

Jeunes entreprises innovantes et rôle stratégique des ressources du territoire : le cas de la microélectronique et du logiciel en région PACA

Martine Gadille, Adalbert Nkoudou Bessala
LEST-UMR 6123-Université de la Méditerranée-Université de
Provence/CNRS.

35 Avenue Jules Ferry-13626 Aix en Provence Cedex

Téléphone : (33) 04 42 37 85 26/ Télécopie : (33) 04 42 26 79 37

Martine.gadille@univmed.fr

adalbert.nkoudou@univmed.fr

MOTS CLES

PME- Jeunes entreprises innovantes - trajectoires technologiques – ressources stratégiques, territoire, aides publiques.

RESUME

Dans cette communication nous nous intéressons aux modalités de création et de développement commercial et financier de jeunes entreprises innovantes à partir du rôle stratégique des ressources construites sur le territoire régional sur une base institutionnelle nationale. Nous centrons notre problématique sur les difficultés de création et de développement de ces entreprises. Ces difficultés sont mises en relation avec le rôle stratégique de l'aide publique dans les territoires régionaux. Pour prendre la mesure de ces difficultés structurelles nous prenons en compte le phénomène majeur selon lequel ces JEI naissent d'une mobilité de salariés vers l'entrepreneuriat. Nous argumentons que les caractéristiques de cette trajectoire de mobilité se distinguent selon les secteurs d'activité ancrés dans différents paradigmes technologiques à l'intérieur desquels la création d'entreprises et leur survie représente des enjeux de continuité dans la cumulativité des savoirs porteurs d'innovation. Pour la majorité des secteurs en France, ces créateurs ne réussissent pas grâce à l'aide d'entreprises d'où ils sortent; ce sont bien plus les clients et fournisseurs qui jouent un rôle primordial. Nous suggérons de plus, que dans un contexte sociétal où les financeurs institutionnels sont frileux à l'égard de ces entreprises, ce sont les aides publiques individuelles (de type OSEO-ANVAR, crédit d'impôt, ...) et collectives qui vont favoriser la viabilité de ces entreprises. Enfin, les adhésions de ces jeunes entreprises à des associations professionnelles et aux pôles de compétitivité peuvent être interprétées comme l'expression d'un besoin de ressources qu'il est difficile de financer seul (marketing, dispositif de veille économique et technologique et accès à des appels d'offres). La participation à des projets de R&D collaboratifs est cependant soumise à des conditions propres au mode d'innovation de la JEI, ce qui explique leur mauvaise insertion dans le dispositif actuel des pôles formatés selon les normes de grands projets de R&D.

La méthode d'investigation empirique est mixte, associant enquêtes par entretiens semi-directifs et démarche d'observations participantes dans le cadre de réunion d'associations professionnelles (fin 2006 à fin 2007).

INTRODUCTION

Le développement de PME innovantes, en termes de commercialisation de nouveaux produits et services est reconnu comme un des facteurs essentiels de compétitivité des territoires, notamment au niveau des régions. Mais cette population est elle même diverse. On distingue en effet des PME plus traditionnelles et adultes confrontées à l'innovation, de PME plus jeunes en développement dans des secteurs nouveaux ou en expansion. C'est en particulier cette dernière population qui retient ici notre attention. Cette population a surtout été étudiée sous l'angle de la création d'entreprise issues principalement de la R&D publique et / ou privée sous forme d'essaimage. De nombreux rapports et recommandations ont été faits depuis le milieu des années 1990 à l'intention de ces entreprises. Nous proposons d'élargir le cadre de l'étude en nous intéressant au Jeunes Entreprises Innovantes (JEI)¹ issue d'une mobilité de cadres salariés qui ne sont pas nécessairement issus de la fonction R&D et qui n'ont pas forcément fait l'objet d'investissements en fond de capital dédiés sur un marché identifié de la start up, tel que celui des biotechnologies. L'objet de notre étude est d'élucider plus particulièrement les difficultés que rencontrent ces jeunes entreprises, dans le cadre sociétal Français et dans les territoires régionaux, pour se développer, malgré les évolutions récentes de la législation et des aides publiques développées à leur égard. Pour avancer dans ce sens nous nous appuyons sur le concept de « trajectoire technologique » postulant la cumulativité des savoirs à l'intérieur d'entreprises et de secteurs d'activité. L'idée avancée est que le développement de jeunes entreprises innovante dans les dix premières années peut-être mieux compris si on le replace dans le contexte du processus d'innovation, lui même socialement construit, c'est à dire dépendant de caractéristiques sociétales qui structurent en même temps le mode de création et de développement de l'entreprise.

Dans cette perspective le rôle croissant que joue l'action publique sur le développement des jeunes entreprises innovantes mérite d'être pris en compte dans l'analyse des capacités de développement commercial et de conception de projets d'innovation de petites ou moyennes entreprises.

A partir de premières investigations empiriques (cf. tableau en annexe B et précisions méthodologiques, en annexe A), nous analysons les principales difficultés rencontrées par les responsables d'entreprises créées dans les dix dernières années pour développer leurs marchés

¹ Cf. Annexe A. pour la définition que nous avons retenue de la JEI.

sur la base de produits et services innovants, dans les activités de la microélectronique et du logiciel. Ces difficultés sont mises en relation avec la perception de l'action publique visant à soutenir l'innovation dans les territoires régionaux.

Nous présentons dans une première partie, les enjeux et le cadre théorique du développement de jeunes entreprises innovantes en accordant une importance au concept de trajectoires technologiques et de cadre sociétal dans lesquelles sont inscrites les créations d'entreprises sur le territoire régional. Dans une seconde partie nous traitons des difficultés commerciales et financières liées à l'exigence de constitution de marché autour de produits et services innovants, dans un contexte institutionnel qui apparaît peu favorable. Nous mettons ces difficultés en relation avec le positionnement des responsables de JEI en matière d'aide publique pour le soutien à l'innovation au niveau national et régional.

1 ENJEUX ET CADRE THEORIQUE DU DEVELOPPEMENT DE JEUNES ENTREPRISES INNOVANTES

1.1 CADRAGE CONCEPTUEL ET STATISTIQUE DE LA JEUNE ENTREPRISE INNOVANTE

Les PME innovantes constituent une population diversifiée et source d'attention croissante, depuis le début des années 1990, de la part des acteurs publics aux niveaux ministériels. Plusieurs rapports ont ainsi été publiés sur ce sujet et celui de l'innovation² dans les PME plus largement avant la fin des années 1990. Ils ont contribué à déplacer l'attention du législateur, initialement centrée sur les liens entre recherche publique et R&D privée de grandes entreprises, vers l'innovation dans les PME adultes et vers la création d'entreprises innovantes (incluant les catégories du High Tech et de l'essaimage). Par leur capacité à innover dans des cycles courts et à inventer de nouveaux produits et services en relation étroite avec les clients, celles-ci ont été présentées comme « une source irremplaçable d'emplois stables et de bon niveau » (Chabal 1996).

Les recommandations faites alors portaient sur la simplification de la réglementation au démarrage, l'organisation d'un système financier maîtrisant les risques de l'innovation, le développement d'une expertise diversifiée. Des dispositifs ont ainsi été développés au niveau national, le crédit impôt recherche représenterait le plus significatif en terme d'effort public (Billon, Dupont, Haudebourg, 2005).

² L'innovation est dans ce contexte est définie comme le processus qui mène à l'idée d'un nouveau produit ou procédé de production- de distribution plus performant qui offre aux clients des services améliorés jusqu'à leur commercialisation réussie (OCDE, 1997. Manuel d'Oslo).

Du côté des recherches académiques, un courant important fondé sur la conceptualisation d'une économie de la connaissance, s'est attaché à analyser les stratégies d'innovation propres aux start-up, spin-off, généralement appréhendées à partir de la question du lien avec la R&D, identifiée en tant que fonction opérationnelle d'une organisation, qu'elle soit privée ou publique (Cooke et Morgan 1998, Cooke, 2002 ; Mangemantin, 2001; Lash, Yami et Roy, 2005 ; Lanciano et Nohara 2003). La création d'entreprises innovantes est ici inscrite dans des espaces localisés de R&D mêlant des acteurs privés, publics ou mixtes dans le développement de technologies et des connaissances scientifiques.

Cependant ces dernières catégories ne représentent qu'une partie mineure de la création d'entreprise. On comptait en 2004, 699 entreprises créées depuis 1999, par des chercheurs à la suite du concours national d'aide à la création d'entreprises innovantes et 577 entreprises créent dans des incubateurs. Si la création à partir du salariat est la plus importante, ce ne sont pas les salariés de fonction R-D, ou des chercheurs essaimés qui dominent dans les catégories de créateurs en France. En effet parmi les créateurs, au niveau national, environ 21% sont issus des catégories de cadres et chefs d'entreprise tandis que 24% sont des employés et 20% sont des agents de maîtrise ou ouvriers (INSEE PACA 2002). En même temps, nous ne pouvons ignorer l'idée selon laquelle le profil professionnel type du créateur peut-être différencié selon les secteurs d'activité, il en est de même pour l'essaimage. Compris dans une définition large, c'est à dire non conditionné à une aide de l'employeur précédent, celui-ci concerne annuellement environ 15 000 créations d'entreprises (y compris en provenance de la recherche publique), sur un total d'environ 175 000 créations annuelles. Ces entreprises sont principalement créées par des salariés qui représentent plus de 60 % des créateurs (APCE, SINE/INSEE, 2002). Cependant parmi les créateurs salariés issus du secteur privé, peu semblent bénéficier d'un soutien réel de l'entreprise d'où ils sortent comme le montre les données ci-dessous.

conseils, formations et relations ayant facilité la création			
	secteur en PACA	Secteur en France	Ensemble des Secteurs en PACA
conseils professionnels	30,3	36,7	27,9
à suivi une formation	41,2	39,3	29,4
création facilitée par des relations avec :			
<i>des fournisseurs</i>	24	21,9	20,5
<i>des clients</i>	40,5	41,4	26
<i>le précédent employeur</i>	11,2	14,6	9,7

source : INSEE, enquête SINE 2002

Les statistiques nationales suggèrent donc que ce sont bien plus les clients (pour 41,4 % de créateurs) et fournisseurs (pour 21,9 de créateurs) qui jouent un rôle primordial tant au moment de la création. On peut supposer qu'il est de même pour le développement du produit innovant même si on ne dispose pas de statistiques. Seulement 14,6 % ont déclaré que la création ou le démarrage ont été facilités par des relations avec leur ancien employeur (11% en PACA). Dans ce sens les opportunités d'innovation des petites et moyennes entreprises sont influencées conjointement par les innovations incorporées dans les équipements et matériaux de leurs fournisseurs et par le niveau de créativité de leur clientèle (Baldwin, 1994 ; OCDE, 1997 ; Tidd, Bessant et Pavitt ; 2006).

Ces différentes données statistiques et conceptuelles confortent l'idée de la complexité et de la diversité du processus de création d'entreprises innovantes et de leur développement selon les secteurs d'activité, la taille de l'entreprise d'origine et la fonction occupée par le créateur (trajectoire professionnelle). Un tel constat justifie une approche comparée entre deux secteurs pour mieux appréhender la nature des difficultés récurrentes et des soutiens pertinents rencontrés par les JEI. Dans cet objectif nous avons retenus les secteurs de la microélectronique et logiciel présents en région PACA.

1.2 TRAJECTOIRES TECHNOLOGIQUES ET LOCALISATION DES GRANDES SOCIETES DANS LA CREATION D'ENTREPRISES INNOVANTES EN REGION PACA

Dans les deux secteurs que nous proposons d'étudier nous suggérons que la dynamique de la création d'entreprise innovante dans les territoires régionaux est principalement déterminée, dans le cadre de l'évolution de paradigmes technologiques, par les trajectoires de savoirs collectifs de grandes entreprises présentes sur le territoire régional, et parfois national. Si quelques jeunes entreprises innovantes se créent sous forme de spin off de la R&D publique,

la majorité d'entre elles ont construit leur capacité d'innovation à partir d'une perception de nouvelles opportunités de services, issues des relations clients de la grande entreprise dont elles sont issues. C'est dans ce sens que l'on peut aussi parler de trajectoire technologique.

Ces trajectoires, ou « paradigmes technologiques » selon le concept formalisé par Dosi (1982) sont liées à l'évolution dans le temps des possibilités techniques en relation avec des savoirs, des croyances et une organisation de la production industrielle et de la conception (Gilles, 1978). L'intérêt de l'approche écologique de Hannan et Freeman (1977) pour une analyse stratégique des comportements d'entreprises innovantes, est alors de montrer qu'une population d'organisation inscrite dans une même trajectoire technologique a pour partie un destin commun. Par conséquent, l'acquisition de position de marché des entreprises relevant d'un territoire donné, n'est pas seulement liée à la stratégie individuelle de ces entreprises ou à leur capacité à travailler en réseau dans la mesure où elle s'explique aussi par des événements dans l'industrie, impliquant l'ensemble de la population inscrite dans le paradigme. Il en est ainsi des ruptures technologiques et des changements incrémentaux par exemples liés à l'avènement des objets de communication portables, de l'Internet et du système on chips (SOC)³ dans la microélectronique.

La création d'entreprise s'inscrit alors en même temps dans des évolutions mondiales de paradigmes technologiques et dans des systèmes territoriaux où sont localisés les ressources matérielles, financières et les savoirs que ces nouvelles entreprises vont recombinaisonner et faire évoluer pour obtenir des positions sur de nouveaux marchés. Ainsi en région PACA, la concentration de grandes entreprises, dans les secteurs de la microélectronique et du logiciel apparaissent devoir jouer un rôle stratégique dans cette dynamique de développement et croissance d'entreprise, en particulier en raison de la mobilité externe d'ingénieurs vers la création d'entreprise (Garnier, 1991, Garnier & Mercier, 2006).

Dans un secteur comme la microélectronique dominé par la grande entreprise innovante on observe l'émergence de petites entreprises innovantes, qui représentent à l'intérieur du paradigme des changements techniques sur la base de la connaissance ancienne et des savoirs à l'articulation de différents paradigmes exemple logiciel et microélectronique, par une division industrielle du travail entre grandes et petites entreprises, initialement théorisée par

³ Pour la notion de "système on chips" telle que nous la mobilisons ici, le lecteur pourra se référer à Kurt Keutzer (2000). Le System on chips (Soc) est la technologie d'emballage de tous les circuits électroniques et les pièces d'un « système » (comme un téléphone cellulaire ou un appareil photo numérique), sur un seul circuit intégré (CI), généralement connue sous le nom de Puce. Par exemple, un système-on-a-chip sonore pour un dispositif de détection pourrait inclure un récepteur audio, un convertisseur analogique-numérique (CAN), un microprocesseur, la mémoire nécessaire, et les entrées / sorties logique de contrôle d'un utilisateur, tous sur une seule puce.

Penrose (1963). Cette tendance est également observable dans le logiciel. La grande entreprise se concentre, à partir d'une rationalisation accrue de la division du travail, y compris de R&D, sur des rendements d'échelles croissants aujourd'hui dynamiques (Amandola, Gaffard, 2000), tandis que la PME innove sur des produits ou services pour lesquels les marchés restent pour une part importante encore à construire, dans une relation étroite et récurrente entre fournisseur-client. Ces trajectoires professionnelles peuvent être l'occasion pour le futur chef d'entreprise de la JEI et ses collaborateurs de « *sédimer des connaissances sur le marché à partir d'expériences plurielles* » (Dubuisson-Quellier, 2003) où sont mobilisées leurs connaissances technologiques. Plus généralement nous suggérons que le mode de construction de la hiérarchie et de l'encadrement dans la grande entreprise mérite d'être considéré pour mieux appréhender les conditions sociales et économiques de la création et du développement de la JEI. Dans le cas français nous faisons l'hypothèse que le rapport de la petite entreprise créée par la mobilité externe du salarié, à l'entreprise d'origine semble s'établir plutôt sur le goût d'entreprendre et le désir d'indépendance⁴. Ce postulat pose la question de la reconnaissance et de la valorisation des idées innovatrices dans la grande entreprise en France. Notons que dans d'autres pays, tel que le Japon, certaines idées internes à la grande entreprise, même si elles ne peuvent être développées à l'intérieur de celle-ci, font l'objet d'un soutien plus fervent qu'en France à partir d'une filialisation ou création d'unité systématique (Nohara 1987). Aussi, dans leurs différents rapports (Rocchi, 1998 ; Husson, 2004) recommandent que la dynamique d'essaimage soit rattachée à la politique de RH de la grande entreprise et bénéficie du soutien dans la durée de la direction générale pour donner naissance à un « *essaimage qui gagne en professionnalisme* » et qui serait indépendant des plans sociaux de la grande entreprise.

L'aspect sociétal de l'essaimage de grandes firmes s'exprime généralement dans des contextes de contrôle de masse salariale sur des secteurs de haute technologie fortement concurrentiel dont font partie la microélectronique et le logiciel. Dans de nombreux cas la création se fait avec peu de soutien de la grande entreprise, sauf dans le cas de plans sociaux où une aide peut-être accordée selon les entreprises (Gemplus⁵), mais dans une perspective qui correspond plus à celle de la réduction d'effectif que d'opportunités d'enrichissement futur de la grande entreprise. Soulignons que sur les 15000 essaimages annuels 75% sont effectués dans le cadre de sureffectif ou plan de sauvegarde de l'emploi (SINE/ APCE, 2002 ;

⁴ Les principales motivations à la création d'entreprise se répartissent comme suit (INSEE PACA 2002) : idée nouvelle (16,3), être indépendant (73,8%), goût d'entreprendre (62 %), opportunités de création (45,5%), sans emploi (19,9).

⁵ Devenue Gemalto par fusion entre Gemplus et Axalto

Husson, 2004). Il s'agit donc d'une mobilité coûteuse en termes de reconnaissance professionnelle et d'énergie pour le futur responsable représentant un risque réel de rupture pour la carrière des cadres créateurs. Soulignons que cet état des choses semble différer fortement selon les sociétés industrielles envisagées. Les observations faites ici portent sur le territoire Français et ne correspondent pas aux observations faites par exemple au Japon sur ce thème. Ainsi, Nohara (1987), a mis en évidence dans ces analyses, la proximité entre la R&D et la production qui assure continuité technique et cohérence de la chaîne d'innovation et que concrétisent pour les ingénieurs la stabilité d'emploi et la mobilité interne. A cette forme d'organisation interne, structurée par la forme de mobilité des ingénieurs japonais qui passe par des postes de techniciens, correspond le développement de la multi activité par voie de filialisation.

Cet état de fait pointe la question de la crédibilité de la jeune entreprise innovante auprès de grands comptes pour constituer son portefeuille initial. Il soulève également la question de l'action publique pertinente pour soutenir ce processus de création qui ne semble pas aujourd'hui, soutenu activement par la grande entreprise (sauf dans le cas de complémentarité forte).

1.3 CREATION D'ENTREPRISE ET TRAJECTOIRES DE DEVELOPPEMENT A PARTIR DU MARCHE ET DES SAVOIRS DE LA GRANDE ENTREPRISE

Le modèle de l'entrepreneur théorisé par Schumpeter (1934) est une approche qui lie la création et le développement d'une entreprise à la conception d'un nouveau produit-service. Cette approche théorique de l'entrepreneuriat et de la survie de la PME innovante n'est pas désuète à ce jour, notamment dans le secteur du logiciel et de la microélectronique où l'on a pu observer un essaimage de JEI entre 1995 et 2006 (cf. tableau 1, en annexe B). La création de grappes d'entreprises fondées sur l'innovation technologique peut être analysée en relation avec le développement de grandes entreprises localisées sur un territoire régional (Garnier, Mercier 2006). Celles-ci représentent donc des réserves de futurs créateurs d'entreprises sur la base des savoirs développés en situation de travail et des opportunités de marchés également appréhendées à partir du statut de salarié. L'étude des JEI de notre échantillon vient conforter l'idée que leur création et développement dans ces secteurs, se font sur un cœur de métier et une position de marché construits à partir du passage de leur créateur dans la grande entreprise. Le parcours du créateur est donc capital dans la définition de la stratégie de croissance et d'innovation de la JEI. La totalité des responsables de JEI rencontrés sont

d'anciens salariés d'une grande entreprise exerçant dans la chaîne de valeur de leur future entreprise (composants microélectroniques, carte à puce, développement logiciel éditeur, open source, etc.). Ils sont de plus tous diplômés de l'enseignement supérieur.

Ces observations valident l'idée que la création d'entreprise innovante par le salarié se fait dans une trajectoire technologique dans laquelle est insérée l'entreprise d'origine (SSII, "*intensive firms et innovations*", "*Science based*") dans une dynamique de cumulativité des savoirs (Dosi 1982 ; Pavitt 1991). Dans un tel contexte de création même s'il ya rupture par la recomposition des savoirs nouveaux sur les savoirs anciens (Hatchuel 2005) le savoir innovant vient de la relation au client sur une base des connaissances technologiques de la grande entreprise, la plupart des créateurs apprennent cependant au contact des clients.

Dans cette perspective, la création d'entreprises innovantes se fait dans le réseau commercial de la grande entreprise inscrite elle même dans un paradigme technologique qui donne sens à la création et à l'innovation, même si elles incarnent des ruptures technologiques et de nouveaux concepts de produits et services.

Du point de vue de la constitution d'une première position sur le marché et donc de l'acquisition d'une première clientèle notoire, permettant d'asseoir sa crédibilité, plusieurs situations sont relevées dans l'échantillon. Dans un premier cas, la grande entreprise d'où est issue la JEI se constitue en client de celle-ci (Tetralogyx, Siliatis, Lempika). Dans un second cas, ce sont les clients de la grande entreprise d'où elles sont issues, qui deviennent aussi les clients de la jeune entreprise (cas Solvia, Proxy, Full Concept). La jeune entreprise peut alors représenter un atout complémentaire de la grande dont elle est issue en terme d'offre de technologies complémentaires au client (cas Solvia), mais elle peut aussi, dans le cas du logiciel représenter une nouvelle force concurrentielle (cas de Proxy). Enfin il existe des cas où le créateur va essentiellement mobiliser son réseau de proximité (collègues de promotion Arts et Métiers dans le cas de HéliTec) pour asseoir sa crédibilité à partir d'une première clientèle.

Ces différents cas soutiennent tout de même l'hypothèse selon laquelle les créateurs vont entretenir des relations de proximité voire de familiarité avec les besoins évolutifs et/ou très spécifiques des clients (Von Hippel 1976). On remarque également, à partir d'une première base étroite de clientèle, une course à la notoriété pour s'assurer une position sur le marché.

2 VISION STRATEGIQUE ET POSITIONNEMENT DES RESPONSABLES DE JEUNES ENTREPRISES INNOVANTES VIS A VIS DU FINANCEMENT ET DE L'AIDE PUBLIQUE

Dans cette partie nous soutenons l'idée que les principales préoccupations stratégiques des jeunes entreprises innovantes se différencient selon les conditions technologiques présidant à leur création. Plus particulièrement nous faisons l'hypothèse que la façon dont sont envisagées les questions de commercialisation ainsi que celle de conception de nouveaux projets d'innovation après la phase de création, et de relations à l'aide publique ne peut être dissociée des conditions technologiques et stratégiques de la création.

2.1 ORIENTATIONS DE LA R-D EN MATIERE DE STRATEGIE COMMERCIALE ET DE CHOIX DES PARTENAIRES DANS LES PROJETS D'INNOVATION D'UNE PME

D'après Midler, tout processus d'innovation dans une PME doit être couplé avec la mise en place d'un processus de production et de distribution efficace (Midler, 2002). Les entretiens réalisés auprès des responsables de JEI montrent que, pour dix d'entre elles (l'exception est Optiware, spin off de recherche publique), la préoccupation principale reste la commercialisation de leurs concepts associée à de nouveaux développements, indépendamment de leur âge. L'insertion dans des projets collaboratifs de R&D ne vient qu'en second rang vis à vis de la première, même si l'on observe une tendance dans ce sens.

Pour les entreprises de la microélectronique le fait d'être soutenu par l'entreprise d'origine seulement en tant que client est malgré tout une aide importante, mais elle ne suffit pas pour acquérir une réelle position sur le marché. Par contre le fait de breveter permet une visibilité et crédibilité probablement plus importante comparativement au secteur du logiciel. Sur les 6 entreprises de la microélectronique interviewées on compte 5 entreprises qui ont effectué des dépôts de brevet ou licence (Incard contactless, Solvia, Nova card, Lempika, Optiware).

Pour le logiciel, une seule entreprise a déposé une marque (Hélitec), tandis que les autres ont seulement l'assurance d'un savoir mis en œuvre spécifique pour acquérir une position sur le marché. Le problème principal chez les petits éditeurs est le manque de confiance de la part des grands comptes et des collectivités. Dans un tel contexte on remarque que l'adhésion à des associations professionnelle ou à des pôles de compétitivité par certaines entreprises est supposée jouer un rôle dans la meilleure visibilité et crédibilité de l'entreprise, tout en créant des opportunités d'affaire à partir des rencontres entre responsables dans l'espace associatif et inter associatif (recherche d'opportunité de cross business). Par contre ces associations apparaissent en deçà des attentes en matière de projet d'innovations collaboratives adaptées

pour des JEI. L'innovation dans les secteurs de la microélectronique et du logiciel se distingue essentiellement par les modes de gestion de la propriété intellectuelle. Les projets de création d'entreprise naissent aujourd'hui dans la microélectronique à partir de l'externalisation de la R&D et de blocs de propriété intellectuelle. La logique d'essaimage à partir des plans sociaux a été rattrapée par une logique d'externalisation de la R&D estimée trop coûteuse par l'actionnariat, lorsqu'elle se situe au-delà de 15% de la masse salariale (selon les propos d'un ingénieur créateur).

Mais le cas du développement externalisé de blocs de PI (propriété intellectuelle) par la création d'entreprise reste encore différent de celui des Start up de biotechnologie même si la stratégie d'innovation, de croissance, de développement et de pérennité se structure autour d'une innovation radicale. Dans le secteur des PME de biotechnologie, la notoriété scientifique des créateurs et des membres du conseil scientifique garantit le sérieux de l'entreprise pour les investisseurs (Mangematin, 2001). Cela n'est pas le cas dans les filières microélectronique et logiciel. De plus la stratégie d'innovation, de croissance-développement et de pérennité d'une PME innovante ne se construit ni par la seule innovation radicale et encore moins par la notoriété scientifique des entrepreneurs. La plupart des JEI enquêtées s'inscrit dans une logique d'amélioration et de développement technologique de type incrémental. C'est une vision de la recherche qui s'oppose à la version de la recherche radicale opérée dans la grande entreprise et certaines Start up de haute technologie. Elle implique une autre façon de voir les partenariats dans les projets d'innovation. Comme l'ont signalé plusieurs responsables de PME de micro-électronique et du logiciel en région PACA, « *dans R&D il y a D* » qui est synonyme de développement, d'amélioration et de combinaisons technologiques associées aux besoins évolutifs des clients. Cette remarque rejoint des premières observations réalisées par certains auteurs à propos des dépenses en R&D portant principalement sur le développement et les tests (Kamin et al. 1982; Pavitt 1999).

Nos entretiens mettent en évidence que parler d'innovation dans ces JEI revient à s'éloigner de la dimension projet de recherche scientifique, et se rapprocher de l'aspect projet commercial susceptible de générer rapidement du cash flow à court terme, gage de survie et de développement de l'entreprise innovante sur des technologies et services en renouvellement rapide. Nous retrouvons ici le modèle suggéré par Midler (2002), structurant la pérennité d'une JEI autour de son potentiel d'innovation, mais aussi de sa capacité à concevoir de nouveaux produits ou service de qualité plus vite et à moindre coût. Pour expliciter cette conception des projets d'innovation, certains chefs d'entreprise rappellent

(Full Concept France, Nova Card, Hélitex, Siliatis, Lempika Jetting Solution) que les innovations proposées par leur entreprise doivent être proches des besoins du client, parce que l'entreprise ne dispose pas de cette flexibilité financière pour affecter trop de temps et de ressources à la recherche fondamentale d'une part, et que d'autre part elle ne dispose pas d'une expertise suffisante pour mieux évaluer la viabilité des nouvelles idées. Certains responsables de JEI affirment que leur projet d'innovation connaît des difficultés face à l'absence de structure d'aide au montage de projets : *« sur une stratégie d'innovation il y a une idée, mais la validation de l'idée se fait sur la base des connaissances informelles des uns et des autres au sein de l'entreprise ; de fois c'est suffisant, d'autre fois non »*. La question de la validation de l'idée, de son échelle de réalisation et enfin de son cycle de financement est une de leur préoccupation majeure en matière d'innovation.

Pour tenter de répondre à cette préoccupation, ces JEI envisagent la conception inédite de nouveaux projets R&D en coopération avec des laboratoires de recherche, avec la grande entreprise, ou avec d'autres petites entreprises aux savoirs complémentaires. Elles structurent leur dynamique interne d'innovation à partir de nouvelles relations partenariales dans le territoire régional. Ainsi Incard Contactless, devenue une grosse PME innovante dans la conception des puces sécurisées et de circuits intégrés, *« assise sur une banque de brevets »* ne travaille que depuis récemment sur des projets de R&D, en collaboration avec un laboratoire public, (développement des interfaces lecteurs sans contact). Citons aussi l'exemple de l'entreprise Shaktiware, qui au bout de sept ans d'existence commence à développer des projets R&D collaboratifs dans le cadre du pôle de compétitivité mondial *« Solutions Communicantes Sécurisées »*, impliquant d'autres PME et des laboratoires publics. Mais ces deux exemples de projets développés s'inscrivent complètement dans la trajectoire des savoirs et des types d'acteurs constitutifs de la création d'entreprise. Le créateur d'Incard (l'homme aux brevets) possède un doctorat, quant à Optiware, elle est sortie d'un centre de recherche public. On note par ailleurs que la complémentarité initiale des savoirs issus des deux secteurs (optronique et informatique) permet, après une première phase de réalisation de projets technologiques (outils d'optique adaptative pour télescope), de renforcer les liaisons industrielles et les opportunités d'innovation entre différents acteurs technologiques de la région, en relation avec des laboratoires de recherche publics.

A la différence de ce premier type d'entreprise, lorsque la JEI n'est pas insérée dans un réseau de R&D lors de sa création, la recherche de partenaires fiables pour le développement de projets d'innovation collaboratifs reste délicate et requiert une expérience qui lui fait défaut : *« ce peut être trouver des copains, certains sont costaud, bien musclés, ...mais d'autres*

moins ». Pour la plupart des JEI de notre échantillon, la stratégie d'innovation et de développement repose moins sur le partenariat que sur une idée de leur cru, qui exige d'être validée par des experts. Certains responsables de JEI évoquent pour cela la possibilité de faire appel à des organismes indépendants de type laboratoire de recherche qui atteste que la technologie est « *bonne* ».

Ces observations conduisent à souligner le rôle crucial que pourrait jouer la construction d'espaces collectifs de diffusion des connaissances scientifiques et technologiques sur le territoire régional, pour des JEI innovantes mais non ancrées initialement sur la R&D publique ou de la grande entreprise, permettant à partir d'évènements (conférences, séminaires, réunions thématiques,...) et de la mobilité de doctorants, la construction d'un espace commun de connaissances évolutives en fonction des contributions d'une diversité d'acteur sur des domaines connexes (Pavitt, 1991 ; Durand, Quelin, 2007). Cette perspective va au-delà de la notion de « *quasi-marchés de la connaissance* » (Guilhon 2004) doublant l'organisation d'une chaîne de valeur. Dans ce contexte, les acteurs de la recherche publique sont amenés à jouer un rôle important en matière de nouveaux modes de production et diffusion de connaissances, dans la mesure où ils ne sont pas en position de concurrence frontale avec des acteurs privés (Nowotny, Scott Gibbons, 2001). Il faut en effet relever à travers nos entretiens que les jeunes entreprises les plus innovantes (dont celles qui ont déposé des brevets) se méfient de la grande entreprise qui, dotée de la notoriété qu'ils n'ont pas, pourrait plus facilement mettre en œuvre certaines idées d'innovation ou réorienter leurs projets sur des normes technologiques qui ne concernent pas leur niche de marché.

Dans ce sens, nous notons à travers notre suivi de réunions que les associations professionnelles telles que BabySmart (microélectronique et logiciel), Medinsoft (petits éditeurs de logiciel), semblent évoluer vers un rôle de diffusion d'information et de partage des connaissances dans la mesure où leurs membres ne sont pas, pour la plupart, en concurrence frontale, mais sur des positions relatives de niches. Le développement de ces associations semble être amené à jouer un rôle important de médiateur pour les JEI avec la R&D dans la mesure où elles représentent un milieu où les personnes se sentent entre pairs.

Soulignons que contrairement à la grande entreprise, la stratégie d'innovation et de pérennité de la JEI se trouve limitée chaque fois qu'elle ne peut convaincre ses partenaires industriels et financiers (y compris acteurs publics) de la viabilité technique et économique de son idée (preuve du concept), chaque fois qu'elle ne peut avoir recours à une expertise technique-financière indépendante et compétente, ou qu'elle est incapable de bénéficier d'une aide au montage de projet collaboratifs. C'est en partie en raison de ces limites que peut être

interprétée l'évolution exponentielle des adhésions aux associations professionnelles citées ci-dessus (réf. tableau en annexe 2), l'adhésion de ces mêmes associations et des PME (pour une part) aux pôles de compétitivités (ici SCS⁶) qui aujourd'hui offrent ou coordonnent une partie de ces expertises et aides. La contribution des associations citées ci-dessus ne doit donc pas être négligée dans le potentiel qu'elles représentent pour la trajectoire de survie de la JEI dans le territoire régional. On peut donner l'exemple de la toute jeune entreprise Invia qui a bénéficié lors de sa création de l'existence de la plateforme partagée de matériel et logiciels pour la microélectronique en Provence (CIMPACA), financée par les collectivités territoriales et adossée à un centre de recherche public membre du pôle (L2MP). Le fait que la grande entreprise, d'où est issue Invia, soit membre de cette association lui a permis de bénéficier d'un usage d'un logiciel de CAO mis à disposition gratuitement alors qu'il coûte 1 million de dollars en licence pour une entreprise et 100 000 euros pour un usage dans la recherche publique. Nous rejoignons par là la problématique de la gouvernance régionale de l'innovation, instrumentée d'un côté par la politique nationale des Pôles de compétitivité et de l'autre par des politiques inédites comme celle développée récemment en région PACA, portant sur le développement de Pôles Régionaux d'Innovation et de Développement Economique Solidaire (PRIDES) qui viennent compléter le dispositif national pour soutenir l'innovation dans les JEI du territoire.

Nous savons que parmi les facteurs qui entravent la stratégie de croissance de la PME, Penrose (1963) cite en premier lieu la difficulté de l'entreprise à se procurer des capitaux. Pour l'auteure, il est certain que les entreprises « nouvellement constituées, encore petites et inconnues, n'ont pas les mêmes facilités pour augmenter leur capital que des entreprises bien assises, importantes et connues » Penrose (1963). La plus grande partie des entreprises étudiées qui ont plus de deux ans d'existence, semblent confrontées à des difficultés de financement et/ou de trésorerie bien qu'elles aient bénéficiés d'aide publique. Le financement de la croissance de la JEI peut se faire sur fonds propres, sur fonds externes privés ou publics. Nous discutons ici de la perception des principales opportunités de financement pour les JEI innovantes en fonction des ressources internes et environnementales et des temporalités d'innovation de la PME.

2.2 LA PERCEPTION DES OFFRES DE FINANCEMENTS PRIVÉS ET PUBLICS PAR LES JEUNES ENTREPRISES INNOVANTES

⁶ Solution Communicante Sécurisé est un pôle de compétitivité mondial en région PACA.

La grande majorité des JEI dénoncent la frilosité des investisseurs privés en France, notamment dans la première phase de création, même si la situation a évolué: fonds d'investissements, capital risque, business angels, banque. Plus particulièrement il semble que les financeurs privés de type banque, ne comprennent pas toujours le cycle industriel de la filière du logiciel : *« je me suis fait refuser des financements parce que je suis chef d'entreprise dans le secteur de l'informatique... Il (l'investisseur) m'a dit : si c'était une entreprise de plomberie, je vous aurais accordé le crédit »*. En outre lorsque les facilités bancaires sont insuffisantes, ces entreprises peuvent obtenir des apports de capital complémentaire du côté de fonds d'investissements et de business angels mais ces derniers ne semblent pas être bien perçus dans notre population d'entreprises enquêtées. Les financiers ne comprennent pas toujours, dans le cadre d'évolution de paradigmes technologiques, les potentiels de croissance de l'entreprise innovante. Selon les propos d'un responsable : *« ils ne peuvent pas faire confiance, ils ne comprennent pas le business plan si on leur montre quelque chose de très ambitieux »* (entreprise Hélitex, qui a reçu une aide publique après s'être adressé au privé).

Simultanément à l'expression d'une critique sur la faible capacité à prendre des risques du côté des financeurs privés, les responsables de JEI en phase de croissance, expriment la crainte d'un comportement prédateur des business angels, citant des négociations serrées que certains d'entre eux ont eu avec leurs investisseurs privés (Lempika). De surcroît, plusieurs entreprises de notre échantillon ont dû se rendre à Paris pour trouver les bons investisseurs privés qui acceptaient un moindre ROI à court terme, lors de deuxième ou troisième levée de fond. Elles recherchent des gestionnaires de fond possédant une culture industrielle permettant de mieux négocier sur les temporalités de retour sur investissement.

La façon dont sont perçus les investisseurs privés peut justifier la nature des attentes des JEI interrogées vis à vis de l'aide publique et des pôles de compétitivité. Ces JEI indépendantes font l'objet de nombreux dispositifs d'aide publique proposés par les DRIRE, OSEO-ANVAR et OSEO-BDEPME, les Conseils Régionaux, la Communauté Européenne. Notons d'ailleurs que la Cours des Comptes⁷ (2006) vient de blâmer la structure peu claire et cohérente des aides aux PME sur le territoire français. On peut distinguer parmi ces dispositifs des aides individuelles aux JEI et des aides collectives à l'innovation pour ces entreprises.

⁷ Dans son rapport, la Cours souligne tout d'abord la multiplicité et la complexité des aides. Ensuite, elle constate de manière générale que l'absence de diagnostic préalable et de définition précise des objectifs, la multiplicité des intervenants dans des dispositifs d'aides très variés et l'absence de système d'évaluation rendent difficile l'appréciation de l'impact des aides mises en place en faveur des PME. (<http://www.ladocumentationfrancaise.fr/rapports-publics/074000126/index.shtml>)

Du côté des aides individuelles le caractère innovant d'une PME se définit par la mise sur le marché de nouveaux produits, procédés ou services de production, de conditionnement, de conception et distribution de ses offres de produits et services⁸.

À l'origine, l'innovation dans une PME peut être d'ordre technologique, technologie propre, ou issue d'un transfert de laboratoire au besoin ayant fait l'objet d'un dépôt de brevet, mais l'innovation prise en compte dans le cadre de financement public n'est plus aujourd'hui uniquement technologique et synonyme d'invention brevetée. Les investissements dans de nouvelles formes d'organisation associées au développement technologique sont de plus en plus considérés. La grande majorité des responsables d'entreprise enquêtés perçoivent les aides individuelles, surtout régionales, de façon plutôt positive dans la mesure où elles ont favorisé le développement du produit dans la phase de création (OSE0-ANVAR et aides régionales). Cependant, les JEI enquêtées s'accordent pour trouver que la structure actuelle des aides individuelles ne semble pas répondre de façon satisfaisante aux enjeux de croissance commerciale et de notoriété critique indispensable à leur développement : *« j'ai reçu un cofinancement de la région et de l'Anvar... qui ne finance que du développement technologique ; or c'est ça le gros problème : on développe la technologie et après le développement technologique, l'entreprise n'a pas de financement »* (un responsable d'Hélicec). Du côté de l'aide publique dans la phase de création, on observe que seules des entreprises du logiciel n'ont pas reçu d'aide publique : Tétralogyx dont les produits sont liés au développement Open Source (et qui n'a pas été candidat) et Proxy au motif de refus d'un capital trop important. Le responsable de cette dernière évoque néanmoins des difficultés de trésorerie liée au décalage entre la masse salariale engagée (21 personnes en 2 ans et demi), les encours en matériels (gros serveurs) payés aux fournisseurs mais non encore payés par les clients, qui l'ont conduit à faire une avance considérable de TVA sur son compte personnel.

Les autres entreprises enquêtées ont été financées par l'ANVAR, essentiellement pour le développement de produit innovant (logiciel et/ou matériel), quatre d'entre elles ont également reçu des aides de la Région, des prêts à taux zéro pour l'embauche de personnels qui les satisfont pleinement dans la mesure où elles pallient au problème d'avance de trésorerie en phase de croissance.

⁸ A la lecture du code général des impôts (*loi n°2005-1720*), une PME est qualifiée d'innovante lorsqu'elle remplit simultanément les trois conditions suivantes : elle doit consacrer au moins 15% de ses dépenses annuelles à ses activités de R&D ; ensuite elle doit employer moins de 250 salariés ; et enfin réaliser un chiffre d'affaire inférieur à 40 millions, ou un total de bilan inférieur à 27 millions d'euros.

Au-delà de ces aides reçues, nous notons de façon générale que le fait que les PME doivent adapter leur idée d'innovation aux conditions administratives posées par les différents types de financement (avance remboursable, crédit impôt recherche, subvention Europe, état, région) est une question existentielle tant du point de vue de la sauvegarde de l'idée nouvelle, que des temporalités de développement et de la survie de la PME de manière générale. C'est sans doute la raison pour laquelle de nombreux responsables de JEI préfèrent s'autofinancer pour soutenir leur stratégie d'innovation et leur croissance. Mais cela n'est pas sans conséquence sur leur capacité à recruter des personnes expérimentées aux profils polyvalents qui ont des exigences salariales, qu'il s'agisse de techniciens ou d'ingénieurs (exemple de Full Concept). Une issue en cours de développement est alors de proposer non plus un intéressement aux résultats mais une participation au capital de l'entreprise (exemple de Proxy, Tetralogyx, Lempika). Pour Proxy et Lempika, les recrutements stratégiques de personnels de haut niveau possédant des combinaisons de compétences rares sur le marché ont été réalisés en leur proposant de souscrire à une partie du capital de l'entreprise. On rejoint ici l'idée « de rente à l'associée à l'innovation » liée à une situation de monopole dans le cadre d'un projet breveté et/ou de compétences-ressources clés rares (Midler, 2006).

Du côté des aides publiques adressées à des collectifs d'entreprise, celles-ci se développent selon deux orientations : celle du financement d'actions collectives innovantes au sens large (par les Directions régionales déconcentrées des ministères de l'industrie -DRIRE- et du travail et de la formation professionnelle notamment -DRTEFP-) et celles du financement de projets collaboratifs de R&D dédié à la mise sur marchés de l'innovation technologique (appels à projets de la DGE sur le fond unique interministériel notamment, exigeant aujourd'hui une labellisation du projet collaboratif de R&D candidat par un pôle de compétitivité). Si les projets collectifs semblent de mieux en mieux se développer dans le tissu des JEI étudié, ils ne semblent par contre se porter principalement vers des financements nationaux de projet de R&D, tels qu'ils sont formatés actuellement. L'une des principales raisons de ces choix, explicitée au cours des entretiens avec les responsables de jeunes entreprises innovantes, est que les temporalités et technologies de ces projets ne correspondent pas à la spécialisation de leurs ressources internes d'une part et à leur domaine de préoccupation vis à vis des marchés d'autre part.

2.3 DES TEMPORALITES ET DES CONTENUS DE PROJETS COLLECTIFS D'INNOVATION DIFFERENCIÉS ENTRE GRANDES ENTREPRISES ET JEI

Dans le cadre de sa création, le responsable de la JEI a d'emblée pour responsabilité d'organiser l'étalonnage du projet et de définir les temporalités d'action idéales au lancement d'un nouveau produit sur le marché. Certains responsables expriment que pour le lancement de nouveaux projets, il existe des temporalités précises : « *des espaces temps plus propices que d'autres dans les financements, les perspectives économiques* », mais qu' « *il faut savoir l'appréhender avec des spécialistes et des aides* ». Du point de vue de la définition de la stratégie d'innovation en phase de croissance de la PME, il s'agit de rechercher la meilleure « adéquation marché, mais aussi politique par rapport à la maturité de la PME ». Sur ce point très réaliste, la plupart des responsables de JEI disent, en faisant allusion aux projets types DGE, qu'il « *faut phaser les étapes, ne pas monter un projet énorme dès le départ, trop gros pour les PME. Cette dernière phase doit comporter des risques limités pour les PME. Et puis savoir accélérer par rapport au marché, mais permettre de prendre conscience des risques et aider aussi les PME à prendre ces risques à travers un environnement structuré en ressources* ». Une PME dispose de peu de ressource, seulement « *quelques ingénieurs (qui ont) la tête dans le futur* », pour soutenir de gros projets d'innovation, le reste des ressources de la PME étant consacré à la gestion du « *business quotidien* » et la croissance de son marché.

A cet égard, les pôles qui sont conçus comme l'instrument par excellence de la politique nationale d'innovation censé intégrer les petites entreprises innovantes répondraient alors davantage au modèle et contraintes de la grande entreprise, à partir du moment où leurs ressources sont orientées vers le soutien aux grands projets collaboratifs de R&D. Par contre, il semble que certaines politiques régionales de soutien à l'innovation s'inscrivent davantage dans la continuité du modèle de la JEI innovante en proposant des appels à projet d'innovation à leur mesure. Ces réponses à appel à projets de recherche finalisés, de plus petite dimension, peuvent permettre de la sorte de réels apprentissages localisés en faveur du développement de l'emploi et de la compétitivité régionale. Le recours croissant aux associations professionnelles, mentionné précédemment, doit être alors analysé aussi du point de vue de l'accès à des dispositifs collectifs d'aide financière, dépassant le cadre de la diffusion des connaissances et permettant de pallier à des besoins collectifs de ces entreprises. En effet, ces associations subventionnées par le Conseil Régional permettent aux JEI de s'intégrer non seulement dans des dispositifs de veille (échange de connaissance et d'expérience entre responsables, mutualisation de l'information sur les appels d'offre, voire réponse collective à ceux-ci...), mais aussi de coordination d'actions collectives créatrices de ressources pour se développer et se pérenniser (appel à recherche finalisés pour les JEI,

actions de marketing territorial, soutien à l'exportation, création de GIE pour répondre aux appels d'offre des grands comptes, etc, ...).

CONCLUSION

L'originalité de notre étude est de rechercher de façon simultanée des variables communes à la stratégie de création, d'innovation et de croissance de la PME sur le territoire régional. Nous avons postulé la nécessité, pour mieux comprendre les stratégies de développement des jeunes entreprises innovantes et leurs préoccupations principales, de les resituer dans leur contexte technologique de création. Nous avons cherché à mettre en évidence que la création de jeunes entreprises innovantes s'effectue principalement dans le giron des savoirs et des réseaux commerciaux de la grande entreprise même si cette création peut représenter une rupture de technologie ou de concept. Cette rupture peut être concurrente ou complémentaire à l'offre de la grande entreprise. De façon générale en France, la création de Jeunes entreprises innovantes à partir d'une position de salarié n'est pas fondamentalement soutenue financièrement par la grande entreprise d'où elles sont issues. Il s'agirait là d'une caractéristique sociétale, qui contribue à fragiliser ces structures dans leur développement ultérieur tant commercial que financier. Dans le cas de la complémentarité de produits/services entre la grande entreprise et la petite (ex. de la microélectronique), on assiste à l'émergence d'un soutien plus fort de l'essaimage, perçu comme une ressource externalisée et moins coûteuse dans l'environnement proche et mobilisable. Par ailleurs, dans une perspective de politique de soutien à l'innovation, on observe que la plupart d'entre elles sont des entreprises pour lesquelles le développement en matière de produits et services innovants sur des périodes inférieures à un an est la norme (3 à 6 mois). Leur intégration dans des projets de recherche collaboratifs de type nationaux sur des termes plus longs pose donc problème de ce point de vue alors même qu'elles manifestent un intérêt croissant vis à vis de projets collaboratifs à leur mesure.

En matière de financement individuel, si l'aide à la création reste un facteur décisif, on note que celle-ci souffre toujours de difficultés liées à la trésorerie en phase de croissance. Les aides publiques individuelles proposées au niveau national ne semblent pas pleinement correspondre à leurs besoins de croissance dans un contexte de relation conflictuelle et de crainte vis à vis de nombreux investisseurs privés. Il en est de même pour les financements de projets de R&D collaboratifs aujourd'hui labellisés et soutenus en région par les pôles de compétitivité. Cependant les apprentissages de ces organisations, de nature associative, en faveur du développement de services plus adaptés aux processus d'innovation des JEI et de

leurs besoins en ressources externes semblent représenter de nouvelles opportunités. Ils participent à la construction d'espaces industriels et technologiques localisés en région sur la base de ressources offertes par des dispositifs publics régionaux où l'action des services de l'Etat et l'action des services de la Région se combinent autour de financement croisés et « d'actions collectives » envisagées comme actions concrètes et comme concept opératoire. Enfin l'ensemble de ces observations reste à confirmer à partir d'un élargissement de la recherche à un plus grand nombre d'entreprises sur le territoire régional.

Bibliographie

Amendola M., Gaffard J. I. (2000), *Competition, Innovation and Increasing Returns*, Economics of Innovation and New Technology, vol. 9, n° 2, pp. 149-181.

Bentabet E., Michun S., & Trouve P. (2004), *Les aides publiques aux JEI*, rapport pour le Commissariat Général au Plan, sous la présidence de A. Mulliez, pp. 90-98.

Bianchi P., Bellini N. (1991), *Public policies for local networks of innovators*, research policy, and n° 20, p. 487-497

Billon A., J.J.Dupont et J.Haudebourg (2005) ; Rapport : *aide à la création d'entreprises innovantes à partir de la recherche publique : bilan des dispositifs et analyse des entreprises concernées*. <http://www.snesup.fr/navigation/general/page.php?ndoc=1841>

Cooke P. et Morgan K. (1998), *the associational economy: firms, regions and innovation*, Oxford: UK, Oxford University Press

Cooke P., (2002), *Biotechnology Clusters as Regional, Sectoral Innovation Systems. International*. *Régional Science Review*; 25: 8-37

Code général des impôts, www.legifrance.gouv.fr (loi n°2005-1720)

Cour des comptes (2006) : *rapport au Président de la République suivi des réponses des administrations, collectivités, organismes et entreprises – 2006*
<http://www.ladocumentationfrancaise.fr/rapports-publics/074000126/index.shtml>

Dubuisson-Quellier S., (2003) *Contacts et relations au marché chez les très petites entreprises* *Revue Réseaux* N°121

Durand R., B. Quélin, (2007), *Comment envisager l'évolution économique sans concevoir une firme évolutionniste : contribution de la théorie des ressources à une théorie évolutionniste de la firme*. Communication à la XVI conférence de l'AIMS, Montréal, UQAM, Canada.

Dosi G. (1982), *Technological Paradigms and Technological Trajectories*, *Research Policy*, vol II, pp. 147-162.

Garnier J. (1991) *Hautes technologies dans le pays d'Aix en Provence*, LEST-CNRS, Rapport.

- Garnier J., Mercier D (2006), *logiques spatiales dans les processus de création et de développement des start-up comparaison de deux processus dans l'aire métropolitaine marseillaise*, Colloque « logiques spatiales de l'innovation » MSHA de Bordeaux ; 15-17 novembre 2006, France (2007) [halshs-00132637-version 1]
- Gilles B. (1978), *Histoire des techniques*, Gallimard, La Pléiade, Paris.
- Guilhon B., (2004), *Les marchés de la connaissance*, Economica, Paris.
- Guérin H. (2003), *Les orientations nouvelles de la R&D électronique des PME à court/moyen termes*. Rapport d'étude pour la DIGITIP/STSI, Ministère de l'industrie, France.
- Hannan M.T. & Freeman J. (1984), *the population ecology of organizations*, American journal of sociology, vol 82, p. 929
- Hatchuel F. (2005), *Savoir, apprendre, transmettre: une approche psychanalytique du rapport au savoir. Edition. la Découverte/Poche*, Paris, 2005, 2007
- Husson G. (2004), *Mission d'étude sur l'essaimage*, Rapport pour le compte du Ministère délégué des petites et moyennes entreprises, au commerce, à l'artisanat et aux professions libérales et à la consommation, avril.
- INSEE PACA, (2002), *La création d'entreprises en PACA*, n° 19, nov.
- Kamin et al., (1982), *Some determinants of costs distribution in the process of technological innovation*, Research policy, n° 11,
- Kurt Keutzer, Sharad Malik, A. Richard Newton, Jan M. Rabaey, and A. Sangiovanni-Vincentelli. *System-Level Design: Orthogonalization of Concerns and Platform-Based Design*. IEEE Trans. On Computer-Aided Design of Intergrated Circuits and Systems, 19(12):1523–1543, December 2000.
- Lanciano C., Nohara H. (2003), *Les essaimages académiques dans le secteur de l'informatique en France : effets institutionnels, effets de territoire ou construction des acteurs locaux ?* In RERU - Revue d'Economie Régionale et Urbaine, n° 2, p. 235-266.
- Lasch F., Le Roy F. & Yami S., (2005), *Les déterminants de la survie et de la croissance des start-up TIC*. Revue Française de Gestion, 31(155):
- Mangematin V., (2001), *PME de biotechnologie: plusieurs business modèles en concurrence*, document de travail INRA [département d'économie et sociologie rurales; unité de Grenoble] 2001-07
- Midler C., (2002) « *Modèles gestionnaires et régulations économiques de la conception* », *Coopération et conception*, sous la direction de G de Terssac et E. Friedberg, édit. Octares
- Nohara H. (1987), *Les acteurs de la dynamique industrielle au japon*, rapport de recherche LEST-CNRS, p.237

Nowotny H., Scott P., Gibbons M. (2001), *Re-thinking science: Knowledge and the public in an age of uncertainty*, Polity Press and Blackwell PC, 278 p.

Pavitt K. (1991), *What makes basic research economically useful?* Research Policy 20: 109-119

Pavitt K. (1984), *Sectoral patterns of technical change towards a taxonomy and a theory*, Research Policy, n° 13, p. 343-373

Penrose E. (1963), *facteurs, conditions et mécanismes de la croissance de l'entreprise*, édit. Hommes & Techniques, traduit de l'anglais par S. et L. Mayret

Rocchi J.F. (1998) rapport: *spin offs by employees in France: a study for the OECD leed programme*.

Rosenberg N., (1976), *Perspectives on Technology*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.

Schumpeter J. (1934), *The Theory of Economic Development*, Cambridge University Press.

Von Hippel, Eric (1976), *The Dominant Role of Users in the Scientific Instrument Innovation Process*, Research Policy 5, no. 3 (July): 212-39.

Annexe A : Précisions méthodologiques

La méthode d'investigation empirique mobilisée dans cette recherche est mixte, associant enquêtes par entretiens semi-directifs et démarche d'observation participante dans le cadre de réunions d'associations professionnelles de responsables d'entreprises, durant une année (fin 2006 à fin 2007). Précisons que les entreprises de notre échantillon ont été retenues pour leur caractère innovant dans les deux secteurs, indépendamment de la définition officielle des Jeunes Entreprises Innovantes permettant d'accéder à des aides financières et prêts publics. Onze entreprises ont ainsi été enquêtées au moins une fois, durant un entretien d'environ trois heures qu'il a été possible d'obtenir dans le cadre d'une démarche de connaissance approfondie de la structuration du tissu régional autour des technologies de l'information et de la communication en relation avec l'avènement de dispositifs publics de soutiens aux projet d'innovations collaboratifs que sont les « pôles de compétitivité ».

Cette recherche a été financée par le Conseil Régional PACA.

Annexe B : Tableau synoptique des entreprises étudiées

Nom de l'entreprise	Année de création	Concept à l'origine de la création	Secteur d'activité	Société d'origine du créateur ou des créateurs	Aide publique reçue ou demandée	Taille actuelle ou capital social	Réseaux R&D associations professionnelles
lempika Jetting Solution	2003	conception et commercialisation des systèmes de jet de matière (encre conductrice, polymères...) pour la micro-électronique et la RFID et le secteur biomédical (microprojection de matières biomédicales: biochips, test in-situ)	Microélectronique et biomédical	Gemplus : Carte à puces (GSM)	ANVAR, DATAR, ACRE lors de la création puis crédit impôt et JEI	42 et 618 301 €	Association Baby Smart
incard	1995	développement des circuits intégrés pour la transmission des données sans contacts, radio fréquence	Microélectronique composants	Gemplus	ANVAR lors de la création	120 et 958 1000 €	Association Baby Smart
nova	2002	Conception et développement de circuits intégrés: composants sécurisés pour les lecteurs de carte à puce	Microélectronique composants	ST Microelectronics	crédit impôt recherche et aide OSEO ANVAR récurrente	30 et 291 720 €	L2MP (Mines et CEA) et association Baby Smart
solivia	2006	conçoit et commercialise des sous-ensembles de circuits intégrés destinés aux solutions communicantes sécurisées. Technologie USB dans les SIM pour nouvelles générations de mobiles	Microélectronique composants	ST Microelectronics	OSEO-ANVAR, Conseil Régional (Prêt régional à la création et à l'innovation)	3	L2MP et plate forme mutualisée de microélectronique
optiware	2000	ingénierie et développement de produits innovants pour la mobilité, la communication, et la localisation, architecture en temps réel	Optique optronique	ONERA	OSEO-ANVAR	18 et 1, 9 millions d'euros	ONERA, Ifresmer, fresnel institute
silitias	2002	développement des solutions logicielles de tests pour la carte à puce à contacts et sans contacts, tests pour émetteur et récepteur	logiciel pour microélectronique	Gemplus	Aide ANVAR en 2005	4 et 8000 €	ISEM Toulon L2MP (comme client) et Association Baby Smart
full concept France	1998	solutions logicielles pour supports matériels (cartes, badges) d'identification des personnes et des objets, gérées sur le web (concept de full-web, intranet, extranet)	logiciel pour électronique numérique	Grosse SSII, traitant avec ARCELOR, AREVA, MICHELIN	ANVAR lors de la création, ACRE	4 et 35824 €	Association Baby Smart
proxy	2005	solution d'intégration dans les systèmes d'information des solutions open source basées sur les OS libres Linux, à partir de méthode de normalisation issues de l'industrie et grands éditeurs.	logiciel et progiciel open source et éditeur	Grosse SSII infogérance; principaux clients: CMA, Ricard, Gemplus	Aucune	21 et 1000 000 €	Aucun
medigem	2003	Outils de gestion global pour organiser l'activité médicale et le circuit patient et chaîne du médicament au sens large	progiciel gestion	société multinationale agroalimentaire	Financement ANVAR	4	Medinsoft
open logyx	2004	ingénierie documentaire (documentation technique) et de gestion de contenu, intégration de briques propriétaires et logiciel libre.	développement logiciel open source	Sun Microsystems, PSA et experts indépendants pour grands compte (dont sun)	Aucune	10	Associations Medinsoft et Libertis (Open Source)
helitech	2000	spécialiste es technologies des relations	éditeur de logiciel	Cap Gemini puis une PME, puis France Télécom	Co-financement région PACA et ANVAR 2001 développement du produit, puis CDE	7 et 165 205 €	Association Medinsoft