nuage de points des résidus non standardisés



iv. La multicolinéarité

La multicolinéarité est le fait qu'une variable indépendante est prédictible par (ou partage sa variance) une combinaison linéaire des autres variables indépendantes. On peut diagnostiquer

l'existence de la multicolinéarité par le test de la *tolérance*[98] ou bien le Facteur d'Inflation de la Variance (*vif*).

Le test réalisé par le logiciel S.P.S.S. permet d'avoir les deux tests de colinéarité. Le tableau suivant présente les résultats obtenus.

Tableau. 27 : Coefficients et statistiques de la multicolinéarité

Modèle	Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	T	Sig.	Statistiques de colinéarité	
	A	Erreur standard	Bêta			Tolérance	VIF
7 (Constante)	3,603	,407		8,855	,000		
FURB	,889	,057	,561	15,683	,000	,535	1,869
FUCE	2,581	,149	,482	17,369	,000	,887	1,127
FURS	,919	,081	,333	11,391	,000	,800	1,250
FURE	1,383	,153	,259	9,010	,000	,831	1,203
FUGR	1,191	,164	,245	7,243	,000	,598	1,673
ETPT	-,426	,094	-,150	-4,546	,004	,628	1,591
ETPTpc	-,367	,092	-,118	-3,965	,007	,779	1,284

Les deux dernières colonnes du tableau présentent les deux statistiques permettant d'évaluer la proximité linéaire de deux ou plusieurs variables explicatives. En ce qui concerne la tolérance, elle est le complémentaire à 1 de R^2 99(il est égale à 1-R^2). C'est donc la part de variance qui n'est pas expliquée par les autres variables indépendantes. Idéalement, elle doit être la plus haute possible. Si la tolérance est plus petite que 0,10, cela mérite une investigation. Or, la tolérance des variables individuelles telle qu'elle figure dans le tableau 27 ci-dessus est proche de 1 ce qui montre l'absence de multicolinéarité.

Pour ce qui du Facteur d'Inflation de la Variance (vif) des variables individuelles, il est l'inverse de la tolérance. S'il est proche de 1 ceci indique l'absence de multicolinéarité. La

[98]En régressant une variable indépendante sur les autres, le carré du R multiple obtenu dans la régression où la variable exogène étudiée est la variable dépendante, les autres variables sont indépendantes, représente la part de la variance de la variable dépendante expliquée par les autres variables indépendantes. Idéalement, ce R^2 doit donc être minimal.

[99] Ici le R^2 désigne la régression d'une variable indépendante sur les autres variables indépendantes, il doit être minimal

valeur élevée du vif (généralement 3,3 et plus) est un indice de présence de multicolinéarité. Or, les données du tableau montre que les valeurs du vif sont toutes inférieures à 3,3 ce qui confirme les conclusions de l'indices de la tolerance sur l'absence de multicolinéarité.

En conclusion, les variables exogènes retenues dans le modèles 7 ne présentent pas de multicolinéarité, ce qui n'impacte pas la qualité globale du modèle. Il n'existe donc pas de relation « multiple » entre une variable explicative et les autres variables explicatives, et aucune d'elle n'induit de multicolinéarité. En d'autres termes, aucune variable explicative du choix d'investissement des SCR n'est prédictible par une autre variable indépendante, ce qui confirme la qualité globale du modèle de régression effectué plus haut.

d. Synthèse et conclusions

Dans cette partie, nous revenons, plus en détails, sur les résultats obtenus pour chaque indice avec les interprétations associées, ainsi que les conclusions sur la validité globale de l'hypothèse de recherche.

- Pour les indices « financiers » :

Les résultats du tableau de régression montrent que l'ensemble des critères financiers ont globalement un impact significatif sur l'investissement dans le secteur d'activité. En effet, les différents scores du t de Student ont des valeurs élevés et positives, ce qui montre l'impact positif et important de ces facteurs sur la variable dépendante (SAMer). Par ailleurs, le test de significativité montre que ces mesures respectent cette condition (inférieur à 5%). Par conséquent, les facteurs financiers conditionnent d'une manière très importante les investissements dans le secteur d'activité mer. En d'autres termes, les résultats montrent un impact positif de l'ensemble des variables financières sur les investissements des SCR dans le secteur d'activité de la mer, et ils sont, par conséquent, déterminants dans un investissement en CR dans le secteur d'activité de la mer.

D'ailleurs, les coefficients de régression peuvent être utilisés pour construire des modèles de prévision. Par conséquent, et à partir des résultats du tableau 22, on peut dire que les investissements des SCR dans le secteur d'activité de la mer dépendent des critères financiers, comme les ratios du bilan et les plans du financement. Les résultats de ce tableau montrent en effet que si les investissements en CR dépendent de la valeur générée à terme, l'évaluation, elle, dépend essentiellement des critères qui relèvent du domaine financier et des mesures de performances essentiellement financières comme les mesures FURB FURE FURS FUCE. Plus important encore, même les mesures FUCP FUPF qui relèvent davantage du domaine financier prévisionnel, semblent ne pas avoir d'effet sur la qualité d'évaluation des projets par les SCR. Les investissements dans le secteur d'activité de la Mer dépendent essentiellement des états financiers actuels et non pas prévisionnels.

Or, le sens de la première hypothèse prévoit un faible intérêt pour les mesures financières dans l'évaluation des projets, car ils sont difficiles à produire comme l'historique financier des entreprises récemment créées. Il parait donc que les résultats obtenus montrent l'inverse.

Il existe donc une relation positive entre les investissements en CR et les aspects financiers actuels d'un projet.

Le tableau ci-dessous résume les résultats obtenus pour chaque critère financier, avec les prédictions précédemment analysées.

Tableau 28 : Résumé des résultats obtenus du modèle de régression de l'hypothèse 5

	Items	Libellé	Résultat du test de régression	sens prévus de l'hypothèse
Les indices d'évaluation « financiers »	Les ratios du bilan (liquidité, endettement à long terme...)	FURB	++	--
	Ratios d'exploitation (augmentation du chiffre d'affaire, cash flow d'exploitation…)	FURE	++	--
	Ratios de rotations des stocks (clients fournisseurs)	FURS	++	--
	Les plans du financement (3 ans à venir)	FUPF	+	+/-
	Les comptes d'exploitation prévisionnels	FUCE	++	+/-
	Le cash flow prévisionnel	FUCP	+	+

- Pour l'indice « personnalité »

Les résultats du test de la régression montrent que pour l'indice personnalité, un investissement par CR dépend essentiellement des garanties réelles présentées par un porteur de projet (FUGR). C'est le seul indice explicatif des investissements des SCR en ce qui concerne l'indice « personnalité ». Or, en regardant les scores de t de Student et le test de significativité, les autres facteurs relevant de la personnalité du dirigeant, sa complémentarité et son attitude générale, restent peu préoccupants pour un investissement dans le secteur d'activité de la mer, raison pour laquelle le logiciel les a exclues du modèle final (tableau 22 modèle 7). Ces résultats prouvent que la préoccupation majeure des SCR dans une

l'évaluation d'un projet d'investissement dans le secteur d'activité mer, dépend des garanties réelles et personnelles présentées par l'entrepreneur, ce qui ne va pas dans le sens d'une évaluation en réseau. En effet, le score obtenu pour les garanties réelles par rapport aux autres indices relevant d'une évaluation en réseau, semblent avoir peu de rapport avec les investissements dans le secteur d'activité de la mer (comme les indices FUCR, FUAE, etc.). Ce constat semble, « contredire » les données de la littérature, ce qui veut dire que l'investissement des SCR dépend essentiellement de la présence d'une structure déjà établie avec une certaine stabilité financière, ou l'existence de garanties réelles incluant celles de l'entrepreneur lui-même. L'exigence de garanties veut dire également que les SCR ont une forte appréhension des risques liés à une technologie peu connue, celle liée aux activités de la mer.

Le tableau ci-dessous résume les résultats prédits et les résultats obtenus des analyses de la régression pour l'indice « personnalité ».

Tableau 29 : Résumé du modèle de régression pour l'indice « personnalité »

	Items	Libellés	Résultats du test de régression	Sens prévus de l'hypothèse
Les indices d'évaluation « personnalité »	Les garanties réelles et personnelles	FUGR	++	--
	Le parcours académique (université, formation)	FUPA	--	++
	La complémentarité au sein d'un réseau	FUCR	--	++
	Son dynamisme et aptitude à travailler en équipe	FUAE	--	++
	Sa notoriété dans son milieu professionnel	FUNP	--	++

- Pour l'indice « « produit et marché »

Les résultats de la régression montrent que pour un investissement dans le secteur d'activité mer, l'indice « produit-marché » est non significatif et le logiciel l'a exclue de l'analyse. Par conséquent, le modèle 7 du logiciel ne l'a pas retenu comme critère significatif de l'équation de la régression. En d'autres termes, les scores obtenus du t de Student et le test de significativité montrent que le recours à des clients potentiels dans l'évaluation d'un investissement en CR n'est pas confirmé et les clients d'un ou plusieurs pôles encore moins.

Notre hypothèse stipule que les SCR recourent aux clients d'un réseau dans l'évaluation d'un projet d'investissement, alors que les résultats de recours aux clients potentiels semblent infirmer cette hypothèse. Les clients d'un ou plusieurs pôles semblent avoir peu de rapport dans la décision d'investir dans un projet d'une SCR. En ce qui concerne l'indice fournisseur potentiel (EPMF), les résultats vont dans le même sens que les clients. Les scores sont non significatifs successivement pour un fournisseur potentiel et un autre faisant partie d'un pôle.

En résumé, un investissement d'une SCR n'est pas corrélé par le recours aux clients et aux fournisseurs des PC (tableau 30).

Tableau 30 : Résumé des résultats du modèle régression pour l'indice « produit-marché».

	Items	Libellés	Résultats	Sens prévus de l'hypothèse
Mesures d'évaluation « produit-marché »	Le recours à des clients (potentiels).	EPMC	--	++
	Le recours aux clients d'un ou plusieurs pôles.	EPMCpc	--	++
	Le recours à des fournisseurs (potentiels).	EPMF	--	++
	Le recours à un ou plusieurs fournisseurs d'un ou plusieurs pôles.	EPMFpc	--	++

- Pour l'indice « technologie »

Les résultats des régressions obtenues montrent que, contrairement aux résultats précédents, l'indice technologie semble avoir un lien négatif avec l'équation de la régression construite par le logiciel. Un signe négatif du t de Student veut dire un signe contraire à l'évolution de Y ce qui signifie une variation dans le sens opposé. Ainsi, cet indice semble confirmer le recours des SCR à une évaluation qualitative pour l'aspect « technologie » d'un projet, car plus l'indice technologique est grand moins importants sont les investissements dans le secteur de la mer. Cela confirme la remarque précédente sur l'appréhension des risques par les SCR dans ce secteur d'activité. Plus l'intensité technologique est grande (innovation radicale), moins sont importantes les investissements des SCR. En résumé, l'indice technologie confirme l'évaluation en réseau des SCR.

Pour l'indice partenaires technologiques d'un ou plusieurs pôles (ETPTpc), le score obtenu du t Student semble aller dans le même sens d'une évaluation en réseau. Le PC Mer-PACA semble être un acteur privilégié dans la décision d'investir pour une SCR dans l'évaluation de la technologie liée aux activités de la mer. La technologie d'un pôle semble avoir un impact positif sur l'investissent en CR et est alors capable de prédire un investissement en CR.

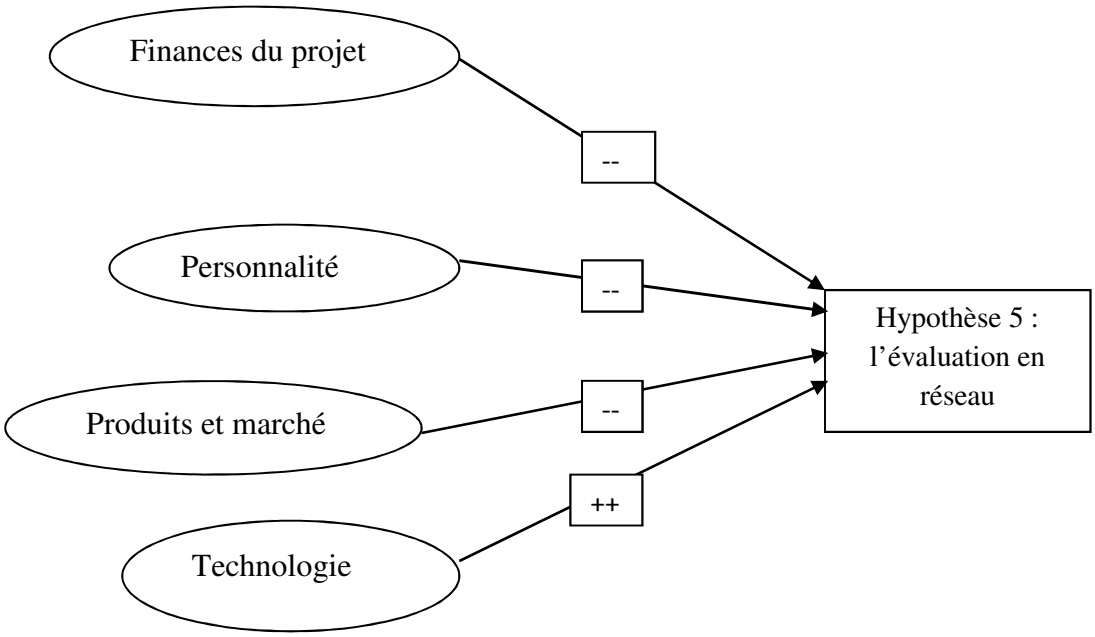
Tableau 31 : Résumé des résultats du modèle régression pour l'indice « technologie».

	Items	Libellés	Résultats	Sens prévus de l'hypothèse
Mesures d'évaluation « technologie »	Le recours aux partenaires technologiques (laboratoires de recherche)	ETPT	++	++
	Le recours aux partenaires technologiques (laboratoires de recherche) d'un pôle?	ETPTpc	++	++

En définitive, après les différents tests effectués sur l'ensemble des indices utilisés dans l'enquête, il semble que seuls deux critères sont les plus influents dans la décision d'investir ;

finance et technologie. L'équation de régression montre alors que la variable dépendante (SAMer) Y dépend des variables explicatives financières et technologiques. Ces deux critères semblent avoir un effet explicatif et de prédiction sur la décision d'investir dans un projet d'investissement du pôle Mer. Par conséquent, l'hypothèse d'une évaluation en réseau est infirmée, car les aspects financiers du projet reposent notamment sur la méthode des ratios au détriment des informations prévisionnelles (*cash flow*, personnalité, clients et fournisseurs) ce qui n'est pas forcément disponibles dans les projets entrepreneuriaux (exception faite pour l'indice « technologie »). En d'autres termes, globalement, les indices financiers les plus explicatifs de la décision de financer un projet dans le secteur d'activité de la mer sont ceux relatifs à l'état actuel des finances de l'entreprise, alors que les indices « produits et marché » ne sont pas des variables déterminantes de l'investissement tout comme l'indice « personnalité ». La figure 23 résume les résultats obtenus :

Figure 23 : résumé des résultats obtenus pour l'hypothèse 5 :



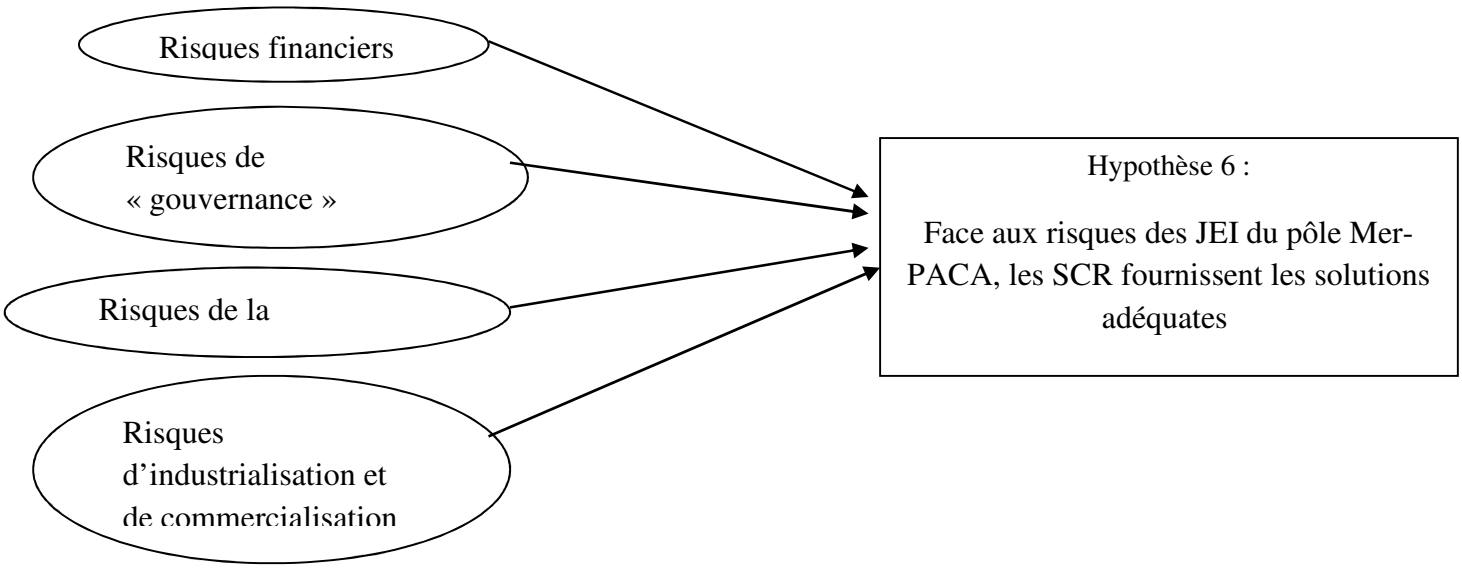
Ainsi, on peut dire que l'évaluation en réseau n'est pas vérifiée dans le contexte du pôle Mer-PACA. On peut avancer l'explication relative à l'état encore embryonnaire du secteur de la haute technologie de la mer, car, l'aspect technologique parait comme déterminant dans le choix d'investir des SCR. On peut ajouter que la décision d'investissement se heurte aux connaissances et aux applications et aux ressources particulières (clients et fournisseurs potentiels) encore méconnus sur la technologie appliquée dans le secteur de la mer. D'ailleurs

l'impact positif des mesures financières confirme que la décision d'investissement est dans ce cas dépendante des états financiers de l'entreprises. Les SCR ont une très forte appréhension des risques technologiques des entreprises du pôle Mer-PACA et préfèrent, par conséquent, des projets aux finances stables et aux garanties réelles et « tangibles ».

2. L'hypothèse 6 : l'adéquation entre les solutions fournies et les risques des JEI du pôle mer

Dans cette partie, nous allons tester la validité de la deuxième hypothèse relative à l'adéquation entre la gamme des produits (financiers et non financiers) et les risques des JEI du pôle Mer-PACA (figure 24).

Figure 24: résumé des résultats obtenus pour l'hypothèse 6 :



Nous optons pour l'analyse de chaque « sous-hypothèse » relative à la portée de chaque solution fournie (financière, humaine, technologique, industrielle et commerciale) avant de récapituler sur la validité de l'hypothèse par les tests de régression.

Les principales statistiques recueillies seront présentées pour chaque indice (a), suivies par les analyses de la régression (b), les conditions et hypothèse du modèle de régression (c) et enfin, un retour sur l'hypothèse et conclusions (d).

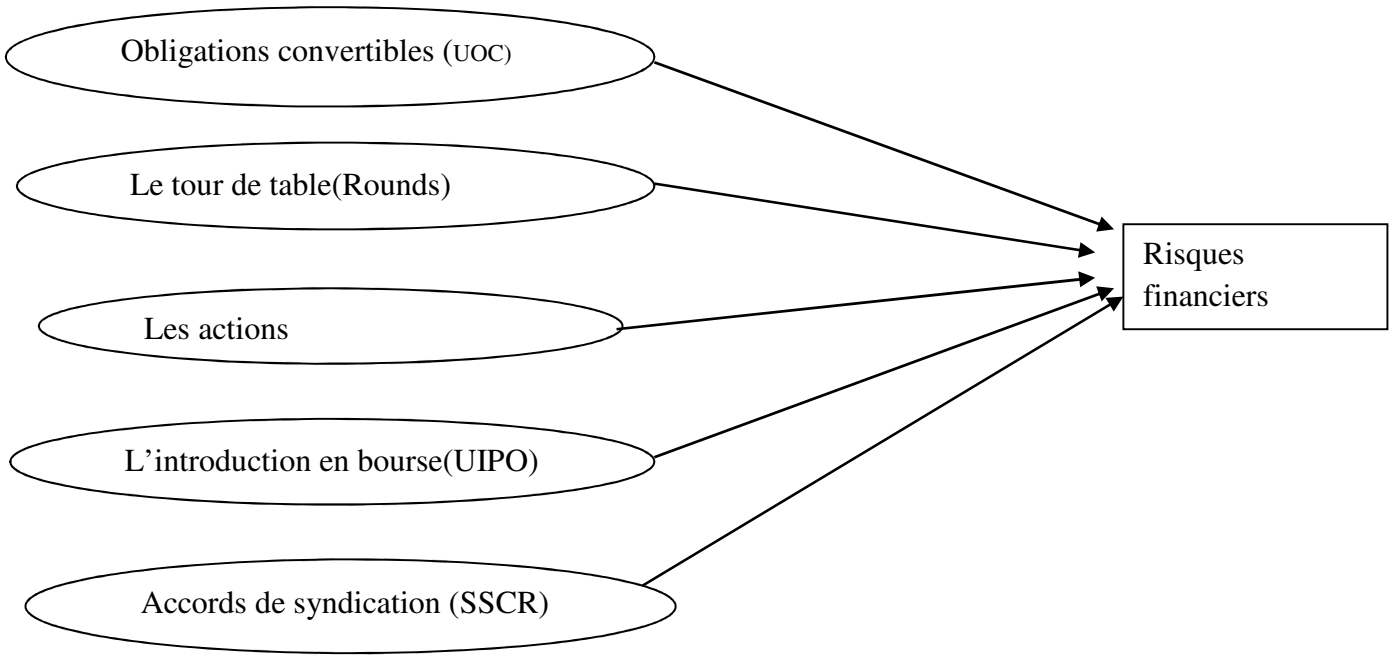
a. Les statistiques descriptives

- Pour les mesures d'accompagnement contre les risques financiers

L'hypothèse sous-jacente repose sur « l'adéquation entre les risques financiers des JEI et les solutions fournies par les SCR ». Nous avons utilisé un ensemble d'indices relevés de la littérature pour vérifier cette hypothèse. Premièrement, nous avons posé la question sur

l'utilisation des obligations convertibles, ensuite, le tour de table, les actions prioritaires, l'introduction en bourse et enfin, les accords de syndications. Nous avons choisi ces mesures car la littérature présentée dans le deuxième chapitre, les considère comme des instruments et des mesures efficaces prises par les SCR pour faire face aux risques financiers de l'innovation entrepreneuriale (cf. figure 25).

Figure 25 : Les indices de mesures des solutions contre les risques financiers.



Les principales statistiques descriptives sur l'utilisation de mesures financières obtenues sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 32 : Les principales statistiques descriptives des indices financiers

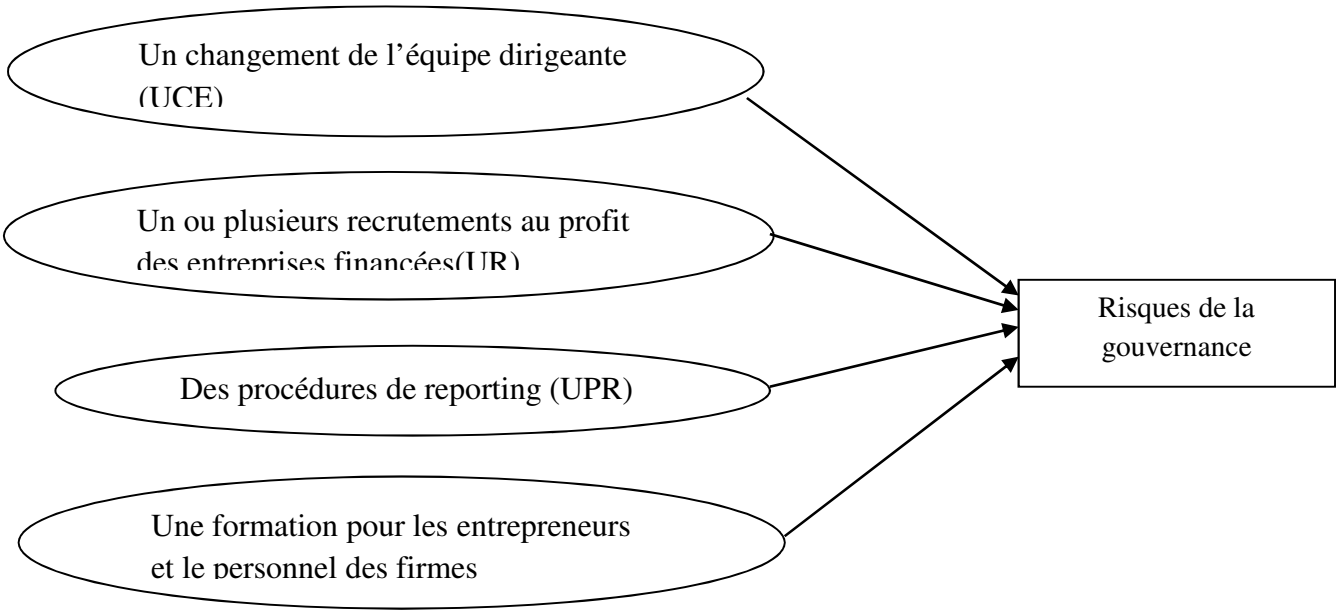
		UOC	UTT	UAP	UIPO	SSCR
N	Valide	32	32	32	32	32
Moyenne		1,34	1,84	1,81	,81	,53
Médiane		1,00	2,00	2,00	1,00	1,00
Ecart-type		,701	,369	,397	,592	,507
Variance		,491	,136	,157	,351	,257

Une première lecture du tableau ci-dessus montre une forte utilisation des mesures « actions prioritaires (UAP) », le « tour de table (Rounds) (UTT) », et « obligations convertibles (UOC) ». En effet, successivement, sur une échelle de 0 à 4 (échelle de Likert de 5 : rarement, parfois, souvent, très souvent, et toujours), une moyenne d'utilisation par société est de 1,34 est observée pour la première mesure relative aux actions prioritaires, 1,84 pour le tour de table et enfin, 1,81 pour les obligations convertibles. Néanmoins, pour les introductions en bourse, une faible moyenne par société égale à 0,81 a été enregistrée, et pour les opérations de syndication, l'utilisation est encore plus faible, car la valeur moyenne enregistrée est égale 0,53.

- Les mesures d'accompagnement contre le risque de la gouvernance

L'hypothèse sous-jacente signifie l'adéquation entre les solutions fournies et prises par les SCR pour faire face aux risques de la gouvernance des JEI du pôle Mer. L'ensemble des mesures sont retenues de la revue de la littérature et sont présentées dans la figure suivante :

Figure 26 : les mesures d'accompagnement pour le risque humain



Les principales statistiques obtenues sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 33 : Les principales statistiques descriptives des mesures d'accompagnement contre le risque de la gouvernance

	UCE	UPR	UF	UR
N Valide	32	32	32	32
Moyenne	3,34	2,97	3,19	3,25
Médiane	3,00	3,00	3,00	3,00
Ecart-type	,653	,740	,896	,762
Variance	,426	,547	,802	,581

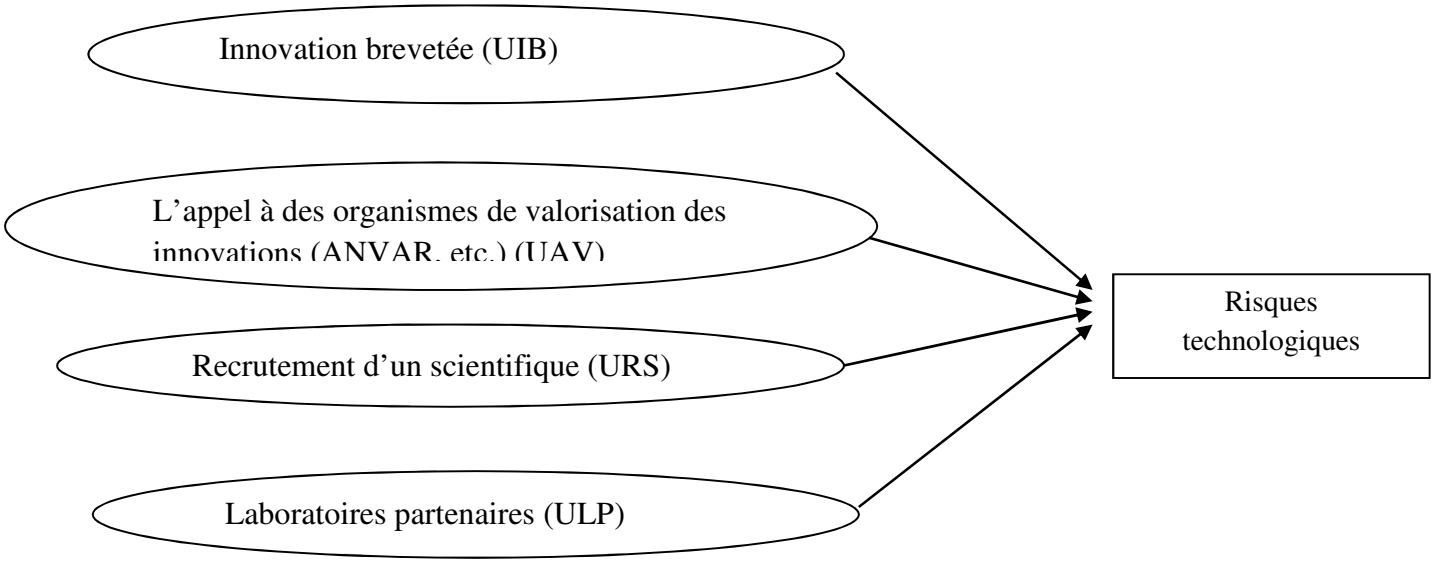
Dans la revue de la littérature, un investissement par CR s'accompagne le plus souvent avec un changement de l'équipe dirigeante (UCE). Les résultats obtenus corroborent ces données car cette mesure figure parmi les outils les plus répondus auprès des SCR pour faire face aux risques de la gouvernance dans les PE innovantes. D'après le tableau, sur une échelle de 0 à 4 (échelle de Likert de 5 : rarement, parfois, souvent, très souvent, et toujours), une forte utilisation de cette mesure a été enregistrée. En effet, une moyenne d'utilisation de 3,34 par société indique le changement de l'équipe dirigeante.

D'ailleurs, le recours aux recrutements(UR), comme nous l'avons vu au troisième chapitre, constitue aussi une mesure d'accompagnement pour faire face aux risques humains des JEI innovantes. La plupart des SCR, après avoir entré dans le capital de ces entreprises, procèdent à un ou plusieurs recrutements. Ce constat a également été vérifié en France car la moyenne d'utilisation par société est de 3,25 de cette mesure. On peut dire les mêmes remarques pour les mesures « mises en place de procédures de reporting » (UPR) et « formation » (UF) pour les dirigeants.

- Pour les mesures d'accompagnement contre les risques technologiques

L'hypothèse 6 sous-entend l'efficacité des solutions fournies et des mesures prises par les SCR pour faire face aux risques technologiques. La figure ci-dessous présente les items utilisés.

Figure 27 les mesures d'accompagnement pour les risques technologiques



Les principales statistiques obtenues pour les mesures d'accompagnement technologiques sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 34 : Les statistiques descriptives des mesures technologiques.

Statistiques					
		UIB	UAV	URS	ULP
N	Valide	32	32	32	32
Moyenne		3,41	2,47	2,25	1,84
Médiane		3,00	3,00	3,00	3,00
Ecart-type		1,103	1,295	1,047	,369
Variance		1,217	1,676	1,097	,136

Nous avons utilisé une série de mesures expliquant l'efficacité d'intervention des SCR. Ainsi, sur une échelle de 0 à 4 (échelle de Likert de 5 : rarement, parfois, souvent, très souvent, et

toujours), l'utilisation des mesures accompagnées des principaux résultats obtenus peuvent interpréter comme suit :

Premièrement, en ce qui concerne le financement de l'innovation brevetée(UIB), et comme on l'a vu, ce facteur explique la part des activités de R&D dans un projet d'innovation. Il permet de mesurer et confiner le potentiel scientifique d'un projet par le nombre de brevets obtenus. Les résultats obtenus confirment le constat de la littérature. Une forte moyenne d'utilisation de 3,41 par société a été enregistrée ; soit 81,8% sur l'ensemble des 32 des SCR financent les projets brevetés.

Deuxièmement, l'appel à des organismes de valorisation de l'innovation comme l'ANVAR. Ce facteur permet aux SCR d'apprécier l' « innovativité » d'un projet en le comparant avec les avancées actuelles et répertoriées chez les organismes spécialisés, comme l'ANVAR. Les résultats obtenus indiquent aussi un fort recours à ces agences ; 24 réponses sur les 32 obtenues soit 72,7% des SCR recourent aux différentes agences de valorisation de l'innovation. Soit une moyenne d'utilisation égale à 2,47 sur une échelle de 0 à 4.

La troisième mesure de l'étude est relative au recrutement d'un scientifique. La littérature a en effet souligné l'importance d'avoir un potentiel scientifique humain au sein des PE innovantes. Les résultats obtenus indiquent que 69,7% des SCR recrutent au moins un scientifique (chercheurs, thésards, docteur). Cela donne une moyenne d'utilisation par société égale à 2,25 sur une échelle de 0 à 4.

Enfin, la dernière mesure concerne la présence d'un laboratoire partenaire pour l'évaluation et l'amélioration de technologie. Cette mesure figure dans la littérature comme déterminante dans la possibilité des PE à innover en permanence, et à long terme. Les réponses obtenues indiquent également un fort recours à ces laboratoires de la part des SCR. 12 sur 32 affirment avoir un laboratoire partenaire, soit une moyenne d'utilisation de 1,84 par société.

- Pour les mesures d'accompagnement contre le risque d'industrialisation et de commercialisation

L'hypothèse sous-jacente consiste à montrer l'adéquation entre les solutions fournies par les SCR et les risques d'industrialisation et de commercialisation de l'innovation des PE. Afin de mesurer l'ampleur de cette adéquation, nous avons eu recours à trois grandes mesures. La première mesure concerne les participations au capital des SCR. Cette mesure est considérée dans la littérature comme influençant les possibilités de transformer les avancées

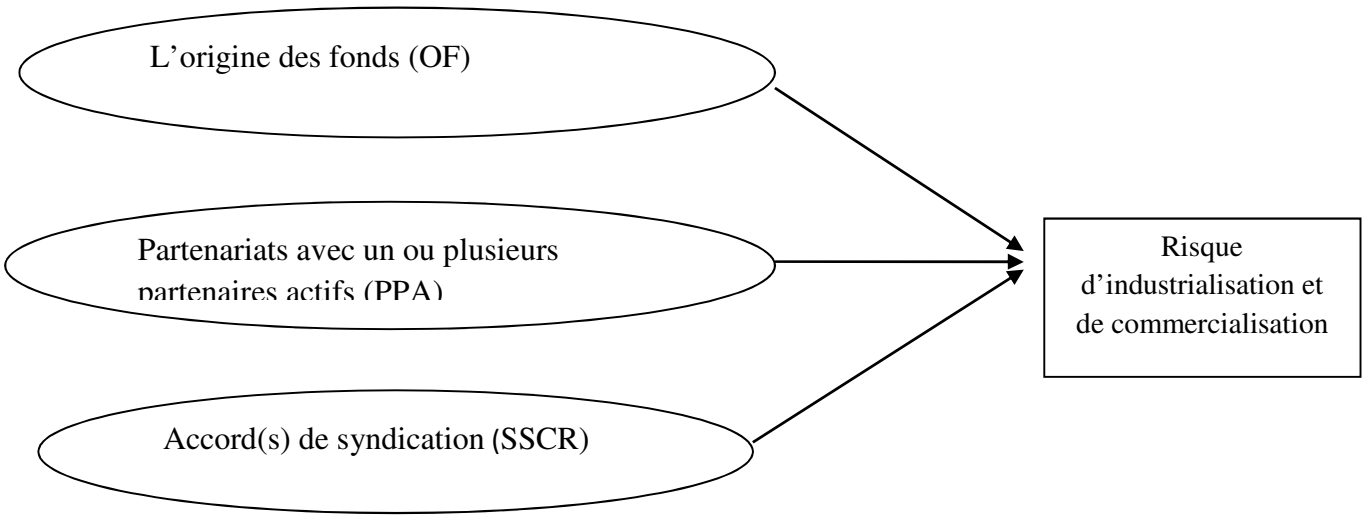
technologiques en produits commercialisables. Dés lors, nous avons eu recours à cette variable pour mesurer et apprécier les caractéristiques structurelles des SCR. Par conséquent, l'origine des fonds (OF), nous parait révélatrice de la nature des partenaires actifs et participants au capital de ces sociétés.

La deuxième mesure prise en compte concerne les accords de partenariats contractés par les SCR. En effet, comme nous l'avons vu dans la littérature, les partenariats avec un ou plusieurs partenaires actifs (PPA) constituent la principale voie par laquelle les SCR développent l'industrialisation et de la commercialisation des projets innovants. Les accords de partenariats sont le moyen des SCR d'accéder à ces compétences complémentaires, notamment industrielles et commerciales.

La troisième et dernière mesure concerne les accords de syndication (SSCR). Plusieurs études ont montré que les SCR se syndicalisent le plus souvent avec d'autres (d'origines commerciales ou industrielles) afin d'assurer d'autres possibilités de refinancement mais aussi pour avoir des possibilités de résoudre les problèmes techniques et commerciaux des produits innovants.

L'ensemble des mesures sont présentées dans la figure suivante :

Figure 28: Les indices des mesures d'accompagnement pour les risques industriels et commerciaux.



Les résultats obtenus relatifs à la participation au capital des SCR sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 35 : Le pourcentage de participation aux capitaux des SCR

Actionnaire	**Pourcentage**
Caisse des Dépôts et Consignation	30%
Capitaux propres	12%
Banques	12%
Organismes consulaires	9%
Grands groupes industriels et commerciaux	5%
Organismes de recherches publics et privés	4%
Personnes physiques (*business angels*)	4%
Retraite (fonds ou caisses)	3%
Régions et Collectivités locales	2%
Fonds souverains/Etats	2%
Autres	13%

Les résultats du tableau montrent une hétérogénéité extrême du nombre et de la nature des actionnaires des SCR. Il faut dire que nous avons rencontré une grande difficulté de classer ces actionnaires car pour chaque réponse, le nombre d'actionnaires et le pourcentage ne sont pas les mêmes pour chaque société. La catégorie « autre » regroupe, à elle seule, plus de 8 autres dont la valeur de participation aux capitaux des SCR est inférieure à 2%.

Les données du tableau montrent par ailleurs la domination de la caisse des dépôts et consignation dans les capitaux des SCR. En deuxième position, on trouve les capitaux propres et en troisième position les banques. Ces résultats sont légèrement conformes aux données de la littérature dans la domination des fonds publics. Il est d'autant plus surprenant de voir que les organes de l'Etat français participent à différents niveaux et à différentes échelles (Régions et collectivités locales, laboratoire de recherche public, etc.).

Par conséquent, on peut dire qu'à partir des résultats du tableau, la diversité des acteurs permet *a priori* des possibilités d'industrialisation et de commercialisation des projets d'innovation ; se sont des actifs complémentaires. D'ailleurs, même si les grands groupes occupent la cinquième position, cela constitue une preuve de l'efficacité des SCR pour faire face aux risques industriels et commerciales des projets si on compare le pourcentage des industriels par rapports aux autres acteurs. En effet, 5% reste largement favorable aux industriels en comparaison avec les autres acteurs qui ont des valeurs nettement inférieures (organismes de recherche publics et privés 4%, personnes physiques 4%, fonds de retraites 3% région et fonds souverains 2% et 9 autres acteurs dont la valeur est inférieur à 2%).

Toutefois, ces résultats ne permettent à eux seul de juger l'efficacité des SCR pour faire face aux risques industriels des PE. Nous allons voir, par conséquent, l'impact des autres facteurs. Le tableau 36 montre les résultats obtenus pour les autres facteurs : partenariats avec un partenaire actif (PPA) et opérations de syndication (SSCR).

Tableau 36: Les statistiques descriptives sur l'utilisation des mesures (PPA) et (SSCR)

		PPA	SSCR
N	Valide	32	32
Moyenne		,84	,53
Médiane		1,00	1,00
Ecart-type		,369	,507
Variance		,136	,257

En ce qui concerne les opérations de syndication et comme a été dit dans l'hypothèse relative aux risques financiers, les valeurs moyennes demeurent faibles (0,53) sur une échelle de 0 à 4 (échelle de Likert à 5 : rarement, parfois, souvent, très souvent, et toujours). La valeur de la mesure partenariat actif (PPA) montre, par contre, une utilisation moyenne relativement plus grande de cette mesure (0,84).

Après avoir présenté les principales statistiques descriptives, nous allons maintenant présenter les différentes analyses de régression, afin de tester l'efficacité des mesures présentées avec les investissements des SCR dans le secteur d'activité de la Mer, celui du pôle Mer PACA.

b. Les Analyses des régressions par la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO)

Comme dans la cinquième hypothèse, l'objectif du modèle de régression linéaire est de tester la liaison entre les investissements dans le secteur d'activité de la Mer avec les différents indices des solutions et mesures d'accompagnement utilisées par les SCR. L'objectif est d'effectuer le test de régression exprimant la relation entre les différentes variables (Xi) relatives aux mesures d'accompagnement détaillées ci-dessus (financières, humaines, technologiques industrielles et commerciales), avec Y les investissements des SCR dans le secteur d'activité de la Mer. Le modèle mathématique s'établit alors comme suit :

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \ldots\ldots\ldots\ldots + \beta_k X_{ki} + u_i$$

$$avec \begin{cases} Y_i : l'endogène \\ X_{ki} : les\ exogènes \\ \beta_i : \text{mesure l'effet du changement de } X_i \text{ sur la moyenne } Y_i \\ \beta_0 : l'\text{int}ercept, \text{ elle mesure l'effet sur la moyenne } Y_i \text{ lorsque tous les } X_i \text{ sont nuls} \\ u_i : \text{le terme résiduel, il rassemble tous les autres facteurs affectant le phénomène en dehors de } X_i \text{ ainsi que les erreurs de mesure sur la variable endogène.} \end{cases}$$

Le modèle de régression que nous allons utiliser pour tester la sixième hypothèse repose également sur la méthode des moindres carrés généralisés. Elle va nous permettre d'évaluer la portée de chaque mesure d'accompagnement, et construire ainsi un modèle expliquant le comportement des SCR face aux différents risques (financiers, de la gouvernance, technologiques, industriels et commerciaux). C'est pour cette raison que nous supposons comme variable dépendante l'investissement dans le secteur d'activité de la mer (SAMer) et les variables explicatives sont les différentes mesures d'accompagnement et d'intervention d'une SCR. Ces variables ont été recueillies dans la perspective de mesurer l'intervention de ces sociétés pour faire face aux différents risques que rencontrent les JEI innovantes du pôle Mer.

Nous avons opté également pour un regroupement de l'ensemble des indices de mesures afin de mesurer le poids de chaque critère dans l'équation de régression globale. Ce regroupement a l'avantage de présenter les résultats de façon à les comparer les uns des autres selon l'importance calculée par le logiciel, expliquant ainsi la portée de chaque solution apportée.

Il convient également de rappeler que nous avons suivi la méthode « pas à pas » comme méthode d'explication par le logiciel S.P.S.S. Le principe de cette méthode repose sur

l'introduction progressive de mesures, à chaque étape, afin d'expliquer mieux la variable dépendante Y. Ce processus s'arrête lorsqu'il n'est plus possible de faire entrer une variable supplémentaire capable d'améliorer la performance de la régression en termes de R^2. Le recours à cette méthode se justifie également par l'absence de modèle théorique clairement défini sur le comportement des SCR pendant l'intervention de celles-ci dans la vie d'un projet, avec des mesures et indices concrètent. En effet, les mesures d'accompagnement que nous avons présenté ne constituent pas un modèle finale, mais des données comportant une gamme variée potentiellement explicative du comportement des SCR dans leur manière de financer et accompagner les projets innovants.

Les différents résultats fournis par S.P.S.S. et les interprétations seront présentées successivement.

i. L'estimation du modèle par la méthode des moindres carrées ordinaires

Les données obtenues après le test de régression son présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 37 : Les résultats du modèle de régression pour l'hypothèse 6

Coefficients[a]

Modèle		Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés		
		A	Erreur standard	Bêta	t	Sig.
1	(Constante)	,500	,635		,788	,446
	UTT	1,300	,336	,745	3,871	,002
2	(Constante)	-,850	,606		-1,403	,188
	UTT	,949	,264	,544	3,589	,004
	UOC	,810	,236	,520	3,430	,006
3	(Constante)	1,070	,581		1,841	,096
	UTT	,634	,179	,363	3,537	,005
	UOC	,908	,148	,583	6,136	,000
	UAP	2,155	,498	,410	4,325	,002
4	(Constante)	,405	,397		1,018	,335
	UTT	,652	,112	,374	5,831	,000
	UOC	,801	,096	,514	8,355	,000
	UAP	2,694	,338	,512	7,979	,000
	UCE	,871	,213	,253	4,087	,003
5	(Constante)	1,004	,393		2,556	,034
	UTT	,631	,089	,362	7,113	,000
	UOC	,783	,076	,502	10,295	,000
	UAP	2,799	,270	,532	10,377	,000
	UCE	,748	,175	,217	4,276	,003
	UR	,192	,076	,119	2,538	,035
6	(Constante)	1,356	,265		5,109	,001
	UTT	,599	,056	,344	10,609	,000
	UOC	,850	,051	,546	16,572	,000
	UAP	2,711	,171	,515	15,816	,000
	UCE	,622	,116	,180	5,381	,001

	UR	,312	,058	,194	5,385	,001
	UF	,206	,057	,129	3,634	,008
7	(Constante)	1,349	,088		15,346	,000
	UTT	,663	,020	,380	32,346	,000
	UOC	,817	,018	,525	46,642	,000
	UAP	2,810	,058	,534	48,234	,000
	UCE	,737	,041	,214	17,902	,000
	UR	,285	,020	,177	14,612	,000
	UF	,165	,020	,103	8,419	,000
	UIB	,248	,033	,081	7,601	,000
8	(Constante)	1,366	,058		23,571	,000
	UTT	,685	,015	,393	44,514	,000
	UOC	,810	,012	,520	69,056	,000
	UAP	2,845	,040	,541	71,166	,000
	UCE	,779	,030	,226	25,595	,000
	UR	,270	,014	,168	19,520	,000
	UF	,167	,013	,105	12,956	,000
	UIB	,274	,023	,089	11,858	,000
	URS	,074	,025	,024	2,990	,030

a. Variable dépendante : SAMer

Comme nous l'avons précisé dans l'hypothèse précédente, les différents scores obtenus du t de Student nous permettent de savoir si la valeur du coefficient est significativement différente de 0, c'est-à-dire si le prédicteur considéré est véritablement capable de prédire les variations de la variable dépendante. Suivant les valeurs de t de Student du tableau ci-dessus, on peut dire que les investissements des SCR (Y) dans le secteur d'activité Mer sont positivement corrélés avec les mesures d'accompagnement qui figurent dans le modèle 8. Les calculs faits par le logiciel S.P.S.S. ont abouti à un modèle « final » après plusieurs modèles dans lesquels le logiciel à exclue 8 de l'ensemble des 16 mesures que nous avons introduit comme variables explicatives. Les variables sont retenues en fonction de leur importance et les autres qui ne figurent pas dans ce modèle ont été exclues des analyses car elles n'ont pas d'importance dans les calculs du logiciel.

Dans le modèle définitif (8), et en suivant les valeurs de t de Student, les valeurs de la signification correspondant sont toujours inférieures au seuil de signification de 5% que nous

avons fixé au préalable. Cela veut dire que les différentes mesures évoluent dans le même sens que Y (SAMer), ce qui peut signifie qu'un accroissement d'une unité de la variable indépendante, se traduit par un accroissement de A unités des variables dépendantes.

La variable qui apporte plus d'explication est la variable financière tour de table (UTT), suivie de deux autres variables elles aussi financières (obligations convertibles UOC, et actions prioritaires UAP). En ordre d'importance de signification (inférieur à 5%), après les mesures financières, on trouve également des variables qui correspondent aux mesures d'accompagnement contre les risques de la gouvernance : utilisation de changement de direction (UCE), le recrutement (UR), et enfin, l'utilisation de la formation (UF). En dernières places, on trouve des variables qui correspondent aux mesures d'accompagnement contre le risque technologique. On trouve la mesure UIB ce qui veut dire l'utilisation et le recours aux innovations brevetées, enfin la variable URS considérées comme l'utilisation des ressources scientifiques (recrutement d'un scientifique).

Nous revenons, plus en détail, sur les résultats des modèles obtenus, après avoir présenté les autres tests de la régression ainsi que les hypothèses du modèle.

ii. Evaluation du modèle par R^2 et R^2 ajusté

Le calcul, par le logiciel S.P.S.S. des scores de R^2 et R^2 ajusté, permet de mesurer la partie expliquée par la régression (variables retenues) et la partie non expliquée par la régression (résiduelle). Ces deux mesures permettent de mesurer le pouvoir explicatif du modèle retenu. D'un modèle à un autre, la proportion de la variation de la variable dépendante expliquée par le calcul de régression effectuée varie. Nous nous basons, par conséquent, et comme dans les calculs précédents, sur le dernier modèle obtenu, d'une part parce que la régression est la plus élevée par rapport aux autres modèles, d'autre part, les mesures retenues permettent d'expliquer la variance totale des investissements des SCR dans le secteur d'activité de la Mer (Y).

Les données obtenues sont présentées dans le tableau de ci-dessous.

Tableau 38 : Récapitulatif des modèles pour l'hypothèse 6

Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation
1	,745[a]	,555	,518	1,555
2	,886[b]	,785	,746	1,129
3	,962[c]	,925	,903	,699
4	,987[d]	,974	,962	,436
5	,993[e]	,985	,976	,344
6	,997[f]	,995	,991	,216
7	1,000[g]	1,000	,999	,072
8	1,000[h]	1,000	1,000	,047

a. Valeurs prédites : (constantes), UTT
b. Valeurs prédites : (constantes), UTT, UOC
c. Valeurs prédites : (constantes), UTT, UOC, UAP
d. Valeurs prédites : (constantes), UTT, UOC, UAP, UCE
e. Valeurs prédites : (constantes), UTT, UOC, UAP, UCE, UR
f. Valeurs prédites : (constantes), UTT, UOC, UAP, UCE, UR, UIB
g. Valeurs prédites : (constantes), UTT, UOC, UAP, UCE, UR, UIB, UF
h. Valeurs prédites : (constantes), UTT, UOC, UAP, UCE, UR, UIB, UF, URS

On observe dans le tableau une forte liaison entre les valeurs endogènes de Y et ses valeurs estimées. D'autant plus pour le modèle 8, la valeur de R s'approche de 1 ce qui signifie une forte corrélation. Pour les autres modèles, la valeur de R reste élevée, ce qui veut dire que les modèles obtenus sont significatifs et expliquent à eux seuls une grande partie du choix d'investissement des SCR dans le secteur d'activité de la Mer. Ces résultats peuvent être interprétés autrement, parmi les 16 mesures introduites, 8 parmi elles semblent avoir un impact direct avec les investissements des SCR dans le secteur d'activité de la Mer.

En ce qui concerne l'indice R², il permet de tester l'hypothèse : $\beta_1 = \beta_2 = ... = \beta_k = 0$ c'est-à-dire l'hypothèse qu'aucune variable explicative n'exerce une incidence sur la variable indépendante. Il exprime le pouvoir explicatif du modèle dans son ensemble ou la contribution des variables du modèle à l'explication du phénomène Y à étudier. Comme pour R, plus la valeur de R² est faible, plus le pouvoir explicatif du modèle est faible. Ainsi, en introduisant de nouveaux mesures dans l'équation de la régression, le logiciel choisit les variables qui améliorent le plus la valeur de R². Le logiciel a permis de passer d'une valeur de

R² égale à 55,5% (modèle 1) à 100% (modèle 8). Le R² du modèle 8 signifie que les variables UTT, UOC, UAP, UCE, UR, UIB, UF et URS expliquent presque 100% de la variabilité total de Y et la partie non expliquée par le modèle avoisine 0%. En effet, le meilleur score obtenu en ajoutant des variables explicatives dans l'explication de Y, est le modèle 8 avec un score de R² égale à 100%. Ce modèle 8 indique que les variables UTT, UOC, UAP, UCE, UR, UIB, UF, URS expliquent ensemble une très grande partie de la variabilité total de Y et le reste est expliqué par le facteur résiduel. On conclue que le pouvoir explicatif du modèle est bon car les scores enregistrés de R² montrent que le phénomène représentée par Y est expliqué essentiellement, à 100%, par les mesures d'accompagnement suivantes : UTT, UOC, UAP, UCE, UR, UIB, UF, URS.

On peut dire les mêmes remarques pour le R² ajusté. Ses valeurs indiquent que le biais du hasard dans l'explication dans l'explication de Y est faible. En regardant le tableau, les valeurs de R² ajusté demeurent élevées ce qui veut dire que l'effet du hasard est quasiment nul. Le R² ajusté du modèle 8 apporte un pouvoir explicatif réel de 100%.

iii. Évaluation du pouvoir explicatif du modèle par l'analyse ANOVA

Nous allons maintenant évaluer le pouvoir explicatif du modèle à travers la part expliquée par le modèle et son test de significativité. Les données des analyses de la variance sont obtenues après le lancement du test sur le logiciel et sont présentées dans le tableau ci-dessous. La variance permet de tester l'hypothèse du non incidence de chaque variable explicative (Xi) sur la variable dépendante (SAMer).

Tableau 39 : L'évaluation du pouvoir explicatif du modèle par l'analyse ANOVA

ANOVA[i]

Modèle		Somme des carrés	Ddl	Moyenne des carrés	D	Sig.
1	Régression	36,214	1	36,214	14,985	,002[a]
	Résidu	29,000	12	2,417		
	Total	65,214	13			
2	Régression	51,203	2	25,602	20,100	,000[b]
	Résidu	14,011	11	1,274		
	Total	65,214	13			

3	Régression	60,333	3	20,111	41,200	,000[c]
	Résidu	4,881	10	,488		
	Total	65,214	13			
4	Régression	63,505	4	15,876	83,594	,000[d]
	Résidu	1,709	9	,190		
	Total	65,214	13			
5	Régression	64,267	5	12,853	108,599	,000[e]
	Résidu	,947	8	,118		
	Total	65,214	13			
6	Régression	64,886	6	10,814	230,804	,000[f]
	Résidu	,328	7	,047		
	Total	65,214	13			
7	Régression	65,183	7	9,312	1810,846	,000[g]
	Résidu	,031	6	,005		
	Total	65,214	13			
8	Régression	65,203	8	8,150	3683,072	,000[h]
	Résidu	,011	5	,002		
	Total	65,214	13			

a. Valeurs prédites : (constantes), UTT

b. Valeurs prédites : (constantes), UTT, UOC

c. Valeurs prédites : (constantes), UTT, UOC, UAP

d. Valeurs prédites : (constantes), UTT, UOC, UAP, UCE

e. Valeurs prédites : (constantes), UTT, UOC, UAP, UCE, UR

f. Valeurs prédites : (constantes), UTT, UOC, UAP, UCE, UR, UIB

g. Valeurs prédites : (constantes), UTT, UOC, UAP, UCE, UR, UIB, UF

h. Valeurs prédites : (constantes), UTT, UOC, UAP, UCE, UR, UIB, UF, URS

i. Variable dépendante : SAMer

Le 8ème modèle obtenu par le test du logiciel rapporte que la variabilité de Y qui n'est pas expliquée par les mesures prises par le modèle reste très faible. En d'autres termes, la variabilité des investissements des SCR dans le secteur d'activité de la Mer (SAMer) qui n'est pas expliquée par les variables UTT, UOC, UAP, UCE, UR, UIB, UF et URS, demeure très faible. Ces données confirment les résultats du R^2 obtenus dans le récapitulatif du logiciel présenté plus haut.

Par ailleurs, on peut dire que la qualité du modèle obtenu est très satisfaisante car le test du logiciel confirme l'hypothèse de non incidence de chaque hypothèse, en se basant sur le test de Fisher (colonne D du tableau 39). La caractéristique de la qualité du modèle est approuvée par le test de l'hypothèse sur R^2. Le logiciel S.P.S.S. teste la nullité de cette hypothèse (H0 : $R^2=0$ contre H1 : $R^2\#0$). On conclue du résultat du test de Fisher de chaque modèle que le pouvoir explicatif est statistiquement significatif et, par conséquent, les modèles sont tous bons, notamment le dernier (modèle 8). Cela confirme les conclusions précédentes sur les mesures d'accompagnement prises par les SCR contre les risques de l'innovation des JEI du pôle Mer.

iv. L'analyse des corrélations

Les données relatives aux corrélations sont présentées dans le tableau 40 ci-dessous.

Tableau 40 : Les analyses des corrélations pour l'hypothèse 6

Modèle		Sig.	Corrélations		
			Corrélation simple	Partielle	Partie
1	(Constante)	,446			
	UTT	,002	,745	,745	,745
2	(Constante)	,188			
	UTT	,004	,745	,734	,502
	UOC	,006	,730	,719	,479
3	(Constante)	,096			
	UTT	,005	,745	,745	,306
	UOC	,000	,730	,889	,531
	UAP	,002	-,559	-,807	-,374
4	(Constante)	,335			
	UTT	,000	,745	,889	,315
	UOC	,000	,730	,941	,451
	UAP	,000	,559	,936	,431
	UCE	,003	,132	,806	,221
5	(Constante)	,034			
	UTT	,000	,745	,929	,303
	UOC	,000	,730	,964	,439
	UAP	,000	,559	,965	,442

	UCE	,003	,132	,834	,182
	UR	,035	-,192	-,668	-,108
6	(Constante)	,001			
	UTT	,000	,745	,970	,284
	UOC	,000	,730	,987	,444
	UAP	,000	,559	,986	,424
	UCE	,001	,132	,897	,144
	UR	,001	,192	,898	,144
	UF	,008	,066	-,808	-,097
7	(Constante)	,000			
	UTT	,000	,745	,997	,287
	UOC	,000	,730	,999	,414
	UAP	,000	,559	,999	,428
	UCE	,000	,132	,991	,159
	UR	,000	,192	,986	,130
	UF	,000	,066	,960	,075
	UIB	,000	,257	,952	,068
8	(Constante)	,000			
	UTT	,000	,745	,999	,259
	UOC	,000	,730	,999	,402
	UAP	,000	,559	1,000	,415
	UCE	,000	,132	,996	,149
	UR	,000	,192	,994	,114
	UF	,000	,066	,985	,075
	UIB	,000	,257	,983	,069
	URS	,030	,299	,801	,017

Comme indiqué plus haut, les valeurs d'un coefficient de corrélation varient de -1 à 1. Le signe du coefficient indique la direction de la relation et sa valeur absolue indique sa robustesse. Les valeurs absolues les plus élevées indiquent les relations les plus fortes.

Ainsi, on constate au niveau du modèle 8, et à l'exception de la mesure (UTT), que les corrélations simples sont généralement faibles, mais significatives au sens du test statistique de corrélation. Cela veut dire que l'ensemble des mesures retenues par le logiciel ne présentent pas une allure parfaitement linéaire avec la variable dépendante (SAMer).

En ce qui concerne la corrélation partielle, et à partir des données du tableau 40, on remarque que les variables les plus importantes du point de vue de la relation avec Y (tableau 40, modèle 8) sont présentées par la variable UAP, suivies par la variable UTT, ensuite UOC, UCE, UR, UF, UIB, et enfin la mesure URS.

Les variables UAP et UOC contribuent majoritairement alors que la variable URS, ne participe que faiblement au R^2 (tableau 40).

En résumé, les données des corrélations confirment les observations que nous avons développé plus haut. Les investissements dans le secteur d'activité de la mer sont positivement corrélés avec les mesures d'accompagnement contre les risques, notamment financiers. On trouve notamment les mesures d'accompagnement financiers suivants : UTT, UOC, et UAP.

L'intention des SCR est ensuite centrée sur les mesures d'accompagnement contre les risques de la gouvernance. Les SCR recourent souvent aux mesures « changement d'équipe » (UCE), « recrutement » (UR) et « utilisation de la formation » (UF). Enfin, en ordre d'importance, on trouve qu'en troisième position, les SCR font face aux risques technologiques notamment par les deux mesures importantes UIB et URS. Ces deux mesures paraissent les plus influents de la politique d'accompagnement des SCR contre les risques technologiques. Ainsi, on peut dire que les investissements des SCR dans le secteur d'activité de la Mer sont positivement liés aux recours aux brevets notamment (UIB), et aux ressources scientifiques (URS).

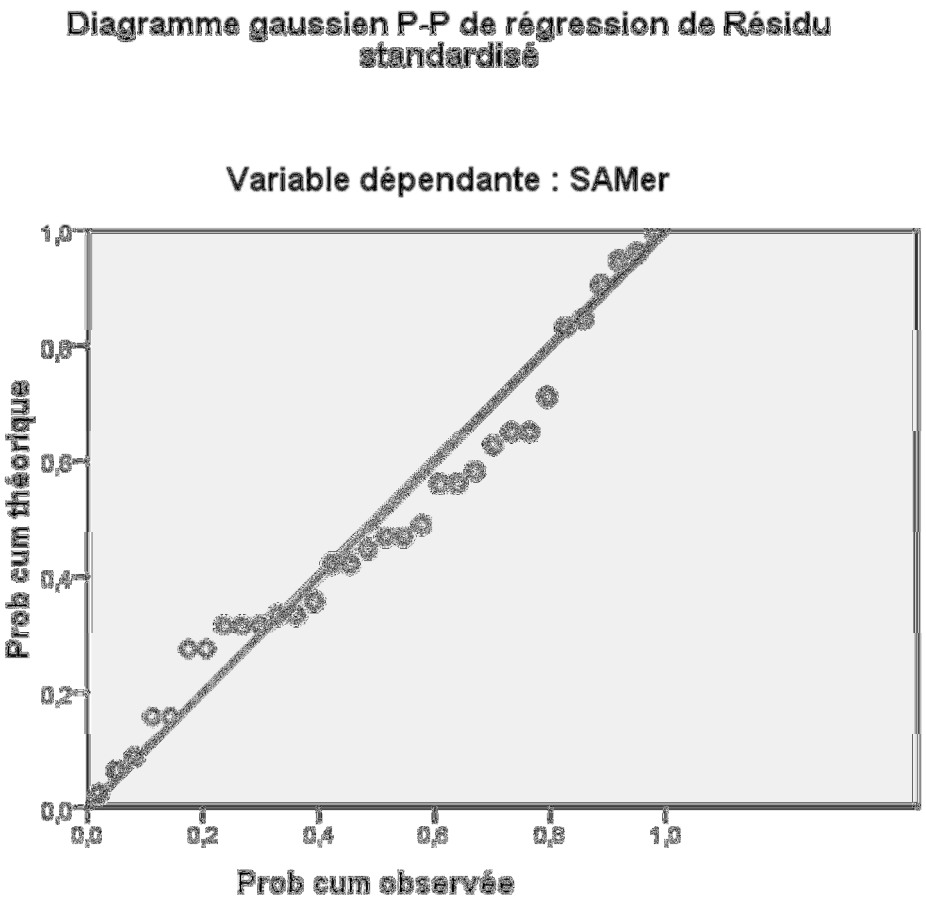
c. Vérification des hypothèses du modèle de régression

Comme pour l'hypothèse précédente, nous allons vérifier les hypothèses fondamentales du modèle de régression de l'hypothèse 6. Nous allons vérifier, respectivement, l'hypothèse de la normalité des résidus, ensuite, celle de l'autocorrélation des erreurs, la multicolinéarité, et enfin, homoscédasticité.

i. La normalité des résidus

Pour vérifier la normalité des résidus, on recourt au Test par la droite d'Henry. Lorsque la variable est normalement distribuée, les points dessinés forment une droite diagonale. Le test effectué (cf. figure 29) montre que l'hypothèse relative à la normalité des résidus est respectée, malgré quelques exceptions extrêmes. En effet, malgré un très léger biais au niveau de quelques valeurs extrêmes, le résultat est assez satisfaisant, ce qui nous permet de conclure la normalité des résidus.

Figure 29 : le Diagramme gaussien P-P de régression de Résidu standardisé



ii. L'autocorrélation des erreurs

En présence d'autocorrélation des erreurs, les moindres carrés ordinaires sont sans biais mais non efficaces. Dans ce cas, la méthode des moindres carrés généralisés permet d'obtenir des estimateurs sans biais et efficaces. Nous utilisons, comme dans l'hypothèse précédente, pour le diagnostic de l'autocorrélation des erreurs, le test de Durbin-Watson.

La procédure sous S.P.S.S. permet d'obtenir la valeur de Durbin-Watson. Le tableau ci-dessous montre les valeurs obtenues :

Tableau 41 : La valeur du test de Durbin-Watson

Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation	Durbin-Watson
1	,745[a]	,555	,518	1,555	
2	,886[b]	,785	,746	1,129	
3	,962[c]	,925	,903	,699	
4	,987[d]	,974	,962	,436	
5	,993[e]	,985	,976	,344	
6	,997[f]	,995	,991	,216	
7	1,000[g]	1,000	,999	,072	
8	1,000[h]	1,000	1,000	,047	1,571

a. Valeurs prédites : (constantes), UTT
b. Valeurs prédites : (constantes), UTT, UOC
c. Valeurs prédites : (constantes), UTT, UOC, UAP
d. Valeurs prédites : (constantes), UTT, UOC, UAP, UCE
e. Valeurs prédites : (constantes), UTT, UOC, UAP, UCE, UR
f. Valeurs prédites : (constantes), UTT, UOC, UAP, UCE, UR,
g. Valeurs prédites : (constantes), UTT, UOC, UAP, UCE, UR,
h. Valeurs prédites : (constantes), UTT, UOC, UAP, UCE, UR URS

A un risque α% fixé au préalable, on compare la valeur de DW calculée ci-dessus avec celle de la table statistique de Durbin- Watson. Il y a Trois cas de figure :

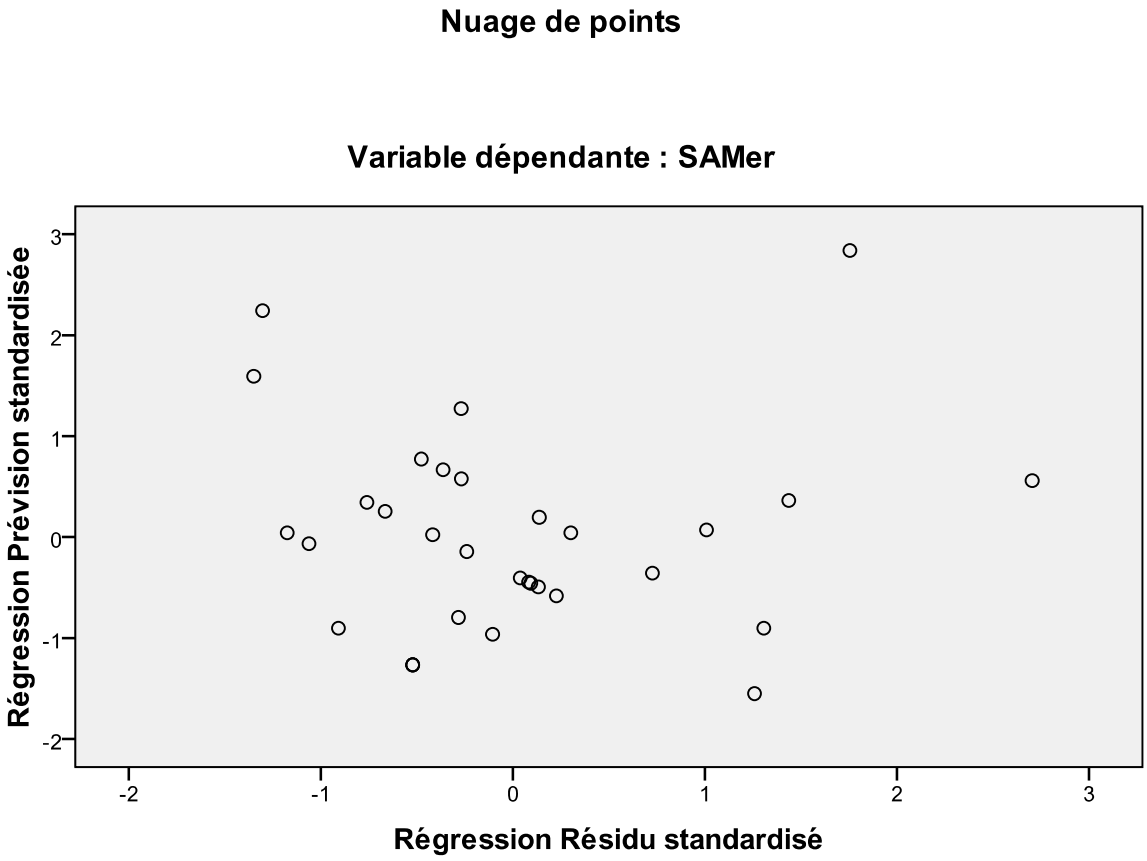
- Si DW <≤d2 alors on rejette H0 et par conséquent il y a autocorrélation des erreurs.
- Si DW >d1 alors on accepte H0 et par conséquent il n'y a pas autocorrélation des erreurs.
- Si d1<DW<d2 alors le test ne permet pas de conclure.

Ainsi, la lecture de la table statistique à un risque de 5% fixé d'avance, une taille de l'échantillon de 32 sociétés et une variable explicative donne d1 =1,37 et d2 = 1,50. On constate que la statistique D.W est supérieure à d2, il en résulte qu'il n'y ait pas autocorrélation des erreurs. En conséquence, l'hypothèse est vérifiée ce qui constitue un bon indice du modèle.

iii. L'homoscédasticité

Comme dans le cas de l'hypothèse précédente, nous allons maintenant vérifier l'hypothèse de l'homoscédasticité du modèle de régression. L'observation du graphique des résidus standardisés permet de s'assurer de l'homoscédasticité, et de l'indépendance et du caractère normal des erreurs. Ainsi, l'observation du graphique des nuages de points confirme cette hypothèse car aucune forme particulière n'est obtenue. Par ailleurs, hormis quelques points, (figure 30) les erreurs semblent réparties sur une bande horizontale [-2, +2] en fonction de la variable SAMer. Ceci montre une certaine stabilité de la variance des erreurs et, par conséquent, l'hypothèse de l'homoscédasticité du modèle.

Figure 30 : Le nuage de points



iv. Test de la multicolinéarité

L'autre hypothèse de base du modèle de régression est le test de la multicolinéarité. Les indices de mesure de la multicoliéanrité (*tolerance et vif*) obtenus sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau. 42 : Coefficients et statistiques de la multicolinéarité

Modèle		Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	Statistiques de colinéarité	
		A	Erreur standard	Bêta			Tolérance	VIF
8	(Constante)	1,366	,058		23,571	,000		
	UTT	,685	,015	,393	44,514	,000	,444	2,254
	UOC	,810	,012	,520	69,056	,000	,808	1,238
	UAP	2,845	,040	,541	71,166	,000	,799	1,252

	UCE	,779	,030	,226	25,595	,000	,831	1,203
	UR	,270	,014	,168	19,520	,000	,596	1,679
	UF	,167	,013	,105	12,956	,000	,547	1,827
	UIB	,274	,023	,089	11,858	,000	,750	1,333
	URS	,074	,025	,024	2,990	,030	,674	1,484

Les deux mesures (*Tolerance et vif*) sont bâties à partir de régressions artificielles où une variable explicative du modèle étudié est « régressée » sur les autres variables explicatives du modèle. Ce type de régression permet de saisir la relation « multiple » qui unit une variable explicative aux autres variables explicatives. C'est ce type de relation qui peut menacer la précision de certains résultats estimés.

Selon les données du tableau ci-dessous, il n'existe pas de multicolinéarité entre les variables indépendantes du modèle de régression. En effet, les valeurs de l'indice de la *tolerance* sont toutes proches de 1 et supérieur à 0,10 ce qui montre l'absence de multicolinéarité. Par ailleurs, les valeurs de l'indice du *vif* sont toutes proches de 1 mais inférieures à 3,3 ce qui confirme l'absence de multicolinéarité entre les variables explicatives.

En conclusion, les variables exogènes retenues dans le modèles 8 ne présentent pas de multicolinéarité, ce qui n'impacte pas la qualité globale du modèle. Il n'existe donc pas de relation « multiple » entre une variable explicative avec d'autres variables explicatives, et aucune d'elle n'induit de multicolinéarité.

Cela veut dire qu'aucune variable explicative des mesures d'accompagnement des SCR n'est prédictible par une autre variable indépendante, ce qui confirme la qualité globale du modèle de régression effectué sur les mesures d'accompagnement des SCR dans leur opération d'investissement dans le secteur d'activité de la Mer.

d. Synthèse et conclusions:

Après avoir procédé aux analyses nécessaires, nous allons revenir maintenant sur la validité globale de l'hypothèse de recherche. Pour ce faire, nous revenons sur la portée de chaque variable obtenues des calculs avec les interprétations nécessaires.

- Pour les mesures d'accompagnement « financières » :

Le modèle de régression que nous avons effectué permet de savoir si l'investissement par les SCR est accompagné avec la gamme de produits financiers présentés pour faire face aux risques financiers de l'innovation des JEI du PC Mer-PACA. Ainsi, la lecture des tests de régression montre que les variables d'accompagnement financières ont globalement le plus d'impact direct sur les investissements dans le secteur de l'activité de la Mer. En d'autres termes, suivant les valeurs du t de Student du tableau 37, l'augmentation des investissements dans le secteur d'activité de la Mer est accompagnée par le recours des SCR aux trois solutions financières suivantes : UTT, UOC et UAP. Pour l'ensemble des cinq variables financières introduites (UTT, UOC, UAP, UIPO et SSCR), ces trois variables semblent être les plus déterminantes des investissements dans ce secteur. Le choix d'investir des SCR signifie donc l'augmentation de la fréquence d'utilisation de ces mesures.

En résumé, le modèle 8 montre un lien positif entre la variable dépendante secteur d'activité de la Mer et l'utilisation de trois solutions importantes; le score obtenu du t de Student est inférieur au seuil de signification de 5%, ce qui permet de prédire qu'investissement d'une SCR dans le secteur d'activité de la mer sera accompagné par les mesures de protection financières (UOC, UTT et UAP).

Toutefois, pour la mesure introduction en bourse, le score de t de Student n'a pas été retenu par le logiciel, ce qui veut dire que cette mesure n'est pas importante dans le modèle construit. Le même constat pour les opérations de syndication. Ces deux dernières variables ont un impact très faible et ne sont pas corrélées avec le développement de la variable dépendant (Y) relative aux investissements des SCR dans le secteur d'activité de la mer.

Ainsi, on peut dire que l'hypothèse sous-jacente qui stipule « l'adéquation entre les risques financiers des JEI et solutions fournies par les SCR » est globalement vérifiée dans le contexte du pôle Mer-PACA.

- Pour les mesures d'accompagnement « gouvernance »

D'après le tableau 37, globalement, les résultats obtenus vont dans le même sens des résultats obtenus en ce qui concerne les mesures d'accompagnement financières. En effet, en ce qui concerne la variable indépendante (changement de l'équipe) (UCE) le score obtenu du t de Student indique une valeur positive et supérieure à 1 (25,595). Pour la variable « recrutement » (UR) le score est encore plus élevé (19,52), et enfin pour la variable « recours à la formation » du dirigent (UF), le score de Student est aussi important (12,956) et significatif dans l'équation de la régression (inférieur à 5%).

Une seule variable n'a pas été retenue par le logiciel dans la construction du modèle 8, celle relative aux « procédures de reporting ».

Ces résultats permettent de prédire qu'un investissement des SCR dans le secteur de l'activité de la mer sera accompagné par trois principales mesures de protection contre les risques de la gouvernance. Ainsi, on peut dire que l'hypothèse sous-jacente relative à l'adéquation entre les mesures d'accompagnement des SCR et les risques de la gouvernance des JEI, dans le cas du pôle Mer. Ces résultats nous permettent de conclure sur l'efficacité des solutions prises par les SCR contre les risques de la gouvernance des projets dans le secteur de la haute technologie de la Mer.

- Pour les mesures d'accompagnement « technologie » :

Les résultats du tableau 37 montrent un impact significatif de deux mesures d'accompagnement « technologiques » dans le secteur d'activité de la mer. Les deux variables UIB et URS sont corrélées avec l'investissement d'une SCR dans un le PC Mer-PACA. En effet, en ce qui concerne l'utilisation des brevets, le score de t de Student indique la valeur de 11,858 ce qui est très significatif. Pour la variable URS, le score est aussi important car il est positif et respecte le seuil de significativité de 5 % fixé au préalable. Le test de Student indique lui aussi une valeur de 2,990.

Ainsi, il ressort de cette analyse que, toute chose étant égale par ailleurs, sur quatre variables introduites, deux variables ont une influence et impacts positifs sur l'investissement des SCR dans le secteur d'activité de la mer, ce qui parait acceptable. En d'autres termes, l'équation de la régression montre une relation positive entre des mesures d'accompagnement « technologiques » des SCR et l'investissement dans le secteur d'activité de la mer. On peut

donc conclure que l'hypothèse sous-jacente qui repose sur « l'adéquation entre les risques technologiques des JEI et solutions fournies par les SCR » est globalement vérifiée.

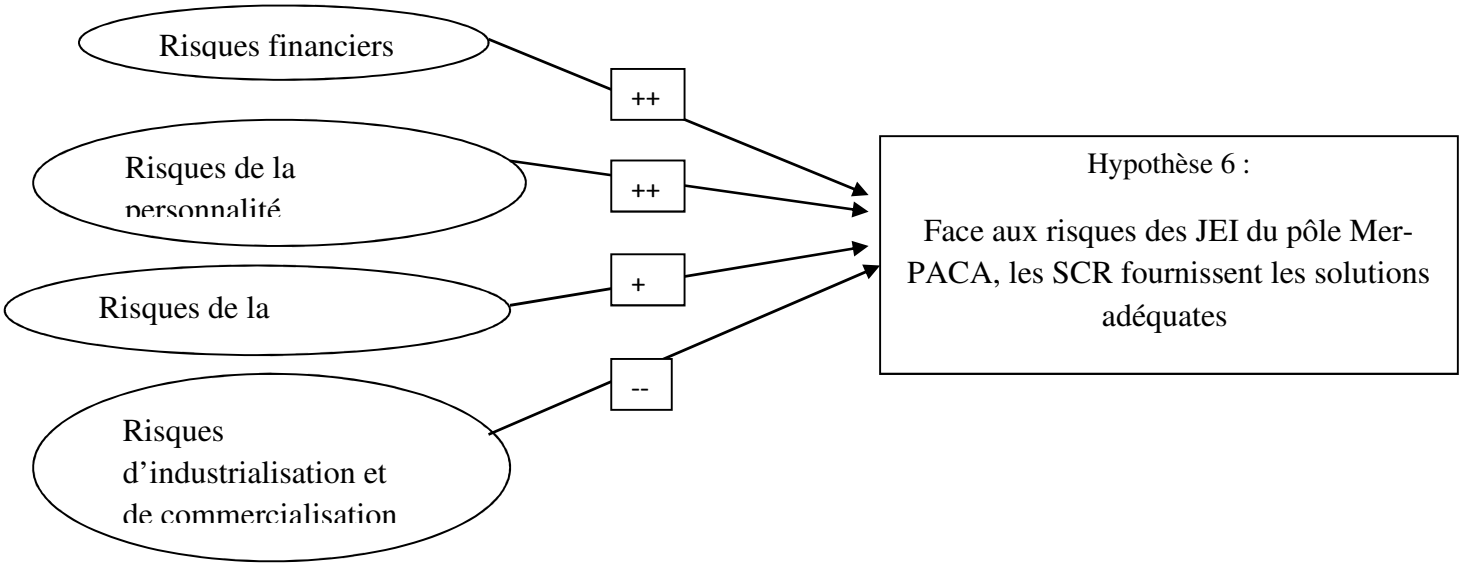
- Pour les mesures d'accompagnement « industrialisation et commercialisation »

Le modèle 8 construit montre que pour expliquer l'efficacité des mesures des SCR dans l'investissement des projets de la mer, aucune variable relative aux mesures d'accompagnement « industrialisation et commercialisation » n'a été retenue. En effet, les différents scores du t de Student n'ont pas été retenus pour la variable « accord(s) de syndications (SSCR) », ajoutée à la variable « partenariats avec un ou plusieurs partenaires actifs (PPA) », car les scores dépassent le seuil de signification de 5%. Les t de Student du modèle 8 montre en effet une forte probabilité qu'un investissement d'une SCR ne soit pas accompagné par le recours de celle-ci à un partenaire actif, ou qu'elle soit syndiquée avec une autre commerciale ou industrielle. Et même si l'origine des fonds (OF) a montré la diversité des acteurs dans le capital de ces sociétés (dont la présence des grands groupes (voire tableau 35)), l'équation de régression effectuée sur deux autres variables ne permet pas de juger de l'efficacité des solutions des SCR pour faire face aux risques d'industrialisation et de commercialisation des projets innovants dans le cas des activités de la Mer.

Ainsi, on peut dire qu'en définitive l'hypothèse relative à l'adéquation entre les risques industriels et commerciaux n'est pas vérifiée. En d'autres termes, il n'existe pas de relation linéaire significative entre les deux mesures d'accompagnement des SCR et les risques d'industrialisation et de commercialisation des JEI du pôle Mer-PACA.

Au vue des résultats obtenus, on peut dire que l'hypothèse relative à l'adéquation entre les risques des JEI du pôle Mer-PACA et les solutions des SCR est globalement confirmée. En effet, pour la plupart des solutions prises par les SCR, nous avons constaté que l'équation de la régression construite par le logiciel fait montrer que 8 variables restent largement influents des investissements de ces sociétés dans le secteur de la mer avec des indices d'évaluation du modèle de régression (R^2 et R^2 ajusté) largement significatif. Ces variables sont notamment financières, humaines, et technologiques (cf. figure 31). Ainsi, on peut dire que trois hypothèses ont été vérifiées en ce qui concerne l'adéquation entre les solutions fournies par les SCR et les risques des JEI du pôle Mer. La seule exception demeure dans les possibilités d'industrialisation et de commercialisation de l'innovation dans le secteur de la mer car les tests n'ont pas confirmé le lien entre les solutions des SCR et les risques industriels et commerciaux des JEI du pôle Mer. On peut avancer une explication relative à l'état encore embryonnaire de la technologie qui nécessite un accompagnement essentiellement aux niveaux des finances, la gouvernance et la technologie des projets. Ce constat est d'ailleurs confirmé par l'impact des facteurs technologiques des SCR dans l'évaluation des projets car plus l'intensité technologique augmente moins sont importants les investissements des SCR dans ce secteur (voir les résultats de l'hypothèse 5).

Figure 31: Résumé des résultats obtenus pour l'hypothèse 6 :

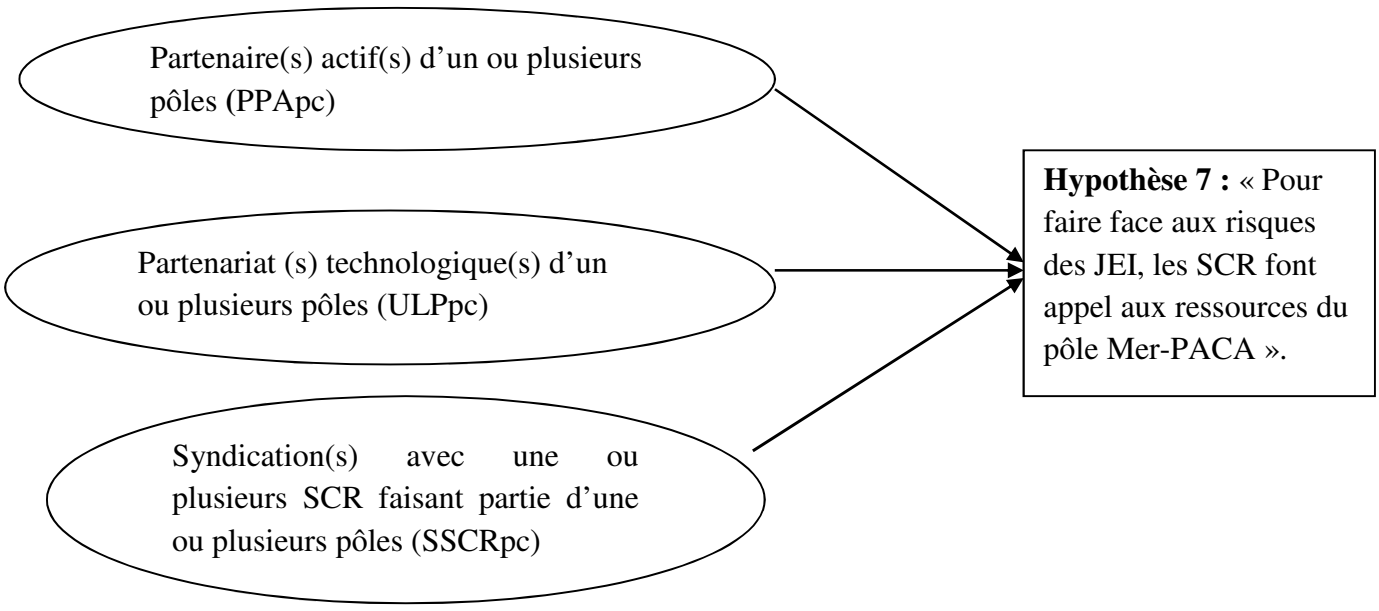


3. L'hypothèse 7 : l'appel aux ressources du pôle Mer-PACA

Comme nous l'avons signalé plus haut, l'observation du comportement des SCR au sein de la SV montre que les relations inter-firmes, et qui reposent sur le principe de proximité, sont la source des SCR pour accéder à de nombreuses ressources indispensables pour le développement de l'innovation à long terme. Les relations inter-firmes constituent dés lors le moyen pour les PE innovantes d'accéder aux compétences technologiques, industrielles, etc. L'objectif de l'hypothèse 7 est alors de tester le recours des SCR aux ressources du réseau via ces relations. En d'autres termes, la sixième hypothèse avait pour objectif de tester la cohérence entre les risques et les solutions sans prise en compte de l'origine de ces solutions, il nous importe donc de voir le degré de recours des SCR aux ressources des pôles pour favoriser les capacités organisationnelles et technologiques nécessaires au développement des PE innovantes.

Nous avons repris les mêmes mesures citées plus haut (partenariat(s) avec un partenaire actif, partenariat(s) technologique(s) et accord(s) de syndication) en cherchant à connaître si ces partenaires font partie d'un ou plusieurs pôles. Bien entendu, les ressources des pôles ne se limitent pas à trois variables, mais nous avons retenu les principales relations inter-firmes qu'on peut voir au sein d'un PC ; celles liées aux accords syndication (avec des SCR), et de partenariats (avec des partenaires technologiques, industriels et commerciaux). La figure ci-dessous résume sur les indices et mesures retenus pour tester cette hypothèse.

Figure 32: Les variables de mesures de l'hypothèse 7.



Nous présenterons les principales statistiques descriptives avant d'effectuer l'équation de la régression pour le cas du pôle Mer.

a. Les statistiques descriptives

Les principaux résultats obtenus sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 43: Statistiques descriptives relatives aux recours aux ressources des PC.

		PPApc	ULPpc	SSCRpc
N	Valide	32	32	32
Moyenne		,1875	,41	,06
Médiane		,0000	,00	,00
Ecart-type		,39656	,499	,246
Variance		,157	,249	,060
Somme		6,00	13	2

La lecture du tableau montre que pour les opérations de partenariats au sein des PC, la valeur est très faible (valeur moyenne 0,18). En effet, moins de 18 % affirment avoir eu recours à un acteur actif qui est membre d'un ou plusieurs pôles. Pour les opérations de syndication, leur valeur est encore plus faible. Seulement une valeur moyenne de 0,06 pour les opérations de syndication est effectuée au sein des PC. Toutefois, pour les partenaires technologiques le score est relativement supérieur par rapport aux autres variables ; 41% comme valeur moyenne enregistrée pour la variable (ULPpc), ce qui veut dire que les partenaires technologiques font partie d'un ou plusieurs PC.

Ces résultats nous rappellent certaines des conclusions précédentes. La probabilité qu'une SCR ait un accord de syndication avec une autre d'un autre pôle est de l'ordre de 6%, ce qui est faible. Sur les 15 opérations de syndications effectuées par l'ensemble des SCR, seulement 2 ont été effectuées entre des SCR appartenant à des pôles.

Pour ce qui est des partenaires technologiques, seulement 6 partenaires sont membres d'un ou plusieurs pôles. Enfin, pour le partenariat avec des partenaires actifs, on constate une importance particulière (moyenne 0,41).

Pour vérifier la probabilité qu'une SCR ait recours aux acteurs et aux ressources du pôle Mer-PACA, nous procédons, dans le titre suivant, à un modèle de régression linéaire.

b. Les analyses de régression

Contrairement aux hypothèses précédentes, nous avons opté, pour le test de régression de la septième hypothèse, pour la méthode d'estimation « Entrée » du logiciel S.P.S.S. Cette méthode fait intervenir dans le modèle l'ensemble des variables sans tenir compte de celles non significatives ou présentant de multi-colinéarité. Les résultats obtenus par le logiciel S.P.S.S. selon cette méthode sont les suivants :

Tableau 44: Les résultats du modèle de régression pour les indices PPApc, ULPpc et SSCRpc.

Modèle		Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés		
		A	Erreur standard	Bêta	t	Sig.
1	(Constante)	2,717	,396		6,857	,000
	PPApc	,785	,852	,185	,921	,365
	ULPpc	-,603	,673	-,179	-,896	,378
	SSCRpc	-1,416	1,249	-,207	-1,133	,267

La lecture du tableau montre que pour l'ensemble des mesures (PPApc,ULPpc et SSCRpc), le test de significativité n'est pas respecté. Les différents scores de t de Student sont par ailleurs très faibles, voire négatifs. En ce qui concerne, le partenariat avec un partenaire technologique d'un pôle, la valeur est encore faible (0,921). Pour la mesure (ULPpc) la valeur de t de student est faible et négatifs (-0,896).Enfin, pour les opérations de syndications entre SCR appartenant au même pôle Mer-PACA, la valeur est faible et négative (-1,133). En somme, ces variables, à elles seules, ne permettent pas d'expliquer le recours des SCR aux partenaires d'un même pôle. Ce constat est d'ailleurs justifié par les résultats d'un R-deux et R-deux très faibles pour ces valeurs (tableau 45). Par conséquent, et en se basant sur les résultats du modèle de régression, on peut dire que la septième hypothèse n'est pas vérifiée.

Tableau 45 : Récapitulatif du modèle de régression de la septième hypothèse

Récapitulatif des modèles[b]				
Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation
1	,307[a]	,094	-,003	1,687
a. Valeurs prédites : (constantes), SSCRpc, ULPpc, PPApc				
b. Variable dépendante : SAMer				

Conclusion de la section II

L'objectif de la présente section était de présenter le traitement empirique effectué pour l'analyse du fonctionnement des SCR au sein des PC. Nous avons suivi la méthode « pas à pas » comme méthode progressive pour introduire, à chaque étape, un contrôle supplémentaire permettant de rendre compte de la variable dépendante. A chaque test de régression effectué, le processus s'arrête lorsqu'il n'est plus possible de faire entrer une variable capable d'améliorer de manière « statistiquement significative » la performance de la régression en termes de R^2. Nous avons suivi cette méthode car nous ne disposons pas d'un modèle théorique clairement défini, mais un ensemble de données comportant une gamme variée potentiellement explicative du comportement d'évaluation des SCR, ainsi que la manière dont elles financent et accompagnement les projets innovants.

Cette méthode nous a permis de vérifier la portée de l'ensemble des variables explicatives de chaque hypothèse et dégager ainsi les plus significatives. Nous présentons les différents modèles et les résultats des traitements statistiques réalisés sur les données d'enquête ainsi que l'interprétation qui ont a été faites. Pour ce faire, nous revenons sur chaque hypothèse de recherche, les résultats obtenus, et l'interprétation faite pour chacune d'elle

Les pratiques d'évaluation des SCR:

En ce qui concerne la cinquième hypothèse de recherche relative au recours des SCR à une évaluation en réseau, les résultats statistiques obtenus montrent que la portée de chaque indice diffère. Ainsi, l'indice finance semble avoir une importance particulière dans l'évaluation des SCR, ce qui va à l'encontre du postulat de départ. En effet, dans la littérature, on remarque que l'utilisation des mesures d'évaluation financières est régulière, même dans un contexte de faible incertitude, mais pour les JEI, récemment crées, il est difficile de produire des informations relatives aux états actuels et futures des finances, ce qui suppose, pour expliquer l'efficacité de la prise de décision des SCR, le recours de celles-ci à des mesures d'évaluation différentes comme la personnalité, le marché ou encore la technologie utilisée. En d'autres termes, quand il s'agit d'une innovation radicale, les mesures d'évaluation financières classiques ne semblent pas pouvoir refléter la santé financière présente et future des projets d'innovation, ce qui pousse les professionnels des SCR à recourir à d'autres sources d'information. Or, les mesures d'évaluation financières dans la décision de financer les JEI

innovantes du pôle Mer demeurent de grande importance et expliquent même une grande partie de la variation des investissements des SCR. Cela veut dire que les résultats obtenus, en ce qui concerne la portée des mesures financières, n'appuient pas la cinquième hypothèse pour notre échantillon. Ces résultats sont, par conséquent, contraires aux enseignements théoriques relatifs aux mesures d'évaluation des projets d'innovation (Levin et Travis (1987) Keasey, (1993) ; Lachman et Cherif (2003)) pour lesquels la production d'information dans les opérations du financement des PE doit s'appuyer sur les aspects non visibles dans les documents comme le *business plan*, le bilan ou tout autre document financier.

Pour les autres mesures d'évaluation, les résultats montrent un intérêt faible pour les indices « personnalité », « produit » et « marché ». La portée de ces indices dans l'équation de régression est très faible et n'expliquent pas l'équation de régression des investissements des SCR dans le secteur d'activité de la Mer. D'ailleurs, par comparaison avec l'indice finance, les SCR accordent très peu d'intérêt aux indices produit, marché ainsi que la personnalité d'un porteur de projet. Ces résultats sont, par conséquent, contraires aux postulats théoriques de départ ((Berger et Udell, 1998), (Nouvellet, 1989), Ferrary (2003 ; 2006 ; 2007), Pouget et Stéphany (2002)) qui affirment que les SCR accordent plus d'intérêts aux caractéristiques et au comportement de l'entrepreneur ainsi que les débouchés commerciaux et/ou industriels des projets d'innovation. Le seul facteur explicatif est celui de la technologie. En plus des mesures financières, le modèle de régression montre en effet que les SCR s'appuient sur la technologie pour évaluer un projet d'innovation au sein du pôle Mer.

En résumé, les résultats montrent que les membres d'un réseau ont peu d'importance dans les opérations d'évaluation des projets d'innovation des PC. Ils participent peu aux opérations de production d'informations relatives aux différents aspects d'un projet (personnalité, produit, le marché). En somme, une comparaison des sens attendus et des résultats obtenus (tableau 46) montre que l'hypothèse 5 n'est pas vérifiée dans le cas du pôle Mer-PACA.

Les mesures du financement et d'accompagnement des SCR:

Pour l'hypothèse 6, elle incarne quatre hypothèses sous-jacentes relatives à l'adéquation de la gamme des produits financiers et non financiers des SCR, pour faire face aux risques des JEI du pôle Mer-PACA. Les résultats montent, globalement, l'efficacité des interventions des SCR. Le modèle de régression effectué montre en effet que la probabilité qu'une SCR investie dans le secteur de l'activité de la mer est fortement liée à l'adoption de mesures financières et non financières pour faire face aux risques des JEI du pôle Mer (tableau 46). Par exemple, en

ce qui concerne les mesures financières, l'équation de régression montre que les SCR accompagnent leur opération du financement des projets innovants avec des mesures de protection efficaces. Ainsi, nous avons trouvé que la variable qui apporte plus d'explication est une variable financière « tour de table », suivie de deux autres variables-elles aussi financières (obligations convertibles, et action prioritaires). Ces données confirment les études antérieures sur la portée de ces mesures dans les opérations de financements de SCR, ce qui limite considérablement les risques financiers des JEI du pôle Mer ((Casamatta, 2003) pour les actions prioritaires, Dubocage et Rivaud-Danset (2006) pour les obligations convertibles et Sahlman (1990), Gompers et Lerner (2003), Gompers et Lerner (2001), Gompers(1995) pour le tour de table). Les SCR peuvent alors jouer un rôle important dans la limitation des risques financiers dans toutes opérations du financement des projets innovants au sein des PC (*hold-up*, rentabilité, « chasse aux subventions », etc.). En revanche, les résultats obtenus pour les opérations de l'introduction en bourse et les syndications se sont révélés insignifiants dans l'équation de régression, ce qui contredit les données théoriques ((Sahlman (1990), Gompers et Lerner (2001), Gompers et Lerner (2003)). Ces résultats peuvent être expliqués par la faiblesse de ces pratiques en Europe en générale, contrairement aux Etats-Unis où l'utilisation est fréquente, comme nous l'avons mentionné dans la littérature.

Par ailleurs, les résultats de l'équation de régression effectuée, pour tester l'hypothèse 6, a montré qu'en ordre d'importance de signification (inférieur à 5%), et juste après les mesures financières, on trouve que les SCR recourent aux mesures d'accompagnement contre les risques de la gouvernance. En effet, nous avons constaté que les SCR ont une forte utilisation des diverses mesures pour faire face aux risques liés à la gouvernance au sein des JEI. Par exemple, l'utilisation de changement de direction, le recrutement, et enfin l'utilisation de la formation constituent la « boite à outils » des SCR. Ces résultats confirment ainsi les données théoriques mobilisées dans le deuxième chapitre selon lesquelles les solutions des SCR permettent un meilleur contrôle de la direction et, par conséquent, une meilleure création de la valeur (Gompers et Lerner (2002), Charreaux (2003)). En effet, le monitoring des SCR ou le changement de l'équipe dirigeante, permettent un meilleur contrôle des incertitudes et, par conséquent, une performance meilleure des PE innovantes. On peut donc conclure que les SCR ont un rôle à jouer dans la manière dont la gouvernance est appréhendée au sein des JEI du pôle Mer. Les entreprises qu'elles financement ont plus de chance de se voir changer de direction et, par conséquent, une limitation des risques liés au système de gouvernance appliqué au sein de ces entreprises.

En dernières places, on trouve des variables qui correspondent aux mesures d'accompagnement contre les risques technologiques. On trouve notamment la mesure « l'utilisation et recours aux innovations brevetées » et la variable « l'utilisation des ressources scientifiques » (recrutement d'un scientifique), comme les plus influents dans l'équation de régression. Ces résultats appuient, à leur tour, les données théoriques qui supposent le recours des SCR aux ressources technologiques diverses afin de faire face aux risques technologiques, tels que nous les avons aperçu dans le cas du pôle Mer.

En revanche, on trouve que les mesures d'accompagnement contre les risques d'industrialisation et de commercialisation ne sont pas significatives dans l'équation de régression. En effet, toutes les mesures testées (partenariats avec un partenaire actif et opérations de syndication) n'ont aucune relation directe avec les investissements des SCR dans le secteur d'activité de la Mer, ce qui nous a amené à rejeter l'hypothèse partielle concernant l'adéquation entre les solutions fournies par les SCR et les risques d'industrialisation des JEI du pôle Mer. En effet, alors que la littérature montre l'importance des alliances des SCR avec les entreprises de tailles importantes, ainsi que les opérations de syndication entre les SCR elles-mêmes (cf. Hellman et Puri, 2000), Hellman (2002), Sahlman(1990)), les résultats obtenus du test de régression n'ont pas permis de justifier ces liens dans le contexte des PC.

L'appel des SCR aux ressources du pôle Mer :

Pour la septième hypothèse, nous avons voulu tester le recours des SCR aux ressources et acteurs du pôle Mer-PACA (accords de syndication et de partenariats avec les laboratoires de recherche et grandes entreprises industrielles ou commerciales). Les résultats montrent que les investissements des SCR dans le pôle Mer-PACA ont moins de chance d'aboutir à des accords de syndication ou de partenariats avec des industriels ou de sociétés commerciales du même pôle. Par conséquent, la septième hypothèse n'est pas vérifiée.

L'ensemble des résultats sont résumés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 46 : Résumé des résultats de la recherche

Hypothèses de recherche (variable expliquée : secteur d'activité de mer)	**Variables explicatives ou indices**	**Sens attendu/ résultat trouvé**
Hypothèse 5: « pour décider d'investir, les SCR recourent à une évaluation en réseau » : non vérifiée	Finance	-/++
	Personnalité	++/--
	Produit et Marché	++/--
	Technologie	++/+
Hypothèse 6 : « Face aux risques des JEI du pôle Mer-PACA, les SCR fournissent les solutions adéquates » : globalement vérifiée	Risques financiers	++/++
	Risques de la gouvernance	++/++
	Risques technologiques	++/+
	Risques d'industrialisation et de commercialisation	++/-
Hypothèse 7 : « Pour faire face aux risques des JEI, les SCR font appel aux ressources du pôle Mer-PACA » : non vérifiée	Partenaire(s) actif(s) d'un ou plusieurs pôles	++/--
	Partenaire(s) technologique(s) d'un ou plusieurs pôles.	++/--
	Accord(s) de syndication(s) avec une ou plusieurs SCR d'un ou plusieurs pôles.	++/--

Nous revenons sur la portée de ces résultats dans la conclusion du chapitre.

Conclusion du chapitre IV

Le deuxième chapitre de la thèse nous a permis d'approfondir les champs théoriques relatifs au fonctionnement des SCR au sein des réseaux d'innovation. Dans le troisième chapitre, nous avons mis en évidence les risques majeurs qui entourent les projets d'innovation des PC. Alors, nous avons voulu tester le fonctionnement des SCR dans le cas des PC par une analyse empirique du quatrième chapitre. Notre objectif dans ce sens était d'analyser empiriquement le fonctionnement des SCR au sein des PC pour comprendre le management de l'innovation des PE, alors que la littérature et les observations empiriques s'interrogeaient sur ces points. En effet, de nombreux auteurs ont mis en évidence le rôle majeur que jouent les SCR dans les réseaux d'innovation (Gompers et al., (2005), Klagge et Martin (2005), Ferrary (2006, 2007, 2009)). C'est un rôle d'intermédiaire entre les ressources du réseau et les besoins des PE en matière du financement de l'innovation.

Ainsi, pour tester les hypothèses de recherche relative au comportement des SCR au sein des PC, nous avons opté pour la méthode d'enquête. Cette méthode n'est pas sans limite vue la multiplicité des variables qui interviennent dans notre recherche. En s'inscrivant clairement dans une logique abductive, notre ambition était de construire un modèle de fonctionnement des SCR au sein PC, en l'absence d'un modèle théorique clairement défini sur les SCR au sein des réseaux d'innovation. Ainsi, nous avons mis en évidence l'ensemble des mesures d'intervention des SCR aussi bien en ce qui concerne l'évaluation que le financement et l'accompagnement des PE au sein des PC. En effet, la construction du questionnaire d'enquête, de même que la conception de la procédure d'échantillonnage ont ainsi pris appui sur les apports des travaux existant dans la littérature. D'ailleurs, une mise en contexte des SCR au sein des PC était pour nous un choix structurant la thèse. Ce choix, nous a permis de mieux cerner la contribution théorique apportée au corpus des connaissances récentes relatives aux thématiques des PE innovantes et les PC en générale.

Cette contribution se situe à deux niveaux :

- dans la combinaison entre un cadre conceptuel associant aversion pour le risque et la logique socio-économique;

-dans l'adoption d'un point de vue gestionnaire (pour les financeurs et l'ensemble des PC) sur les décisions du financement.

Ainsi, l'ensemble du questionnaire était destiné à répondre à la problématique de la thèse centrale de la thèse sur la manière dont les SCR assurent le management de l'innovation au sein des PC, et ce, en abordant trois grandes hypothèses.

Nous avons eu recours principalement aux statistiques descriptives et au modèle de régression linéaire. Les statistiques descriptives ont été utilisées pour décrire la présence globale des SCR au sein des PC. L'utilisation du modèle de régression est pour répondre à la question de la probabilité qu'un investissement d'une SCR dans le secteur caractérisant le pôle mer soit accompagné par les outils et mesures adéquates (pour l'évaluation, le financement et l'accompagnement des PE). Il s'agit d'expliquer la probabilité qu'un investissement dans un secteur d'activité soit effectué (Y) avec des variables et mesures spécifiques (Xi). Ce modèle avait pour principale vocation de tester le fonctionnement des SCR dans le cas du pôle Mer-PACA duquel nous avons relevé les facteurs de risques importants.

Ainsi, les statistiques descriptives décrivent une présence importante des SCR au sein des PC. Les SCR accordent en effet un intérêt particulier à l'égard des PC. Il faut dire que les différentes données statistiques montrent que les SCR sont bien présentes dans les pôles aussi bien à travers la participation aux réunions thématiques, le financement des projets de pôles et les différents partenariats avec un ou plusieurs membres de pôles, ce qui montre une implication non négligeable dans la dynamique générale de l'innovation des PC.

Toutefois, deux hypothèses du modèle de la recherche n'ont pas été vérifiées. En effet, il ressort des différentes analyses et tests effectués, plusieurs remarques sur les SCR en générale, celles qui opèrent au sein des PC plus particulièrement.

En ce qui concerne la cinquième hypothèse relative à l'évaluation en réseau, les résultats de la régression montrent un lien faible entre les acteurs et les instances d'un pôle et les objectifs d'une évaluation en réseau. À l'exception du recours aux partenaires technologiques, l'évaluation des SCR reposent globalement sur les états actuels et futurs des finances des entreprises. En ce qui concerne les autres aspects du projet et son porteur, le modèle de régression fait montrer un faible intérêt des SCR dans leur opération du financement. Nous avons expliqué ce constat par le caractère encore embryonnaire de l'innovation technologique liés aux activités de la mer. On peut également expliquer la non vérification de ce modèle par

les décisions des SCR qui reposent sur des facteurs « personnels » avec des préférences personnelles des capital-risqueurs. Dans ce cas, l'évaluation d'une entreprise apparaît comme « irrationnelle » et aléatoires, échappant ainsi à toute logique organisationnelle discernable.

Pour la sixième hypothèse, nous avons voulu tester le modèle des SCR au sein des PC en analysant la cohérence entre les outils et mesures d'accompagnement pratiquées par celles-ci aux regards des risques identifiés des JEI du pôle Mer-PACA. Les statistiques descriptives vont dans le même sens que le test de régression utilisé. Globalement, le modèle a été vérifié. Les SCR paraissent comme particulièrement efficaces dans leur mesure du financement et d'accompagnement des porteurs de projets. Ainsi, face aux risques des JEI du pôle Mer-PACA, le modèle de régression permet de prédire que la probabilité qu'une SCR investi dans le secteur de la mer est fortement liée aux solutions efficaces prises contre les risques notamment financiers, humains et technologiques. Ce résultat peut être interprété autrement, l'augmentation des investissements en CR est fortement liée à l'utilisation des mesures d'accompagnement contre les risques financiers, de la gouvernance et technologiques.

Enfin, pour la septième hypothèse, le recours aux ressources et acteurs d'un réseau n'a pas été vérifié. Ce non recours par les décideurs des SCR aux ressources du pôle Mer peut s'expliquer par la démarche unilatérale des SCR et ses propres réseaux sociaux comme solutions pour développer l'innovation à long terme des PE. Ces ressources peuvent traduire l'aversion pour les risques que représentent les entreprises financées dans l'environnement nouveau et méconnu des PC en générale, la technologie maritime plus particulièrement. En effet, les pôles sont encore méconnus et il faut du temps pour que les rapports soient plus formalisés pour une meilleure visibilité des choix et options stratégiques des capital-risqueurs. D'ailleurs, le déroulement du processus d'évaluation, du financement et d'accompagnent peuvent être liés à des préférences individuelles des dirigeants des SCR qu'à des logiques à proprement parler organisationnelles.

Conclusion de la Partie II

La deuxième partie de la thèse s'est attachée à confronter nos construits théoriques aux données empiriques. Nous avons, tout d'abord, présenté la posture épistémologique et les méthodologies mises en œuvre, ainsi que les deux périmètres de l'analyse empirique de la recherche. Le travail empirique réalisé a ensuite été restitué.

La présentation des résultats empiriques de cette recherche s'est faite en deux temps. Tout d'abord, le troisième chapitre a présenté les résultats de l'analyse du cas du pôle Mer-PACA. Nous avons reconstruit la trajectoire de ce pôle et mis en exergue l'insuffisance dans les dynamiques de gouvernance des PC en matière du financement et d'accompagnement des porteurs de projets. Dans un second temps, et aux regards des différents risques liés à l'innovation des entreprises du pôle Mer-PACA, nous avons confronté, dans le quatrième chapitre de la thèse, le fonctionnement des SCR au sein des PC dans le financement et l'accompagnement de l'innovation.

Nous revenons sur l'intérêt des deux travaux empiriques.

En ce qui concerne le travail réalisé dans le troisième chapitre, nous avons mis en exergue le fonctionnement concret des PC, à travers un cas spécifique qui est celui du pôle Mer. La motivation majeure de ce chapitre consiste à répondre à la première question de recherche concernant les pratiques de gestion des risques au sein des PC. L'objectif était de confronter l'ensemble des acquis théoriques sur les réseaux d'innovation et le management de l'innovation PE (hypothèses de recherche), avec la réalité empirique du pôle Mer-PACA. Les réponses apportées à la première question de recherche ont permis d'avoir une connaissance plus fine des PC en tant que structures d'incubation et dont les PE sont nécessairement l'acteur majeur qu'il faut bien prendre en considération ses spécificités. En effet, nous avons notamment souligné l'insuffisance des ressources auxquelles ces entreprises sont confrontées. La plupart d'entre elles sont en phase de développer des projets d'innovation alors qu'elles ne disposent pas ressources suffisantes. Ce sont notamment les ressources financières qui font défaut alors que les instances et structures de gouvernance du pôle gèrent des sommes importantes. Cela veut dire que le seuil critique indispensable au déclenchement d'une dynamique d'innovation entrepreneuriale n'a pas encore été atteint et un effort important de restructuration de ces ressources devrait s'opérer par l'ensemble des acteurs du pôle Mer.

Par ailleurs, les risques technologiques constituent eux aussi un axe de management de l'innovation dont les acteurs de pôle Mer devront s'y intéresser. D'une part, dans la manière dont les structures évaluent les projets dits innovantes, d'autre part, les ressources scientifiques sont souvent sources de risques technologiques aussi bien pour les porteurs de projets que pour les financeurs (publics et/ou privés).

Notre analyse s'est également focalisée sur le risque que constitue le système de gouvernance des JEI du pôle Mer. Malgré un consensus théorique sur la nécessité d'impliquer tous les acteurs de l'entreprise dans le processus d'innovation des PE innovantes, il semble qu'au sein du pôle Mer, un effort encore important reste à faire. En effet, la gouvernance des JEI pratiquée au sein des PC constitue un risque important car elle repose nécessairement et très souvent sur la seule personne du dirigeant, lui-même l'inventeur et l'entrepreneur. Cette situation paradoxale met l'entreprise dans la difficulté de s'inscrire dans une perspective d'apprentissage et d'accumulation de connaissances à long terme.

Enfin, notre analyse du troisième chapitre s'est révélée pertinente dans la mesure où elle aborde le risque d'industrialisation et de commercialisation des projets d'innovation, malgré la présence d'acteurs importants au sein des organes et structures de gouvernance du pôle Mer. Par ailleurs, la taille modeste des JEI semble limiter la capacité de celles-ci dans la manière dont l'innovation est transformée en produits commercialisables.

Plus important encore, l'analyse des différents risques et leur impact sur l'innovation des JEI ne semble pas préoccuper les instances, structures et oranges du pôle Mer. Par conséquent, la gestion collective de ces risques devrait être opérationnalisée efficacement afin de responsabiliser l'ensemble des acteurs qui interviennent dans la vie du réseau que constitue le pôle Mer. En d'autres termes, les conditions d'émergence d'une dynamique d'innovation efficace au sein des pôles passent par la centralisation des efforts de l'ensemble de ces acteurs et leur implication effective dans l'ensemble du processus d'innovation des JEI. La seule définition d'acteurs centraux comme condition du financement ne constitue pas une garantie de la pérennité des ressources et leur incorporation dans un projet d'innovation.

De ces conclusions, nous avons voulu, dans le chapitre 4, apporter quelques réponses empiriques autour de l'industrie du CR. Notre perspective dans ce sens est d'expliquer que la dynamique d'innovation au sein des pôles nécessite un donneur d'ordre. La présence d'acteurs centraux facilite l'orientation des autres acteurs et leur permet de participer pleinement aux différents projets. Ainsi, à travers trois hypothèses de recherche, nous avons

voulu tester empiriquement l'efficacité des SCR dans l'évaluation, le financement et l'accompagnement des projets innovants.

Il ressort de la recherche empirique du quatrième chapitre que l'hypothèse d'une évaluation en réseau n'est pas vérifiée. En d'autres termes, les résultats des différents tests statistiques effectués montrent que les SCR sont focalisées notamment sur les états des finances actuelles et futures des JEI du pôle Mer, et recourent très peu aux autres informations qui relèvent de la personnalité, le produit et le marché de l'innovation.

Ces résultats peuvent être expliqués notamment par le caractère émergent de l'innovation du pôle Mer, ce qui oblige les SCR à financer des sociétés « mures » avec une certaine stabilité financière. Par ailleurs, comme nous l'avons vu au deuxième chapitre, le retournement des situations et des marchés traditionnellement porteurs, oblige les SCR à recourir à des moyens plus traditionnels et plus drastiques à l'égard des JEI innovantes dans l'évaluation des projets. Le comportement des SCR reste sensible aux modifications de l'environnement institutionnel et financier national et internationale, et hésitent, par conséquent, à s'investir dans des technologies au caractère émergent.

Les décisions des SCR peuvent également découler de sa position au sein d'un réseau, dont les frontières ne sont pas forcément clairement définies.

Enfin, même si cette question n'a pas pu être vérifiée empiriquement, nous pensons que la création récente des pôles est peut être un facteur structurel explicatif de la non vérification du modèle d'évaluation des SCR au sein des pôles. En d'autres termes, certaines recherches précédentes ont montré que le réseau d'entreprises est centré sur le pouvoir d'une firme locale préexistante, et a elle seule que revient la décision d'investir. Cette firme, aux ressources diverses (matérielles et immatérielles) et aux compétences techniques et organisationnelles, peut jouer le rôle majeur dans l'animation des pôles en générale, le déclenchement d'une dynamique d'innovation en particulier. Dans ce sens, les organes et structures du pôle Mer peuvent intégrées les SCR, les inviter à s'investir dans le réseau, les « ancrer » dans le territoire, afin de rendre leur présence plus fructueuse, aussi bien pour le pôle que pour les différents partenaires de l'innovation collaborative.

La sixième hypothèse de recherche concernant l'intervention des SCR avait pour objectif de mettre en évidence l'efficacité des solutions fournies pour faire face aux différents risques des JEI du pôle Mer. Globalement, cette hypothèse a été vérifiée. Les différents tests du modèle de régression effectués, ont montré que les investissements des SCR sont souvent accompagnés par la mise en place de différentes mesures de contrôle et de surveillance du comportement à plusieurs niveaux de la firme innovante. Les SCR sont en effet sensibles aux

finances investies et mettent en place des mesures jugées efficaces dans la littérature. Dans ce sens, les PC peuvent s'inspirer de la logique des SCR dans leur manière de faire face aux risques financiers des projets collaboratifs. Ces mesures permettent, *a priori*, de contrôler les sommes investies et les rentabiliser. Les structures de gouvernance du pôle Mer peuvent, par exemple, échelonner les finances investies ou bien encore conditionner la suite des finances par la réalisation des objectifs fixés.

C'est également le cas en ce qui concerne le risque de la gouvernance des JEI. Les PC ont intérêt à imposer, plus en amont, un comportement stricte de l'entrepreneur à l'égard de son entreprise et le projet qu'il mène. C'est une condition indispensable de la faculté de toute entreprise pour accumuler l'apprentissage et les expériences nécessaires au développement de l'innovation. En effet, la compétitivité de ces entreprises passe par la présence, dans le système de gouvernance, d'une équipe aux compétences diverses et variées, impliquée efficacement dans la réalisation des objectifs de la firme innovante. Les PC peuvent, dans ce sens, conditionner les finances par la qualification managériale du dirigeant, le recrutement de cadre, voire un changement de l'équipe dirigeante. Les JEI se donnent ainsi les possibilités de capter de nouvelles connaissances et de nouvelles compétences, nécessaires au développement de l'innovation et son succès industriel et commercial.

Enfin, les PC peuvent également s'inspirer de la logique des SCR dans leur manière de se protéger contre les risques technologiques. S'il semble difficile de discerner la technologie et ses caractéristiques au sein du pôle Mer, il est alors urgent de procéder à une orientation stratégique des technologies développées au sein de chaque pôle de manière à ce que les caractéristiques et les conditions du financement soient clairement définies. On peut, par exemple, penser au nombre de brevets développés, la qualité et la réputation du laboratoire d'origine, voire la présence de chercheurs qualifiés au sein des JEI porteuses de projets. En résumé, la dynamique de l'innovation entrepreneuriale au sein des PC dépend largement des « conditions technologiques » fixées en amont par les orientations stratégiques définies au sein des PC.

La septième hypothèse de recherche s'est attachée à juger le recours des SCR aux ressources des pôles, en tant que réservoirs de ressources. Cette hypothèse n'a pas été vérifiée suite aux tests de régression effectués. On peut expliquer ces résultats par le recours de ces sociétés à leur collaborateur traditionnel, alors que ceux du pôle Mer ne sont pas encore connus. D'ailleurs, la construction locale de partenariats entre acteurs au sein d'un pôle semble obéir à une logique de temps ainsi que la fréquence et la récurrence des relations entre ces acteurs. En

d'autres termes, le recours des SCR aux ressources des PC peut émaner d'une construction des réseaux territoriaux elle-même liée à des phénomènes cumulatifs et difficilement contrôlables.

En résumé, l'objectif de « centraliser » les choix et décisions au sein des PC, sous l'angle des SCR, est de permettre une meilleure restructuration des différentes ressources nécessaires au développement de l'innovation des PE. Ainsi, aussi bien les entreprises innovantes que l'ensemble des acteurs d'un pôle, ils doivent obéir un régime déterminé par les différentes structures de gouvernance, de manière à assurer un processus de décision conforme aux normes et stratégies établies. Au même temps, cette réorganisation permettra une analyse minutieuse et critique de tout projet innovant de la part des décideurs et des autres acteurs des PC, ce qui facilitera la mobilisation des ressources technologiques et la réalisation des objectifs fixés.

La conclusion générale de ce travail doctoral permet de revenir sur les principaux apports et limites de la recherche. Nous proposons, enfin, des pistes de recherches futures.

Conclusion Générale

1. Le cheminement de la thèse

Le point de départ de cette thèse a été constitué par le contraste dans l'orientation rapide des PC vers la nouvelle économie, fondée sur l'innovation entrepreneuriale. Or, cette réorientation, représente un défi d'envergure pour les PE innovantes, car celles-ci sont confrontées à des situations de risques qui freinent leur développement. Ainsi, le management de l'innovation au sein des PC est devenu une nécessité. Notre recherche visait, par conséquent, répondre à cette problématique en essayant de répondre à la question suivante : « Comment les sociétés de capital-risque assurent-elles le management des entreprises innovantes dans le cadre d'un pôle de compétitivité ? ». Il faut dire que la littérature est riche en ce qui concerne le lien entre le financement de l'innovation par CR et le développement des réseaux d'innovation (Gompers et al., 2005 ; Ferrary, 2006, 2007), néanmoins, et comme il a été mentionné dans notre revue de la littérature, cette question demeure sans explication complète et définitive dans le cas d'un PC.

Ainsi, afin d'apporter de nouveaux éléments qui expliquent ce paradoxe, nous avons essayé, à travers cette thèse, d'élaborer, à partir d'un cadre de référence riche et varié, des hypothèses de recherche sur le comportement innovateur des PE d'un pôle, dans un premier temps. Dans un second temps, des hypothèses de recherche sur le comportement des SCR, dont nous avons testé la validité au sein du pôle Mer-PACA, en suivant une double démarche empirique.

La première démarche consiste d'aller au terrain de l'étude afin de valider et expliquer les hypothèses relatives aux facteurs de risque liés à l'innovation entrepreneuriale des PC. Ce sont d'ailleurs les facteurs principaux susceptibles de rendre l'intervention des SCR efficace dans le management de l'innovation au sein des PC. La deuxième démarche est liée au fonctionnement concret des SCR au sein des PC. L'ambition de cette approche était de tester les hypothèses de recherche en ayant recours aux données recueillies par enquêtes auprès des SCR. Le tableau ci-après retrace le cheminement de notre travail.

Tableau 47: Récapitulation des principaux points du cheminement de la recherche

Problématique de la recherche	Comment les sociétés de capital-risque assurent-elles le management des entreprises innovantes dans le cadre d'un pôle de compétitivité ?
Objectifs de la recherche	-comprendre et améliorer les pratiques de gestion de des risques des PE au sein des PC. -comprendre et améliorer les connaissances en management de l'innovation sous l'angle de l'approche des pratiques des SCR.
Cadre théorique	-théorie des réseaux -management de l'innovation -les sociétés du capital-risque dans les réseaux sociaux d'innovation
Démarche choisie	Logique d'abduction
Données collectées et méthodes	-données qualitatives collectées par entretiens semi-directifs -données quantitatives collectées par questionnaire
Méthodes d'analyse	-Analyse du contenu -Méthodes statistiques (statistiques descriptives, statistiques multivariées)
Thèse défendue	Ce projet de thèse a débouché sur l'intérêt de mesures d'accompagnement des SCR dans le financement de l'innovation entrepreneuriale. L'idée a été de permettre aux décideurs des PC une méthodologie pour l'évaluation et le choix de l'innovation, d'une part, d'autres part, d'avoir une idée assez large sur les différents risques liés à l'innovation entrepreneuriale et la nature des mesures adéquates qu'il faut prendre en compte dans le choix des projets innovants et le financement de ceux-ci au sein des pôles.

Apports de la recherche	- Apport théorique - Apport méthodologique - Apport managérial

2. Les résultats de l'étude

Les résultats de l'analyse des données qualitatives et quantitatives nous permettent de tirer certaines conclusions sur le fonctionnement des SCR dans le management de l'innovation entrepreneuriale des PC. Nous revenons sur les principaux résultats de la recherche, en essayant de répondre à nos questions de recherche.

- Quels sont les risques de l'innovation des PE appartenant aux PC?

À travers la politique des PC, la prise en considération de l'innovation comme élément fondateur et déterminant de la compétitivité des entreprises a conduit les chercheurs et praticiens à s'interroger sur les meilleures pratiques de gestion de risques à adopter pour ces entreprises. Les réponses apportées à cette question de recherche nous ont permis d'avoir une connaissance plus fine des risques liés à l'innovation des PE et d'identifier les caractéristiques structurelles à prendre en compte pour comprendre leur dynamique. Nous avons notamment souligné le processus fortement contingent des dynamiques de gouvernance de PC Mer-PACA et les multiples facteurs qu'il faut prendre en compte dans leur évaluation, financement et accompagnement des JEI. En effet, la recherche a montré l'incohérence des ressources et pratiques locales et actuelles d'un cas de pôle, susceptibles de bloquer la dynamique de l'innovation des PE. Si l'objectif des PC est de développer l'innovation entrepreneuriale, la recherche a montré que les principaux intéressés peinent à trouver un compromis entre les ressources locales et territoriales d'un pôle et les besoins et risques des PE des PC. Nous avons alors mis en exergue la nature de la démarche entrepreneuriale et les risques inhérents liés à cette démarche dans le cadre des PE. Ce sont notamment les risques liés aux modalités du financement de ces entreprises pratiquées par les PC, ainsi que les risques technologiques, les risques de la gouvernance et les risques commerciaux et industriels qui rendent les PE des pôles incapables de s'inscrire dans une démarche à long terme d'acquisition et d'accumulation des connaissances.

- Quel sont les enjeux-appréhendés par les sociétés de capital-risque du financement de l'innovation dans la PE ?

Aux regards de sérieuses limites de la théorie financière classique dominante dans le financement de l'innovation entrepreneuriale, cette analyse s'est révélée pertinente dans la mesure où les SCR dépassent les simples opérations du financement de l'innovation des PE pour aborder une problématique plus générale relative à l'apprentissage à long terme, susceptible d'expliquer l'émergence et l'évolution des porteurs de projets dans un environnement innovant. Par ailleurs, un retour sur la littérature du CR nous a apporté des clés de compréhension utiles quant à l'importance de l'adaptation des mesures prises par les SCR et les besoins et risques des PE innovantes.

Nous l'avons montré au deuxième chapitre, les SCR conçoivent le financement des PE dans un cadre théorique qui regroupe plusieurs corpus théoriques (entrepreneuriat, finance théories des réseaux, management de l'innovation, etc.). Cela nous a permis de dépasser les limites de la finance classique et présenter un cadre théorique originale sur le financement de l'innovation en générale, celle des PE plus particulièrement. En effet, notre réflexion sur la l'intervention multidimensionnelle des capital-risqueurs présente un angle de vue original de la compréhension des différentes interactions entre le financement de l'innovation des PE et d'autres acteurs économiques, comme dans le cas d'un PC en tant que réseau ou territoire d'innovation.

- Quels est le lien entre le financement de l'innovation des PE par les sociétés de capital-risque et l'encastrement socio-économique?

Cette question avait pour objectif de proposer une grille de lecture constituée à partir de la confrontation des deux champs de recherche relatifs aux réseaux d'innovation et les SCR. Ainsi, nous avons pu l'enrichir et la compléter à partir de l'analyse de données relatives et l'observation empiriques du comportement des SCR. D'ailleurs, vu le caractère novateur et la création récente des PC, nous nous sommes reposés sur la conception d'un modèle d'évaluation et du financement des projets qui a pour avantage d'exploiter au mieux l'aspect exploratoire de cette recherche. Nous avons souhaité prendre en considération les données récentes et relatives aux PC pour une orientation efficace dans l'ensemble de sa dynamique. Plus particulièrement, pour les PC, des mécanismes d'interactions stratégiques et des mécanismes d'apprentissage ont été mis en évidence dans la co-évolution de l'innovation des PE et le financement par CR. Même si cette question n'a pas été entièrement vérifiée, principalement à cause de manques de données, il est certain que la présence des SCR dans

les PC rendra la dynamique globale des pôles plus fructueuse. En effet, le financement de l'innovation entrepreneuriale des pôles, par les SCR, a un double intérêt. D'une part, les SCR assurent le lien permanent entre le financement de l'innovation et l'encastrement socioprofessionnel à l'intérieur des PC. Dés lors, elles jouent la fonction de « transition » et représentation auprès des autres acteurs locaux d'un réseau. D'autre part, la présence des SCR permettra une réorganisation progressive des structures des PC de façon à ce que les acteurs locaux deviennent engagés dans la voie de l'innovation.

3. Les apports de l'étude

Une recherche est valorisée par ses apports, tant théoriques, méthodologiques que pratiques. Notre problématique de la thèse soulève de nombreuses questions théoriques et empiriques sur la gestion de l'action collective dans le cadre des PC, réunissant des acteurs aux logiques multiples.

a. L'apport théorique

Théoriquement, l'étude des réseaux sociaux a connu un saut considérable. La littérature est riche en études empiriques sur les réseaux sociaux d'une façon générale, et les réseaux d'innovation particulièrement. Cependant, il faut dire que rares sont les études qui traitent le pilotage stratégique des réseaux. C'est un champ théorique encore émergent. Le point sur le pilotage par les SCR d'un réseau d'innovation reflète donc la contribution théorique majeure de la thèse. En effet, en regardant, l'emblématique exemple de la SV, malgré son ancienneté, et la multitude des études faites sur ce réseau, on n'a pas encore trouvé un compromis entre les facteurs de sa stabilité et sa pérennité. En conséquence, nous pensons, par la présente recherche, clarifier une raison de son succès, celle fondée sur la logique de fonctionnement des SCR. Enfin, l'originalité du cadre théorique de cette thèse est perçue également dans l'articulation des champs théoriques relatifs aux réseaux d'innovation et la finance entrepreneuriale. D'autant plus avec une méthodologie réunissant à la fois une réalité observée sur le terrain et une analyse théorique, cela nous permet de trouver un compromis entre la théorie et la pratique. Les résultats des analyses obtenus confortent-en partie-la pertinence du cadre conceptuel adopté dans la thèse pour l'explication du comportement des SCR avant, pendant et après intervention. Ces résultats constituent à la fois une confirmation théorique et une extension des travaux empiriques dans le terrain de recherche récent des PC.

b. L'apport méthodologique

Les apports méthodologiques de l'étude résident notamment dans la construction d'une grille de lecture transversale de l'intervention multidimensionnelle des SCR, pour appréhender les dynamiques de l'innovation des PE au sein d'un PC. Ce cadre a été enrichi suite à notre analyse empirique. Il constitue un outil favorisant la confrontation et la réplication à d'autres cas de pôles, dans une perspective d'accumulation des connaissances.

La méthodologie de l'étude présente également l'avantage de prendre en compte les spécificités des PE innovantes et l'organisation actuelle des PC. Cela permet d'éclairer les entrepreneurs-innovateurs sur les conditions d'accès aux PC. En effet, en détaillant le protocole méthodologique de cette recherche et en spécifiant nos modalités d'accès au terrain de recherche, nous contribuons à mieux appréhender l'objet de recherche relatif aux PC et les PE innovantes qu'ils incubent. D'ailleurs, peu d'études empiriques avaient saisi la dynamique de l'innovation des PE dans le contexte des PC. Notre recherche présente alors l'originalité de spécifier la démarche d'innovation entrepreneuriale en prenant en considération les mesures du financement d'accompagnement mis en place par les pôles.

c. L'apport pratique (pour les SCR et les SGP)

La problématique centrale des PC consiste à déterminer comment prendre en considération les spécificités de l'innovation entrepreneuriale pour instaurer une dynamique économique dans un territoire innovateur. La revue de littérature nous a permis de mettre en évidence que les facteurs de risques des PE sont particulièrement déterminants dans le déclenchement de cette dynamique. Ces facteurs de risque sont particulièrement difficiles à déterminer, en raison, notamment, de leur multiplicité et de leur désordre apparent. Notre focalisation sur un pôle nous a permis de mieux comprendre les spécificités des PE comme facteur susceptible d'accélérer la dynamique d'innovation du point du vue des SCR.

L'objectif est de proposer un cadre d'analyse articulé autour des industriels du CR et leur intervention dans la vie des projets. Ainsi, nous avons contribué à comprendre le fonctionnement des SCR dans le cadre d'un réseau d'acteurs formels. Cette compréhension est importante parce qu'elle permettra l'adoption d'un point de vue gestionnaire sur l'évaluation et les décisions du financement et d'accompagnent. En effet, pour les entrepreneurs et les partenaires de l'innovation, ce travail permet d'apprendre ce que font les

gestionnaires du CR et de savoir à quoi s'attendre dans l'ensemble des démarches relatives à l'innovation en général, au sein des PC notamment.

D'ailleurs, notre recherche s'inscrit largement dans le courant de la recherche en management traitant des problématiques émergentes, depuis la création des PC en 2004. Ce courant n'est pas seulement le résultat de la réflexion faite sur les PC en comparaison avec les modèles déjà appliqués dans d'autres pays. C'est aussi un courant de recherche en Sciences de Gestion préconisant une approche globale de la gestion d'entreprises en étroite imbrication avec les relations de partenariats incontournables à toute organisation. Des problématiques déjà soulevées sur ces nouvelles approches à travers certaines thématiques comme la gouvernance des entreprises, la création de la valeur, et d'autres approches managériales globales, ont mis l'accent sur la difficulté de « formaliser ces relations ». Notre recherche s'inscrit largement dans la perspective d'apporter un outil de pilotage et de diagnostic des réseaux d'innovation stratégique par l'intermédiaire des SCR et expliquer ainsi certaine forme d'organisation prenant de plus en plus d'importance dans la vie des firmes actuelles.

Enfin, puisque la performance des pôles réside dans leur capacité à intégrer leurs membres dans une dynamique collective, cette thèse a mis en exergue l'avantage pour le gouvernement et les décideurs des pôles, de mettre en place une réglementation adaptée pour favoriser l'accès des petites firmes au capital extérieur comme une façon d'alimenter leurs besoins financiers et limiter ainsi les risques dans le processus du management de l'innovation.

4. Les limites de l'étude

L'étude empirique du quatrième chapitre était accompagnée par les difficultés de refléter dans un questionnaire, pour un management d'innovation efficace, le choix de financier un projet dans une logique socio-économique des clusters. En effet, nous ne disposons pas d'un modèle théorique qui définit clairement le comportement des SCR au sein des réseaux sociaux, alors que les études qui expliquent le succès des SCR auprès des entrepreneurs abondent. Nous avons alors procéder à une construction d'une grille de lecture potentiellement explicative de ce comportement dans les conditions de fonctionnement spécifiques des pôles. Par conséquent, l'enquête par questionnaire avait principalement comme limite de refléter véritablement la logique générale de la thèse en prenant en compte les données réelles du pôle Mer.

Par ailleurs, la limite de l'étude réside dans le manque de données relatives à notre terrain, celui du pôle-Mer-PACA notamment. Il faut dire que le temps pendant lequel nous avons essayé de prendre contact avec les responsables du pôle (et puis les entreprises y appartenant), nous a pris une partie importante dans l'ensemble des démarches entreprises, ce qui a eu des répercussions sur le déroulement global de la thèse.

Dans la deuxième partie du travail empirique, outre les difficultés de tester nos hypothèses sur le terrain du pôle, le recueil des données auprès SCR a été une tache particulièrement difficile. Comme beaucoup d'études le signale, ces sociétés n'ont pas la réputation de répondre aux questionnaires et « divulguer » ainsi des informations jugées parfois stratégiques.

Aussi, il convient de signaler une limite de l'étude, en ce qui concerne la fiabilité, car les informations obtenues reposent sur une enquête par questionnaire, ce qui rend difficile l'appréciation de la qualité des réponses obtenues. Enfin, le taux de réponse, même s'il est important, présentent des risques de biais, à cause des difficultés de retracer les réponses lors des procédures de relances.

Malgré ces limites, nous pensons qu'il ne faut pas les généraliser sur l'ensemble de l'étude, les résultats obtenus présentent une légitimité substantielle aux regards du contexte difficile dans lequel ce travail a été effectué, et qu'il convient d'approfondir dans un contexte plus permettant.

5. Les perspectives et voies de la recherche futures

La présente recherche doctorale s'inscrit dans le début d'un parcours de programme de recherche plus large. En effet, il ne fait aucun doute que le présent travail est une première étape et est, par conséquent, ni complet, ni définitif.

Appréhender et comprendre les PC à partir des SCR est, de notre point de vue, un champ de recherche particulièrement fertile. D'ailleurs, aux regards de la complexité de l'objet de l'étude et la présence de multiples facteurs intervenant dans notre recherche, nous pensons qu'il serait particulièrement judicieux d'entamer, ultérieurement, une étude afin de compléter et de renforcer les apports de la thèse par la réalisation d'études de cas d'un financement par une SCR d'un projet innovant d'un PC. En effet, l'étude de cas nous parait particulièrement adaptée, car il permet la prise en considération de la complexité du phénomène et de contexte étudié, comme le confirme Yin (1988) : « l'enquête empirique qui examine un phénomène contemporain au sein de son contexte réel lorsque les frontières entre phénomène et contexte

ne sont pas clairement évidentes et pour laquelle de multiples sources de données sont utilisées », (Yin, 1988). En d'autres termes, l'étude de cas est la méthode d'approche particulièrement féconde, au moment où le champ d'étude abordé, comme celui des PC, est complexe et la référence au contexte est imposée pour la compréhension et la résolution de la problématique de recherche (Yin, 1988).

Et puisque le présent travail s'inscrit dans la perspective de la finance entrepreneuriale, il est d'autant plus intéressant de se pencher sur des décisions d'investissement d'un pôle, en analysant minutieusement la nature de chaque les facteurs de risque que présentent les projets d'innovation des PE, et la manière dont les SCR s'adaptent à ce risque. En d'autres termes, puisque le projet d'innovation est nécessairement de nature multidimensionnelle, et plusieurs risques affectent son développement, il serait judicieux de procéder à des études dans lesquelles chaque situation de risque est étudiée d'une manière isolée, en appréhendant les solutions adaptées des SCR. L'intérêt ici est d'approfondir les connaissances sur les risques des projets au sein des pôles et la manière dont les SCR sont susceptibles, de les évaluer, y faire face, et mobiliser les ressources nécessaires au développement et à la croissance des PE.

En ce qui concerne les PC, il est dans leurs intérêts de permettre aux SCR d'intégrer les SGP et devenir acteur responsable dans les procédures d'évaluation et du financement des projets innovants. Une telle perspective rendra efficace l'action collaborative au sein des pôles et oriente les actions des acteurs d'une façon plus commode et efficace vers le déclenchement la dynamique et la genèse d'une dynamique d'innovation, celle tant attendue des pôles. Nous serons particulièrement intéressé d'entamer des études et collaborer dans ce sens.

Références bibliographiques

Acs, Z. J., Audretsh, D. B. (1990). *Innovation and Small Firms.* Cambridge: MIT Press.

AFIC. (2005). *Rapport d'activité de l'AFIC.* 70 pages.

AFIC. (2006). *Capital risque : Guide de la lettre d'intention.* AFIC.

Aghion, P., Bloom, N., Blundel, R., Griffith, R., Howitt, P. (2005). Competition and Innovation: An Inverted-u Relationship. *Quarterly Journal of Economics* 120 (2): 701-728.

Aghion, P., Bolton, P. (1992). An Incomplete Contracts Approach to Financial Contracting. *Review of Economics Studies* 59: 473-494.

Aghion, P., Cohen, E. (2004). *Education et croissance, rapport du CAE.* Paris: La Documentation Française.

Akerlof, G. (1970). The Market for Lemons: Quality Uncertainty and the Market Mechanism. *Quarterly Journal of Economics* 84: 488-500.

Akrich, M., Callon, M., Latour, B. (1988). A quoi tient le succès des innovations?: L'art de l'intéressement. *Gérer et comprendre, Annales des Mines* 11: 4-17.

Aktouf, O. (1987). *Méthodologie des sciences sociales et approches qualitative des organisations. Une introduction à la démarche classique et une critique.* Montréal: Les Presses de l'Université du Québec.

Alami, S., Desjeux, D., Garabuau-Moussaoui, I. (2009). *Les méthodes qualitatives* Presses Universitaires de France.

Albert, P. (2000). La création d'entreprise de haute technologie. In *Histoire d'entreprendre, les réalités de l'entrepreneuriat* (Ed, Verstrataete, T. H.). Paris: Ediction Management et Société, 149-160.

Albert, R., Barabasi, A.-L. (2002). Statistical Mechanics of Complex Networks. *Review of Modern Physics* 74 (1): 47-97.

Amendola, M., Gaffard, J. L. (1988). *The Innovative Choice; an Economic Analysis of the Dynamics of Technology* Oxford: Basil Blackwell.

Amit, R., Brender, J., Zott, C. (1998). Why do Venture Capital Firms Exist? Theory and Canadian Evidence. *Journal of Business Venturing* 13 (6): 441-446.

Ang, J. S. (1991). Small Business Uniqueness and the Theory of Financial Management *Journal of Small Business Finance* 1 (1): 1-13.

Ang, J. S. (1992). On the Theory of Finance for Privately Held Firms *the Journal of small Business Finance* 1 (3): 185-203.

Antonelli, C. (1986) In *Revue d'Economie Régionales et Urbaine* Vol. 3.

ANVAR. (1993). *Histoire(s) d'innover.* InterEditions.

Argyris, C., Schön, D. A. (1978). *Organizational Learning: A Theory of Action Perspective.* Reading: MA: Addison Wesley

Argyris, C., Schön, D. A. (1996). *Organizational Learning: Theory, Method, and Practice.* Reading: MA: Addison Wesley.

Arthurs, J. D., Busenitz, L. W. (2003). The Boundaries and Limitations of Agency Theory and Stewardship Theory in the Venture Capitalist/Entrepreneur Relationship. *Entrepreneurship Theory and Practice* 28: 145-162.

Assens, C. (2003). Le réseau d'entreprises : vers une synthèse de connaissances. *Management international*, Note de recherche 7 (4): 49-59.

Ayadolat, P. (1985). L'aptitude des milieux locaux à promouvoir l'innovation technologique. In *Technologies nouvelles et développement régional* (Eds, Frederwisch, J., Zoller, H.). Paris: Economica, 41-58.

Bach, L., Lhuillery, S. (1999). Recherche et externalités: Traditions économique et renouveau. In *Innovations et performances* (Eds, Foray, D., Mairesse, J.). Edition de l'EHSS, 1-16.

Bardos, M. (1990). Le crédit plus cher pour les petites entreprises: Le risque n'explique pas tout. *Economie et statistique* 236: 51-64.

Baret, C., Huault, I., Picq, T. (2006). Management et réseaux sociaux, jeux d'ombres et de lumières sur les organisations. *Revue Française de Gestion* 163: 93-106.

Barneto, P., Verstrataete, T. H. (2008). Finance et entrepreneuriat. *Revue du financier* 170 (Mars-Avril): 3-8.

Barré, P. (2003). *Innovation scientifique et dynamique inter-organisationnelle,* Presses Universitaires de Louvain, Louvain-la-Neuve.

Barry, C. B., Muscarellan, J., Peavy, I., Vetsuypens, M. (1990). The Role of Venture Capital in the Creation of Public Compagnies: Evidence from the Going-Public Process. *Journal of Financial Economics* 27 (447-471).

Battini, P. (2001). *Capital-risque:Mode d'emploi.* Paris: Editions d'Organisation.

Baumard, P., Donaca, C., Ibert, J., Xuereb, J.-M. (2003). La collecte des données et la gestion de leurs sources. In *Méthodes de recherche en management* (Ed, Thiétart, R. A. e. c.). Paris: Dunod, 224-256.

BCG, International, C. (2008). *L'évaluation des pôles de compétitivité 2005-2008.* Paris: La Documentation Française.

Beaudoin, R., St-Pierre, J. (1999). *Financement de l'innovation dans les PME: Une recension récente de la littérature.* Rapport de l'Observatoire de développement économique Canada, Canada.

Beccatini, G. (1989). Les districts industriels en Italie. In *Mariani M et al,. La flexibilité en Italie* (Ed, MIRETEN). Paris: 261-271.

Beccatini, G. (1990). The Marshallien District as a Socio-Economic Notion. In *Industrial Districts as Inter-firms Cooperation in Italy* (Eds, Pyke, F., Beccatini, G., Senbengerber, W.). 37-51.

Beccatini, G. (1992). Le district marshallien : Une notion socio-économique. In *Les régions qui gagnent* (Ed, Benko, G. L., A.). Paris: PUF, 35-55.

Bellalah, M. (2000). Le choix des investissements et les options réelles: Une revue de littérature. *Cahier de recherche n°2000-05 CEREG Université de Paris-Dauphine*.

Bellet, M. (1992). Technologie et territoire, l'organisation comme objet de recherche? *Revue Française d'économie* VII (1): 85-127.

Belletante, B. (1991). Pour une approche des spécificités financières de la PME au travers du concept de territoire financier. *Revue Internationale P.M.E* 1 (4): 49-79.

Ben Aissa, H. (2001). *Quelle méthodologie de recherche appropriée pour une recherche en gestion.* Actes du colloque de l'Association Internationale de Management Stratégique (AIMS), Québec.

Benko G., Dunford M., Lipietz A. (1996). Les districts industriels revisités. In *Dynamique territoriales et mutations économiques* (Ed, B, P.). L'Harmattan.

Bergadaà, M., Nyeck, S. (1992). Recherche en marketing: Un état des controverses. *Recherche et Applications en Marketing* 7 (3): 23-43.

Berger, A. N., Udell, G. F. (1998). The Economics of Small Business Finance: The Roles of Private Equity and Debt Markets in the Financial Growth Cycle. *Journal of Banking and Finance* 22: 613-673.

Birnberg, J. G., Shields, M. D., Young, S. M. (1990). The Case for Multiple Methods in Empirical Management Accounting Research (with an illustration from budget settings). *Journal of Management Accounting Studies* 2: 33-66.

Black, B., Gilson, R. (1998). Venture Capital and the Structure of Capital Markets: Bank versus Stock Markets. *Journal of Financial Economics* 31 (6): 243-277.

Bocquet, R., Mothe, C. (2009). Gouvernance et performance des pôles de PME. *Revue Française de Gestion* 35 (190): 101-122.

Boly, V., Renaud, J. (2000). *Les treize fonctions du pilotage de l'innovation.* Actes du 12ème séminaire Organisation, Innovation, International, Compiègne.

Bottazi, L., Marco, D. R., Hellman, T. (2008). What is the Role of Legal Systems in Financial Intermediation? Theory and Evidence. *Journal of Financial Intermediation* 8: 550-598.

Boyer, P., Roth, H. (1978). The Cost of Equity Finance for Small Business. *American Journal of Small Business* 2 (1): 1-11.

Bréchet, J. P., Schieb-Bienfait, N., Desreumaux, A. (2009). Les figures de l'entrepreneur dans une théorie de l'action fondée sur le projet. *Revue de l'Entrepreneuriat* 8 (1).

Brender, J., Amit, R., Anterweiller, W. (2002). Venture-capital Syndication: Improved Venture Selection VS the Value-added Hypothesis. *Journal of Economics and Management Strategy* 11 (3): 423-452.

Broustail, J., Fréry, F. (1993). *Le management stratégique des innovations.* Précis Dalloz.

Bruyaka, O. (2005). Le cas des biotechnologies Françaises. *Revue Française de Gestion.* 31 (155): 24-36.

Burt, R. S. (1997). A Note on Social Capital and Network Content. *Social Networks* 19: 355-373.

Bygrave, W. (1988). Syndicated Investments by Venture Capital Firms: A networking Perspective. *Journal of Business Venturing* 3: 137-157.

Callon, M., Larédo, P., Mustat, P. (1995). *La gestion stratégique de la recherche et de la technologie.* Paris: Economica.

Cappechi, V. (1987). Formation Professionnelle Flexible en Emilie-Romagne. Formation et Emploi 19: 3-18.

Carontini, E. (1990). Le rôle de l'abduction dans le processus d'interprétation. In *Technologies et symboliques de la communication* (Eds, Sfez, L., Coutlée, G.). Presse Universitaire de Grenoble.

Carrier, C. (1993). Stratégies Intrapreneuriales dans les petites entreprises *Revue Française de Gestion* Sep-Oct.: 96-103.

Casamatta, C. (2003). Financing and advising: Optimal financial contracts with venture capitalists. *Journal of Finance* 58 (5): 2059-2086.

Chanal, V. (2002). *Comment accompagner les PME-PMI dans leur processus d'innovation?* XIème conférence de l'AIMS, Paris.

Charreaux, G. (1997). *Le gouvernement des entreprises: Corporate Governance, théories et faits.* Paris: Economica.

Charreaux, G. (2002). Variation sur la thèse 'à la recherche de nouvelles fondations' pour la finance dela gouvernance d'entreprise. *Revue Finance-Contrôle-Stratégie* 5 (3): 5-68.

Charreaux, G. (2003). Le gouvernement d'entreprise. In *Encyclopédie des ressources humaines* (Ed, Allouche, J.). Paris: Vuibert, 628-641.

Charreaux, G., Pastré, O. (2001). Le gouvernement d'entreprise: Quelle recherche pour quel concept? Avant propos du dossier spécial sur le gouvernement d'entreprise. *Revue d'Economie Financière* 3 septembre (63): 5-12.

Charreire, S., Durieux, F. (2003). Explorer et tester: Deux voies pour la recherche. In *Méthodes de recherche en management* (Ed, Thiétart, R. A. E. C.). Paris: DUNOD, 57-81.

Chausse, R. (1988). Innovation technologique dans les PME: Gestes de gestionnaire ou d'entrepreneur. *Revue Internationale de Gestion* 13 (3): 77-81.

Cherif, M. (1998). Analyse du financement des PME innovantes par le capital-risque: Le cas français. *Revue du financier* 115: 53-73.

Coase, R. H. (1988b). The Nature of the Firm: Influence. *Journal of Law, Economics, and Organisation* 4: 33-47.

Cohen, W., Levin, R. C. (1989). Empirical Studies of Innovation and Market Structure. In *Handbook of Industrial Organization* (Eds, Schmalensee, R., Willig, R. D.). Elsevier Science Publishers B.V.

Couderc, J. P., Stephany, E. (2008). *La gouvernance d'entreprise a-t-elle un impact sur l'innovation?* Conférence internationale de Gouvernance d'entreprise (GIGE), Bordeaux

Courlet, C., Pecqueur, B., Soulage, B. (1993). Industrie et dynamique des territoires. *Revue d'Economie industrielle*: 7-21.

Cumming, D. J. (2002). *Contracts and Exists in Venture Capital Finance.* Document de Recherche University of Alberta, AFA 2003 Washington, DC Meetings.

Dannels, E. (2002). The Dynamics of Product Innovation and Firm Competences. *Stratgic Management Journal* 23 (12): 1095-1121.

David, A. (1999). *Logique, épistémologie en sciences de gestion.* Congrès de l'AIMS.

Decarolis, D. M., Deeds, D. L. (1999). The Impact of Stocks and Lows of Organizational Knowledge on Firme Performance: An Empirical Investigation of the Biotechnology Industry. *Strategic Management Journal* 20: 953-968.

Delaplace, M. (1999). Hétérogénéité des innovations, hétérogénéité des systèmes financiers/ la question de l'efficacité comparée des systèmes financiers revisitée au regard de l'hétérogénéité des innovations. *N 16 spécial des cahiers de GRATICE "le financement des PME innovantes" Université de Paris XII, val de Marne*.

Dibiaggio, L., Ferrary, M. (2003). Communautés de pratiques et réseaux sociaux dans la dynamique de fonctionnement des clusters de hautes technologies. *Revue d'Economie Industrielle* 103: 111-130.

Dosi, G. (1982). Technological Paradigms and Technological Trajectories: A Suggested Interpretation of the Determinants and Directions of Technological Change. *Research Policy* 11: 147-162.

Dosi, G. (1988). Sources, Procedures, and Microeconomic Effects of Innovation. *Journal of Economic Literature* XXVI (September): 1120-1171.

Dubocage, E., Rivaud-Danset, D. (2002). L'organisation des échanges sur le marché du capital-risque. *Revue d'économie industrielle* 101 (4ème trimestre): 31-46.

Dubocage, E., Rivaud-Danset, D. (2006). *Le capital-risque.* La Découverte, collection Repères.

Dumoulin, P., Meschi, P. X., Uhlig, T. (2000). Management, contrôle et performance des réseaux d'entreprises: Etude empirique de 55 réseaux d'alliances. *Revue Finance-Contrôle-Stratégie* 3 (2): 81-112.

Dupuy, C., Granier, C. (2010). *Géographies de la finance : L'espace, un banni récalcitrant !* Séminaire interne axe A, Bordeaux.

Eisenhardt, K. M. (1990). Building Theories From Case Study Research. *Academy of Management Review* 14 (4): 532-550.

Elango, B., Fried, V., Hisrich, R., Polonchek, A. (1995). How Venture Capital Firms Differ. *Journal of Business Venturing* 10: 157-179.

Evrard, Y., Pras, B., Roux, E. (2000). *Market: Etudes et recherches en marketing, fondements, méthodes.* Paris: Dunod.

Fayolle, A. (2004). *Entrepreneuriat et processus : Faire du processus un objet de recherche et mieux prendre en compte la dimension processus dans les recherches.* 7ème Congrès International Francophone en Entrepreneuriat et PME, Montpellier.

Ferrary, M. (2001). Pour une théorie de l'échange dans les réseaux sociaux. Un essai sur le don dans les réseaux industriels de la Silicon Valley. *Cahiers internationaux de sociologie* CXI (Juillet-Décembre): 261-290.

Ferrary, M. (2003). Managing Disruptive Technologies Life Cycle by Externalizing the Research. Social Network and Corporate Venturing in the Silicon Valley. *International Journal of Technology Management* 25 (1/2): 165-180.

Ferrary, M. (2006). Apprentissage collaboratif et réseau d'investisseurs en capital-risque. *Revue Française de Gestion* 162 (avril): 171-181.

Ferrary, M. (2007). *Les sociétés de capital-risque dans les réseaux complexes d'innovation. L'exemple de la Silicon Valley.* Actes du colloque management des entreprises innovantes à l'heure des pôles de compétitivité PESOR, Paris.

Ferrary, M. (2009). Les capital-risqueurs comme « transiteurs » de l'innovation dans la Silicon Valley. *Revue Française de Gestion* 35 (190): 179-196.

Ferrary, M., Pesqueux, Y. (2004). *L'organisation en réseau, mythes et réalités.* PUF.

Feser, E. J. (1998). Old and new Theories of Industry Clusters. In *Cluster and Regional Specialization* (Eds, Steiner, M). London: Pion Ltd.

Fonrouge, C. (2007). Relations externes et innovations organisationnelles: Le cas du scteur des biotechnologies. *Revue Française de Gestion* 170 (Février 2007): 117-133.

Freeman, C. (1982). *The Economics of Industrial Innovation.* Londres: Francis Pinter.

Freeman, C., Perez, C. (1988). Structural Crises of Adjustment: Business Cycles and Investment Behavior. In *Technical Change and Economic Theory* (Ed, Dosi, G., Christopher Freeman, Richard Nelson, Feralrd Silverbereg et Luc Soete (1988)). Londres: Pinter Publisher.

Gadille, M. (2008). Le tiers comme agent de réflexivité et accélérateur d'apprentissage collectifs: Le cas du dispositif des pôles de compétitivité. *Humanisme et entreprise* 289: 61-79.

Gaffard, J. L. (1990a). *Economie Industrielle et de l'innovation.* Paris: Dalloz.

Gaffard, J. L. (1990b). Innovation et changements structurels *Revue d'Economie Politique* 100 (3).

Gaffard, J. L. (1997). *Croissance et fluctuations économiques.* Paris: Daumat Montchrestien

Galia, F., Chaari, M., Dalle, J. M. (2007). *An Economic Analysis of Science-based Start-ups in the Paris Region.* Colloque du PESOR "Management des entreprises innovantes à l'heure des pôles de compétitivité", Université Paris Sud 11, Faculté Jean Monnet, Vendredi 16 Mars, Sceaux.

Giget, M. (1994). L'innovation dans l'entreprise. *Techniques de l'ingénieur, Traité de Génie Industriel*.

Gilson, R. (1988). The Future of Corporate Governance in the United States. *University of Richmond Law Review* 31: 459-472.

Gilson, R., Schizer, D. (2002). Understanding Venture Capital Structure: A Tax Explanation for Convertible Preferred Stock. *Working Paper, Colombia University*.

Girod-Séville, M., Perret, V. (1999). Fondements épistémologiques de la recherche. In *Méthode de recherche en management* (Ed, Thiétart, R. A.). Dunod.

Glaser, B., Strauss, A. (1967). *The Discovery of Grounded Theory: Strategies of Qualitative Research.* London: Wiedenfied and Nicholson.

Gomez, P. Y. (2009). La gouvernance des pôles de compétitivité; impasse théoriques et reformulation de la spécificité des pôles. *Revue Française de Gestion* 35 (190).

Gompers, P. (1995). Optimal Investment. Monitoring and the Staging of Venture Capital. *Journal of Finance* 50: 1461-1490.

Gompers, P. (1999). *The Venture Capital Cycle.* Cambridge MA: MIT Press.

Gompers, P., Lerner, J. (1998). Venture Capital Distributions: Short-run and Long-run Reaction. *Journal of Finance* 53: 2161-2183.
Gompers, P., Lerner, J. (2001). The Money of Invention. *Harvard Business Review Press*.
Gompers, P., Lerner, J. (2002). *The Venture Capital Cycle.* Cambridge: MIT Press.
Gompers, P., Lerner, J. (2006). The Venture Capital Cycle. *2nd edition MIT PRESS*.
Gompers, P., Kovner, A., Lerner, D., Scharfstein, D. (2005). Venture Capital Investment Cycles: The Role of Experience and Specialization. *Mimeo Harvard Business Review School*.
Gompers, P., Kovner, A., Lerner, J. (2008). Specialisation and Succes: Évidence from Venture Capital. *Journal of Economics and Management Strategy* 18 (3): 817-844.
Gompers, P., Lerner, D. (2003). The really Long-Run Performance of Initial Public Offerings: The pre-Nasdaq Evidence. Journal of Finance 58 (4): 1355-1392.
Grahber, G. (2001). Ecologies of Creativity: the Village, the Group, and the Hierarchic Organization of the British Advertising Industry. *Environnement Planning* 33 (2): 351-374.
Granovetter, M. (1985). Economic Action and Social Structure: The problem of Embeddedness. *American Journal of Sociology* 91: 481-510.
Granovetter, M. (2005). The Impact of Social Structure on Economic Outcomes. *The Journal of Economic Perspectives* 19 (1): 33-50.
Granovetter, M. (2006). L'influence de la structure sociale sur les activités économiques. *La Revue de Sociologie pratiques* 13: 9-36.
Grossetti, M. (2004). Concentration d'entreprises et innovation: Esquisse d'une typologie des systèmes productifs locaux. *Géographie Economie Société* 6: 163-177.
Guibert, J., Jumel, G. (1997). *Méthodologies des pratiques de terrain en sciences humaines et sociales.* Paris: Armand Colin.
Guilhon, B., Montchaud, S. (2008). *Le capital-risque, mécanisme de financement de l'innovation.* Hermès Lavoisier.
Guinet, J. (1993). Les systèmes nationaux de financement de l'innovation. *Rapport du groupe de travail sur la politique de l'innovation et de la technologie. DSTI/STP/TIP93*.
Hagedoorn, J., van Kranenburg, H., Osborn, R. N. (2003). Joint Patenting Amongst Companies Exploring the Effects of Inter-firm R&D Partnering and Experience. *Managerial and Decision Economics* 24: 71-84.
Hamdouch, A. (2008). *La dynamique d'émergence et de structuration des clusters et réseaux d'innovation: Revue critique de la littérature et éléments de problématisation.* XLVème colloque de l'ASRDLF, Rimouski (Québec).
Hege, U. (2001). Le financement et l'évaluation des start-up internet. *Revue Economique* 52: 291-312.
Hege, U., Palomino, F., Schwienbacher, A. (2006). Venture Capital Performance; the Disparity Between Europe and United States. *Working Paper*.
Hellman, T. (2002). A Theory of Strategic Venture Investing. *Journal of Financial Economics* 64 (2): 285-314.
Hellman, T. (2006). IPOS, Acquisitions and the Use of Convertible Securities in Venture Capital. *Journal of Financial Economics* 81 (3): 649-679.
Hellman, T., Puri, M. (2000). The Interaction Between Product Market and Financing Strategy: The Role of Venture Capital. *Review of Financial Studies* 13: 959-984.
Hellmann, T. (2000). Venture Capitalists: The Coaches of Silicon Valley. In *The Silicon Valley edge: A Habitat for Innovation and Entrepreneurship* (Eds, Miller, W., Lee, C. M., Hanock, M. G., Rowen, H.). Stanford University Press.

Hoffman, J., Rosehirch, G., Mathieu, J. P. (2006). *Le rôle de l'anticipation d'usage et de l'intention dans l'évaluation d'un nouveau produit.* Actes du 22ème congrès de l'AFM, Nantes.

Hoffman, K., Parejo, M., Bessant, J., Perren, L. (1998). Small Firms, R&D, Technology and Innovation in the UK: A Literature Review. *Technovation* 18 (1): 39.

IKED. (2004). *International Organization for Knowledge Economy and Enterprise Development.* Livre Blanc sur la politique de clusters.

Jensen, M. C., Meckling, W. H. (1976). Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics* 3: 305-360.

Jensen, R., Thursby, M. (2002). Proofs and Prototypes for Sale: The Licensing of University Inventions. *American Economic Review* 91: 240-259.

Jonash, R. D. (2000). *Creating and Capturing the Innovation Premium. Seven Guideposts to Innovation, Leadership and Seven Pathways to High Performance Innovation Management.* Seminaire au Conférence Board of Canada, Toronto.

Julien, P.-A. (1994). *Les P.M.E: Bilan et Perspectives.* Paris: Economica.

Julien, P.-A. (2003). Innovation et PME. In *Encyclopédie de l'innovation* (Eds, Philippe, M., Hervé, P.). Paris: Economica, 161.

Kaplan, S., Stromberg, P. (2001). *Venture Capitalists as Principals: Contracting, Screening, and Monitoring.* NBER Working Papers 8202: National Bureau of Economic Research Inc.

Kaplan, S., Strömberg, P. (2003). Financial Contracting Theory Meets the Real World: An Empirical Analysis of Venture Capital Contracts. *Review of Economics Studies* 70 (2): 281-315.

Keasey, K. H., Watson, K. (1993). Banks and Small Firms: Is Conflict Inevitable? *National Westminster Bank Quarterly Review* Mai: 30-40.

Klagge, B., Martin, R. (2005). Decentralized Versus Centralized Financial Systems: Is there a Case for Local Capital Markets. *Journal of Economic Geography* 5 (4): 387-421.

Knight, F. (1921). *Risque, Uncertainty and Profit.* Boston, MA: Houghton Mifflin Company.

Koenig, G. (1993). Production de la connaissance et constitution des pratiques organisationnelles. *Revue de l'AGRH* 9 (Novembre).

KPMG. (2006). *Pôles de compétitivité en France: Prometteurs mais des défauts de jeunesse à corriger.* Paris: KPMG.

La Perche, B. (2003). *L'innovation orchestrée, risque et organisation.* Paris: L'Harmattan.

Lachman, J. (1992). *Le Seed Capital.* Economica.

Lachman, J. (1993). *Le financement des stratégies de l'innovation.* Paris: Economica.

Lachman, J. (1996). *Financer l'innovation des PME.* Paris: Economica.

Lachman, J. (1999). *Capital-risque et capital-investissement.* Paris: Economica.

Lachman, J., Cherif, M. (2003). Capital-risque et valorisation des start-up: L'apport des options réelles. In *L'innovation orchestrée: Risques et organisation* (Ed, Laperche, B.). Paris: L'Harmattan.

Langford, C. H., Tyrie, A., Peace, J. (2002). Networking Support to Innovative Young Firms: Pathways of Knowledge. In *Innovation and Entrepreneurship in Western Canada: From Family Businesses to Multinationals* (Eds, Chrisman, J. J., Holbrook, J. A. D., Chua, J. H.). Calgary: University of Calagary Press, 185-204.

Laperche, B. (2003). *L'innovation orchestrée, risque et organisation.* Paris: L'Harmattan.

Lazonik, W. (1992). Controlling the Market for Corporate Control: The Historical Significance of Managerial Capitalisme. In *Entreneurship, Technological Innovation and Economic Growth* (Eds, Scherer, F. M., Perlman, M.). Ann Arbor The University of Michigan Press.

Le Moigne, J.-L. (1995). *Les épistémologies constructivistes.* Paris: Presse Universitaire de France.
Leana, C. R., Van Buren, H. J. (1999). Organizational Social Capital and Employment Practices. *Academy of Management Review* 24 (3): 538-555.
Lebas, P. (1983). *L'industrie du capital-risque.* Paris: CESTA.
Lecoq, B. (1993). Dynamique industrielle et localisation: Alfred Marshall revisité. *Revue française d'économie* VIII (4).
LeGloan, C. (2007). *Les politiques publiques dans la création et le financement de start-up en France, une évaluation du concours national d'aide à la création d'entreprises de technologies innovantes.* Université Panthéon-Assas - Paris II
Legrand, M. D., Pommet, S. (2008). *Les choix de syndication du capital risque : Diversification du risque versus création de valeur.* 26èmes journées internationales d'Economie Monétaire et Financière.
Lerner, J. (1994). The Syndication of Venture Capital Investments. *Financial Management* 23 (3): 16-27.
Leslie, S. W. (2000). The Biggest 'Angel' of them all: The Military and the Making of Silicon Valley. In *Understanding Silicon Valley: The Anatomy of an Entrepreneurial Region* (Ed, Kenney, M.). Stanford: Stanford University Press.
Levin, R. I., Travis, V. R. (1987). Small company finance: What the books don't say. *Harvard Business Review* 11 (12): 30-32.
Levitt, T. (1965). Exploit the Product Life Cycle *Harvard Business Review* XLIII: 81-91.
Levretto, N. (1990). Le financement des PME par les banques: Contraintes et limites de la coopération. *Revue Internationale P.M.E* 3 (2): 193-213.
Levretto, N. (1994). Le financement de l'innovation dans les PME. *Revue d'Economie industrielle* 67 (67): 191-210.
Levretto, N. (2002). *L'intermédiation informationnelle: Un instrument d'évaluation de la capacité des PME à accéder au financement.* . DSTI/IND/PME: Direction de la science, de la technologie et de l'industrie.
Levretto, N., Carré, D. (2008). *Place e trôle des PME dans la dynamique de l'innovation, ou quand les politiques de soutien aux entreprises font système.* Communication au 9ème CIFEPME « L'entrepreneur et les PME, vecteurs de changement et d'innovation », Université Catholique de Louvain.
Locke, R. (1995). *Remaking the Italian Economy.* New York: Cornell University Press.
Lockett, A., Wright, M. (2005). Resources, Capabilities, Risk Capital And the Creation of University Spin-out Companies. *Research Policy* 34: 1043-1057.
Loilier, T., Tellier, A. (2005). *Structure, fonctionnement et performance des réseaux territoriaux d'innovation bilan et perceptives de recherche.* Cahiers de recherche de l'Ecole de Management de Normandie.
Lourimi, S., Torre, A. (2007). Le secteur de l'optique en ile de France sud. Un cluster? *Territoires du Future* 6: 57-68.
Madeuf, B., Carre, G., Lefebvre, G., Milelli, C. (2005). TIC et économie de la proximité: Organisation et localisation de la R&D au sein des entreprises globales. *Innovations* 21: 243-267.
Maillat, D., Crevoisier, O., Lecoq, B. (1990). Réseaux d'innovation et dynamique territoriale:L'arc jurassien. Neuchâtel: Dossiers IRER, 28.
Maillat, D., Crevoisier, O., Vasserot, J.-Y. (1992). Innovation et district industriel: L'arc jurassien. In *Entreprises innovatrices et développement territorial* (Eds, Maillat, D., Perrin, J.-C.). Neuchatel: CREMI-EDES.

Manigart, S., Korsgaard, M. A., Folger, R., Sapienza, H. J., Baeyens, K. (2002). *The Impact of Trust on Private Equity Contracts.* Document de recherche n°2002/1, Vlerick Leuven Gent Management School.

Marchesnay, M. (2008). Trente ans d'entrepreneuriat en France: Naissance, connaissance, reconnaissance. *Revue Internationale P.M.E* 21 (2): 145-168.

Mario, A. (1995). Le financement de l'actif immatériel des nouvelles entreprises technologiques et innovantes. *Revue Internationale P.M.E* 8 (3, 4): 205-229.

Marshall, A. (1890). *Principles of Economics.* London: Macmillan.

Marshall, A. (1919). *Principles of Economics*. (Ed, Guillebaud, C.). London: Macmillan.

Martin, R., Sunley, P. (2003). Deconstructing Cluster: Chaotic Concept or Policy Panacea? *Journal of Economic geography* 3 (1): 5-35.

Martinet, A. C. (1990). Grands questions épistémologiques et sciences de gestion. In *Epistémologies et sciences de gestion* (Ed, Martinet, A. C.). Paris: Economica, 9-29.

Mauss, M. (1950). *Sociologie et anthropologie.* Paris: PUF 4ème édition.

Mazzarol, T., Reboud, S. (2009). *The Strategy of Small Firms. Strategic Management and Innovation in the Small Firm.* Edward Elgar.

Mbenque. (2005). *Paradigme SCR, théorie évolutionniste et management stratégique: Débat anciens, données anciennes, résultats nouveaux.* XIV conférence internationale de management stratégique (AIMS), Pays de la Loire.

Mendez, A., Bardet, M. (2008). Quelle gouvernance pour les pôles de compétitivité constitués de PME. *Revue Française de Gestion* 35 (190): 123-142.

Mercier-Suissa., CERMOSEM. (2004). Interventions des acteurs publics locaux dans la structuration du territoire en matière d'innovation technologique. In *"La notion de ressources territoriales" Montagne méditerranéennes n°20 à l'occasion des 10 ans du cermosem*Grenoble: Université Joseph Fourrier, 43-50.

Michelacci, C., Suarez, J. (2000). *Business Creation and the Stock Market.* Madrid: Miméo, CEMFI.

Mintzberg, H. (1978). *Structure et dynamique des organisations.* Paris: Les Editions d'Organisation.

Moati, P., Teurlai, J. C. (2001). *Le métier de banques des entreprises: Le rôle du crédit bail cahier de recherche n°161.* CREDOC.

Moore, B. (1994). Financing Constraints to the Growth and Development of Small high-Technology Firms. In *Finance and the Small Firm* (Eds, Hughes, A., Stroey, D. J.). Londres: Routledge.

Moriau, J. (2001). L'industrialisation de la recherche. In *L'université en question. Marché des savoirs, nouvelle agora, tour d'ivoire?* (Eds, Allard, J., Haarscher, G., Puig, B.). Bruxelles: Labor (La Noria), 50-77.

Morvan, Y. (1991). Théorie de l'innovation et systèmes productifs In *Fondements d'économie industrielles* (Ed, Morvan, Y.). Paris: Economica.

Moscovici, S., Buschini, F. (2003). Les méthodes des sciences humaines. (Ed, Fondamentale, é. é. c.). Paris: Presses Universitaires de France.

Mucchielli, A. (1996). *Dictionnaire des méthodes qualitatives en sciences humaines et sociales.* Paris: Armand Colin.

Mulkay, B., Hall, B. H., Mairesse, J. (2001). Firm Level Investment and R&D in France and in the United States. In *Investing Today for the World Tomorrow* (Ed, Bundesbank, D.). Springer Verlag.

Mustar, P. (1994). Organisations, technologie et marchés en création: La genèse des P.M.E High Tech. *Revue d'Économie Industrielle* 67: 156-176.

Nelson, R. (2002). *The Contribution of American Research Universities to Technological Progress in Industry.* Conference Science as an Institution, Siena, Italy.

Nelson, R., Winter, S. G. (1977). In Search of a Useful Theory of Innovation. *Research Policy* 6 (1): 36-76.
Nooteboom, B. (2004). *Innovation, Learning and Cluster Dynamics.* Discussion Paper No 44, Tilburg University.
Norton, E., Tenenbaum, B. H. (1993). Specialization versus Diversification as a Venture Capital Investment Strategy. *Journal of Business Venturing* 8: 431-442.
Nouvellet, D. (1989). *Le capital-risque, un métier qui tarde à devenir majeur.* Banque N°496 (juillet).
OCDE. (1993). La mesures des activités scientifiques et technologiques. In *Manuel de Frascati: Méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental.* Paris.
OCDE. (1996). *The Knowledge-Based Economy.* Paris.
OCDE. (1999). *Boosting Innovation: The Cluster Approach.* Paris: OECD.
OCDE. (2000). *Une nouvelle économie? Transformation du rôle de l'innovation et des technologies de l'information dans la croissance.* Paris: DSTI/IND/STP/ICCP.
OCDE. (2002). *Dynamiser les systèmes nationaux d'innovation.* OCDE.
O'Regan, N., Ghobadian, A. (2005). Innovation in SMEs: The Impact of Strategic Orientation and Environmental Perceptions. *International Journal of Technology Management* 54 (1/2): 81-97.
O'shea, M., Stevens, C. (1998). Quand le gouvernement apporte du capital-risque. *L'observatoire de l'OCDE* 213: 26-29.
Paulré, B. (2002). *Le capital-risque aux Etats-Unis.* Rapport pour l'institut CDC.
Paulré, B. (2008). Finance et accumulations dans le capitalisme post-industriel. *Multitudes* 1 (32): 77-89.
Peillon, S. (2005). Une analyse dynamique du pilotage des groupements de PME. *Revue Internationale P.M.E* 18 (1): 103-128.
Perry, M. (1999). *Small Firms and Network Economies.* London: Rutledge.
Picq, T. (2003). *Quelles sont les conditions RH propices à l'émergence d'innovations. Réflexions à partir de l'analyse comparée de clusters de haute technologie.* Congrès de l'AGRH.
Pinsonneault, A., Kraemer, K. L. (1993). The Impact of Information on Middle Management. *Management Information System Quarterly* Septembre: 271-292.
Pinto, G., Grawitz, M. (1969). *Méthodes des sciences sociales.* Paris: Dalloz.
Piore, M., Sabel, C. F. (1984). *The Second Industrial Divide: Possibilities for Prosperity.* New York: Basic Books.
Pirnay, F. (2001). *La valorisation économique des résultats de recherche universitaire par création d'activités nouvelles (spin-offs universitaires) – proposition d'un cadre procédural d'essaimage.* Université du Droit et de la Santé, Lille 2.
Porter, M. E. (1993). *L'avantage concurrentiel des nations.* Inter éditions.
Porter, M. E. (1998). Cluster and the New Economics of Competition. *Harvard Business Review*: 77-90.
Porter, M. E. (2000). Locations, Cluster and Compagny Strategy. In *the Oxford Handbook of Economic Geography* (Eds, Clark, G., Feldman, M., Gertler, M.). Oxford: Oxford University Press.
Pouget, J., Stéphany, E. (2002). *Gouvernance de la relation capital-risqueur-entrepreneur.* Actes du 6ème International Francophone sur la PME, HEC Montréal.
Pratt, S. (1981). *Guide for venture capital sources.* Wellesley. Hills, MA: Capital publishing Corp.
Prevezer, M. (1997). The Dynamics of Industrial Clustering in Biotechnology. *Small Business Economics* 9 (3): 255-271.

Quévit, M., Bodson, S. (1992). Entreprises de haute technologie et milieu de tradition industrielle: La région de liège. In *Entreprises innovatrices et développement territorial* (Eds, Maillat, D., Perrin, J.-C.). Neuchâtel: GREMI, EDES, 127-146.

Rallet, A., Torre, A. (2001). Proximité géographique ou proximité organisationnelle? Une analyse spatiale des coopérations technologiques dans les réseaux localisés d'innovation. *Economie appliquée* LIV (1): 147-171.

Rallet, A., Torre, A. (2007). *La proximité à l'épreuve des technologies de communication.* Collection géographiques en liberté, Paris: L'Harmattan.

Raveyre, M. f., Saglio, J. (1984). Les systèmes industriels localisés: Éléments pour une analyse sociologique des ensembles de P.M.E industriels. In *Sociologie du travail*, Vol. 2: 157-176.

Redis, J., Paré, J. L. (2009). *L'émergence du champ de la finance entrepreneuriale: Etat des lieux et perspectives.* . Entreprendre et innover dans une économie de la connaissance 6ième congrès de l'Académie de l'Entrepreneuriat, Sophia Antipolis.

Rice, M. P., Matthews, J. B. (1995). *Growing New Ventures, Creating New Jobs: Principles & Practices of Successful Business Incubation.* Westport, CT: Quorum Books.

Robert, A. (1991). Innovation Policy Making in a Federalist System: Lessons from the States for U.S. Federal Innovation Policy Making. *Research Policy, Elsevier* 20 (6): 559-577.

Roberts, E. S. (1999). In Defense of the Survey Method: An illustration from study of user information satisfaction. *Accounting and Finance* 39: 53-77.

Romelaer, P. (1997). *Note sur l'entretien semi-directif centré (ESDC).* Séminaire Méthodes qualitatives de recherche en gestion.

Rosenberg, N. (1976). *Perspectives on Technology.* Cambridge University Press, New York.

Rosenberg, N. (1982). *Inside the Black Box.* Cambridge: Cambridge University Press.

Rousseau, M. (2004). Analyse des réseaux d'entreprise et performance: Le cas du triangle de la chaise (Italie). In *Management local et réseaux d'entreprise* (Ed, Rousseau, M.). Economica, 113-122.

Roussel, P., Wacheux, F. (2005). *Management des ressources humaines: Méthodes de recherche en sciences humaines et sociales.* Bruxelles: DeBoeck.

Roussel, P., Wacheux, F. (2005). *Management des ressources humaines: Méthodes de recherche en sciences humaines et sociales.* Bruxelles: DeBoeck.

Sahlman, W. (1990). The Structure and Governance of Venture-Capital Organizations *Journal of Financial Economics* 27: 473-521.

Salais, R., Rivaud-Danset, D. (1992). Les conventions de financement des entreprises. Premières approches théorique et empirique. *Revue Française de Gestion* VII (4): 81-120.

Savignac, F. (2006). *Le financement des entreprises innovantes.* Université Paris I -Panthéon-Sorbonne UFR de Sciences Economiques thèse de doctorat soutenue en novembre.

Saxenian, A. (1990). Regional Networks and the Resurgence of Silicon Valley. *California Management Review* 33 (1): 89-112.

Saxenian, A. (1994). *Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128.* Cambridge (MAS).

Saxenian, A. (1996). *Regional Advantage.* Harvard University Press.

Schumpeter, J. A. (1939). *Business Cycles. A Theorical, Historical, and Statistical Analysis of the Capitalist Process.* New York et London: Mc Graw-Hill Book company.

Schumpeter, J. A. (1942). *Capitalisme, socialisme et démocratie* 1974, Paris: Payot.

SESSI. (2002). *Le financement de l'innovation technologique dans l'industrie* Référence-Chiffres clés, n°217.

SESSI. (2006). *Un quart des entreprises innovent. Souvent moyennes ou grandes, elles réalisent 60% du chiffre d'affaire.* 4 pages, Aout.

Shan, W., Walker, G., Kogut, B. (1994). Interfirme Cooperation and Start-up Innovation in the Biotechnology Industry. *Strategic Management Journal* 15: 387-394.

Stephany, E., Vedel, B. (2005). *Le processus de sélection et de certification des signaux: Le cas des incubateurs technologiques.* 4ème Congrès de l'Académie de l'Entrepreneuriat, Paris.

Stéphnay, E. (2003). *La relation capital-risque/PME fondements et pratiques.* Bruxelles: de Boeck.

St-Pierre, J. (1999). *Gestion financière des PME: Théories et pratiques.* Québec: PUQ.

St-Pierre, J. (2004). *La gestion du risque: Comment améliorer le financement des PME, et faciliter leur développement.* Québec: Presses de l'Université du Québec.

St-Pierre, J., Mathieu, C. (2003). *Le rôle de l'entrepreneur et de l'environnement interne de l'entreprise sur l'innovation de produits dans les PME manufacturières.* VIIIème journées scientifiques du réseau Entrepreneuriat de l'Agence universitaire de la francophonie, Rouen.

Suchman, M. C. (2000). Dealmakers and Counselors: Law Firms as Intermediaries in the Development of Silicon Valley: The Anatomy of an Entrepreneurial Region. Stanford: Stanford University Press.

Suire, R. (2002). *Réseaux sociaux et géographie économique.* Thèse de doctorat de l'Université de Rennes 1.

Teece, D. J. (1986). Profiting from Technological Innovation: Implications for Integration, Collaboration, Licensing and Public Policy. *Research Policy* 15 (6): 285-305.

Teece, D. J. (1992). Competition, Cooperation, and Innovation. Organizational Arrangements for Regimes of Rapid Technological Progress. *Journal of Economic Behavior and Organization* 18: 1-25.

Tesch, R. (1990). *Qualitative Research: Analysis Types and Software Tools.* New York: The Falmer Press.

Torre, A. (2006). Clusters et systèmes locaux d'innovation: Retour critique sur les hypothèses naturalistes de transmission des connaissances à l'aide des catégories de l'économie de la proximité. *Région et développement* 24.

Torres, O. (1997). *Pour une approche critique de la spécificité de gestion des PME: Application au cas de la globalisation.* Thèse de doctorat, Montpellier: Montpellier I.

Torres, O. (1999). *Les PME.* Paris Flammarion(Dominos).

Torres, O. (2004). *Organisation, stratégie et territoire à l'aube de la nouvelle économie.* 2ème Edition, Economica.

Ulgen, F. (2007). La dynamique de financement de l'innovation. *Innovations* 1 (25): 252.

Vallerand, J., Montreuil, B., Renaud, J. (2004). *Management stratégique du processus d'innovation: Une enquête sur les PME technologiques manufacturières québécoises.* . Conférence annuelle de l'Association des sciences administratives du Canada (ASAC)-section Stratégie, Québec (Québec).

Van De Ven, A. H., Poole, M. S. (1990). Methods for Studing Innovation Development in the Minnesota Research Program. *Organization Science* 1: 313-335.

Van Osnabrugge, M. (2000). A Comparison of Business Angel and Venture Capitalist Investment Procedures: An Agency Theory-based Analysis. *Venture Capital* 2 (2): 91-109.

Vernimmen, P. (2010). Finance d'entreprise. *Dalloz 7ème édition*.

Vicente, J., Suire, R. (2007). Informational Cascades VS Network Externalities in Location Choice: Evidence on ICT Clusters Formation and Stability. *Regional Studies* 41: 173-184.

Vicente, J., Suire, R. (2008). Théorie économique des clusters et management des réseaux d'entreprises innovantes. *Revue Française de Gestion* 184: 119-136.

Wacheux, F. (1996). *Méthodes qualitatives et recherche en gestion.* Paris: Economica.
Wedig, G. J. (1990). How risky is R&D? A Financial Approach. *Review of Economics and Statistics* 72: 296-303.
Weil, R. (2009). Silicon Valley Stories. *EURAM* May: 11-14.
Weil, T., Durieux, F. (2000). *La gestion de l'innovation en réseau.* Rapport pour l'Association National de la Recherche Technique, 76p.
Weil, T., Fen Chong, S. (2008). Les pôles de compétitivité français *Futuribles* juin (342).
Whitaker, J. K. (1975). *The Early Economic writings of Alfred Marshall.* London: Maximillan.
Williamson, O. E. (1988). Corporate Finance and Corporate Governance. *The Journal of Financial* WLIII (3 (July)).
Williamson, O. E. (1998). Transaction Cost Economics: How it works; where it is headed. *De economist* 146 (1): 23-58.
Wright, M., Lockett, A. (2003). Resources, Capabilities, Risk Capital and the Creation of University Spin-out Companies. *Research Policy* 34: 1043-1057.
Yin, R. (1988). Case study research: Design and methods. *Applied Social Research Methods Series* 5 (Sage Publications).
Zimmermann, J. B. (2002). "Grappes d'entreprises" Et "Petits mondes": Une affaire de proximités. *Revue Economique* 53: 517-524.

ANNEXES

Annexe A : Le classement des secteurs les plus actifs en nombre de *start-up*s aidées par un apport en capital-risque (source Paulré, 2003).

Annexe B : L'organisation des échanges sur le marché du capital-risque selon Dubocage et Rivaud-Danset (2006).

Annexe C : Copie écran du logicile N-VIVO.

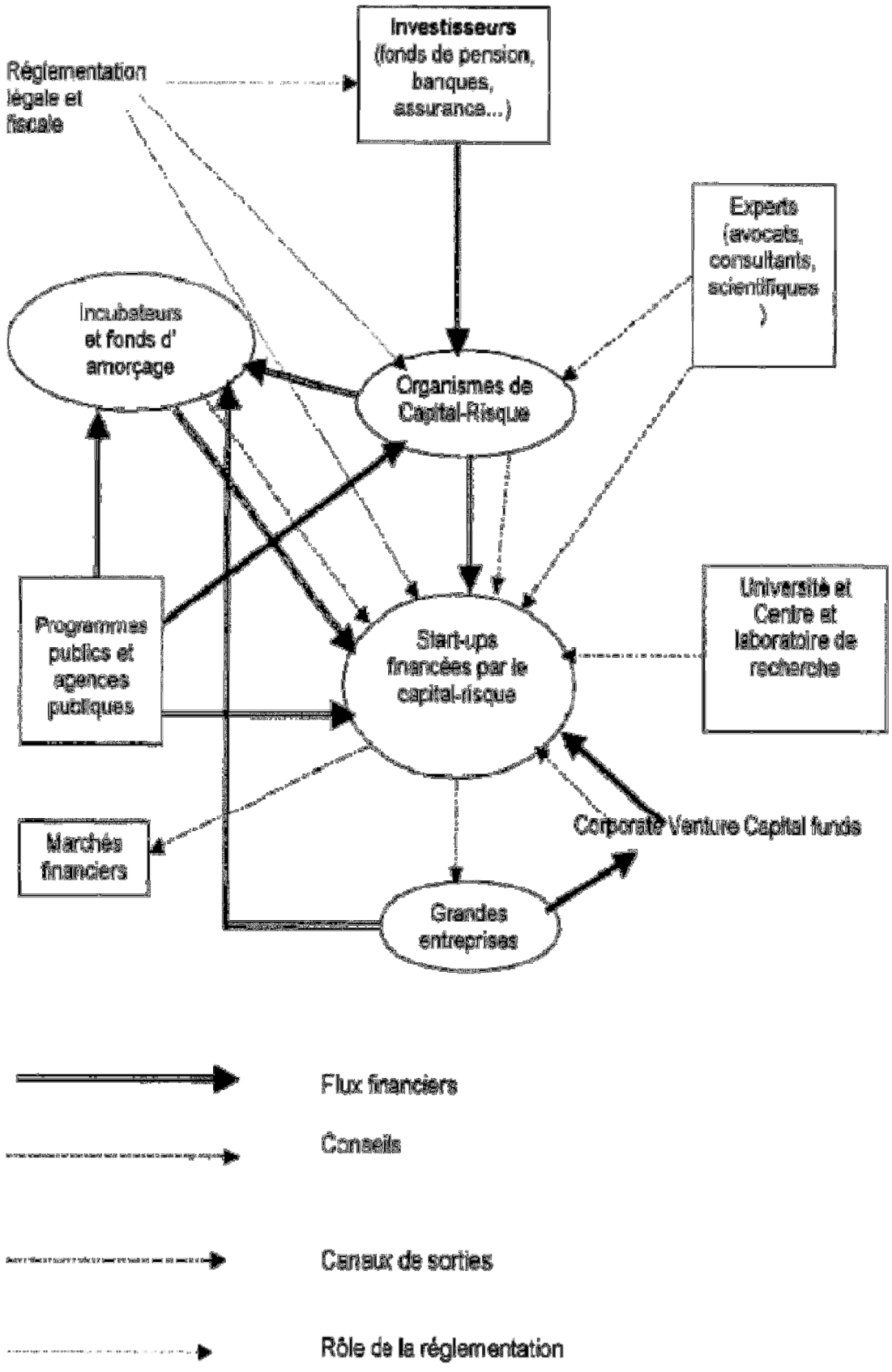
Annexe D : Lettre d'accompagnement et questionnaire de la recherche.

Annexe E : Copie écran des outils de Google Document.

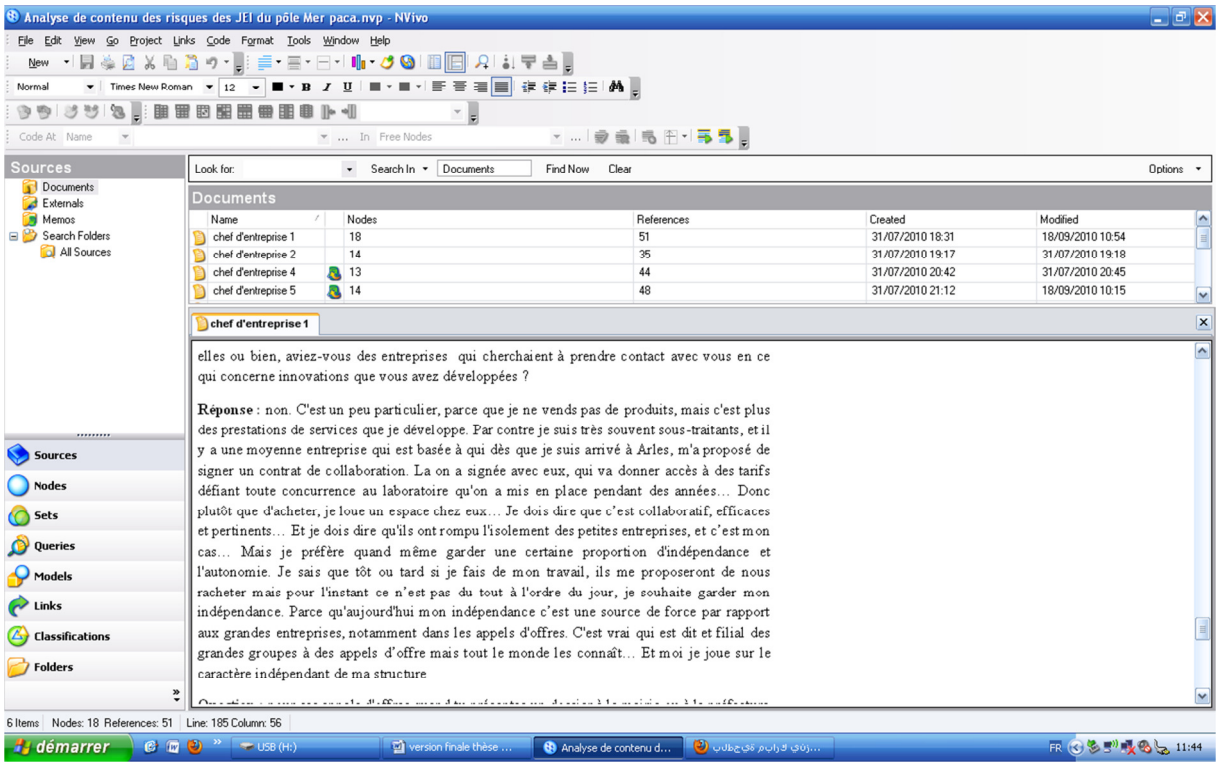
Annexe A : le classement des secteurs les plus actifs en nombre de *start-ups* aidées par un apport en capital-risque (source Paulré, 2003).

Inv. Cumulé total	Part du total			Rang (Invest. Total)	Nb Cies	Part du total			Rang (Nb de comp.)
51747,12	12,06%	HT étroit	**Computer Software**	1	3514	14,20%	HT étroit	Computer Software	1
49241,87	11,47%	non HT	**Internet Ecommerce**	2	2189	8,85%	non HT	Internet Ecommerce	2
26905,68	6,27%	HT étroit	**Data Comm.**	3	866	3,50%	HT étroit	Data Comm.	4
23537,75	5,48%	HT étroit	**Internet Communications**	4	589	2,38%	HT étroit	Internet Communicatior	10
14775,17	3,44%	HT étroit	**Wireless Communications**	5	532	2,15%	HT étroit	Wireless Communicatic	13
13444,21	3,13%	HT étroit	**Semiconductors/Other Elect**	6	659	2,66%	HT étroit	Semiconductors/Other	7
13194,11	3,07%	HT étroit	**Biotech-Human**	7	561	2,27%	HT étroit	Biotech-Human	11
12308,69	2,87%	non HT	**Financial Services**	8	915	3,70%	non HT	Financial Services	3
12062,78	2,81%	non HT	**Manufacturing**	9	690	2,79%	non HT	Manufacturing	6
11451,74	2,67%	non HT	**Internet Content**	10	350	1,41%	non HT	Internet Content	28
11166,60	2,60%	non HT	**Commer. Comm.**	11	656	2,65%	non HT	Commer. Comm.	8
10760,47	2,51%	HT autres	**Business Services**	12	836	3,38%	HT autres	Business Services	5
10562,91	2,46%	non HT	**Med/Health Services**	13	514	2,08%	non HT	Med/Health Services	15
10537,65	2,46%	HT étroit	**Telephone Rel.**	14	368	1,49%	HT étroit	Telephone Rel.	27
9844,69	2,29%	HT étroit	**E-Commerce Technology**	15	392	1,58%	HT étroit	E-Commerce Technolo	24
9759,55	2,27%	HT étroit	**Internet Software**	16	393	1,59%	HT étroit	Internet Software	23
9058,22	2,11%	non HT	**Retailing Related**	17	539	2,18%	non HT	Retailing Related	12
7994,29	1,86%	non HT	Medical Therapeutics	19	636	2,57%	non HT	Medical Therapeutics	9
5606,61	1,31%	non HT	Consumer Products	25	515	2,08%	non HT	Consumer Products	14
8321,68	1,94%	non HT	Consumer Services	18	494	2,00%	non HT	Consumer Services	16
5833,02	1,36%	non HT	Med/Health Products	23	478	1,93%	non HT	Med/Health Products	17
429167,42	1		Total		24744	1		Total	

Annexe B : L'organisation des échanges sur le marché du capital-risque selon Dubocage et Rivaud-Danset (2006)



Annexe C : copie écran du logiciel N-vivo



Annexe D : lettre d'accompagnement et questionnaire de la recherche

Contexte

Les pôles de compétitivité sont présentés comme une opportunité majeure pour le développement de l'innovation en France, notamment celle des petites entreprises. Ces entreprises, à l'instar de celles ayant le statut Jeune Entreprise Innovante (JEI), sont considérées comme les plus prometteuses en matière de croissance et de création de richesse. Néanmoins, de nombreux obstacles et risques freinent leur développement. Ainsi, pour répondre aux nombreuses questions sur l'évaluation, le financement et accompagnement, posées par les structures de gouvernances des pôles ainsi que l'ensemble des financeurs impliqués (comme OSEO, Fond Unique Interministériel, financeurs privés, etc.), nous menons cette enquête, dans le cadre d'une thèse de doctorat, auprès des sociétés de capital-risque(SCR), afin d'identifier les principales contributions de ces sociétés dans la création d'une dynamique d'innovation globale au sein des pôles.

Ainsi, et afin d'améliorer la prise de décisions par les responsables des pôles et l'ensemble des acteurs partenaires, ce questionnaire à pour vocation l'étude des méthodes utilisées par les SCR dans l'évaluation, et la prise de décision d'investir dans les JEI. Le présent questionnaire regroupe également des questions sur la nature de solutions fournies par ces sociétés et les moyens mis en œuvre pour promouvoir l'innovation des petites entreprises généralement, dans le contexte d'un pôle de compétitivité particulièrement.

Le présent questionnaire est organisé de la façon suivante :

Dans un premier temps, la perception générale des SCR sur les pôles de compétitivité et leur fonctionnement. Ce sont des questions préliminaires qui vont nous permettre d'avoir une idée sur l'engagement effectif de ces sociétés dans l'organisation générale des pôles. Ensuite, les questions porteront sur la méthode d'évaluation pour la prise de décision d'investir dans les JEI, appartenant à un pôle de compétitivité. On cherche à savoir, à travers ces questions, les principales motivations derrières la décision d'investir et si la démarche collaborative des pôles s'inscrit dans la façon de faire des SCR. Troisièmement, les questions vont nous permettre d'obtenir des données sur la manière dont les SCR fournissement les solutions adéquates face aux risques (financiers, humains, technologiques industriels et commerciaux) de l'innovation des JEI.

Les enseignements et les conclusions dépendront de l'attention que vous voudrez bien porter à cette enquête. Vous pourrez ainsi compléter l'immense travail commencé par les structures du pôle, et l'ensemble des acteurs impliqués dans ces projets, afin de mieux comprendre et rendre la présence des petites entreprises, à l'intérieur des pôles, plus fructueuse.

Cette enquête est strictement confidentielle et ne pourra en aucun être consultée par autrui en dehors de notre travail doctoral. La synthèse des résultats vous sera communiquée sur une simple demande (mohammed.makhtari@gmail.com).

Makhtari Mohammed

Doctorant en Sciences de Gestion Laboratoire ERMMES. Université du Sud Toulon Var

Questions préliminaires :

- Nom de la société :
- Statut juridique :
- Non du directeur :
- Nombre de salariés dans votre société:
- Capital de la société :

A. La participation des SCR au fonctionnement des pôles

1. Travaillez-vous avec un ou plusieurs pôles de compétitivité (membre, structure de gouvernance des pôles…) ? oui non
2. Participez-vous aux réunions thématiques des pôles ? oui non
3. Aviez-vous participé au financement d'un ou plusieurs projets d'une JEI appartenant à un pôle?
    - Oui Non
    - Si oui, nombre de projet :
    - Le pourcentage de participation au capital:
4. Aviez-vous des filiales régionales ?
5. Indiquer le nombre de projets que vous avez financé c'est cinq dernières années dans les secteurs d'activité suivants :
    - Biotechnologie
    - TIC
    - Mécanique
    - Electronique
    - Les activités de la mer (nautique, plaisance, industrie d'armement)
    - Optique
    - Nucléaire
    - Autre (précisez ……)

B. Le processus de décision d'investissement des SCR

6. Parmi les choix suivants, quels sont les critères que vous utilisez dans l'évaluation des projets d'investissement au sein des pôles :

Critères	**Rarement**	**Parfois**	**Souvent**	**très souvent**	**toujours**
La méthode des ratios : • Les ratios du bilan (liquidité, endettement à long terme, etc.) • Ratios d'exploitation (augmentation du chiffre d'affaire, *cash flow* d'exploitation, etc.) • Ratios de rotations des stocks (clients fournisseurs) • Autres (précisez :…….)					
Les finances prévisionnelles : • Les plans du financement (3 ans à venir) • Les comptes d'exploitation prévisionnels • Le *cash flow* prévisionnel					
La personnalité de l'entrepreneur • Les garanties réelles et personnelles • Le parcours académique (université, formation) • La complémentarité au sein d'un réseau • Son dynamisme et aptitude à travailler en équipe • Sa notoriété dans son milieu professionnel					

7. Afin d'apprécier le produit et le marché de l'innovation (coût, destinataires, technologie appliquée, carnet de commande, etc.), aviez-vous eu recours aux partenaires suivants :

	Membre d'un ou plusieurs pôles ?		Autres (n'appartenant pas au même pôle)	
Clients (potentiels) :	Oui	Non	Oui	Non

Fournisseurs (potentiels) :	Oui	Non	Oui	Non
Le partenaire de l'innovation (laboratoire de recherche, label pôle de compétitivité)	Oui	Non	Oui	Non
Autres (précisez…….):	Oui	Non	Oui	Non

C. Le financement et l'accompagnement des projets

Les solutions contre les risques financiers :

8. Quel est le degré d'utilisation des instruments financiers suivants :

Opérations :	**Rarement**	**Parfois**	**Souvent**	**très souvent**	**toujours**
➢ Obligations convertibles ➢ Le tour de table (rounds) ➢ Avis de participation ➢ Actions prioritaires ➢ La sortie boursière (introduction en bourse, IPO)					

9. Avez-vous recours à un accord de syndication avec une ou plusieurs sociétés du capital-risque : oui non

10. Si oui, fait-elle(s) partie d'un ou plusieurs pôles de compétitivité ? Oui non

Les solutions contre les risques humains

10. Pour les projets que vous avez financés, quelle est la fréquence de recours aux opérations suivantes :

Opérations	**Rarement**	**Parfois**	**Souvent**	**très souvent**	**toujours**
Un changement de l'équipe dirigeante dans les projets que vous avez financé ?					
Un ou plusieurs recrutements au profit des entreprises financées ?					
La mise en place des procédures de reporting (interne ou externe, financier, commercial…) pour une meilleure communication au sein des entreprises que vous avez financé?					

Une formation pour les entrepreneurs et le personnel des firmes financées, dans le domaine de gestion, finance, commerce …Etc.					

Les solutions contre les risques technologiques

11. Les innovations que vous-avez financées sont-elles brevetées ? Oui non
12. Avez-vous déjà fait appel à des organismes de valorisation des innovations ? (ANVAR etc.…)
    Oui non
13. Avec-vous recruter un scientifique (un ingénieur, doctorant, chercheur universitaire…) au profit de l'entreprise financée ? oui non
14. Avez-vous un ou plusieurs laboratoires de recherche comme partenaires (évaluation et amélioration des technologies) : oui non
15. Si oui, fait-il partie d'un ou plusieurs pôles ? oui non

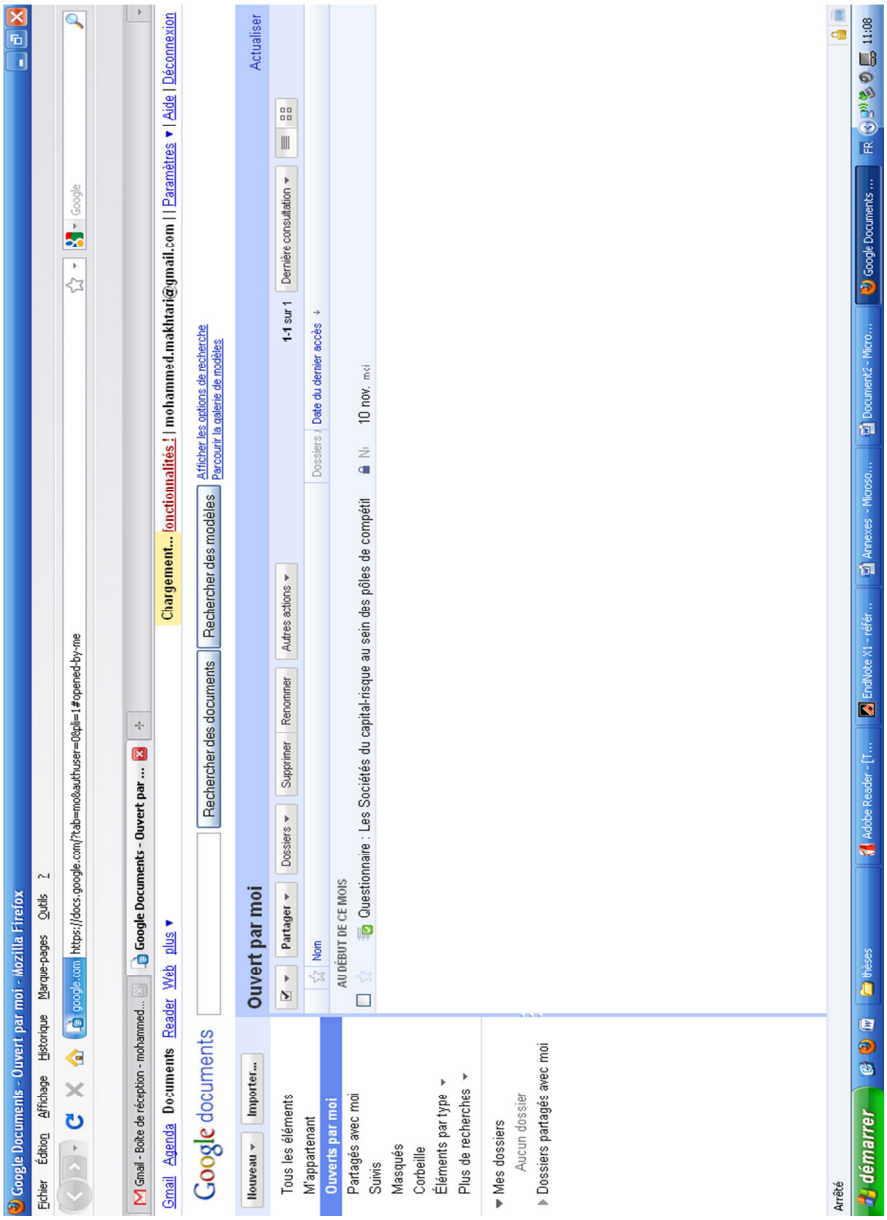
Les solutions contre les risques d'industrialisation et de commercialisation de l'innovation

16. Déterminer l'origine des fonds que vous investissez :
    Caisse de Dépôt et Consignation :
    Banque :
    Grands groupe :
    Fonds de pension :
    Autres (précisez) :
17. Pour les entreprises que vous avez financé, avez-vous fait des alliances ou des joint-ventures avec un ou plusieurs partenaires actifs (grands groupes, grande entreprises commerciales…) Oui Non
18. Si oui : fait-il (s) partie d'un ou plusieurs pôles ? : Oui Non

Remarques sur le questionnaire :……
……
…….

Merci pour votre participation

Annexe E : Copie écran des outils de Google Document



MAKHTARI Mohammed Laboratoire ERMMES

Le management de l'innovation au sein des pôles de compétitivité : une approche par l'industrie du capital-risque

Le point de départ de cette thèse a été constitué par la création, en France, des Pôles de Compétitivité pour fonder une nouvelle économie nationale basée sur la science. Ces structures s'inscrivent dans la perspective théorique qui s'est construite sur l'importance de l'action partenariale, dans l'émergence, la diffusion et le développement de l'innovation technologique des petites entreprises. Toute l'organisation actuelle des pôles repose en effet sur un courant théorique qui stipule que le principe fondateur de l'innovation au sein des petites entreprises est la proximité. Ce courant a connu un considérable essor, notamment avec les écrits de M. Porter sur la notion du « *Cluster* ». Cependant, l'innovation technologique est un défi d'envergure pour les petites entreprises innovantes, car celles-ci sont confrontées à des situations de risques qui freinent leur développement. Au même temps, pour faire face à ces risques, bon nombre de chercheurs ont mis en évidence le lien étroit entre la nature du financement et le développement de l'innovation technologique des petites entreprises ainsi que l'ensemble d'un *cluster*. C'est notamment le cas dans la co-location de la science, l'industrie, et la finance par capital-risque au sein de la *Silicon Valley*. Au sein de ce *cluster*, il existe un lien intime entre le financement par capital-risque et son évolution économique. Ainsi, comme pour les pôles de compétitivité (Dupuy et Granier, 2010), le financement par capital-risque est alors présenté comme l'ultime alternative pour le financement et le développement de l'innovation entrepreneuriale (Gompers et al., (2005), Klagge et Martin (2005), Ferrary (2006, 2007, 2009)). Ces sociétés sont alors considérées comme les « encastreurs » ; le relais entre les ressources locales d'un *cluster* et les besoins des petites entreprises. Non seulement elles financent le projet entrepreneurial, mais elles soutiennent également l'innovation des petites entreprises à travers des actions concertées avec les acteurs locaux d'un *cluster*, comme les centres de recherche, de formation, et les grandes entreprises. Notre recherche vise, par conséquent, répondre à la problématique suivante: « **Comment les sociétés de capital-risque assurent-elles le management des entreprises innovantes dans le cadre d'un pôle de compétitivité?** ». Il faut dire que la littérature est riche en ce qui concerne le lien entre le financement de l'innovation par capital-risque et le développement des réseaux d'innovation (Gompers et al., 2005 ; Ferrary, 2006, 2007), néanmoins, cette question demeure sans explication complète et définitive dans le cas des pôles de compétitivité. Ainsi, afin d'apporter de nouveaux éléments qui expliquent ce paradoxe, nous allons essayer, à travers cette thèse, d'élaborer un cadre explicatif du comportement des sociétés du capital-risque au sein d'un pôle de compétitivité.

Mot clés : pôles de compétitivité, start-up, capital-risque

The Management of Innovation within Pôles de Compétitivité: an Approach by the Industry of Venture Capital

The starting point of this thesis was formed by the creation in France of the "Pôle de Competitive" as Clusters to found a new economy based on science. These structures are part of the theoretical perspective that has been built on the importance of partnership action, in the emergence, dissemination and development of technological innovation of small businesses. All the current organization of the poles is indeed based on a theoretical current which states that the founding principle of innovation in small firms is proximity. This trend has seen a considerable growth, particularly with the writings of Michael Porter about the notion of "Cluster". However, technological innovation is a major challenge for small innovative companies, as they face situations of risk which hamper their development. At the same time, to address these risks, many researchers have highlighted the close link between the nature of the financing and development of technological innovation of small businesses as well as an entire cluster. This is the case in the co-location of science, industry, finance and venture capital in Silicon Valley. Within this cluster, there is a close link between funding by venture capital and its economic development. Thus, as for Pôles de Compétitivité (Dupuy and Granier, 2010), the venture capital financing is then presented as the ultimate alternative for the financing and development of entrepreneurial innovation (Gompers et al., (2005) , Klagges and Martin (2005), Ferrary (2006, 2007, 2009)). These companies are then considered as the link between local resources in a cluster and the needs of small businesses. They not only fund the entrepreneurial project, but they also support small business innovation through joint actions with local actors in a cluster, such as research, training, and large enterprises. Our research is, therefore, answer the following question: "How do venture capital companies they provide the management of innovative companies as part of a pôle de compétitivité? ". It must be said that literature is rich regarding the link between the financing of innovation through venture capital and development of innovation networks (Gompers et al. 2005; Ferrary, 2006, 2007), however, this remains unexplained in the case of these clusters. Thus, in order to bring new elements that explain this paradox, we will try, through this thesis, to develop a framework explaining the behavior of venture capital firms in a pôle de compétitivité.

Keywords : pôles de compétitivité, start-up, venture capital