

Introduction Générale

Introduction générale

« Il n'est rien de plus difficile à prendre en main, de plus périlleux à diriger, ou de plus aléatoire, que de s'engager dans la mise en place d'un nouvel ordre des choses, car l'innovation a pour ennemis tous ceux qui ont prospéré dans les conditions passées et a pour tièdes défenseurs tous ceux qui peuvent prospérer dans le nouvel ordre. »

Niccola Machiavelli (1515).

« L'innovation systématique requiert la volonté de considérer le changement comme une opportunité. »

Peter Drucker

« L'innovation, c'est une situation qu'on choisit parce qu'on a une passion brûlante pour quelque chose. »

Steve jobs

Introduction générale

Suite à l'ère industrielle, les pays dits aujourd'hui développés ont connu un engouement, voire même une frénésie, pour le développement technologique et l'innovation

Dans un monde marqué par une dynamique concurrentielle, l'innovation est devenue un enjeu stratégique majeur pour les entreprises. La mondialisation des marchés, l'ouverture croissante des économies, modifient les conditions de la concurrence forçant les entreprises à transformer les fondements de leur compétitivité et de leurs performances économiques. En d'autres termes, une grande partie des petites et moyennes entreprises doivent relever ces défis et offrir des biens et des services concurrentiels en variant les techniques de production.

Les impératifs de la mondialisation, qui ont diminué les avantages concurrentiels des entreprises basés essentiellement sur la diminution des coûts et la maîtrise des filières de production autour des produits standardisés, les changements rapides des technologies de production, et les demandes de plus en plus changeantes et sophistiquées des consommateurs, ont rendu le processus d'innovation plus complexe et ses extrants potentiels plus incertains (Griffin 1997, Keizer et al. 2005)¹.

Pour cela, l'innovation a fait l'objet de plusieurs réflexions et de recherches théoriques et empiriques. La paternité de nombreuses idées est attribuée à J. Schumpeter bien que d'autres économistes aient parfois investi la question d'innovation. Il demeure néanmoins une des principales références en matière d'innovation et de dynamique économique² où il a présenté l'innovation ou 'la nouvelle combinaison' comme étant une principale source de la croissance économique, pour cela Nelson et Winter 1982, Teece 1986, Dosi 1988, Freeman 1992... considérer comme étant les évolutionnistes, en se basant sur leurs travaux pionniers, définissent l'innovation comme un processus interactif complexe à l'opposé de la théorie orthodoxe qui décrit le modèle linéaire et séquentiel de l'innovation. D'autres études ont vu le jour tel que les théories institutionnaliste, l'école des milieux innovateurs, l'école de l'apprentissage.....

Selon Porter décrit de son côté l'innovation comme étant une réponse pour l'adaptation dans un environnement concurrentiel, d'après sa vision « la concurrence est au centre de la réussite ou de l'échec des firmes. Elle sanctionne les activités d'une firme qui concourent à ses résultats, telles que l'innovation..... »³. Plusieurs auteurs suggèrent une analyse économique du processus d'innovation qui est souvent interprète comme le processus de création de nouvelles options et non comme un simple adoption technique donnée qui serait une manière scientifique de résoudre un problème⁴. En effet l'innovation était considérée comme un progrès technique, ce qui donnait un caractère exogène et une linéarité au processus d'innovation et dans ce contexte, la R&D constituait l'unique source de l'innovation. Mais durant les années 1940, la notion d'innovation prend une nouvelle dimension, l'entreprise devient le lieu de l'innovation et l'entrepreneur en devient le véritable initiateur⁵.

Pour les entreprises, l'innovation n'est plus un sujet de préoccupation mais plutôt c'est le sujet. En effet, la concurrence doit inéluctablement faire disparaître les profits des entreprises qui n'innovent pas. Innovation est donc pour l'entreprise survie, pour cela le rôle central de

¹ Maalaoui Adnane et Germon Rony, « Les gens différents développent d'extraordinaires compétences », revue *entreprendre & innover*, édition de boeck, n° 20, avril 2014, P 78.

² Richard.F « Recherche, invention et innovation », édition *Economica*, 1998, P 91.

³ Porter.M « L'avantage concurrentiel, comment devancer ses concurrents et maintenir son avance », édition DUNOD, Paris 1999, P11

⁴ Amendola et Gaffard, « La dynamique économique de l'innovation », édition *Economica*, 1988, P134

⁵ Gueguen Gael, « Equipe entrepreneuriale et survie de l'entreprise créée : une analyse longitudinale », revue de l'entrepreneuriat, édition De Boeck, Avril 2014, P101.

Introduction générale

l'innovation dans la stratégie des firmes fait maintenant l'objet d'un large consensus en sciences de gestion. Les recherches en management stratégique ont ainsi montré l'importance, pour la survie de la firme, de sa capacité à commercialiser un flux continu de nouveaux produits (Porter, 1983 ; Peters & Waterman, 1983 ; Wheelwright & Clark, 1992 ; Hamel & Prahalad, 1995 ; Nonaka & Takeuchi, 1995 ; Brown & Eisenhardt, 1998). En effet, même si le taux d'échec des nouveaux produits reste extrêmement élevé⁶, l'innovation semble être le seul moyen à la disposition de l'entreprise pour survivre durablement au processus de destruction créatrice théorisé par J. Schumpeter⁷.

Nous rejoignons donc Freeman & Soete quand ils affirment qu'en dépit des risques « *ne pas innover, c'est mourir* »⁸. L'innovation procure en effet deux avantages fondamentaux⁹ :

1. La possibilité de dégager une rente liée à la situation de monopole qui protège temporairement l'entreprise d'une guerre des prix.
2. La capacité à influencer le devenir du secteur en donnant le rythme de l'innovation (Hamel & Prahalad, 1995 ; Brown & Eisenhardt, 1998), en développant de nouvelles compétences, et en influençant les solutions et normes techniques en gestation afin de créer des barrières à l'entrée (Cusumano & Rosenbloom, 1987 ; Lieberman & Montgomery, 1988 ; Shapiro & Varian, 1999).

Au cours de la décennie 80, la mondialisation a fait évoluer l'économie qui est de plus en plus caractérisée par la diffusion des TIC (technologie de l'information et de la communication) et le redéploiement des entreprises sous de nouvelles formes. L'innovation sort alors de son cadre technique, conçue dans les laboratoires et s'inscrit dans un champ plus large. Elle est portée par la maîtrise d'un savoir reposant sur des apprentissages de différentes natures (scientifiques, techniques et organisationnelles), acquis tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de l'entreprise. Plusieurs formes de type expérimental et appliqué de R&D se mettent en place petit à petit dans les pays en développement qui se rendent compte de l'intérêt et la nécessité d'adopter une culture d'innovation, et de nombreux auteurs le confirment constamment¹⁰ «cela importe peu que vous soyez une start-up ou une grande entreprise, le défi est le même : innover ou mettre la clé sous la porte », Pour cela les entreprises doivent plus que jamais innover et développer des produits et services commercialement viables. Pour être en mesure de relever ces nouveaux défis, les entreprises adoptent de nouvelles approches à l'égard de leurs stratégies et processus d'innovation.

Plusieurs pays tels que l'Inde, le Taiwan et la Thaïlande ont opté pour l'adaptation et la production des TIC, la productivité et le produit brut semblent croître plus rapidement, d'autres pays émergents ont réalisé des performances satisfaisantes dues essentiellement à une

⁶ Bessiere V., Gomes-Breyse.M, Gonnard .S, Messaghem K., et Sammut S., « Accompagnement de l'innovation: retour sur dix ans d'expérience », revue *Entreprendre et Innover*, édition De Boeck, N°21-22, juillet 2014, P53.

⁷ Rappelons que, pour Schumpeter (1951), « l'impulsion fondamentale qui met et maintient en mouvement la machine capitaliste est imprimée par les nouveaux objets de consommation, les nouvelles méthodes de production et de transport, les nouveaux marchés, les nouveaux types d'organisation industrielle – tous éléments créés par l'initiative capitaliste (...) [qui] révolutionne incessamment de l'intérieur la structure économique, en détruisant continuellement ses éléments vieillis et en créant continuellement des éléments neufs. Ce processus de destruction créatrice constitue la donnée fondamentale du capitalisme : c'est en elle que consiste, en dernière analyse, le capitalisme et toute entreprise capitaliste doit, bon gré mal gré, s'y adapter » (Schumpeter, 1947, p. 116-117)

⁸ Guilhon Bernard, « Les stratégies de développement fondées sur l'économie du savoir : opportunités et contradictions », revue *Quelles stratégies de développement pour les pays Maghrébins, PS2D 'Perspective Stratégies et Développement Durable'*, Tunisie 2011, p103.

⁹ Fayolle A., Le Loarne Lemaire S. et Maalaoui Adnan, « Entreprendre dans la diversité, oui...mais de quelle diversité parle-t-on ? », revue *Entreprendre & innover*, édition De Boeck, N°20 Avril 2014, P10.

¹⁰ Amidon.D.M, « innovation et management des connaissances », édition d'organisation, 200, P104.

Introduction générale

utilisation croissante du savoir et de l'innovation dans tous les domaines économiques et social cela était remarqué à la Finlande, le Brésil, le Portugal, la Malaisie....ce constat explique l'intérêt et l'importance attribués aujourd'hui à l'activité de R&D et de plus en plus à l'innovation dans les pays développés et émergents¹¹.

Aussi, l'OCDE a conclu que près de la moitié de la croissance enregistrée dans la plupart des pays durant les années 1990 provenaient de progrès techniques et d'innovation. Leurs influences se sont ainsi encore amplifiées par rapport aux années 1980¹².

Il faut noter aussi que l'innovation est devenue une norme : on demande aux PME (petites et moyennes entreprises), aux grands groupes, aux régions, aux Etats, aux organismes publics et privées, aux sociétés, aux individus etc. d'être *innovants*. Les innovations sont représentées par des produits nouveaux et améliorés, de nouvelles procédures de production, de nouvelles formes d'organisation. Elles consistent dans l'application de la technologie dans de nouveaux domaines, dans la découverte de nouvelles ressources et dans l'ouverture de nouveaux marchés.

Le besoin des entreprises à innover n'est plus un fait à démontrer, étant donné la réduction de la durée de vie des produits et la présence d'une concurrence de plus en plus vive et de moins en moins prévisible. Ne pas innover, que ce soit à la marge ou de façon radicale, c'est refuser de s'adapter aux exigences accrues des clients et de se soumettre aux normes qu'impose le nouvel environnement économique mondial. Ainsi, les décideurs publics nationaux, régionaux et internationaux multiplient les incitations et les programmes destinés à faire émerger l'innovation et à faire sauter les barrières qui empêchent son développement.

Dans ce sens, le Conseil Européen a lancé, en mars 2000, *la Stratégie de Lisbonne* afin de combler l'écart des pays de l'Union Européenne en matière de performance économique, compétitivité et innovation, en particulier vis-à-vis des Etats-Unis et du Japon. Son objectif est : « *de doter l'UE de l'économie de la connaissance la plus compétitive et la plus dynamique au monde, capable d'une croissance économique durable accompagnée d'une amélioration quantitative et qualitative de l'emploi et d'une plus grande cohésion sociale* »¹³.

Dans le cadre Algérien l'innovation ne date pas d'aujourd'hui, car si on remonte un peu dans l'histoire économique de l'Algérie on constate que l'entreprise publique affectait bel et bien une place à la fonction R&D au sein de sa structure depuis la fin des années 1970. Quelques entreprises tentèrent d'intégrer, dès le milieu des années 80, l'innovation dans leur processus de développement. En effet conscientes que l'innovation et la technologie sont des facteurs déterminants de compétitivité, en 1994 un Observatoire Régional Economique de l'Est (OREE) est créé par un groupe d'entreprises publiques et privées de même qu'une structure de veille technologiques fut mise en place par l'Entreprise Nationale des Systèmes Informatiques (ENSI). Mais ce qui est frappant selon l'avis de plusieurs auteurs c'est l'incapacité quasi-générale à transformer l'effort de recherche en effort de développement¹⁴. Malgré son statut administratif, la R&D reste plus ancrée dans les organigrammes que dans les faits¹⁵.

¹¹ Hoffman K et al, « Small firms, R&D, technology and innovation », *technovation*, Vol 18, N°1, UK, 2008.

¹² Vaterlaus.S et al, en collaboration avec BAK Basel Economics, Schoder Thomas &al « l'innovation et l'influence des réglementations », *Plaut Economics*, Olten/ Bale septembre, 2007, P02

¹³ Schmitt Christophe et Husson Julien, « Du réparateur au facilitateur : changement de regard sur l'accompagnement », *revue Entreprendre et Innover*, juillet 2014,N°21-22, P10.

¹⁴ Djeflat A « Recherches et développement et maîtrise technologiques au Maghreb : les sources du blocage », *Cahier du CREAD N° 29*, 1^{er} trimestre 1992, P 73-88

¹⁵ Khelfaoui H « Les science en Afrique à l'aube du 21eme siècle : la science en Algérie, 1ere partie : les institutions » , institut de recherche pour le développement IRD France, Commission Européenne, Ministère français des affaires étrangères, 21 décembre 2001

Introduction générale

En Algérie un plan quinquennal pour le développement de la recherche scientifique et technologique (1998-2002) a été mis en place par la loi d'Aout 1998¹⁶, cette loi constitue un véritable tournant et une rupture majeure avec les pratiques passées de planification scientifiques et technologique¹⁷. On s'accorde à reconnaître que la loi quinquennale et ses multiples mesures d'accompagnement n'ont pas encore apporté d'amélioration significative, mis à part des budgets plus conséquents même s'ils restent bien loin des prévisions¹⁸. Les institutions nouvellement créées telle que l'Agence Nationale de Valorisation des Résultats de la Recherche et du Développement Technologique (ANVREDET), ne pouvaient pas répondre aux attentes de l'économie en matière d'innovation vu la faiblesse de la production scientifique et de la recherche au sein des universités et des centres de recherches¹⁹.

L'un des piliers de cette stratégie est la politique en faveur des petites et moyennes entreprises (PME) visant à générer des conditions favorables à leur création et croissance.

Au début de l'année 2013, l'Algérie compte environ 747 934 PME, qui emploient plus de 1,7 million de personnes. Selon le ministère de l'Industrie, de la petite et moyenne entreprise et de la promotion de l'investissement, le nombre de PME a plus que doublé au cours des dernières années. Elles constitueraient à présent 94 % du tissu national d'entreprises et généreraient 52 % de la production totale du secteur privé hors hydrocarbures et près de 35 % de la valeur ajoutée de l'économie. L'Algérie compte quoi qu'il en soit 15 PME pour 1 000 habitants seulement, contre une moyenne de 50 à 60 pour 1 000 habitants dans les pays émergents. Le Conseil national consultatif pour la promotion des PME fait par ailleurs état, d'un taux de mortalité précoce des PME de près de 20 %. Plus de 2423 PME auraient ainsi disparu durant l'année 2012 jusqu'au 1^{er} trimestre 2013.

Stimulées par les grands projets publics d'infrastructures depuis les années 2000, les entreprises privées se concentrent principalement sur les activités de services et le BTP, et en second lieu les industries manufacturières (agroalimentaire, bois et papier). Au cours des dernières années, seules 10 % des PME créées étaient des entreprises de production.

Les PME peuvent ainsi contribuer de manière significative à l'accélération de la croissance économique à long terme et sont une source de nouveaux emplois et d'innovations. Dans ce contexte, nous allons commencer par situer notre analyse en présentant un certain nombre de faits stylisés concernant l'historique des PME en Algérie et l'évolution des politiques d'innovation algérienne. Ensuite, nous exposerons la problématique générale de notre thèse, les objectifs, la démarche méthodologique et les outils d'analyse employés. Enfin, une brève présentation des chapitres clôturera cette partie introductive.

L'activité d'innovation revêt une dimension stratégique étant donné qu'elle détermine la capacité de l'organisation à surpasser ses concurrents et à maintenir sa place dans les marchés locaux, régionaux et internationaux²⁰. Pour cela l'innovation permet à l'entreprise de déjouer les menaces en les transformant en opportunités, et permet aussi de maintenir et d'élever la compétitivité des entreprises²¹. Le poids de l'innovation dans l'économie s'avère indéniable,

¹⁶ Loi N°98-11 du 22 Aout 1998, appelée loi d'orientation et de programme à projection quinquennales sur la recherche scientifique et le développement technologique, 1998-2002

¹⁷ Djeflat A, « Mutations institutionnelles et régimes d'accumulation scientifiques et technologiques : quel impact sur l'euro méditerranée ? » Article publié sur internet dans le cadre du congrès internationale « Economie méditerranée monde arabe » à Sousse Tunisie 2002

¹⁸ Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique « bilan et perspectives des activités de recherche scientifiques » février 2007

¹⁹ Khelfaoui H, « L'intégration de la science au développement, expériences maghrébines », éditeurs ADEES-PUBLISUD, Paris, 2006, P17.

²⁰ Boly V, « Ingénierie de l'innovation, organisation et méthodologie des entreprises innovantes », édition LAVOISIER, 2004, P21

²¹ Soparnot R., et Stevens E., « Management de l'innovation », édition DUNOD, Paris, 2007, P 45

Introduction générale

ce qui se traduit au niveau des firmes et au niveau des pays par une prise en compte croissante des facteurs déterminants des activités d'innovation. Toutefois, ce ne sont pas toutes les entreprises qui innoveront et ce ne sont pas tous les pays qui mettront en place des systèmes d'innovation efficace²².

De nombreuses études ont affirmé qu'en matière d'innovation de nombreux blocages d'ordre organisationnels et institutionnels persistent encore en Algérie (Khalifaoui.H1997, 1999, 2001 ; Djeflat A, 2004, 2006, 2007 ; Yachir F, 1983, 1992 ; Arabi K, 2007.....). En effet, le cadre global, aussi bien du point de vue économique que du point de vue institutionnel est resté peu favorable à l'entrepreneuriat et à l'innovation au moment où l'innovation constitue un élément central dans le nouveau paradigme de la compétitivité mondiale²³. Cela explique que l'entreprise algérienne n'est pas à l'égard de l'innovation, elle est dans l'obligation d'innover pour faire face à une concurrence aigüe, non pas seulement pour pénétrer le marché international mais aussi et surtout pour préserver sa part dans le marché national ou local. En effet l'Algérie vise à intégrer le marché mondialisé en entamant une transition vers l'économie de marché depuis le début des années 1990, et envisage aujourd'hui à rejoindre l'OMC et à concrétiser sa participation au processus de Barcelone à travers la signature d'un accord d'association avec l'Union Européenne. Ce mouvement d'ouverture pèse comme une contrainte sur l'entreprise algérienne qui était jusque là à l'abri de la concurrence.

Ces retards accumulés en matière d'innovation alimentent notre curiosité à vouloir comprendre les origines de cette situation²⁴.

Pour cela nous remarquons que depuis plusieurs années, les PME suscitent de plus en plus d'intérêt des chercheurs en tant qu'outil stratégique des politiques économiques. Que ce soit dans les économies en développement ou dans les économies très industrialisées, le poids économiques des PME est reconnu et bien établi. Par rapport aux nombreux travaux portant sur la relation entre le changement technique, institutions et performances économiques, et entre innovation et localisation géographique, notre étude propose une analyse de l'innovation dans une perspective systémique où plusieurs acteurs (entreprises, états, collectivités locales, sociétés de financement...) sont mise en réseau et où l'innovation rassemble des déterminants qui dépassent assez largement les sphères de la science et de la technologie stricto sensu²⁵. En général, dans l'analyse de l'innovation deux types d'approches sont distinguées : une approche microéconomique (axés sur l'innovation dans les entreprises) et une approche macroéconomique (axés sur les institutions, c'est-à-dire le système national d'innovation). Toutefois, notre approche tient compte du niveau microéconomique et du niveau macroéconomique en incluant plusieurs variables (interne et externe à l'entreprise) qui peuvent expliquer le comportement innovateur des organisations.

Compte tenu des caractéristiques de l'économie algérienne (économie en transition, système national d'innovation en dysfonctionnement, faible capacité d'innovation...) il nous est apparu fondamental d'opter pour une approche qui ne réduit pas les déterminants de l'innovation à des décisions stratégiques, à des tâches de conception technique, à la recherche et développement et à des pratiques de gestion de projet. Mais il faut souligner que la compréhension de l'innovation réclame des approches multiples comme ce fut expliqué par Schumpeter et plus récemment, par les théories évolutionnistes et institutionnalistes.

²² Ait Otmane F, « Essai d'analyse des déterminants de l'innovation dans l'économie algérienne », université de BEJAIA, 2011, P91.

²³ Djeflat A, « La connaissance et le savoir, fondement d'un nouveau régime de croissance : quelles perspectives pour l'Algérie et le Maghreb ? », communication dans le cadre d'un congrès internationale Oran, 1juin 2012.

²⁴ Amable B., Barré R., et Boyer R., « Les systèmes d'innovation à l'ère de la globalisation », édition Economica, 1997, P03.

²⁵ Djeflat A., Opcit, 2012.

Introduction générale

Aussi, l'innovation se caractérise par ses aspects collectifs, elle implique une multitude d'acteurs qui participent activement au développement de l'innovation. C'est pourquoi nous privilégions une étude des déterminants de l'innovation qui prend en compte l'aspect organisationnels, l'aspect institutionnel et l'aspect géographique des activités d'innovation.

D'ailleurs, certaines études montrent clairement que les PME innovantes sont plus performantes que les PME non innovantes ou faiblement innovantes. En effet, selon une étude réalisée par St-Pierre et Mathieu²⁶, les entreprises à innovation forte ont réalisé, en trois ans, un taux de croissance de 20,7 % comparativement à 9,8 % pour les PME à innovation nulle ou faible.

Nombreuses sont les recherches qui, depuis quelques années, s'efforcent d'appréhender le comportement des PME par rapport à l'innovation et d'élaborer des outils permettant d'accroître leur compétitivité et leur productivité. Cependant, très peu de recherches ont examiné directement la capacité de ce type d'entreprises à innover. En d'autres termes, la question de savoir si les PME possèdent ou non les ingrédients clés de l'innovation a rarement été abordée dans la littérature.

Dans la mesure où l'innovation constitue le défi majeur des PME et que ces entreprises doivent en maîtriser tous les aspects pour assurer le succès de leurs activités, cela mérite de s'y attarder. Ainsi, notre recherche empirique tentera de mieux comprendre les facteurs favorisant l'innovation dans le cadre particulier des PME.

Dans cette perspective, notre travail de recherche a pour objectif de comprendre et déterminer les facteurs clés qui déclenchent l'activité d'innovation dans les PME algériennes, pour cela nous nous sommes intéressés à la problématique suivante :

Quels sont les facteurs critiques ayant un impact sur la propension de l'innovation dans la PME Algériennes ?

Pour répondre à notre problématique nous avons formulé les hypothèses suivantes, la validation de ces hypothèses dépendra naturellement de l'analyse qui sera faite par la suite et d'une enquête sur un échantillon d'entreprises PME algériennes.

H1a : L'entrepreneur est l'initiateur ou le point central du processus d'innovation en contexte de PME

Plusieurs écrits soulignent que pour innover, les PME doivent avoir à leur tête un dirigeant de haut niveau ayant des capacités d'élaborer une vision claire de l'entreprise ainsi qu'une stratégie pour concrétiser cette vision. Plusieurs auteurs ont démontré que l'entrepreneur est un facteur déterminant et très important dans la création de l'innovation car généralement et surtout dans le cas des PME l'entrepreneur initie les projets d'innovation et les communique à l'ensemble du personnel. (Kraft, 1989; Gagnon et Toulouse, 1993; Karlsson et Olsson, 1998; Hoffman, 1998; Rothwell, 1991; Dodgson et Rothwell, 1991; Lipparini et Sobrero, 1994; Jong et Brouwer, 1999 ; Bougrain et Haudeville, 2002; Souitaris, 2002; Harbone et John, 2003; St-Pierre et Mathieu, 2003; De Jong et Den Hartog, 2003; Lee et Chang, 2006; O'Regan, 2006; Bencheikh et al. 2006 ; Ghobadian et Sims, 2006 ; Lebeau et Vinals, 2006 ; O'Regan et Ghobadian, 2007; St Pierre et Trepanier, 2007; Jean Claude Boldrini, 2008 ;

²⁶ St Pierre, J., et Mathieu, C., « l'innovation de produit chez les PME manufacturières ; organisation, facteur de succès et performance », Rapport de recherche présenté au ministère des Finances, de l'économie et de la recherche, Canada, 2003, P15.

Introduction générale

Eliane Olga, 2009; Asmaa Ghalbouni, 2010 ; Florence le Brie et al., 2010 ; Safoulanitou 2013, Michel Bundock 2013).

H1b : Plus l'entrepreneur est orienté vers la R&D plus la probabilité d'innovation est importante

Malgré que plusieurs auteurs considèrent que l'entrepreneur est un déterminant crucial et le point central du processus d'innovation, son orientation vers des activités de recherche et de développement ne peut qu'influencer positivement sur la probabilité d'innover sachant très bien que la R&D est la pierre angulaire de l'innovation. Notre hypothèse était confirmée par plusieurs auteurs (Bencheikh et al. 2006, Olga B. et al., 2008, Norrin Halilem et Etienne St Jean 2011, Djeflat A. 2012)

H2a: Plus l'entreprise est dotée de personnel à compétences plus elle a des aptitudes à innover

Plusieurs auteurs affirment que le fait d'avoir un personnel fortement instruit, techniquement qualifié et hautement expérimenté avec des formations diverses est un déterminant important favorisant l'innovation. Cela se justifie d'ailleurs par le fait que plusieurs PME soulignent souvent le manque de personnel qualifié comme l'un des obstacles majeurs à leurs activités d'innovation. (Koeller, 1996 ; Shefer et Frenkel 1998; Jong et Brouwer, 1999; Hamdani, 2000 ; Hadjimanolis, 2000 ; Koschatzky et al., 2001; Romijn et Albaladejo 2002; Freel, 2003; Guangzhou Hu, 2003 ; Souitaris, 2002 ; Becheikh et al., 2006 ; St Pierre et Trépanier, 2007 ; Richard Soparnot, 2007 ; Jean Claude Boldrini, 2008 ; Vega Jurado et al. 2008 ; Frenza et al., 2009 ; Norrin Hallilem et Etienne St-Jean, 2009 ; Florence le Brie et al., 2010 ; Asmaa Ghalbouni, 2010 ; Jean Christophe, 2012 ; Rahmouni, 2012 Debla Faleh et Souleh Samah, 2012 ; Michel Bundock, 2013 ; INSEE 2013).

H2b : La R.H sous forme d'employés affectés à la R&D favorisera l'innovation dans la PME

Effectivement, la ressource humaine joue un rôle majeur comme facteur central de la capacité à innover des entreprises mais leurs affectations à l'activité de recherche et développement permet d'avoir un terrain propice pour l'innovation et la favorisera. Plusieurs auteurs ont confirmé qu'il y'a une relation positive entre l'orientation des employés vers la R&d et la probabilité d'innovation. Pour innover, l'entreprise doit articuler ses bases de connaissances internes dans des activités de R&D qui est considéré comme l'un des nombreux entrants de processus d'innovation chez la PME. (Adams 2006, Bencheikh et al., 2006, Mehdi Rhaiem 2010, Mairesse et Mohnen 2011)

H3a : La disponibilité des ressources financières augmente la capacité des PME à innover :

Plusieurs auteurs affirment que l'autonomie financière et la rentabilité augmentent la probabilité d'effectuer des investissements, de faire de la R&D interne et de produire ainsi des innovations à l'interne plutôt que de les importer. (De Jong et Brouwer, 1999 ; Galende et De la Fuente, 2003; St Pierre et Trépanier, 2007; Greiger et Cashen, 2002 ; Romijn et al., 2002 ; Galende et al., 2003; Bouacida et al., 2005 ; Jean Claude Boldrini, 2008 ; Vega Jurado et al., 2008 ; Eliane Olga, 2009 ; Frenza et al., 2009 ; Florence le Brie et al., 2010 ; Michel Bundock, 2013)

H3b : l'entreprise qui consacre un budget spécifique à la R&D à plus de probabilité à innover

Même que plusieurs auteurs ont confirmé que la capacité financière des entreprises est un ingrédient fondamental pour la capacité des entreprises à innover mais plusieurs auteurs confirment aussi que l'entreprise doit consacrer un budget spécifique à la R&D. Cela explique que l'investissement dans des activités de R&D réalisés par les entreprises sont un apport clés

Introduction générale

à de nombreux type d'innovation (Mairesse et Mohnen 2005, Griffith et al. 2006, INSEE 2013).

H4a : L'entreprise qui fonctionne de manière intégrée (Partenariat) a un impact majeur sur sa capacité d'innovation

Plusieurs études ont démontrés que l'appartenance à des réseaux augmente de manière significative la capacité d'innovation des entreprises. Dans le cas spécifique des PME dont les ressources sont limitées, ces réseaux de collaboration sont d'une grande importance puisqu'ils leurs permettent de combler leur déficit de ressources, de compétences et de connaissances. Ainsi on pourrait supposer que la capacité à collaborer avec l'environnement externe est facteur clé pour la proportion d'innovation dans l'entreprise. (Jong et Brouwer, 1999 ; Freel, 2000 ; Landry et Amara, 2002; Romijn et al., 2002, Galende et al. 2003 ; Gersbach et Schmutaler, 2003 ; Cassimaman et Veugelet, 2005 ; Becheikh et al., 2006; Freel et Harrison, 2006 ; St Pierre et Trépanier, 2007 ; Richard Soparnot, 2007 ; Vega Jurado et al. 2008 ; Eliane Olga 2009, Frenza et al. 2009 ; Pascal Morand et al., 2010, Adel Tlili et al. 2011 ; Jean Christophe, 2012 ; Idrissi, 2012 ; Norrin et Etienne St-Jean, 2012 ; Michel Bundock, 2013).

H4b : faire de la collaboration en R&D à l'externe augmente la propension de la pme à innover

Il est largement reconnu que la collaboration est un moyen important pour promouvoir l'innovation. En s'engageant dans la coopération de R&D avec entreprises et d'autres institutions impactera positivement sur la propension des entreprise à innover, ceci à été confirmé par plusieurs auteurs. (Gerbach et Schmutaler 2003, Cassimmam et Veugeller 2005, Dagnino et le Roy 2010, Idrissi 2012)

H5: La pression concurrentielle a un effet positif sur la capacité d'innovation de la PME

Le rôle de la concurrence sur la capacité à innover a aussi été beaucoup étudié dans la littérature. Nous supposons donc que la concurrence joue un rôle incitatif à l'innovation des entreprises, et cela, quels que soient les secteurs d'activités. (De Jong et Brouwer, 1999 ; Encaoua et Ulph, 2000 ; Teoman Pamukçu et Michele Cincera, 2001 ; Galende et al. 2003 ; Narula et Zanfei, 2004 ; Aghion et al., 2005 ; Florence le Brie et al., 2010 ; Gorin Autant, 2012 ; Rahmouni 2012 ; Safoulanitou, 2013)

H6: L'entreprise qui effectue plus d'activités en R&D a plus de probabilité à parvenir à une innovation

La présence d'activités de R&D permet de créer un climat propice aux remises en cause, favorisant ainsi la flexibilité des entreprises, leur capacité à intégrer de nouveaux concepts et leur adaptabilité à toute modification des conditions du marché, son apport demeure important dans le processus d'innovation des PME. (Julien et Morin, 1995 ; Baldwin, 1997; Baldwin ,Hanel et Sabourin, 2000; St-Pierre et Mathieu, 2003, Bryson et Monnoyer, 2004 ; OCDE, 2005 ; Adams, 2006 ; Laursen et Salter, 2006 ; Bencheikh et al., 2006 ; Amara et al., 2008 ; Vega Jurado et al. 2008 ; Frenza et al., 2009 ; Raymond et St Pierre, 2010 ; Rhaiem Mehdi, 2010 ; Idriss, 2011 ; Mairesse et Mohnen, 2011 ; Adel Tlili et al., 2011 ; Dillan Theckedalh, 2012 ; Jean Christophe, 2012 ; Maarouf Ramadan, 2012)

Les hypothèses que nous avons formulées apportent des réponses provisoires et non univoques aux questions de recherche présentées auparavant. La validation de ces hypothèses dépendra naturellement de l'analyse qui sera faite par la suite et de l'enquête que nous la menons auprès d'un échantillon d'entreprises algériennes.

Introduction générale

En ce qui concerne la structure de notre travail est principalement répartie entre deux parties, chacune comporte deux chapitres. Dans la première partie nous avons présenté les fondements et déterminants de l'innovation, représente une revue théorique du concept ainsi que les différentes variables utilisées comme déterminants de l'innovation. La deuxième partie nous sommes basés sur une étude empirique sur la PME Algérienne en analysant les déterminants qui peuvent avoir un impact sur la création de l'innovation au sein de l'entreprise. Pour se faire quatre grands chapitres ont été consacrés.

Dans le premier chapitre, composé de deux sections, nous tenterons de retracer le cadre théorique et conceptuel de l'innovation et de définir les concepts qui se rapportent au thème. La première section sera consacrée à définir le concept innovation, ses différentes acceptions et pratiques. Le but est de montrer que l'innovation est un domaine à multiples facettes ; De ce fait son analyse et sa compréhension requiert des approches diversifiées.

Dans la seconde section nous aborderons les différents modèles de l'innovation ensuite nous présenterons les étapes à suivre pour réaliser une innovation au sein de l'entreprise et à la fin nous mettrons l'accent sur la relation entre l'innovation et le risque.

Dans le deuxième chapitre nous définirons et expliquerons chacune des catégories des déterminants de l'innovation, ensuite nous élaborons les facteurs clés et critiques qui présentent à l'entreprise un terrain favorable à l'innovation.

Le troisième chapitre composé de trois sections, nous présenterons d'abord un état des lieux sur la PME algérienne, nous montrerons également quel est son rôle dans le développement économique, pour la deuxième section nous présenterons les différents mécanismes de soutiens publics et de financement de la PME et la troisième section nous la consacrerons à donner un aperçu des pratiques d'innovation dans l'entreprise algériennes ainsi qu'une petite analyse de SWOT afin de connaître la position de l'innovation dans la PME Algérienne.

Le dernier chapitre servira à tester de manière empirique les déterminants clés stimulant l'innovation dans les entreprises algériennes. A travers cette étude, nous souhaitons apporter un éclairage plus fin des facteurs qui conditionnent les pratiques d'innovation en Algérie.

Partie I : Fondements et déterminants de l'innovation

Chapitre 1 : Aspect théorique de l'innovation.....	13
Chapitre 2 : Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation.....	92

Chapitre 1 : Aspect théorique de l'innovation

Section 1 : Fondements sur l'innovation.....	13
I. Définitions et typologie de l'innovation.....	14
II. Caractéristiques, objectifs et impacts de l'innovation.....	31
III. Les différentes pratiques de l'innovation.....	37
Section 2 : Modèles, processus d'innovation et relation avec risque.....	46
I. Les différents modèles de l'innovation.....	46
II. Le processus de l'innovation.....	51
III. Innovation/Risques.....	76

Introduction

Suite à l'ère industrielle, les pays dits aujourd'hui développés ont connu un engouement, voire même une frénésie, pour le développement technologique et l'innovation

Dans un monde marqué par une dynamique concurrentielle, l'innovation est devenue un enjeu stratégique majeur pour les entreprises. La mondialisation des marchés, l'ouverture croissante des économies, modifient les conditions de la concurrence forçant les entreprises à transformer les fondements de leur compétitivité et de leurs performances économiques. En d'autres termes, une grande partie des petites et moyennes entreprises doivent relever ces défis et offrir des biens et des services concurrentiels en variant les techniques de production.

Les impératifs de la mondialisation, qui ont diminué les avantages concurrentiels des entreprises basés essentiellement sur la diminution des coûts et la maîtrise des filières de production autour des produits standardisés²⁷, les changements rapides des technologies de production, et les demandes de plus en plus changeantes et sophistiquées des consommateurs, ont rendu le processus d'innovation plus complexe et ses extrants potentiels plus incertains²⁸.

Dans ce chapitre nous nous donnons pour ambitions de définir le concept de l'innovation et de présenter une brève revue de littérature ayant traité de l'innovation. Dans un premier temps, nous tâcherons de cerner le sens du concept de l'innovation, de présenter ces origines ainsi que les principales caractéristiques qui mettent en exergue le contexte qui comporte des facteurs exigeant l'innovation comme outil impératif et indispensable pour la survie et la croissance, ainsi que certains termes qui sont soit à la base en relation avec le mot innovation. Ces caractéristiques visent à situer le concept dans une continuité sans faille par rapport à l'évolution économique et organisationnelle de la firme à travers lesquelles, l'innovation est considérée comme indicateur de performance, pilier de l'économie fondée sur le savoir, levier de croissance.... Dans un deuxième temps nous procéderons à la présentation des différentes théories de l'innovation qui serviront à délimiter et à saisir le champ de notre analyse. Une présentation du processus de l'innovation ainsi que sa relation avec le risque.

Section 1 : Fondements sur l'innovation

L'innovation est un concept qui peut être appréhendé de plusieurs manières mais dont le sens commun et celui d'apporter de la nouveauté. Au delà de la diversité de la littérature ayant traité le thème de l'innovation, il faut retenir que l'innovation n'est pas une fin en soi mais elle est produite dans le but d'une amélioration de la production, de trouver des façons plus pratiques de faire les choses, réaliser des profits.... Il faut aussi souligner que l'innovation est un processus social, car l'intensité et la direction de l'activité créatrice dépendent des lois, des institutions, des réglementations qui affectent l'incitation à innover, l'organisation et le financement de la R&D, le partage de l'expérience et le désir d'employer les technologies nouvelles définir l'innovation. La distinction entre types d'innovation est souvent incomplète et rarement discutée. Il est encore plus difficile d'établir une liste exhaustive des différentes activités d'innovation au sein de l'entreprise, étant donné le caractère complexe et interactif des activités d'innovation.

²⁷ Griffin A. et Page A.L, PDMA, « success measurement project : recommended measures for product development success and failure », journal of product innovation management, N°13, 1997, P231.

²⁸ Huet F., "les effets auto-renforçant de la coopération et des capacités d'innovation" une étude de PME françaises, revue international PME, N°19 (1), industrie Canada, 2006, disponible sur site <http://www.tpsgc-pwgscc.ca/approvisionnements/text/sme/importance-f.html> visité le 12.06.2012

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

Dans cette première section nous examinerons d'abord les différents sens du concept d'innovation qui est polysémique et souvent emprunté par tous les langages et toutes les disciplines. Ensuite, nous tâcherons de préciser les distinctions qui le séparent des autres concepts (invention, conception...), par la suite nous présenterons les différents caractéristiques de l'innovation suivi des objectifs et impacts qui se différencient selon les besoins de l'entreprise.

1 Définitions et typologie de l'innovation

1.1. Définition

« Let's consider a world without airplanes, automobiles, telecommunications, televisions, refrigerators, telephones, Internet, agriculture...Where would we be without essential stuff for our lives such as alphabet, languages, printing etc? Maybe you would not read this paper which you are reading right now, and I of course would not be able even to write a word in it. Without innovation our world would look very, very different »²⁹, pour cela plusieurs définitions ont été attribuées au terme innovation, des auteurs qui la définissent comme étant un objet, d'autre processus et aussi ceux qui l'expliquent comme étant un résultat.

- Innovation comme objet : Damanpour affirme que « l'innovation peut être un nouveau produit ou service, une nouvelle technologie de production, une nouvelle structure, ou un nouveau système de gestion, un nouveau plan ou programme se rapportant à des membres de l'organisation »³⁰, cela veut dire que le terme innovation est considérée comme adoption d'un expédient, système, programme, moyen, processus, produit, service, pratique ou politique venant de l'intérieur ou de l'extérieur et qui est nouveau pour celle qui l'adopte³¹ et qui sera adaptée aux changements environnementaux (internes et externes)³².

Cette définition regroupe plusieurs types d'innovation et s'étend à toutes les activités et les fonctions de l'entreprise, explique aussi qu'une idée novatrice ne nécessite pas un savoir nouveau en soi. Alors l'innovation explique nouveauté soit au sens littéral de savoir nouveau soit au sens du premier usage que ce soit pour l'organisation ou pour l'individu malgré qu'elle a été déjà adoptée et implantée ailleurs³³.

- L'innovation comme processus; cela est expliqué par le fait que plusieurs personnes investissent beaucoup de temps et de ressources pour développer et implanter de nouvelles idées au sein de leur organisation afin d'atteindre un but bien déterminé³⁴.

²⁹ Fagerberg, Jan, « Innovation : A guide to the literature », in Fagerberg, Jan, David C, Mowery and Richard R, Nelson, The Oxford Handbook of innovation. Oxford University, Press, 2004, P 1-26.

³⁰ Damanpour, F, "Organizational size and innovation", organization studies, n°13, 1999, P375

³¹ Jorjenak T. ET Olson O., "Unbundling management accounting Innovations", Management Accounting Research, N°10,1999, P 325-338.

³² Damanpour, Opcit, P402.

³³ Divry C. 1 Trouve Phillipe, "PME et Innovation", cahier travail et emploi, N° 12, 2010, P27.

³⁴ Van de Ven A., Angle H. et Poole S., "Research on the management of innovation". Harper Row : New-York, 1989, P239

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

Nous avons synthétisé plusieurs définitions de différents auteurs qui considèrent l'innovation comme étant un processus :

Tableau N°1 : Définition de l'innovation selon plusieurs auteurs

Auteur	Définition
Thompson (1965)	Génération, acceptation et mise en place d'idées, de procédés, de produits ou de services nouveaux
Knight (1967)	Adoption d'un changement qui est nouveau pour l'organisation
Rowe et Boise (1974)	Utilisation réussie de procédés, de programmes ou de produits qui sont nouveaux pour l'organisation et qui sont introduits à la suite de décisions prises au sein de l'organisation
Barreyre (1980)	Processus dont l'aboutissement est une réalisation originale qui comporte des attributs créateurs de valeur. Introduction dans un milieu social donné d'une invention. Mise en application originale et porteuse de progrès d'une découverte, d'une invention ou simplement d'un concept
Akrich et al. (1988)	Fait d'amener une intuition, une découverte, un projet au stade commercial. Parcours qui, de décision en décision, amène au bon moment sur le bon marché un bon produit
Damanpour (1996)	Effort pour créer un changement voulu et concentré sur le potentiel économique ou social de l'organisation
Maunoury (1999)	Tout changement introduit sciemment dans l'économie par un agent quelconque et ayant pour but et résultat une utilisation plus efficiente ou plus satisfaisante des ressources

- L'innovation comme résultat : jusqu'à présent nous avons élaboré l'innovation comme objet d'une nouvelle idée (action) et comme un processus d'action soit d'adopter ou de rejeter cette nouvelle idée, la troisième définition est le résultat de cette action³⁵, soit l'introduction de cette nouvelle idée. Nous avons repris quelques définitions de l'innovation considérée comme un résultat illustré dans le tableau suivant:

Tableau 2 : Définition de l'innovation comme résultat

Auteurs	Définition de l'innovation
Dewar et Dutton (1986)	Idée, pratique ou artefact matériel perçu comme nouveau par l'individu ou le groupe d'individus qui considère son adoption
Lewis et Seibold (1993)	Objet tel qu'une nouvelle technologie, idée, produit ou programme qui est introduit dans une organisation
Rogers (1995)	Idée, pratique ou objet qui est perçu comme nouveau par un individu ou toute autre unité d'adoption

³⁵Chanaron, J. et Jolly D., "Technological Management: Expanding the Perspective of Management of Technology", Management Decision, Vol. 37, No. 8, 2009, P 60.

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

Après toutes ses définitions nous pouvons conclure en disant que l'innovation peut avoir plusieurs sens, et cela est lié directement aux besoins et objectifs de l'entreprise.

1.2 Origine du terme innovation

Innovation est un terme venu du latin «novus» qui veut dire nouveau³⁶, ce terme engendre trois verbes : innover, novare et renovare, cela génère trois substantifs : innovation, novation et rénovation. Alors le terme innovation est apparu en 1297 et s'explique par le fait d'introduire quelque chose de nouveau. Le terme novation était apparu en 1307 désigne une convention par laquelle une obligation est éteinte et remplacée par une obligation nouvelle, c'est le fait d'apporter de la nouveauté à un acte. Enfin, le terme « rénovation » daterait du 14ème siècle et signifie la remise en l'état premier par de profondes transformations.

L'innovation peut prendre deux formes: l'invention et la création selon Lachman³⁷. L'invention est tirée du mot latin « invenire »: qui veut dire rencontrer puis trouver, est le fait de faire se rencontrer des choses connues qui n'ont jamais été mises ensemble d'une certaine manière. Alors que la création consiste à donner l'existence à quelque chose dont aucun élément n'existait en l'état, auparavant, de façon semblable, elle est aussi tirée du latin «creare» : engendrer et « crescere » : venir à l'existant,

D'un autre côté, Le Petit Robert donne la définition suivante du terme innover: « introduire dans une chose établie quelque chose de nouveau, d'encore inconnu »³⁸. cela explique que le sens retenu par ce dernier est différent, elle n'est ni une invention, ni une création, ni une découverte, elle est un substantif issu du verbe latin innovare, à savoir introduire dans une chose établie quelque chose d'encore inconnu pour elle, et c'est la définition retenue pour notre recherche.

Notre point de vue est donc différent de celui de Lachman, on rejoint le sens retenu par l'économiste Joseph Schumpeter 1935 soit à l'origine des premiers développements à son sujet dans le domaine des sciences sociales, il explique que sans innovation l'économie serait stationnaire, elle ne connaîtrait que des transformations « que l'on peut considérer comme plus petites que toute grandeur donnée, si petite soit-elle, et dans un cadre toujours identique »³⁹. L'innovation représente un tout autre type de transformation, c'est une transformation « qui modifie le cadre »⁴⁰. Il explique aussi que l'innovation est le seul moteur du développement économique, et il l'a conçu comme étant une nouvelle combinaison de production « Produire, c'est combiner les choses et les forces présentes dans notre domaine. Produire autre chose ou autrement, c'est combiner autrement ces forces et ces choses. Dans la mesure où l'on peut arriver à cette nouvelle combinaison en partant de l'ancienne avec le temps, par de petites démarches et une adaptation continue, il y a bien une modification, éventuellement une croissance, mais il n'y a ni un phénomène »⁴¹.

³⁶ Lachman, «Financer l'innovation des PME», édition Economica, Paris, 1993, P112.

³⁷ Auber J.E., « L'Afrique face à l'économie fondée sur la connaissance », communication WBI banque mondiale, 2005, P93.

³⁸ Dictionnaire encyclopédique illustré, Larousse

³⁹ Schumpeter J., « Capitalisme, socialisme et démocratie », édition électronique réalisée par Jean Marie Tremblay, 2004, P78.

⁴⁰ Schumpeter, Opcit, P170.

⁴¹ Schumpeter J., « Théorie de l'évolution économique », édition Dalloz, 1999, P162.

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

Le même auteur explique aussi que ce concept englobe les cinq cas suivants :

- Fabrication d'un bien nouveau ou d'une nouvelle qualité, pas encore familier avec les consommateurs ou utilisateurs;
- Utilisation d'une nouvelle méthode de production ou de nouveaux procédés commerciaux qui sera pratiquement inconnue dans la branche d'industrie
- Ouverture d'un segment nouveau
- Découverte d'une source nouvelle de matières premières ou de produits semi-ouvrés, soit qu'elle existait auparavant mais pas prise en considération, ou qu'elle ait été tenue par inaccessible.
- Réalisation d'une nouvelle organisation, comme la création d'une situation de monopole ou l'apparition brusque d'un monopole.

Depuis la fin des années 1980, un consensus semble s'établir entre les experts à l'effet que l'innovation constitue un processus survenant au sein des entreprises et qui s'intègre dans le cadre du processus général de résolution de problème plutôt que comme un événement technologique individuel. Van de Ven & Dosi soutiennent que l'innovation est le développement ainsi que l'implantation de nouvelles idées afin de résoudre les problèmes⁴². Van de Ven considère que l'innovation peut émaner d'une combinaison d'anciennes idées, une approche unique considérée ainsi nouvelle par les personnes impliquées⁴³.

La lecture des travaux sur l'innovation révélé qu'il ne semble pas y avoir encore de consensus au sujet de la réalité que recouvre le mot innovation, en dépit de la littérature abondante sur le sujet. La conceptualisation et la mesure de l'innovation recouvre deux enjeux: celui des approches sollicitées pour étudier l'innovation et l'autre renvoie à la définition même du mot innovation.

Concernant l'étude de l'innovation dans les entreprises, la littérature permet de distinguer deux approches :

- L'approche objet consiste à identifier et à compter les innovations individuelles comme unité d'observation. La principale déficience de cette approche réside dans la définition implicite de l'innovation qui en fin de compte se ramène à la perception de ce que les experts considèrent comme des innovations, en conséquence, cette approche rend très difficile les comparaisons entre diverses études, divers projets et divers pays ou régions⁴⁴;
- L'approche sujet se base essentiellement sur l'observation du produit ou du procédé de fabrication développé ou amélioré dans l'entreprise⁴⁵. L'avantage principale de cette approche est de se questionner sur un certains nombre de facteurs explicatifs de l'innovation mais d'un autre coté cette approche n'a pas encore réussi à développer une mesure concernant le degré de nouveauté de l'innovation, et cela est vu comme étant un désavantage important. Cette approche s'est cristallisée dans le Manuel d'Oslo⁴⁶, est devenu un concept utilisé par

⁴² Van de Ven A.H. et Ferry D.L, "Measuring and accessing organizations", John Wiley and Sons, New York, US, 1980, P62.

⁴³ Van de Ven A, Polley D.E et Venkataraman S., « The innovation journey », New York, Oxford University Press, disponible sur le site www.wikipedia.com visité le 15 Juillet 2013

⁴⁴ Archibugi, D. et Planta, M. "Measuring technological change through patents and innovation surveys". Technovation, N° 16 (9), 1996, P 451-468.

⁴⁵ Evangelista, R., Perani, G., Rapiti, F. et Archibugi, D. « Nature and impact of innovation in manufacturing industry: some evidence from the Italian innovation survey ». Research Policy, N° 26 (4-5), 1997, P 521-536.

⁴⁶ Le Manuel d'Oslo est un document de référence produit par des experts de l'OCDE, Il rassemble les principes directeurs pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation (1992, 1997, 2005)

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

plusieurs institutions statistiques nationales telles que la Communauté européenne dans leurs enquêtes sur l'innovation et aussi Statistique Canada⁴⁷.

Schumpeter précise également deux choses qui sont à ses yeux essentielles pour les formes visibles que revêt l'exécution de ces nouvelles combinaisons, et pour la compréhension des problèmes qui en découlent. En premier lieu, les nouvelles combinaisons peuvent être exécutées par les mêmes personnes qui dirigent le processus de production ou des échanges selon les combinaisons accoutumées, que les nouvelles ont dépassées ou supplantées. Les nouvelles combinaisons ou les firmes et centres de production qui leur donnent corps ne remplacent pas brusquement les anciennes, mais s'y juxtaposent. En second lieu, nous ne devons jamais nous représenter les nouvelles combinaisons ou leurs réalisations comme si elles réunissaient en elles des moyens de production inutilisés. En règle générale, la nouvelle combinaison prélève sur d'anciennes combinaisons les moyens de production qu'elle emploie. L'exécution de nouvelles combinaisons signifie donc «emploi différent de la réserve de l'économie nationale en moyens de production»⁴⁸.

Schumpeter désigne par « entrepreneurs » les agents économiques dont la fonction est d'exécuter de nouvelles combinaisons et qui en sont l'élément actif. Il appelle entrepreneurs non seulement les agents économiques « indépendants » de l'économie d'échange, mais encore tous ceux qui, de fait, remplissent la fonction constitutive du concept, même s'ils sont les employés « dépendants » d'une société. Sont aussi entrepreneurs, au sens de Schumpeter, ceux qui n'ont aucune relation durable avec une exploitation individuelle et n'entrent en action que pour donner de nouvelles formes à des exploitations.

Les innovations sont à l'origine des périodes d'essor et donc de crise. L'enchaînement de crises et de périodes d'essor est expliqué par Schumpeter exclusivement par le fait que l'exécution de nouvelles combinaisons n'est pas également répartie dans le temps. Les nouvelles combinaisons, si elles apparaissent, apparaissent par groupes et non pas une à une selon une fréquence déterminée. «Si les entreprises nouvelles apparaissaient indépendamment les unes des autres, il n'y aurait, à notre sens, ni essor ni dépression en tant que phénomènes particuliers, discernables, frappant, périodiques.....(...).... Il n'y aurait pas de perturbations notables du circuit, par conséquent il n'y aurait pas non plus de perturbations de la croissance générale de l'économie»⁴⁹.

Selon Schumpeter, trois circonstances renforcent l'action de l'apparition massive de nouvelles entreprises, de façon interdépendante :

- Les nouvelles combinaisons ne sortent pas le plus souvent des anciennes mais se dressent à côté d'elles et leur font concurrence;
- La demande massive des entrepreneurs, qui signifie avant tout l'apparition d'un nouveau pouvoir d'achat, déclenche une vague secondaire d'essor qui s'étend à toute l'économie;
- Les erreurs dues à l'essor, erreurs dues au caractère incertain du succès que vont rencontrer les nouvelles combinaisons, jouent un rôle notable dans l'apparition et le cours de la dépression.

⁴⁷ Guellec D. et Pattison.R, « Les nouvelles théories de croissance dans la PME », La Découverte, Paris 2000, P147.

⁴⁸ Schumpeter, Opcit, P195-197.

⁴⁹ Schumpeter, Opcit, P.325

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

A partir des années 1950, le concept d'innovation s'est étendu aux autres disciplines des sciences sociales et notamment à la gestion. Dans ce domaine, le terme est souvent utilisé pour désigner des concepts très différents d'une recherche à l'autre. Ainsi, Zaltman *et al* ont identifié trois usages distincts du même terme⁵⁰. Le premier usage est presque synonyme d'invention, c'est le processus créatif par lequel plusieurs entités ou concepts sont combinés de manière à donner une configuration nouvelle. Le second usage renvoie au processus par lequel une nouveauté existante devient partie intégrante de la culture et des comportements de l'individu ou du groupe qui l'adopte. Enfin, le troisième usage désigne la pratique, le matériau, l'outil qui a été inventé et qui est considéré comme nouveau. Nous avons déjà dit que nous établissons dans cette thèse une différence claire entre les concepts d'innovation et d'invention.

1.3 Des distinctions importantes:

Pour comprendre le sens de l'innovation, il est impératif de le distinguer des autres concepts dont la signification, pour un profane, est plus ou moins similaire. Parler d'innovation évoque l'idée de l'introduction d'une nouveauté radicale ou marginale dans un système social, technique ou scientifique donné. Ce concept engendre un petit rappel de plusieurs concepts proches, parfois confondus, tels que découvertes, invention, conception, créativité. Pour cela nous pensons qu'il est nécessaire de présenter la différence entre ces différents concepts.

- L'invention : c'est un mot qui vient du latin *Invenire* (rencontrer puis trouver), est le fait de faire rencontrer des choses connues qui n'ont jamais été mises ensemble d'une certaine manière, c'est un certain mode d'assemblage qui était inconnu⁵¹.

L'invention caractérise l'activité humaine d'imagination de création et de confection d'objets nouveaux. L'invention n'est pas la découverte qui consiste à mettre à jour un phénomène, un objet, une espèce qui préexistait à son auteur et que celui-ci repère identifie, montre ou décrit, mais sans l'avoir confectionné. L'invention consiste au contraire à créer ce qui n'existait pas⁵².

Il est très important de préciser que l'invention, ne garantit pas l'innovation, l'innovation est une invention, industrialisée et mise sur le marché. L'invention relève de l'idée, l'innovation nécessite sa réalisation concrète au service d'utilisateurs et de clients. Il est d'ailleurs un nombre considérable d'inventions qui ne se transformeront jamais en innovation parce qu'elles sont parfaitement inutiles et totalement inadaptées aux besoins véritables des clients potentiels⁵³.

Quand on parle de l'invention on se rapproche beaucoup plus du domaine technique, si bien que l'invention est souvent confondue avec l'innovation. Dans les deux cas apparaît le même résultat « nouveau », mais il faut du temps et des moyens techniques pour concrétiser l'idée à la base de l'invention ou de l'innovation⁵⁴. En fait, ce qui différencie les deux concepts, c'est la particularité

⁵⁰ Zaltman G. « Innovations and organizations », édition Wiley, New York 1973, P 212.

⁵¹ Lachmann J, « Le financement des stratégies d'innovation », édition economica, 1993, P4.

⁵² Durand Th. In encyclopédie de la gestion et du management E.G.M, édition Dalloz, 1999, P527.

⁵³ Boutiller S. « Economie et économistes face à l'innovation », in Dimitri Uzunidis, « L'innovation et l'économie contemporaine, espaces cognitifs et territoriaux », édition de Boeck, Bruxelles, 2004, P 23.

⁵⁴ Esposito.M et Zumello.C, « L'entrepreneur et la dynamique économique, l'approche anglo saxonne », édition economica, Paris, 2003, P49.

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

des événements initiateurs. En effet, certaines inventions sont dues à des intuitions, et d'autres au hasard, quand à l'innovation elle transforme une invention préexistante et se définit par sa capacité à répondre à un besoin, exprimé ou latent. Confondant les deux concepts, on suppose le plus souvent que l'invention se transforme automatiquement en innovation⁵⁵. Toutefois, pour transformer une invention en innovation, les entreprises doivent mobiliser de nombreuses activités: conception du produit, conception de prototypes, essais et tests, conception de processus de production, industrialisation.....

Maunoury explique que l'invention est un dispositif, un schéma technique venant résoudre de façon nouvelle un problème technique ou venant résoudre un problème nouveau. Il ajoute aussi que l'invention est un événement exclusivement technique qui manifeste qu'on est sorti définitivement du domaine de la spéculation et de la connaissance pour entrer dans celui de la pratique et de l'action⁵⁶.

En résumé et par rapport aux précédentes définitions, nous pouvons dire que l'innovation se distingue de l'invention dans le sens où sa mise en application induit un changement social, radical ou progressif et qu'elle a une utilisation effective. Le terme d'innovation renvoie donc aux inventions qui ont accédé au stade d'un produit nouveau, effectivement réalisé et économiquement viable.

- La découverte: il y'a aussi une distinction entre l'innovation et la découverte; littéralement découvrir veut dire enlever ce qui couvre, ce qui cache une chose qui existe, que cette existence soit connue ou inconnue⁵⁷. Découvrir aussi veut dire dévoiler⁵⁸, ce qui explique que l'objet de la découverte existe déjà et la découverte scientifique est le résultat d'une démarche de recherche tandis que l'invention est le résultat d'une démarche de conception.

La découverte relève de l'activité scientifique qui tente d'observer, de décrire et de modéliser le monde qui nous entoure. La découverte se distingue clairement de l'invention. Pour qu'il soit découvert, il faut que le phénomène, l'objet, la matière ou l'espèce ainsi annoncé au monde préexiste à son découvreur. A l'inverse, il y'a invention lorsqu'une activité humaine de création a façonné un objet nouveau⁵⁹.

Malinvaud. E définit la découverte comme ce qui a été non seulement retrouvé mais également perçu comme entraînant un accroissement important et soudain de la connaissance, et qui est assez bien établi pour apparaître irréversible⁶⁰. Il ajoute dans le même contexte que si nous nous intéressons aux effets de la découverte on peut dire qu'elle a une certaine généralité et une portée significatives réelle : elle ne devrait pas concerner un seul objet ou un seul événement, elle devrait être assez

⁵⁵ Ait atmane Fodil "Essai d'analyse des déterminants de l'innovation", thèse de magister, Université Mira de Bejaia, 2011, P 14.

⁵⁶ Maunoury J.L, Cité par Perrin.J « concevoir l'innovation industrielle, méthodologie de conception de l'innovation », édition du CNRS, Paris, 2001, P17.

⁵⁷ Edmond Malinvaud cité par Forest Joelle, Micaelli Jean Pierre, Jacque Perrin « innovation et conception, pourquoi une approche en terme de processus, P29.

⁵⁸ Dictionnaire le Petit Robert, 2010.

⁵⁹ Durand Th, Opcit, P253.

⁶⁰ Malinvaud.E cite par Forest J & al, "innovation et conception: pourquoi une approche en terme de processus? », 11eme congrès international franco quebequois de génie industriel ALBI 1997.

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

importante pour être mise en mémoire dans un corpus scientifique⁶¹. En effet il est important de savoir que la découverte permet de générer plusieurs innovations dans tous les secteurs qu'elle touche⁶².

- La créativité : il ne faut pas confondre aussi entre créativité avec la création, car cette dernière qui vient du latin *creare* (engendrer) et *crescere* (venir à l'existant), consiste à donner l'existence à quelque chose dont aucun élément n'existait en l'état avant de façon semblable, c'est-à-dire directement appréhendable pas nos sens et par notre perception. Par contre, la créativité est un processus mental impliquant la génération de nouvelles idées ou de nouveaux concepts. La créativité est d'abord une aptitude individuelle à créer du neuf, à modifier l'environnement humain. Par extension, la créativité désigne un ensemble de méthodes développant cette aptitude. Certains auteurs y incluent les techniques systématiques⁶³.
- La conception : Concevoir c'est prendre un ensemble de décisions et créer des objets répondant aux besoins des clients. Innover consiste plus généralement à étudier et mettre en œuvre une panoplie de moyens et une dynamique collective pour qu'une nouvelle activité trouve sa place dans l'environnement économique et social. C'est généralement faire correspondre un besoin réel ou potentiel, un marché et des solutions réalisables⁶⁴.

Il existe de nombreuses définitions de la conception, mais dont les sens est le même. Elle peut se définir comme l'ensemble des activités et des processus qui permettent de passer de l'idée d'un nouveau produit (ou de l'amélioration d'un produit existant) à la fourniture de l'ensemble des informations (plan, descriptifs, logiciels.....) qui permettent de lancer la production de ce produit et d'en assurer l'usage et la maintenabilité⁶⁵.

1.4 Typologie de l'innovation

Deux dimensions permettent de caractériser l'innovation. L'une est de classer les innovations par degrés de différenciation croissant) à l'offre, allant de plus faible, un produit *me too*, à l'offre différente au point de n'avoir aucun équivalent. L'autre est de caractériser les processus par lesquels l'innovation est produite, selon qu'ils font appel à des procédés et savoir faire déjà maîtrisés ou au contraire à des procédés nouveaux. L'incertitude générée par la nouveauté est ainsi relative à la demande –les clients ne connaissent pas encore l'offre

⁶¹ Durand Th Ibid, P 265.

⁶² Chouteau Marianne et Viévard Ludovic « l'innovation un processus à décrypter », revue international de l'innovation, janvier 2007, P 6.

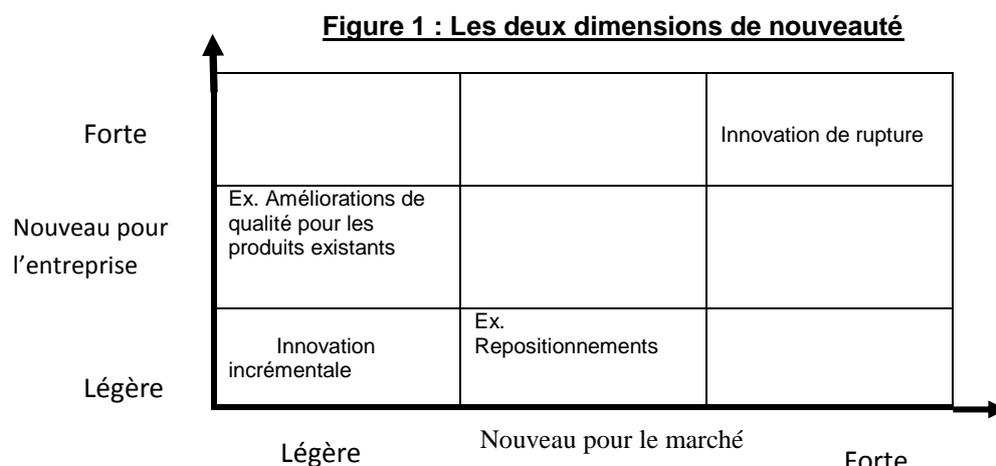
⁶³ Cayol.A et al. « Encyclopédie de la gestion et du management E.G.M », édition Dalloz, Paris, 1999, P223.

⁶⁴ Uzunidis Dimitri, « L'innovation et économie contemporaines, espace cognitifs et territoriaux », édition de Boeck, 2006 P149.

⁶⁵ Perrin.J « Concevoir l'innovation industrielle. Méthodologie de conception de l'innovation », édition du CNRS, Paris, 2001,P19.

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

doivent en apprendre l'usage et les bénéfices- ou à la production de l'offre- l'entreprise doit apprendre à produire cette offre de façon fiable et efficace⁶⁶.



Source : Saparnot.R & Stevens.E, « management de l'innovation », édition Dunod, Paris, 2007, P10

Cette première distinction permet d'explicitier de nombreux qualificatifs attachés à l'innovation. Lorsque l'innovation résulte de l'évolution des connaissances, on pourra parler d'innovation *push*. Les développements des sciences et de la technologie, et plus généralement des connaissances et savoir faire permettent alors d'apporter aux clients des solutions renouvelées, produites à l'aide de nouvelles combinaisons productives. Lorsqu'une innovation repose sur l'identification par le marketing des attentes du client, on parlera d'innovation *pull*. Dans cette perspective, l'écoute des clients, l'identification des besoins et des attentes permet d'orienter l'élaboration de solutions satisfaisantes. Les connaissances et technologies disponibles visent alors à la production d'une offre concurrentielle, adaptée aux attentes de clients identifiés.

Récemment plusieurs études portant sur l'innovation se limitaient à deux types innovation de produit et innovation de procédés⁶⁷, après l'apparition de la troisième édition du Manuel Oslo deux autres types d'innovation ont été inclus, innovation de commercialisation et l'innovation d'organisation⁶⁸, la répartition est faite comme suit :

- L'innovation produit
- L'innovation procédé
- L'innovation commerciale
- L'innovation organisationnelle

⁶⁶ Saparnot.R & Stevens.E, « Management de l'innovation », édition Dunod, Paris, 2007, P9

⁶⁷ Gordon. R & McCann.P, « Innovation, agglomeration, and regional development », Journal of Economic Geography, Vol.3, Octobre 2005, P3.

⁶⁸ OCDE, manuel d'Oslo, la mesure des activités scientifique et technologique, principes directeurs proposés pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation, commission Européenne, Eurostat, 2005.

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

Tableau N°3 : Types d'innovation

Type d'innovation	Définition
Innovation de produits	C'est l'introduction d'un bien ou service qui est nouveau ou sensiblement amélioré en ce qui concerne ses caractéristiques ou utilisations prévues. Ceci inclut des améliorations significatives au niveau des caractéristiques techniques, des composantes et des matériaux, logiciel incorporé, convivialité pour l'utilisateur ou d'autres caractéristiques fonctionnelles.
Innovation procédés	C'est l'implantation d'une méthode nouvelle ou sensiblement améliorée de production ou de livraison. Ceci inclut des changements significatifs au niveau des techniques, de l'équipement et ou du logiciel.
Innovation commerciale ou marketing	C'est l'implantation d'une nouvelle méthode de vente impliquant des changements significatifs au niveau de la conception du produit, ou son emballage, le placement de produit, la promotion du produit ou son prix.
Innovation organisationnelle	c'est l'implantation d'une nouvelle méthode d'organisation dans les pratiques de gestion de l'entreprise, l'organisation du lieu de travail ou des relations extérieures

Source : traduit du Manuel d'Oslo 2005

Le Manuel d'Oslo est très utilisé par les chercheurs dans le domaine d'innovation, sa première édition était publiée en 1992, elle visait à proposer une méthodologie pour permettre de faire des études comparatives sur l'innovation, alors que la deuxième édition publiée en 1997, s'est focalisée sur l'actualisation des méthodes de collectes de données en fournissant des principes directeurs pour la création d'indicateurs d'innovation⁶⁹, finalement la troisième édition présente une évolution du concept d'innovation en mettant l'accent sur l'importance des relations entre entreprise et les autres institutions dans le processus d'innovation, ainsi que les deux nouveaux types d'innovation présentés auparavant (commerciale et organisationnelle).

a. Relation entre innovation produits et innovation procédés :

La distinction que l'on retrouve le plus souvent dans la littérature est celle entre innovation de produits et innovation de procédés. De nombreux auteurs confirment qu'il y a une certaine relation entre les innovations produit et les innovations procédé, Abernathy et Utterback expliquent que la naissance d'un secteur commence par une phase dite fluide au cours de laquelle les besoins des consommateurs sont peu identifiés, alors les entreprises cherchent les meilleures stratégies du marché, elles multiplient les innovations produits et donnent très peu d'importance au plan procédés⁷⁰. La suivante phase est la de transition où les entreprises s'orientent progressivement vers des choix techniques identiques et une configuration de produit s'impose. Les innovations procédées se multiplient afin de répondre aux exigences de fabrication d'une grande quantité. La production se spécialise d'une façon progressive et le secteur rentre dans une phase systémique. La rentabilité et l'amortissement des investissements industriels sont devenus une priorité pour l'entreprise et les coûts de procédé deviennent très élevés, cela incite l'entreprise à cesser d'innover⁷¹.

Plusieurs auteurs expliquent que la distinction entre innovation produit et innovation procédés se fonde sur la nature de l'innovation, ils estiment que l'innovation produit consiste sur le lancement d'un produit nouveau ou au moins un changement de ce que le marché offre et soit

⁶⁹ OCDE, manuel d'Oslo, la mesure des activités scientifiques et technologiques, commission européenne, Eurostat, 1997.

⁷⁰ Abernathy W. et Utterback J., "Patterns of industrial innovation", Technology Review, N° 80(7), 1978, P. 2-9

⁷¹ Pearson .A « Managing innovation : an uncertainty reduction process », cité par Cabagnols.A, "pourquoi les compétences pour les innovations de produits et de procédés diffèrent-elles? Résultat des enquêtes », journée d'étude « déterminants et impact économique et management des connaissances » 2006.

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

perçu de tel dans ce dernier, alors que l'innovation procédée consiste sur la transformation du processus industriel afin de concevoir, réaliser et distribuer les produits ou services⁷².

b. Innovation radicale et incrémentale:

Ces deux types d'innovation se basent essentiellement sur le degré d'intensité de l'innovation, cela peut s'expliquer par l'intensité de la nouveauté, de l'utilité de l'innovation ou encore de l'impact sur tel ou tel domaine.

Selon l'intensité de l'innovation, Barreyre mentionne six critères de classification et les considère plus au moins radicale⁷³ :

- Le degré de nouveauté d'un produit
- Le degré d'utilité d'innovation
- Le niveau d'impact social et économique
- Le niveau d'impact technologique
- Le caractère inducteur d'innovation

Alors l'innovation radicale ou de rupture modifie profondément les références habituelles⁷⁴ concernant les prestations du produit ou leur coût par exemple le remplacement du coton par la nylon, l'invention des composants électroniques, mais aussi l'achat d'une machine ou le changement dans l'organisation d'un système de vente ou de la circulation interne de l'information, sont souvent un caractère radical⁷⁵. Il s'agit de rupture qui modifie non seulement immédiatement un but explicite, mais de proche en proche, la totalité des dimensions de l'organisation de la production. Ces changements radicaux ne surviennent que de façon discontinue, et leur diffusion a des effets cycliques⁷⁶. Ce type d'innovation modifie complètement les usages d'une technique ou introduit une technologie qui bouleverse les habitudes sociales de façon radicale⁷⁷.

Ce qui concerne l'innovation incrémentale (progressive) entraîne une amélioration progressive des prestations ou des coûts et n'exige pas un savoir faire nouveau⁷⁸, cela veut dire qu'elle se base sur du nouveau pour l'organisation des améliorations mineurs qui considère son adoption et met l'accent sur les économies d'échelle et les développements alors que l'innovation radicale se caractérise par quelque chose de nouveau pour le monde en général⁷⁹.

Alors les innovations incrémentales sont caractérisées par des changements plus limités, soit sur l'axe des clients –comme dans le cas des repositionnements de gamme – soit sur l'axe des procédés – l'adoption d'une nouvelle chaîne de fabrication automatisée pour produire une existante à moindre coûts⁸⁰.

Hoffman propose aussi une distinction entre deux types d'innovation incrémental: les innovations structurelles et les innovations systémiques, la première typologie modifie la

⁷² Loilier.T & Tellier.A, « Gestion de l'innovation, management et société », édition Economica, 1999, P16.

⁷³ Barreyre P.Y., « Typologie des innovations », revue française de gestion, janvier / février 1980, P 9-15.

⁷⁴ Broustail J. et Fréry F., « Le management stratégique de l'innovation », coll. Précis, Gestion, édition Dalloz, 1993, P173.

⁷⁵ Bellon.B, « L'innovation créatrice », édition Economica, 2002, P72.

⁷⁶ Richard Soparnot et Stevens Eric « le management de l'innovation », édition Dunod, 2007, P10.

⁷⁷ Giget M. cité par Robles G.C, in « Management de l'innovation technologique et des connaissances : synergie entre la théorie TRIZ et le raisonnement à partir de cas », thèse de doctorat en système industrie 2006, P12

⁷⁸ Uzunidis D « L'innovation et l'économie contemporaines », édition De Boeck, 2004, P116.

⁷⁹ Hoffman K. & al., « Small firms, R&D, technology and innovation in the UK : a literature review », Technovation, vol 18, n° 1, 1999, P39-55.

⁸⁰ Soparnot.R et Stevens.E , Opcit, 2007, P11.

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

forme organisationnelle tel que les directions ou département, les nouveaux postes....ainsi que les relations formelles et informelles entre les éléments qui composent cette structure. Le deuxième type concerne le processus formel qui permet à la structure organisationnelle de fonctionner tel que le système de planification de contrôle....alors que l'innovation radicale est basée sur des changements fondamentaux qui entraînent des modifications révolutionnaires des concepts des produits et des pratiques technologiques⁸¹.

Une autre répartition est faite par William Abernathy et Kim Clark, ils font une distinction entre le degré de discontinuité technologique (remise en cause des compétences technologiques existantes) et l'impact d'une innovation sur le marché (création ou remise en cause des relations avec le marché et les clients). Ils aboutissent ainsi à quatre types d'innovation⁸² :

- ✓ L'innovation architecturale « architectural innovation » : qui bouleverse l'ensemble des données technologiques et commerciales.
- ✓ L'innovation créatrice de niches de marché « niche creation innovation »: elle repose sur une certaine continuité technologique, mais a un impact important sur le marché.
- ✓ L'innovation régulière « regular innovation » qui correspond à l'innovation incrémentale.
- ✓ L'innovation révolutionnaire « revolutionary innovation » qui correspond à une rupture technologique significative qui s'applique aux marchés et aux clients existants.

Cette classification permet donc de mieux prendre en compte la distinction entre rupture technologique et impact commercial, mais a tendance à assimiler technologie et produit. Or, un produit est constitué de multiples technologies, et le processus de développement des différents composants d'un produit est de plus en plus souvent distingué de celui du produit lui-même⁸³.

Un autre point de vue propose une catégorie spécifique pour les innovations qui reposent sur des technologies déjà connues mais qui constituent une rupture d'un point de vue conceptuel, conduisant à des nouvelles habitudes de consommation, comme par exemple les yaourts à boire. Les auteurs les qualifient d'« innovations comportementales »⁸⁴. Leur typologie est assez proche de celle d'Abernathy et Clark mais les « innovations créatrices de niche » bouleversent les relations mêmes entre fabricants et consommateurs alors que les innovations comportementales ne touchent que les habitudes du consommateur lui-même (le yaourt à boire peut être distribué de la même manière que les yaourts classiques).

Pascal Le Masson & al soulignent une caractéristique de l'évolution récente de l'innovation: la remise en cause de l'*identité* des produits. Non seulement les industriels proposent un nombre croissant de nouveaux types de produits, qui n'existaient pas il y a quelques années, et qui se diffusent parfois très vite au sein de la population, mais ces derniers font l'objet de variations portant sur leur identité même, qu'il est difficile d'anticiper (il n'était, par exemple,

⁸¹ Toilier T., et Tellier A., « La gestion de l'innovation », édition management et société, 1999, P91.

⁸² Abernathy W. "The Productivity Dilemma. Roadblock to Innovation in the Automobile Industry". The John Hopkins University Press, Baltimore 1978, P49.

⁸³ Durand Thomas et Guerra Vieira Silvia, « Etalonner l'innovation », édition Economica, Paris, P2

⁸⁴ Le Nagard-Assayag E. et Delphine Manceau, Opcit, P 37.

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

pas évident de prédire que les téléphones mobiles serviraient notamment à... prendre des photos)⁸⁵.

Selon une étude québécoise classe l'innovation selon trois grandes catégories : l'innovation cumulative, innovation importante et innovation transformatrice⁸⁶.

Prenant en considération les différents types d'innovation, nous nous sommes intéressés dans notre étude à analyser cette typologie en fonction du degré d'engagement que ce soit matériel ou immatériel par l'entreprise selon sa capacité organisationnelles, financières ainsi que technologiques.

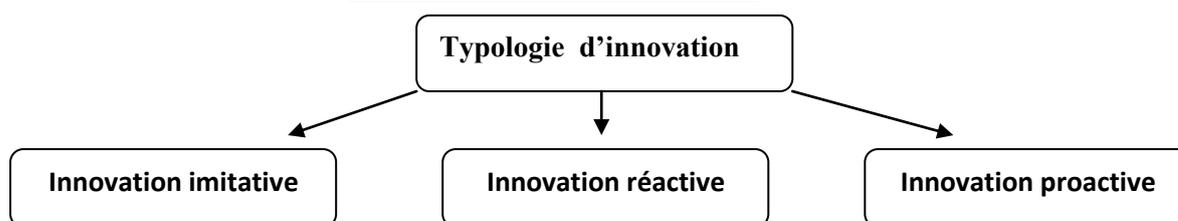
L'entreprise peut fonder sa stratégie d'innovation sur⁸⁷ :

- L'imitation : elle désigne la reproduction ou l'effort de reproduire ce qu'on voit faire en respectant les règles et les normes⁸⁸ et cela dépendra des caractéristiques ainsi que les objectifs en innovation de toute entreprise
- La transposition : elle est aussi nommée l'innovation de remplacement, le meilleur exemple qu'on peut citer est lié à l'utilisation du laser en optique puis en chirurgie, en matière de reproduction sonore, pour la découpe en textile
- L'initiative : nommé aussi comme innovation proactive, cela veut dire la création d'un nouveau concept tel que l'entreprise Philips qui a créé le lecteur de disque audio numérique.
- La réponse : nommé aussi l'innovation réactive cela veut dire que l'entreprise innove en répondant à une suggestion ou à une demande formulée par des clients, des prescripteurs ou des fournisseurs, l'exemple qu'on peut citer et liée à la fabrication de matériel médical et chirurgical à la demande des services médicaux.

c. Autre typologie

Si on prend en considération cette typologie, nous pouvons découper l'innovation comme suit :

Figure n°2 : Typologie d'innovation



⁸⁵ Masson, Pascal Le, Benoît Weil, et Armand Hatchuel. "Les processus d'innovation : Conception innovante et croissance des entreprises". Paris, Hermes Science Publications 2006, P72.

⁸⁶ Arbaoui Khaira, « Les risques de l'innovation dans l'entreprise, essai d'analyse à partir d'un échantillon d'entreprises algériennes », thèse de doctorat, sous la direction du Pr Chouam Bouchama, université d'Oran Algérie, 2012-2013, P43.

⁸⁷ Jeffrey Ph., « Reactive ou proactive innovation ? », InnovationManagement.s.e, 2007, P82.

⁸⁸ Dictionnaire HACHETTE, collection n°11, édition 2010

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

✓ Innovation imitative :

Traditionnellement l'innovation est considérée comme étant un ingrédient essentiel pour le développement et la croissance de l'entreprise, mais l'imitation peut être aussi une approche plus rapide et plus sûre.

Plusieurs stratégies sont utilisées et combinées entre elles qui permettent aux imitateurs de supplanter les innovateurs⁸⁹ :

- Imitation à prix réduit : l'entreprise imitatrice présente le même produit à un prix inférieur, elle sera bénéficiaire des coûts de la R&D et aussi une maîtrise souvent meilleure des coûts commerciaux et industriels
- Imitation en améliorant : l'entreprise imitatrice présente un produit de valeur supérieur à celle du produit de l'entreprise innovatrice. Cette stratégie est considérée comme une bonne analyse du besoin du consommateur et de son évolution ainsi qu'une forte capacité à remettre en cause ses produits.
- Imitation en tirant partie de sa position dominante dans l'industrie : l'entreprise imitatrice bénéficie d'avantages en termes de ressources, de connaissance de la clientèle et d'accès aux canaux de distribution.

Dans le tableau suivant nous présentons les avantages liés à l'innovation ainsi que les avantages de l'imitation ;

Tableau N°4 : Comparaison entre les avantages de l'innovation et l'imitation

Innovation	Imitation
<ul style="list-style-type: none">➤ Image de marque dynamique➤ Identification de la marque avec le nouveau produit➤ Opportunités de capturer une part considérable de marché sans opposition➤ Possibilité de définir les techniques standards➤ Capacité de ce protéger par des brevets	<ul style="list-style-type: none">➤ Eviter les marchés qui n'existent pas ou qui ne sont pas encore mûrs➤ Economiser une grande partie des coûts de R&D et peut donc investir les ressources dans d'autres actions➤ Dépasser technologiquement le pionnier en apportant des améliorations au design d'origine

Alors l'entreprise est face de deux situations : est ce qu'elle doit partager ou protéger son innovation ?

❖ Risque de confusion (contrefaçon) :

« il est admis de manière générale et constante qu'un élément d'une marque complexe pris isolément bénéficie de la protection à condition qu'il soit détachable de l'ensemble qui constitue le signe déposé ; qu'il soit distinctif en lui-même et qu'il ait un caractère essentiel, c'est-à-dire qu'il soit investi, indépendamment des autres éléments dénominatifs ou figuratifs, tout au moins partiellement du pouvoir attractif de la marque dont il a été extrait »⁹⁰.

Cela explique que l'élément concerné remplit cette triple condition, sa reproduction ou son imitation dans une autre marque est susceptible de constituer un acte de contrefaçon. Cette

⁸⁹ Gargouri A., « Le consommateur face à l'imitation », mémoire de maîtrise en administration, national Library of Canada, 1997, P16.

⁹⁰ Olovier Mendras, « La contrefaçon par reproduction ou imitation partielle », avocat à la cour de Paris, Revue des marques, Numéro 33, Janvier 2001, P73.

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

dernière ne porte que sur une création protégée par un titre de propriété industrielle ou par des droits d'auteur ou droits voisins. On remarque aussi que la contrefaçon touche généralement les produits de luxe dans différents secteurs tel que les parfums vêtements de hautes gammes, pièces détachées.....

Plusieurs conséquences sont liées à la contrefaçon, on peut citer⁹¹ :

- Réduction dans l'activité de production qui est lié à une basse remarquable des ventes de l'entreprise.
- Le manque à gagner dû aux ventes perdues du fait de l'existence de la contrefaçon
- La baisse des bénéfices pour limiter les sommes que l'entreprise souhaite consacrer à la recherche de produits nouveaux ou à l'amélioration de produits existants
- La contrefaçon banalise la marque et nuit à son image de qualité.

Du coté du consommateur, l'achat d'un produit contrefaisant peut rencontrer plusieurs problèmes, tels que le risque sur sa santé (ex allergies.....), le risque sur sa sécurité (ex électrocutions, brûlures....) ainsi que le cas de défaillance du produit car il ne dispose pas de garantie.

L'économiste M. Philippe Chalmin reconnaît également la difficulté de mesurer le phénomène : « objectivement, tout cela c'est du doigt mouillé. Si on pouvait sortir des pourcentages, c'est que nous aurions déjà une vision statistique et que ce ne serait pas trop opaque. Or par essence l'opaque vous ne pouvez pas le mesurer. Comme le marché de la drogue, la contrefaçon est difficile à mesurer ». Le tableau qui suit explique l'évolution de la contrefaçon en union européenne⁹² :

Tableau N°5 : L'évolution de la contrefaçon en EU

Année	Million d'euro
1999	25 285 838
2000	67 790 546
2001	94 421 497
2002	84 951 039
2003	92 218 700
2004	103 546 179
2005	75 733 068
2006	128 631 295
2007	79 076 458
2008	178 908 278

Source : Boudoux P, Ilie Arnaud, Opcit, P43

⁹¹ Arbaoui Kheira, Opcit, P46

⁹² Boudoux Phillippe & Ilie Arnaud, « rapport : l'impact de la contrefaçon vu par les entreprises n France », réalisé en coopération avec l'institut de recherche en propriété intellectuelle IRPI, Avril 2010, P46.

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

En Algérie et selon les Douanes algériennes, le nombre de marchandises contrefaisantes circulant dans le pays serait en nette progression. En 2007, 1,6 million d'articles contrefaisants ont été saisis sur le territoire, contre 830 000 en 2006, dont plus de la moitié provient de Chine et plus d'un tiers des Emirats Arabes Unis. Les pertes générées par les pratiques de fraude et de la contrefaçon seraient évaluées à 200 millions d'euros chaque année en Algérie. Dans la Watchlist 301 publiée par les Etats-Unis en 2009, l'Algérie est classé parmi les 12 plus mauvais pays en matière de contrefaçon dans le monde.

De nets progrès sont cependant à noter dans le pays. En mars 2008 l'administration douanière a mis en place une sous-direction centrale chargée de la lutte anti-contrefaçon et, en novembre de la même année, les douanes locales ont conclu un accord de partenariat avec l'administration française, consistant en l'amélioration de la coopération opérationnelle entre les services des ports d'Oran et de Marseille dans le domaine de la lutte contre la fraude⁹³.

❖ Imovation : art de combiner imitation et innovation

Selon plusieurs études l'imitation constitue au même titre que l'innovation une source de croissance et de profit et cela était confirmé par Levitt Theodore « l'imitation n'est seulement plus répondeuse que l'innovation, c'est une route bien plus fréquentée pour la croissance et les profits »⁹⁴.

Afin de pouvoir réaliser réellement une innovation dans le produit/services, procédés ou organisationnelle, l'entreprise imitatrice doit assurer certaines fonctions :

- Appartenance de l'individu à un groupe (culture, classe sociale....^o
- Participation à la construction de l'identité d'un individu
- Permettre aux consommateurs de se différencier, en rejetant par exemple les codes mondiaux de grandes marques, et en s'appropriant d'autres codes (nation, authenticité, éthique, exotisme...).

Dans ce cas, l'entreprise ne doit pas copier intégralement ou partiellement une innovation mais plutôt fournir des efforts ainsi qu'une inspiration afin de pouvoir marquer une différenciation plus en moins significative. Sachant très bien que les grandes innovations se créent souvent sur d'autres déjà existantes, et ont bâti leur réussite sur leur capacité à combiner entre innovation et imitation.

✓ Innovation réactive :

On parle ici de réactivité qui veut dire conduite marquée par la rapidité et l'efficacité, dans le domaine d'innovation pour faire allusion à la flexibilité, adaptabilité, polyvalence. « La réactivité est la capacité de réagir à une intervention, une stimulation extérieure ou l'aptitude à réagir rapidement, à faire face »⁹⁵.

⁹³ Article « L'Afrique peine à traquer le faux », Jeune Afrique, n°2527 du 14 au 20 juin 2009

⁹⁴ Levitt Theodore, « innovative imitation », the magazine September, Harvard Business Review, 1966; Disponible sur site.

⁹⁵ Dictionnaire le petit Robert 2012.

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

Dans le domaine entrepreneurial notamment dans l'entreprise innovante, la réactivité se définit à travers les composantes suivantes⁹⁶ :

- L'anticipation : il s'agit de réfléchir aux changements possibles et probables sans tenter de les prévoir avec trop de précision. L'anticipation passe par une analyse rigoureuse des attentes des clients et des atouts du secteur, ainsi que par une évaluation des scénarios de consolidation probables du secteur, de l'évolution des produits, des prix et des besoins des clients. Cela nécessite de mettre en place un dispositif de veille exprimée par l'intelligence économique coordonnée de l'entreprise.
- L'identification : afin de connaître l'évolution du marché ainsi que le développement et les anomalies liés au comportement des consommateurs, la concurrence, la fluctuation de la demande et l'offre, les modifications dans la chaîne logistiques l'entreprise doit analyser d'une façon régulière et en permanence les conditions du marché en se basant bien sûr sur des outils performants tels que : le marketing stratégique, le knowledge management, l'approche statistique... qui ont pour but de gérer le risque afin de pouvoir identifier les domaines de vulnérabilité nécessitant des mesures de protection mais aussi de détecter les opportunités potentielles justifiant une prise de risques appropriée.
- La réaction : Il s'agit de répondre plus rapidement aux évolutions du marché que la concurrence, notamment d'accélérer la prise de décision, de tester différentes réponses dans le cadre d'un projet innovant et de formuler une réponse sur une base plus large. Des scénarios prédéfinis sont souvent élaborés pour permettre aux équipes de gestion de décider a priori les réponses à apporter face à des situations données.
- L'adaptation : l'entreprise avait déjà identifié le changement sur le marché, elle doit maintenant revoir son processus métier, afin de s'adapter et de mieux répondre aux évolutions du marché d'une manière générale. Pour cela l'innovation réactive est considérée comme une réponse à un besoin bien déterminé venant de l'extérieur.

✓ L'innovation proactive :

L'opposé de l'innovation réactive, l'innovation proactive apparaît comme une discipline essentielle mieux considérée et encouragée dans l'entreprise, elle est fondée sur l'initiative qui provient des services commerciaux qui identifient des nouveaux besoins ou mal satisfaits ainsi que des services d'études techniques qui ont l'idée d'applications nouvelles en matière de matériaux, de procédés ou de produits. Dans cette optique l'entreprise planifie les meilleures pratiques de l'innovation en gérant son programme d'innovation comme suit :

- La recherche de nouvelles opportunités
- La compréhension de la corrélation entre ses capacités avec les objectifs de ses clients actuels et futurs.
- Le croisement de ses travailleurs du savoir avec les outils et systèmes pour accélérer la mise en œuvre des nouvelles idées et inventions en concentrant les efforts en vue d'une vision commune d'innovation.

⁹⁶ Arbaoui Kheira, Opcit, P48

2 Caractéristique, objectifs et impacts de l'innovation :

2.1 Caractéristiques de l'innovation

L'innovation répond généralement au besoin de renforcement de la situation financière et concurrentielle de l'entreprise, elle comporte de nombreuses caractéristiques dont on cite :

- L'innovation est un processus long : 10 à 15 ans parfois d'avantage, s'écoulent entre la naissance de l'idée d'un produit et son apparition sur le marché, elle est soumise à de nombreux facteurs évolutifs car pendant la période de gestation, la science, la technologie, la conjoncture économique, le marché vont évoluer⁹⁷.
- L'innovation est un processus collectif qui suppose largement de tous les métiers et les fonctions de l'entreprise, la créativité et la motivation de tous les acteurs⁹⁸.
- L'innovation nécessite souvent des moyens variés, laboratoires, pilotes, organisation de marketing, réseaux de ventes...., elle fait appelle à des acteurs très différents par leurs formation, leurs savoir faire et leur style. Elle présente donc un caractère interdisciplinaire et multidisciplinaire qui s'accroît de plus en plus aujourd'hui
- Elle est un phénomène variante considérablement d'une industrie à l'autre et d'une entreprise à l'autre d'un même secteur industriel
- Les innovations ne constituent pas une classe d'événements homogènes répétitifs. L'expérience a montré que des types d'innovation sont plus ou moins risqués que d'autres
- En dépit de l'expérience que possède une entreprise à l'égard de l'innovation, de la valeur des équipes en R&D, en marketing et publicité, cette dernière n'est jamais certaines de rencontrer le succès sur le terrain⁹⁹
- L'innovation est une activité à risque élevé, parmi ces risques on trouve ceux d'ordre financier, humains, commercial, technologique¹⁰⁰
- L'innovation est un phénomène n'est jamais terminé.

Le schéma suivant explique les caractéristiques de l'innovation dans ses différentes formes :

⁹⁷ Boly Vincent, « Ingénierie de l'innovation », édition Lavoisier, Paris, 2004, P56

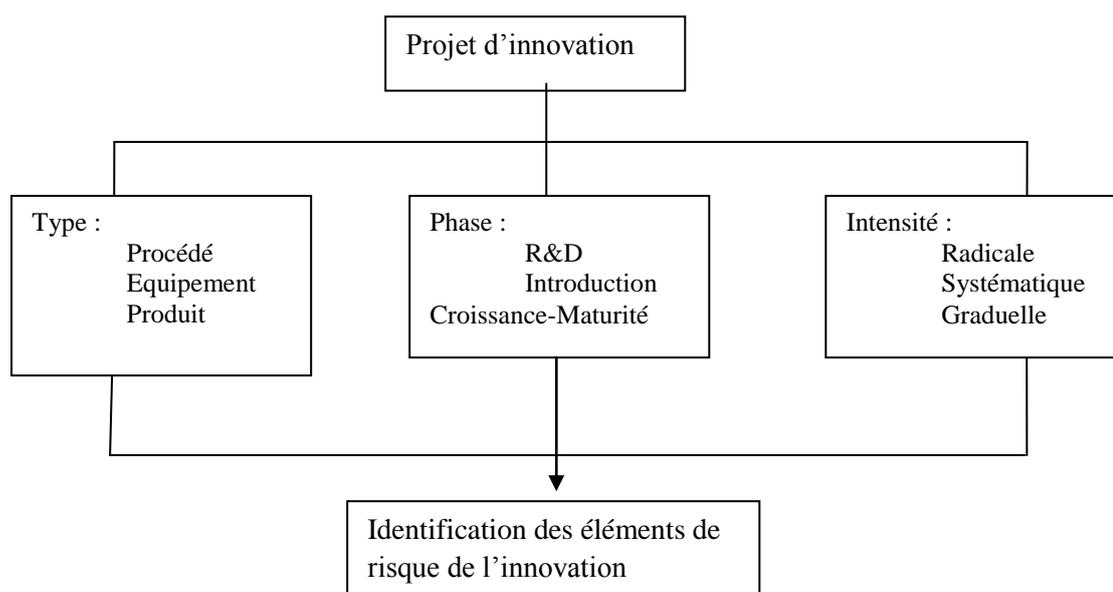
⁹⁸ Callon M., cité par Gonard Thierry et Louazel Michel, « Comprendre les processus d'innovation technique à l'aide du concept de réseau : un programme de recherche », département stratégie internationale groupe ESC Nante atlantique, 1994 disponible sur le site : www.strategie-aims.com

⁹⁹ Tremblay Diane Gabrielle, « Innovation, management et économie : comment la théorie économique rend elle compte de l'innovation dans l'entreprise ? », 2003, P17.

¹⁰⁰ Sander Anne, Opcit , P20.

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

Figure N° 3 : Les caractéristiques de l'innovation dans la PME



Source :Weil TH., « le management de l'innovation dans les entreprises », annales des mines, décembre 2003, P59

Midler et Lenfle retiennent six caractéristiques majeures¹⁰¹ :

- ✓ Un projet d'innovation se caractérise par un objectif à atteindre, décliné en termes de délais, de coûts et de performance de l'offre développée. La mesure de l'efficacité dans la gestion de celui-ci repose pour l'essentiel sur ces trois paramètres.
- ✓ Un projet d'innovation est singulier¹⁰². Par sa nature même, on ne peut imaginer s'appuyer sur les succès rencontrés dans le passé pour réduire les niveaux de risque. Il ne peut y avoir en ce sens un métier de l'innovation appuyé sur des règles découlant de l'expérience.
- ✓ Le projet d'innovation requiert l'intégration de nombreux acteurs et experts, internes et externes à l'organisation et qui vont chacun contribuer sur tout ou partie de la conception à venir. Cette organisation s'oppose fortement aux principes tayloriens de vision du travail¹⁰³. Callon explique que « l'innovation est produite par des collectifs qui capitalisent le travail d'une myriades d'autres collectifs¹⁰⁴ ».
- ✓ Le projet d'innovation est risqué¹⁰⁵. On ne peut connaître au démarrage du projet ni les solutions qui seront efficaces, ni même le terme exact du processus s'il en existe un. L'objet du projet d'innovation est précisément de réduire cette incertitude
- ✓ Le projet d'innovation se caractérise par un processus d'apprentissage progressif, inscrit dans une temporalité irréversible¹⁰⁶. En d'autres termes, l'ensemble des choix

¹⁰¹ Midler.C et Lenfle.S, « Management de projet et innovation », in Muster P., Penan H. , encyclopédie de l'innovation, Paris, economica, 2003, P56.

¹⁰² Callon M. et Latour B. « Comment suivre les innovation ? clef pour l'analyse socio technique », prospective et santé publique, 1985, P70.

¹⁰³ Bourbonnais R. & Usunier J.C, « Prévision des ventes, théorie et pratique », Paris, Economica, 2007, P94.

¹⁰⁴ Callon M. , cité par Gonard .T et Louazel.M, « Comprendre les processus d'innovation technique à l'aide du concept réseau : un programme de recherche », département stratégie internationale Groupe ESC Nantes Atlantique, P04, disponible sur le site : www.strategie-aims.com consulté le 30/04/2013

¹⁰⁵ Midler.C, « L'auto qui n'existait pas : management des projets et transformation de l'entreprise », paris, Inter-Edition, 1993, P67.

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

faits tout au long du processus vont contraindre la suite du développement sans que l'on ne puisse jamais revenir sur chacun d'entre eux, sauf à recommencer un autre développement. Les choix de méthodologie de gestion du projet sont ainsi aussi importants que chacun des choix fait tout au long du projet.

- ✓ Le projet est un espace ouvert et fluctuant. Comme il n'est pas possible de circonscrire a priori le projet dans des limites précises, il faut admettre que des acteurs non prévus, comme des fournisseurs par exemple, puissent jouer un rôle important non défini au départ¹⁰⁷.

2.2 Objectifs de l'innovation

Après avoir présenté les différentes définitions de l'innovation ainsi que sa typologies, maintenant on va voir quel sont ses objectifs? Pour répondre à cette question on remarque que l'innovation est différentes selon les objectifs de l'entreprise que ce soit du point de vue des produits ou/ et des marché et les buts à atteindre grâce a son activité.

Les objectifs de l'innovation diffèrent selon des besoins de l'Entreprise. Pour prendre la décision d'innover, l'Entreprise se base habituellement sur ses objectifs, tant du point de vue des produits et des marchés, que des buts à atteindre grâce à son activité innovatrice¹⁰⁸.

On peut retenir en effet plusieurs objectifs de l'innovation¹⁰⁹ :

- Créer de la valeur: la multiplication des services de R&D le prouve, innover, c'est d'abord démontrer à ses clients et à ses actionnaires que l'entreprise est proactive et qu'elle devance la concurrence en créant de la valeur par l'innovation.
- Conquérir de nouveaux marchés: selon les cas, l'innovation répond à un besoin, une idée, une demande client ou vient répondre à un événement. Elle peut aussi faire partie intégrante d'une politique de développement de nouveaux marchés et permettre d'aller chercher des clients sur des créneaux inoccupés. Cette nouvelle orientation relèvera d'une stratégie globale de l'entreprise.
- Réussir à l'exportation: l'innovation s'impose pour se démarquer à l'exportation. Elle confère une souplesse permettant de s'adapter aux nouveaux marchés, aux différences culturelles, aux nouveaux besoins. Innover c'est donc être attentif aux demandes de l'export, s'adapter et accroître ainsi sa capacité d'exportation par une offre de produits novateurs.

¹⁰⁶ Amar .N, Lamari.M et Landry .R, « Apprentissage et innovation : une analyse économétrique à partir de données d'enquête dans les entreprises des régions de Québec et Chaudière appalaches », canada, Spring / Printemps, 2001, P2, disponible sur le site : www.cjrs-rcsr.org/archives/24-1/landry.pdf

¹⁰⁷ Tremblay D.G, « Transformations sociales et gouvernance : A-t-on appris ? A-t-on innové ? Le cas du multimédia à Montréal », Note de recherche 2003-21 de la chaire de recherche de Canada sur les enjeux socio organisationnels de l'économie du savoir, octobre 2003, P19.

¹⁰⁸ Courlet Claude, Pecqueur Bertrand, Soulage Bernard, « Industrie et dynamiques de territoires », in revue d'économie industrielle, Vol 64 2eme trimestre 1993, P 7-21. Disponible sur le site : hal.archivesouvertes.fr/docs/00/05/79/85/PDF/mobacteurs.pdf

¹⁰⁹ OCDE. La mesure des activités scientifiques et technologiques - Principes directeurs proposés pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation technologique. Manuel d'Oslo. Disponible sur <http://www.oecd.org/dataoecd/35/56/2367523.pdf> (consulté le 10/03/2012).

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

- Améliorer son offre: innover ne signifie pas systématiquement créer de nouveaux produits. L'innovation n'est pas forcément radicale ni de rupture mais peut être incrémentale, en venant améliorer un produit existant. Perfectionner ce qui existe déjà constitue une démarche innovante. Souvent moins complexe à mettre en place, cette forme des processus plus simples mais peut être tout aussi efficace pour asseoir sa position face à la concurrence¹¹⁰.
- Anticiper : innover c'est prendre l'initiative de proposer à ses clients un nouveau produit bien conçu sans attendre que le client exprime une demande parfois imprécise ou mal définie. Anticiper, c'est proposer un produit viable aux clients, en tenant compte de ses besoins mais aussi de tous les impératifs technologique, de production, de coûts, de service après vente qui y sont liés, paramètre que n'aura pas forcément intégré le client au départ. Anticiper accélère donc le processus d'innovation.
- Distancer la concurrence : se démarquer de la concurrence est l'un des objectifs de toute entreprise. L'innovation en est une des clés. Offrir de nouveaux produits, on l'a vu, n'est pas le seul enjeu de l'innovation¹¹¹. Offrir les mêmes produits que la concurrence, moins chère et mieux adaptés à l'époque et aux besoins changeants constitue un atout pour se démarquer. Une entreprise innovante renvoie aussi une forte image d'elle-même à ses clients et distance la concurrence.
- Garder le contrôle : L'une des meilleures façons de rester concurrentiel est de garder le contrôle sur de nombreux points grâce à l'innovation. Rester à la pointe des nouvelles technologies, décider du moment de leur diffusion, contrôler la concurrence en maîtrisant la production de matériaux, les tendances et les technologies permet de mieux maîtriser le marché.
- Gérer le changement : les progrès technologiques contribuent à garder le marché mondial en constante évolution. Innover c'est maîtriser les paramètres du changement puisque l'innovation n'est pas seulement technologique mais porte aussi bien sur les services, les méthodes de travail, l'organisation, la logistique... Une PME innovante va repenser son organisation interne autour des services de la communication, des ventes, de la production¹¹².
- Mobiliser ses salariés : l'engagement à innover permet de garder ses salariés mobilisés en gardant leur motivation élevée, en leur offrant des possibilités de formation. Pour les salariés, pouvoir apporter de nouvelles idées, participer au processus d'innovation, faire partie d'une entreprise innovante¹¹³, reconnue par la concurrence et les clients, renforce les facteurs d'intérêt et freine la mobilité.

¹¹⁰ Tremblay .D, « Innovation, management et économie : comment la théorie économique rend elle compte de l'innovation dans l'entreprise ? », édition Dalloz, 2003, P 17

¹¹¹ Lacave M, cité par Kendel.H « Agglomération des PME & développement technologique », CRRM, Marseille, 2012, P12.

¹¹² Chabault Denis « Les systèmes territoriaux de production : revue de littérature et approches théoriques d'un concept évolutif » CERMAT, IAE de Tours P10, disponible sur le site : www.ceremat.iae.univ-tours.fr/IMG/pdf/Chabault-20061.pdf

¹¹³ Darchen .S & Tremblay.D « Les milieux innovateurs et la classe créatrice : revue des écrits et analyse de leur application en milieu urbain », la chaire de recherche du canada sur les enjeux socio organisationnelle. De l'économie du savoir, N°2008-01, P 20.

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

- Survivre : l'innovation est à la mode et il faudrait se méfier d'une innovation radicale bousculant tout sur son passage. Mais les entreprises aujourd'hui n'ont guère le choix. Innover ou reculer, voici leur destin. L'entreprise pérenne aura misé sur l'innovation, quel que soit son secteur d'activité ou sa taille¹¹⁴.

On peut retenir d'autres effets d'innovation sur la PME¹¹⁵ :

- ✓ Remplacer les produits qui sont retirés des circuits commerciaux;
- ✓ Etendre la gamme de produits compétitifs:
 - Dans le principal domaine de produits;
 - Hors du principal domaine de produits.
- ✓ Mettre au point des produits réducteurs des dangers sur l'environnement;
- ✓ Maintenir et/ou accroître la part de marché d'un produit;
- ✓ Adapter et ouvrir de nouveaux marchés pour un produit:
 - A l'étranger ;
 - Au près de nouveaux groupes cibles au niveau national.
- ✓ Conférer davantage de souplesse aux méthodes de production;
- ✓ Abaisser les coûts de production en:
 - Réduisant les coûts salariaux par unité produite;
 - Diminuant la consommation de matériaux;
 - Diminuant la consommation d'énergie;
 - Limitant le taux de rejet;
 - Réduisant les coûts de conception des produits;
 - Réduisant les délais de production.
- ✓ Améliorer la qualité d'un produit;
- ✓ Améliorer les conditions de travail.

2.3 Les impacts de l'innovation :

Les effets que peut procurer l'innovation sont multiples, ils sont tous liés essentiellement à la croissance ou développement socioéconomique, pour plus de clarté, nous développons les points suivant :

- Innovation, croissance et emploi : Les nouvelles théories de la croissance dite endogène¹¹⁶ insistent sur le fait que c'est le développement des connaissances et les changements technologiques qui constituent le moteur de la croissance durable plutôt que l'accumulation pure et simple des capitaux. Selon ces théories, les pouvoirs publics peuvent influencer sur les fondements de la croissance économique en participant au développement de la connaissance, l'un des principaux ressorts de l'innovation.

¹¹⁴ Boly Vincent, « ingénierie de l'innovation », Edition Lavoisier, Paris, 2004, P59

¹¹⁵ Juliette Garnier. Les projets CRAFT : Une solution aux partenariats technologiques européens pour les PME ? Maîtrise des Sciences et des Techniques Cultures, Economies Européennes. Promotion Pascal Lamy. 1999/2001. Disponible sur http://fr.altavista.com/r?ck_sm=8b1cc347&rpos=10&rpg=1&rsrc=R&ref=40000020080&uid=69b9a7f506ed5886&r=http%3A%2F%2Fwww.up.univ-mrs.fr%2F%7Ewmstcee%2Foeuvres%2Fmemoires2001%2FP2001-Garnier.PDF (consulté le 02/03/2013)

¹¹⁶ Ensemble de théories économiques développées à la fin des années 1980 qui intègrent des facteurs tels que les externalités, les rendements croissants, l'effort de R&D, l'accroissement des dépenses publiques en faveur de l'éducation et de la formation

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

Selon Schumpeter¹¹⁷ la transformation du système économique ne peut être que de nature qualitative. L'évolution de l'économie devient synonyme de nouveauté, il montre au terme de son analyse que les facteurs déterminants entraînant l'évolution économique est l'innovation, et que l'économie serait statique si le système ne produisait pas spontanément de nouvelles combinaisons productives ; celles-ci étant dues à l'innovation, c'est-à-dire au progrès technique.

Aussi les pouvoirs publics peuvent aussi agir sur la distribution des connaissances et des compétences dans l'ensemble de l'économie et de la société. Par exemple en facilitant la mobilité des personnes, et les interactions entre entreprises et sources extérieures de compétences, notamment les universités, mais aussi en veillant à ce que la concurrence s'exerce pleinement et en luttant contre les corporatismes.

Les relations entre innovation et emploi sont complexes. En principe, le progrès technologiques génère de nouvelles richesses. En effet, les innovations de produits conduisent à une demande effective accrue, ce qui encourage une augmentation des investissements et des emplois. Quant aux innovations de procédés, elles contribuent à augmenter la productivité en augmentant la production et/ou en diminuant les coûts. A terme, il en résulte à nouveau une augmentation du pouvoir d'achat et là aussi des emplois.

Cependant, il est vrai que l'insertion rapide de ces innovations dans le système productif peut provoquer, à court terme, des pertes d'emploi du fait de l'obsolescence de certains types de qualifications. Ceci peut tenir à une adaptation lente ou inefficace du dispositif d'éducation et de formation aux changements technico-industriels, mais aussi aux rigidités du marché du travail en général. Il est possible que la perte d'emplois dans certains secteurs soit contrebalancée par la création d'emplois dans d'autres domaines, tels que les services. De plus, l'innovation peut aider à freiner le déclin des industries traditionnelles par le biais d'une augmentation de productivité et de méthodes de travail plus efficace.

- L'innovation et l'entreprise : pratiquement toute nouvelle entreprise naît à partir d'une démarche innovante, au moins par rapport à ses concurrents existants sur le marché. Ensuite, pour survivre et se développer, les entreprises doivent en permanence innover, même simplement de manière progressive. L'innovation permet à l'entreprise d'anticiper sur les besoins du marché, d'offrir une qualité ou des services additionnels, d'organiser efficacement, maîtriser les délais et contrôler les coûts. Elle permet l'obtention des avantages concurrentiels indéniables.

L'innovation permet aussi d'améliorer la productivité de l'entreprise par la mise au point de procédés de fabrication nouveaux ou considérablement améliorés, ce qui, en abaissant les coûts unitaires de production, favorise sa compétitivité et lui confère un avantage concurrentiel. L'innovation produit permet à l'entreprise de se différencier en commercialisant un produit nouveau (bien ou service) ou un produit existant mais incorporant une nouveauté ce qui favorise sa compétitivité hors prix, lui donne également un avantage concurrentiel temporaire¹¹⁸. Elle permet aux entreprises de renforcer leur position concurrentielle sur les marchés, en augmentant leur productivité, en améliorant la qualité de leurs produits ou de leurs services et en développant des compétences clés.

¹¹⁷ Bailly Pascal, « La relation entre progrès technique et croissance chez Schumpeter », *Strategic management Journal*, Vol 21, P20.

¹¹⁸ St Amant G. et Renard L., « Développement des capacités ou compétences organisationnelles : quels liens avec les compétences organisationnelles », cahier de recherche de l'ESG-UQAM, doc 14-2007, P181.

- L'innovation et la société : l'innovation n'est pas seulement un mécanisme économique ou un processus technique. Elle est avant tout un phénomène social. A travers elle, les individus et les sociétés expriment leurs créativité, leurs besoins et désirs. Ainsi, que ce soit dans sa finalité, dans ses effets ou dans ses modalités, l'innovation est étroitement imbriquée aux conditions sociales dans lesquelles elle est produite.

L'histoire, la culture, l'éducation, l'organisation politique et institutionnelle ainsi que la structure économique de chaque société déterminent, en dernier ressort, sa capacité à générer et à accepter la nouveauté. C'est une raison supplémentaire de prêter la plus grande attention à l'application du principe de subsidiarité dans les politiques de promotion de l'innovation. L'innovation peut et doit offrir une réponse aux problèmes cruciaux du présent. Elle rend possible l'amélioration des conditions de vie, exemples : les nouveaux moyens de diagnostic et de thérapie des maladies, la sécurité dans les transports, la facilité des communications, un environnement plus propice.... Elle permet aussi d'améliorer les conditions et la sécurité du travail, de respecter l'environnement, (nouveaux procédés de fabrication pour éviter ou réduire les déchets polluants), et d'économiser les ressources naturelles et énergétiques, aussi de promouvoir de nouvelles formes de travail. C'est le cas du télétravail qui, tout en ayant parfois des conséquences au niveau social et de la santé, ou en favorisant certaines formes de délocalisation, est aussi un facteur de déconcentration urbaine et de création d'emplois dans les zones rurales. Si l'innovation conduit généralement à une amélioration des conditions de vie et de travail, il faut veiller à ce que de nouvelles méthodes d'organisation du travail (telles que le « juste à temps »), ne conduisent pas à une précarisation des emplois.

3 Les différentes pratiques de l'innovation

3.1 Mesurer l'innovation :

Il y a lieu de relever que depuis les années 50 à nos jours, la mesure de l'innovation est passée par trois périodes principales, chacune d'elles étant reliée à l'évolution des explications relatives aux facteurs déterminants de l'innovation¹¹⁹ :

Durant la première période qui se situe entre les années 50 et 60, l'innovation était mesurée par les activités de R&D, car les Experts estimaient que ces activités constituaient le facteur le plus déterminant de l'innovation. Par contre, durant la seconde période (1970-1980), les Experts pensaient que le principal moteur de l'innovation était l'adoption de technologies avancées et non les activités de R&D.

La troisième période a commencé en 1990 et elle continue encore à ce jour. Depuis le début des années 1990, l'innovation connaît une nouvelle façon d'être mesurée. En effet, les Experts estiment qu'il convient de mesurer l'innovation directement, plutôt qu'indirectement.

Ils ont donc commencé progressivement à prendre des mesures concernant les innovations de produits et de procédés qui surviennent dans les Entreprises. Au fil du temps, les activités de R&D sont reconsidérées comme un indicateur du niveau de professionnalisation des activités d'innovation au sein des Entreprises, tandis que l'utilisation des technologies avancées en est venue à être considérée comme un indicateur de l'intensité technologique des procédés de

¹¹⁹ Réjean Landry, « L'innovation de produits et de procédés de fabrication dans les Entreprises manufacturières de l'Estrie – Etat de la situation et pistes d'action. Etude réalisée pour le Groupe d'Action pour l'Avancement Technologique de l'Estrie (GATE) » – Université Laval, Québec, Canada. Septembre 1998. Disponible sur <<http://www.mic.gouv.qc.ca/regions/Estrie/etude-9809.html>> (consulté le 27/02/2013).

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

fabrication qui soutiennent les activités d'innovation. Dans cette vision, le niveau de professionnalisation et le niveau d'intensité technologique des Entreprises deviennent les indicateurs qui définissent les possibilités intellectuelles et technologiques de l'innovation.

Selon le Manuel d'Oslo¹²⁰, il existe deux grandes méthodes de collecte de données sur les innovations de produits et de procédés :

- L'« *approche sujet* » qui part des attitudes et des activités innovantes de la firme dans son ensemble. Dans ce cas, il s'agit de déterminer les facteurs qui influent sur le comportement novateur de la firme (stratégies, incitations et obstacles à l'innovation) et le champ des diverses activités d'innovation, et, surtout, de se faire une idée des outputs et des effets de l'innovation. Les enquêtes de ce genre sont conçues de manière à être représentatives de chaque industrie dans son ensemble de sorte que, après extrapolation des résultats bruts, il devient possible de procéder à des comparaisons entre les industries;

- L'« *approche objet* » qui consiste quant à elle, à réunir des données sur des innovations spécifiques (généralement une innovation « significative » ou principale innovation d'une firme). Dans ce cas, on commence par dresser une liste des innovations couronnées de succès, en se fondant souvent sur des évaluations d'Experts ou une liste des nouveaux produits annoncés dans les revues spécialisées. L'objectif consiste alors à rassembler un certain nombre de données descriptives, quantitatives et qualitatives au sujet d'une innovation donnée, en même temps que des données sont recherchées à propos de la firme.

Du point de vue du développement économique en cours, ce sont les degrés différents de réussite des firmes qui déterminent les impacts économiques et qui présentent donc un intérêt pour l'action des Pouvoirs publics. Ce qui compte, c'est le sujet, c'est-à-dire les firmes (première méthode), de plus, les Experts considèrent que l'« *approche sujet* » se prête mieux à une normalisation internationale. C'est aussi le cas du *Manuel d'Oslo* qui recommande donc aux pays d'adopter l'« *approche sujet* » pour mener leurs enquêtes sur l'innovation, bien que l'« *approche objet* » puisse fournir des informations supplémentaires intéressantes, surtout si les deux approches sont utilisées conjointement.

Il faut aussi mentionner que la mesure de l'innovation ne se fait pas exclusivement sur l'innovation dans l'industrie manufacturière, mais qu'elle s'étend aussi au secteur des services qui est devenu le Centre névralgique des questions liées à l'emploi et à la production.

Aujourd'hui, on peut même dire que dans de nombreux domaines, la frontière entre l'industrie et les services (en tant que secteurs innovants) s'estompe peu à peu. Il y a donc lieu d'étendre les enquêtes sur l'innovation au secteur des services, pour en obtenir une mesure significative.

3.2 Les pratiques d'innovation

On peut définir les activités d'innovation comme « l'ensemble des démarches scientifiques, technologiques, organisationnelles, financières et commerciales, y compris l'investissement dans les nouvelles connaissances qui mènent ou visent à mener à la réalisation de produits et de procédés technologiquement nouveaux ou améliorés. La R&D n'est que l'une de ces activités et peut être réalisée à différents stades du processus d'innovation, étant utilisée non

¹²⁰ OCDE. La mesure des activités scientifiques et technologiques - Principes directeurs proposés pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation technologique. Manuel d'Oslo. Disponible sur <<http://www.oecd.org/dataoecd/35/56/2367523.pdf>> (consulté le 10/03/2013).

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

seulement comme source d'idée inventives mais aussi pour résoudre les problèmes qui peuvent surgir à n'importe quelle étape jusqu'à la réalisation ¹²¹».

La majorité des études et statistiques actuelles se contentent de démontrer les dépenses en R&D sont le principal indicateur de l'intensité de l'effort d'innovation des entreprises. A notre sens la R&D n'en constitue qu'un des aspects. La source de l'innovation n'est pas seulement liée à la R&D mais elle peut être une nouvelle combinaison de technologies existantes ou l'acquisition de nouvelles technologies, mais également une activité d'organisation des ressources. Pour parvenir à introduire une innovation sur le marché, les entreprises doivent investir des ressources dans plusieurs activités.

Dans un autre sens les pratiques d'innovation incluent aussi la R&D qui n'est pas liée directement au développement d'une innovation spécifique. Nous pouvons distinguer plusieurs pratiques selon la nature de l'innovation. Aussi le processus de l'innovation ne se limite pas seulement à la phase scientifique de la R&D pour cela l'OCDE présente six pratiques supplémentaires qui peuvent être intégrées dans le processus d'innovation ¹²² :

- ✓ La commercialisation de nouveaux produits
- ✓ Les travaux concernant les brevets
- ✓ Des changements d'ordre financier ou administratif (simulation financière, réorganisation de l'entreprise.....)
- ✓ Les études liées aux produits finals (test, design.....)
- ✓ La préparation de la production effective du produit ou du service (qualité, modification des équipements et outillages de production.....)
- ✓ Les coûts de mise en route de la nouvelle fabrication (les essais de séries, la formation.....)

Donc, l'innovation peut se développer par diverses voies et non seulement à travers les nouvelles technologies. Elle peut se réaliser par l'intégration de nouveaux procédés de fabrication ou d'organisation de la production ou d'approche commerciales ou de mise en œuvre de la dimension humaines et financière. L'innovation ainsi que son développement industriel relèvent de facteurs culturels, de l'éducation des dirigeants, de facteurs socioéconomiques et socioprofessionnels.

a. Pratiques relatives aux innovations de produit et de procédés

Nous pouvons dans ce cas faire la distinction entre les différents types relatives à l'activité d'innovation de produits et de procédés ¹²³.

- Recherche et développement expérimental: toute la R&D financée ou effectuée par les entreprises est considérée comme une activité d'innovation
- L'acquisition d'autres connaissances à l'extérieur: l'acquisition à l'extérieur de savoir et de technologie peut se faire sous forme de brevets, l'inventions non brevetées, de licences, de divulgation de savoir faire, de marques de fabrique, d'études de conception et de modèles. Peut également comprendre les services informatiques ainsi que d'autres services scientifiques et techniques pour pouvoir effectuer des activités d'innovation de produit ou de procédé

¹²¹ OCDE, Manuel de Frascati , « La mesure des activités scientifiques et technologiques », 2002, P 19.

¹²² OCDE, cité par Lachmann.J 1993, Op Cit, P40.

¹²³ Atelier sur les statistiques de la science, de la technologie et de l'innovation, « Introduction à la mesure de la R&D expérimental », Tunis, Tunisie, 23-25 janvier 2005 Disponible sur site : www.uis.unesco.org

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

- Acquisition de machines, de matériels et autres biens d'équipement: les activités d'innovation impliquent aussi l'acquisition de biens d'équipement, ceux qui offrent des performances technologiques améliorées et ceux dont les performances techniques ne sont pas améliorés mais qui sont nécessaires à la mise en œuvre de produits ou de procédés nouveaux ou améliorés¹²⁴. Dans le but d'innover, les innovateurs investissent le plus fréquemment dans l'acquisition de machinerie, sauf les entreprises dont le niveau de productivité de l'emploi est élevé. En effet pour les entreprises qui disposent d'une productivité élevée de ses compétences¹²⁵, nous remarquons souvent que la formation est l'activité liée à l'innovation la plus fréquente. Toutefois, l'acquisition de nouveaux équipements par l'entreprise nécessite d'élever le niveau de ses compétences humaines par des formations.
- Autres préparatifs visant les innovations de produits et de procédés: la mise au point d'innovation par une entreprise peut comporter un certain nombre d'activités menées à l'interne, qui ne sont pas comprises dans la R&D. Ces activités incluent à la fois les phases ultérieures du développement et ce qui est important, l'adoption d'innovations de produits ou de procédés qui sont nouveaux pour l'entreprise mais pas pour le marché. Les activités de développement et de mise en œuvre en vue de l'adoption de nouveaux biens, services ou procédés peuvent représenter une part importante de l'activité d'innovation
- Préparation en vue de la commercialisation d'innovation de produit: inclut les études de marché, les tests de marché et la publicité autour du lancement de biens ou de services nouveaux ou sensiblement améliorés
- Formation : est une activité d'innovation de produit ou de procédés lorsqu'elle est nécessaire à la réalisation d'une innovation de produit ou de procédés.

b. Pratiques relatives aux innovations de commercialisation et d'organisation:

On peut citer les cas suivant :

- Préparatifs visant les innovations de commercialisation: regroupe les activités qui ont pour but l'élaboration et la mise en œuvre de nouvelles méthodes de commercialisation qui n'étaient pas utilisées auparavant par l'entreprise, cette catégorie engendre de faire appel à des connaissances externes, des machines et bien d'équipement ainsi que les activités de formation spécifiquement liées aux innovations de commercialisation
- Préparation visant les innovations d'organisation: elle comprend l'élaboration et la planification de nouvelles méthodes d'organisation ainsi que les activités nécessaires à leurs mises en œuvre. Cette catégorie englobe également l'acquisition d'autres connaissances à l'extérieur, de machines et de matériels et d'autres biens d'équipement ainsi que les activités de formation spécifiquement liées aux innovations d'organisation.

¹²⁴ Clark.K, « Investment in new technology and competitive advantage », in the competitive challenge, dirigé par Teece D.J, Harper and Row, 1987, P62.

¹²⁵ Darchen Sebastien et Tremblay Diane Gabrielle, « Les milieux innovateurs et la classe créative : revue des écrits et analyse de leur application en milieu urbain », la chaire de recherche du Canada sur les enjeux socio-organisationnels de l'économie du savoir, N°01- 2008, P 20

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

c. Les ressources à mobiliser dans l'innovation:

Afin de concrétiser le développement du processus d'innovation, toutes les ressources de l'entreprise doivent être minutieusement mobilisées. Certainement, il existe diverses façons de combiner les activités de l'entreprise¹²⁶. Il y en a des entreprises qui s'intéressent à toutes les phases du processus d'innovation : en allant de la recherche jusqu'à la commercialisation, en passant par la phase technique et le lancement industriel. D'autres entreprises ne sont dans le processus qu'en amont du développement : alors que d'autres encore n'entrent qu'au stade aval (développement du produit ou même uniquement à celui de la commercialisation)¹²⁷. Le processus d'innovation dans l'industrie était considéré comme linéaire et correspondant à une succession de fonctions bien ordonnées dans le temps. Or cela n'est plus valable. La dépendance réciproque des phases successives d'amont en aval de la production font que le mode d'organisation influence de manière décisive le processus d'innovation¹²⁸.

En effet, pour activer et dynamiser le processus d'innovation, toutes les fonctions de l'entreprise qui dépendent de nombreux facteurs essentiels en pleine mutation, doivent être interactives. En plus de la technologie, selon Lachmann, les facteurs à prendre en charge sont essentiellement¹²⁹ :

- Facteurs humains : car les dirigeants ne conçoivent pas tous de la même façon le risque associé à l'innovation, du fait de leur formation, leur secteur d'activité, la situation financière de leur entreprise.
- Facteurs sociaux et culturels: car la diffusion de l'innovation se heurte à des freins psychologiques et à des habitudes fortement ancrées dans l'entreprise. Ceux-ci n'évoluent que progressivement et sous l'influence de diverses pressions comme les campagnes d'information, et de sensibilisation, les effets de mode, l'élévation du niveau de qualification, l'existence d'une forte concurrence....
- Facteurs économiques: la pression exercée par la concurrence ou par la nécessité d'assurer le maintien d'une entreprise sur un marché ouvert, peuvent conduire l'entreprise à innover plus ou moins intensément selon son secteur d'activité.
- Facteurs financiers : les moyens engagés dépendent bien évidemment de la situation financière de l'entreprise. S'il n'ya pas de relation stricte entre les moyens affectés au processus d'innovation et les résultats financiers à atteindre, il faut savoir qu'il est préférable pour l'entreprise de maîtriser l'innovation que de se faire imposer par la concurrence ou de disparaître simplement du marché.

La conjugaison de tous ces facteurs au sein des entreprises, se traduit par leur positionnement dans le processus d'innovation et en particulier par la place plus au moins grande qui peut être donnée à l'un de ces facteurs.

Finalement nous pouvons dire que l'innovation est un concept compliqué à définir. L'innovation est presque toujours une œuvre collective et son développement est conditionné par l'acceptation du marché qui est la sanction de la réussite ou de son échec. Elle n'est pas un

¹²⁶ Levesque, Klein J.L, Fontan J-M et Bordeleau .D, P09, In Yvon Martineau, Claire Poitras et Michel Trépanier, « Les agglomérations scientifiques et technologiques. Synthèse de la littérature scientifique et institutionnelle. Rapport final présenté au conseil consultatif sur les sciences et la technologie INRS urbanisation. Mai 1999. Disponible sur le site : <http://acst-ccst.gc.ca/skills/finalreprodocs/17f-s.pdf>

¹²⁷ Lachmann.J , Op Cit, 1993, P42

¹²⁸ Chabault Denis, « Les systèmes territoriaux de production : revue de littérature et approches théoriques d'un concept évolutif », CERMAT, IAE de Tours, P10. Disponible sur le site : www.cermat.iae.univ-tours.fr/IMG/pdf/Chabault-20061.pdf

¹²⁹ Lachmann.J , Opcit, P50.

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

acte isolé dans le temps et dans un certain espace économique, mais c'est un processus global de plusieurs actions s'articulant l'une dans l'autre en vue de l'exploitation d'un nouveau produit ou service. Elle est enfin un processus continu, d'actions distinctes au départ, mais dont chacune est indispensable pour l'accomplissement de l'ensemble du programme. En d'autre terme elle implique des relations multiples et continues.

3.3 Les facteurs facilitant ou freinant l'innovation

Il y'a plusieurs facteurs qui facilitent l'innovation mais y'a aussi d'autres qui la freinent, cela est remarqué pour tout processus, et en fonction de la situation et de la façon de la mise en œuvre des entreprises, plusieurs facteurs qui sont considérés comme étant des leviers d'innovation peuvent facilement devenir des freins et vice versa. Parmi les leviers de l'innovation on peut citer selon OCDE ce qui suit¹³⁰ :

- a. Les informations: plusieurs sources d'information internes ou externes sont utilisées, d'après plusieurs enquête de l'OCDE juge que la liste présentée ci dessous sont des sources pertinentes;
 - Sources internes au sein de l'entreprise ou du groupe :
 - Activités internes de R&D
 - Commercialisation
 - Production
 - Autres sources internes.
 - Sources externes/sources commerciales :
 - Concurrents
 - Acquisition de technologie incorporée
 - Acquisition de technologie non incorporée
 - Clients
 - Sociétés de conseil
 - Fournisseurs d'équipements, de matériaux, de composants et de logiciels.
- b. Les Institutions d'enseignement/recherche :
 - Institutions d'enseignement supérieur
 - Instituts publics de recherche
 - Instituts privés de recherche.
- c. Les informations généralement accessibles :
 - Publications de brevets
 - Conférences, réunions et revues professionnelles ;
 - Foires et expositions.

¹³⁰ OCDE. La mesure des activités scientifiques et technologiques - Principes directeurs proposés pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation technologique. Manuel d'Oslo. Disponible sur <<http://www.oecd.org/dataoecd/35/56/2367523.pdf>> (consulté le 10/03/2013).

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

D'un autre coté et toujours selon l'enquête de OCDE trouvent que plusieurs éléments sont considérés comme pertinents de blocage de l'activité d'innovation ou qui constituent un frein du démarrage de cette dernière¹³¹ :

- a. Les facteurs économiques
 - Risques perçus comme excessifs
 - Coûts trop élevés
 - Absence de sources appropriées de financement
 - Durée excessive du temps de retour de l'investissement dans l'innovation

- b. Les facteurs propres à la firme :
 - Potentiel d'innovation (R&D, études de conception, etc.) insuffisant
 - Manque de personnel qualifié
 - Manque d'information sur la technologie
 - Manque d'information sur les marchés
 - Dépenses d'innovation difficiles à maîtriser
 - Résistance aux changements dans la firme
 - Disponibilité insuffisante de services externes
 - Absence de possibilités de coopération.

- c. Les autres raisons :
 - Absence de possibilités technologiques
 - Absence d'infrastructures adéquates
 - Pas besoin d'innover en raison d'innovations antérieures
 - Faiblesse de la protection des droits de propriété
 - Législation, normes, réglementation, standards, fiscalité
 - Manque d'intérêt des clients pour des produits et des procédés nouveaux.

On remarque que l'innovation ne se base pas sur des éléments ou des agents isolés mais plutôt d'une interaction entre eux, et les flux d'information qui circulent entre l'entreprise et son environnement.

3.4 Les opportunités et contraintes : la mesure du risque des innovations

On est en face de plusieurs paradoxes : d'un coté, les contraintes concurrentielles ou réglementaires n'ont jamais été aussi fortes et, de l'autre les opportunités de marché aussi grandes; d'un coté, les PME passent leurs temps à innover en faisant preuve d'une grande créativité et de flexibilité et, de l'autre elles plient sous des contraintes de plus en plus fortes et variées. Elles risquent, en permanence d'être exclues du marché et connaissent trop souvent, et de manière répétitive, les difficultés bancaires. C'est au niveau des PME que l'on trouve les plus forts taux de natalité et de mortalité d'entreprise. L'entreprise doit donc choisir entre deux risques majeurs et contradictoires, celui d'innover et celui de ne pas innover.

¹³¹ Courlet C, Pecqueur B et Soulage.B « Industrie et dynamiques de territoires », in revue d'économie industrielle, Vol 64, 2eme trimestre 1993, P7-21. Disponible sur le site : hal.archivesouvertes.fr/docs/00/05/79/85/PDF/mobacteurs.pdf

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

✓ Le risque d'innover :

La décision d'innover est un processus risqué, puisqu'en général l'innovateur n'est pas assuré d'avance que son effort d'invention sera récompensé sur le plan commercial ni même qu'il va aboutir sur le plan technologique. Comme dans le cas d'autres activités économiques dont le résultat est incertain, L.W.Steele montre qu'il existe une différence fondamentale entre le risque et l'incertitude. Pour lui le risque est le produit mathématique de la probabilité d'échouer (ou de réussir partiellement) par l'ampleur des conséquences financières ou organisationnelles. Le risque a donc un caractère prévisible ou probabilisable. L'incertitude par contre ne l'a pas¹³².

Les risques liés à l'innovation se présentent sous quatre formes différentes : les risques commerciaux, les risques technologiques ou organisationnels, les risques personnels et les risques financiers.

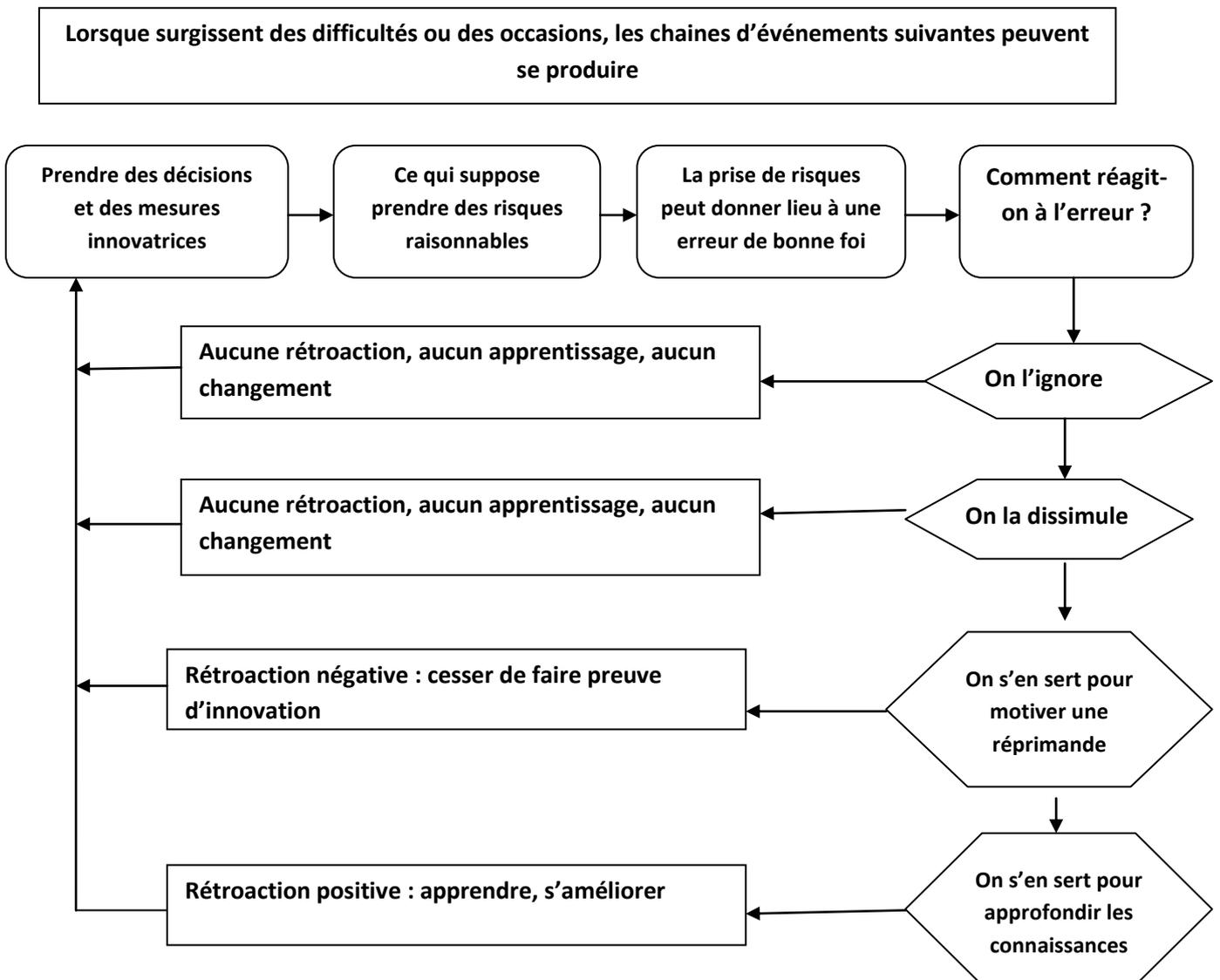
- Les risques commerciaux : ces risques sont liés à l'acceptation ou non du nouveau produit par le marché. Ces risques ne se réalisent qu'en fin de parcours c'est-à-dire après la réalisation de nouveau produit. L'innovation doit en premier lieu générer un profit et confronter la position de l'entreprise. La cohérence entre l'innovation et le marché est décisive c'est-à-dire par le marché, on considère séparément le comportement des acheteurs et celui des concurrents, mais sans oublier d'inclure les fournisseurs, les sous traitants, et les institutions d'appuis qui conditionnent l'environnement de la production. L'évolution des parts de marché et la rapidité du retour sur investissement sont donc les premiers indicateurs du risque.
- Les risques technologiques ou organisationnels : ils apparaissent tout au long de la mise en œuvre de la nouvelle organisation. La durée de ces risques va de la conception à la mise sur le marché du produit. Tout projet innovant doit franchir avec succès au niveau des délais, des couts, de la qualité.... Chacune des étapes
- Les risques concernant les personnes

Selon l'étude faite par le secrétariat du conseil du trésor de Canada illustre les menaces et les opportunités liées à l'innovation comme suit :

¹³² Bellon B, « L'innovation créatrice », édition economica, 2002 P 18

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

Figure N°4 : Les menaces et les opportunités liées à l'innovation



Cette chaîne d'événements peut se solder par un cercle vicieux ou un cercle vertueux. Lorsque les commentaires sont négatifs et que même les erreurs honnêtes découlant de la prise de risques raisonnables donnent lieu à des réprimandes, l'esprit d'innovation est réprimé au profit du respect des règles. Si les commentaires sont positifs, l'esprit d'innovation, la prise de risques et l'apprentissage sont valorisés, améliorés et perfectionnés.

Source : Site internet : http://www.tbs-sct.gc.ca/pubs_pol/dcgpubs/RiskManagement/rm-riv1_f.asp_Toc456673592 Visité le 13/04/2013.

On remarque que ce schéma explique clairement l'installation de nouveaux comportements exprimant la capacité de tolérer les erreurs lors d'une innovation sans en tenir rigueur aux personnes concernées, sous réserve qu'elles en tirent des leçons, des apprentissages : développer l'esprit d'une organisation apprenante.

Section 2 : Modèles et processus d'innovation

1. Différents modèles d'innovation

D'après la littérature récente, plusieurs auteurs ont mis en relief la place de la connaissance scientifique dans le processus d'innovation, et ils ont conclu que le modèle classique ou traditionnel dit modèle linéaire de l'innovation ne prend pas réellement en considération l'interaction entre les différents éléments de l'innovation, pour cette raison plusieurs autres modèles ont été proposés en mettant en relief cette complexité.

Au sein des théories économiques de l'innovation, deux modèles d'innovation ont souvent été opposés : le modèle « science push » ou la science qui pousse l'innovation et le modèle « demand pull » ou la demande du marché qui induit l'innovation.

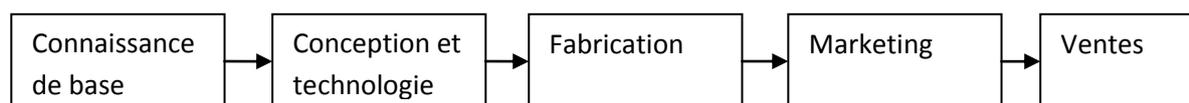
1.1 Le modèle linéaire d'innovation « science push »

En effet, le « modèle traditionnel ou linéaire » représentait l'innovation comme une chaîne de montage ou une course de relais, où les découvertes de la recherche fondamentale (universitaire surtout) faisaient l'objet d'applications expérimentales diverses. Des produits étaient ensuite développés par l'Entreprise, puis étaient sur le circuit commercial.

La première modélisation a été initiée par l'économiste autrichien Joseph Schumpeter (1883-1950) et c'est au cours des années 1950/1960 que ce modèle est apparu où le développement des produits a été sur les avancées technologiques, qui orienta les politiques en matière de recherche. Ce modèle suggère que l'innovation émerge d'un flux unidimensionnel ce qui ne laisse aucune place aux feeds-back c'est-à-dire aux éventuels retours entre une étape et une autre étape, qui tire son origine dans la science et les activités de recherches et développement et son point final dans une application commerciale. Il considère l'innovation comme un processus linéaire (une succession d'étapes obligées et ordonnées), et non pas comme un résultat. Ce processus commence avec une découverte scientifique, puis suivent diverses étapes comme : l'invention, la technologie, la fabrication pour finir par l'arrivée d'un nouveau produit/service/procédés, sur le marché.

Ce mode de fonctionnement suppose une organisation cloisonnée, une spécialisation des personnes et des activités des services. Il est fondé sur l'idée que les étapes du processus d'innovation sont prévisibles et que l'on peut par avance prévoir les ressources nécessaires à mobiliser. Les étapes peuvent être variable en nombre et en spécificités mais le processus débute forcément par l'invention, ensuite vient la R&D et se termine invariablement par l'innovation. La R&D reste au cœur de ce processus¹³⁴. Ce modèle est composé des éléments suivants.

Figure N°5 : Le modèle linéaire de l'innovation (science push)



Source : Guillermo Cortes Robles, « management de l'innovation technologique et des connaissances : synergie entre la théorie TRIZ et le raisonnement à partir de cas ». Application en génie des procédés et systèmes industriels, thèse de doctorat en systèmes industriels, Toulouse, 2006, P16.

¹³⁴ Perrin Jacques, « Concevoir l'innovation industrielles », édition CNRS, Paris, 2001, P111.

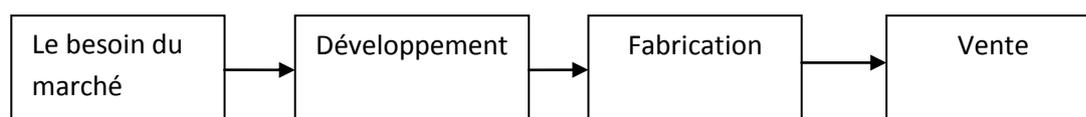
Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

Le modèle science push s'intéresse à la qualité de la recherche comme déterminant de son utilisation par les Entreprises. Il repose sur le postulat que la recherche de qualité sera automatiquement et rapidement appropriée et utilisée par les Entreprises. Ainsi, il ne sera plus nécessaire de créer des mécanismes de liens entre les chercheurs et les Entreprises, ni que les chercheurs fassent des efforts pour disséminer leurs résultats de recherche. Le rôle des Gouvernements est donc ici limité au financement de la recherche. Ils se sont effectivement limités à jouer un rôle de bailleurs de fonds jusque vers la fin des années 1960. Le fait que le transfert de connaissances ne soit pas aussi automatique et rapide que postulé par ce modèle amena le développement d'un second modèle, le demand pull model.

1.2 Le modèle Demande pull

Lorsque la diversification de la demande sur un marché fut identifiée comme un facteur déclencheur du processus d'innovation, le modèle précédent (basé sur l'activité de R&D), ne fut pas suffisant pour expliquer les variations observées. Cela a guidé les recherches vers un modèle différent : le modèle de l'innovation tirée par la demande. Ce modèle a été conçu à la fin des années 1960 et début des années 1970, où l'accent est mis sur les opportunités du marché et les besoins du client.

Figure N°6 : Le modèle demande pull



Source : Guillermo Cortes Robles, Op Cit, P16

Dans le modèle, l'innovation est vue comme dérivée d'une demande perçue sur un marché et qui modifie le développement et la direction de la technologie. Dans ce modèle, l'innovation est induite par le département qui a un lien direct avec le client et qui basé sur cette expérience, peut indiquer les problèmes existants pendant la conception du produit ou suggérer de nouvelles directions pour la R&D¹³⁵. En résumé le marché est la source des idées pour diriger la R&D.

Dans le modèle demand pull, l'initiative se déplace des chercheurs vers les Entreprises. En effet, ce sont les Entreprises qui définissent les mandats que les chercheurs accomplissent pour répondre aux besoins de ces Entreprises. Ce modèle repose sur le postulat que le fait que la recherche soit commandée par les Entreprises pour répondre à leurs besoins implique que la recherche produira des résultats pertinents qui seront automatiquement utilisés par les Entreprises. Comme dans le premier modèle, celui-ci postule qu'il n'est pas nécessaire de s'engager dans le développement de mécanismes de liens entre chercheurs et utilisateurs ou d'investir des ressources dans la dissémination de la recherche. Dans ce cas, le rôle des Gouvernements consiste à fournir des subventions et encouragements fiscaux aux Entreprises pour qu'elles commandent des recherches pertinentes pour leurs besoins auprès des Universités et divers autres Organismes publics et privés de recherche. Ce genre de politiques

¹³⁵ Réjean Landry, « L'innovation de produits et de procédés de fabrication dans les Entreprises manufacturières de l'Estrie – Etat de la situation et pistes d'action. Etude réalisée pour le Groupe d'Action pour l'Avancement Technologique de l'Estrie (GATE) » – Université Laval, Québec, Canada. Septembre 1998.

Disponible sur <<http://www.mic.gouv.qc.ca/regions/Estrie/etude-9809.html>> (consulté le 27/02/2013).

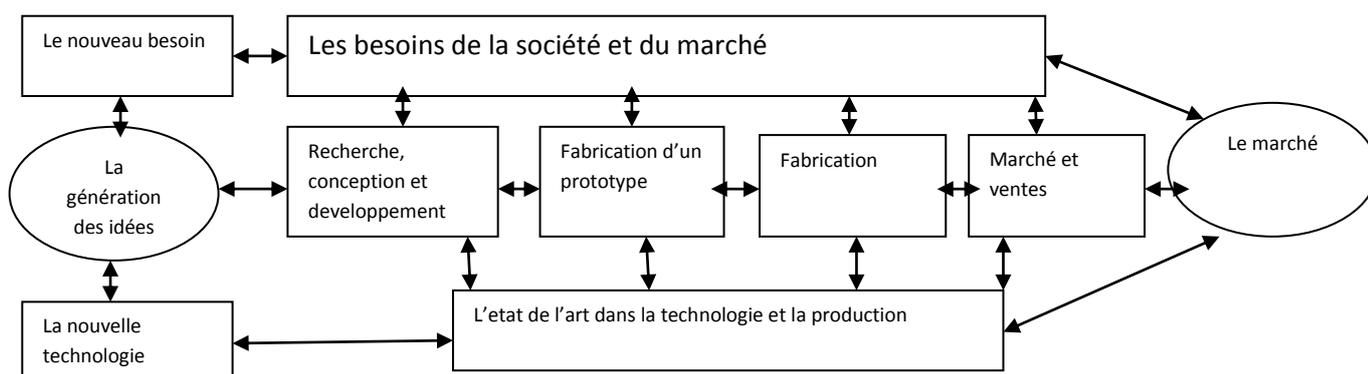
Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

est à ce jour encouragé dans tous les pays industrialisés, mais leur succès mitigé a contribué à l'émergence d'un autre modèle d'utilisation des connaissances (quatrième modèle).

1.3 Le modèle coupling :

Le troisième modèle est une combinaison entre les deux précédents modèles. Il décrit l'interaction entre le marché, la technologie et l'organisation. Le modèle coupling est envisagé comme un processus d'interaction séquentielle, linéaire, logique et discontinue. Dans ce modèle une nouvelle tendance apparaît : un lien de rétroaction entre les activités de R&D et le marché.

Figure N°7 : Le modèle coupling



1.4 Le modèle d'innovation de Kline et Rosenberg (quatrième génération) :

En 1986, Kline et Rosenberg ont présenté un modèle intégré du processus d'innovation, appelé « chain linked model » ou « chaîne interconnectée ». La plus grande différence entre ce nouveau modèle et les anciens, est qu'il n'y a pas un chemin principal d'activité dans le processus d'innovation (PI). Il peut prendre divers chemins différents¹³⁶.

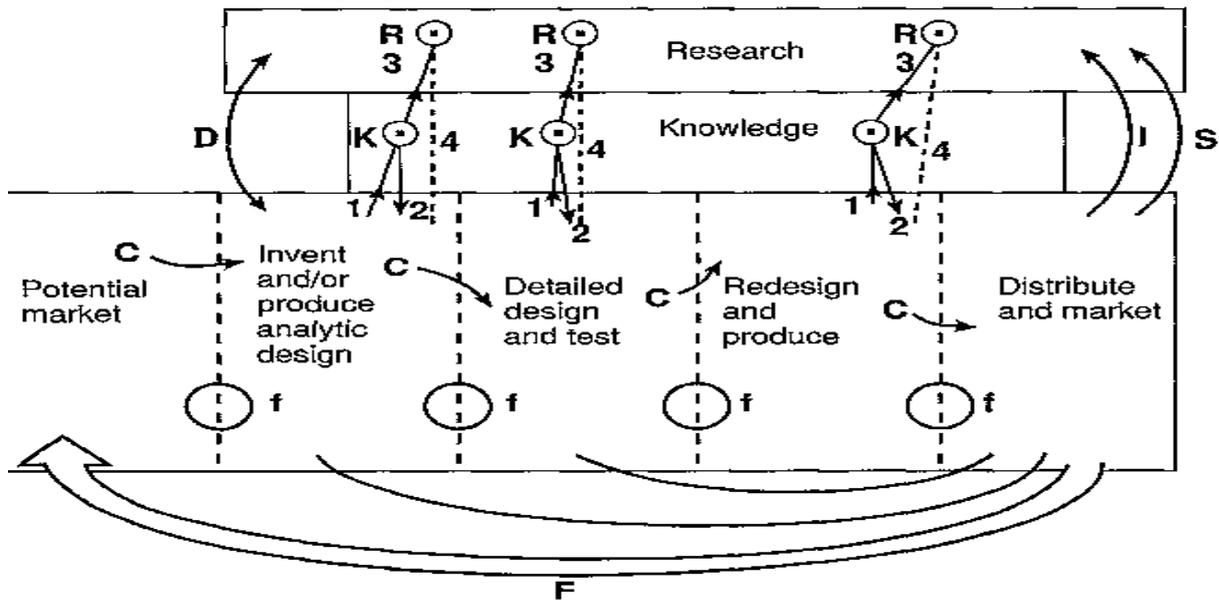
Ce modèle d'innovation présente plusieurs processus d'innovation¹³⁷:

Au départ il présente le processus principal d'innovation (ou chemin d'innovation) qui est constitué d'une suite d'activités de conception (de l'invention jusqu'à l'activité de production). Ce processus est indiqué dans la figure par la lettre C, le deuxième type de processus d'innovation concerne les feed backs entre les activités connexes qui sont indiquées par la lettre F, ou des feed backs entre les activités non connexes de cette même chaîne (désigné par la lettre f). Le troisième type de processus concerne la formalisation de liens entre les domaines de la science et de l'innovation et plus particulièrement des connaissances et de la recherche (relation 1et 2), (relation3), (relation D). Enfin le dernier processus est lié aux innovations technologiques qui contribuent également aux progrès de la recherche scientifique (indiqué par la lettre I et S).

¹³⁶ Joelle Forest, Jean pierre Micaelli et Jacques Perrin, « Innovation et conception: pourquoi une approche en terme de processus », Journal of product innovation management, N°12 (5), 2010, P7

¹³⁷ Chalus-Sauvannet M.C., « Intégration de la veille dans le système organisationnel de l'entreprise : Quels enjeux pour l'innovation », La revue des sciences de gestion : direction et gestion. Intelligence économique et stratégie de l'innovation, N°41 (218),2011, P31-43.

Figure N°8 : Le modèle de la chaîne interconnectée



Source : Stephen J. Kline and Nathan Rosenberg, "An Overview of Innovation," in *The Positive SUM Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth*, ed. Ralph Landau and Nathan Rosenberg (Washington, D.C.: National Academy Press, 1986, P 289).

En conclusion, nous retiendrons que le principal apport du modèle de liaison en chaîne est de présenter l'innovation comme un processus d'interactions entre les entreprises et la recherche fondamentale, entre les différentes fonctions de la firme, entre les consommateurs et les producteurs.... Aussi ce modèle n'inclut pas explicitement l'aspect financier de l'innovation, ses auteurs considèrent que les coûts croissent à fur et à mesure que le processus avance, ce qui peut nuire la capacité d'une organisation d'entreprendre l'innovation.

Le modèle de dissémination des connaissances met l'accent sur la création de mécanismes de dissémination susceptibles d'accroître le transfert d'information vers les Entreprises. Ce modèle s'est développé en réaction au fait que, bien qu'on observe des cas exemplaires de succès de transferts non planifiés de connaissances, le transfert de connaissances n'est pas automatique. Dans ce modèle, le rôle des Gouvernements est de financer à la fois la recherche et la dissémination des résultats de recherche. De telles politiques ont été implantées dans plusieurs pays où l'on a créé des bureaux de valorisation de la recherche universitaire et des Centres de transfert de technologie. La principale limite de ce modèle est que les utilisateurs potentiels ne sont impliqués ni dans la sélection de l'information qui est transférée ni, non plus, dans la production des résultats de recherche.

1.5 Le modèle de cinquième génération :

La cinquième génération de modèle d'innovation appelé « systems integrations and networking model » ou SIN, fut conçu par Rothwell, est caractérisée par une stratégie croissante d'intégration entre différents organismes à l'intérieur et en dehors de l'entreprise, mais également par l'impact de divers éléments technologiques, électroniques, informatiques et de l'information et de la communication (TIC) dans le processus d'innovation (PI).

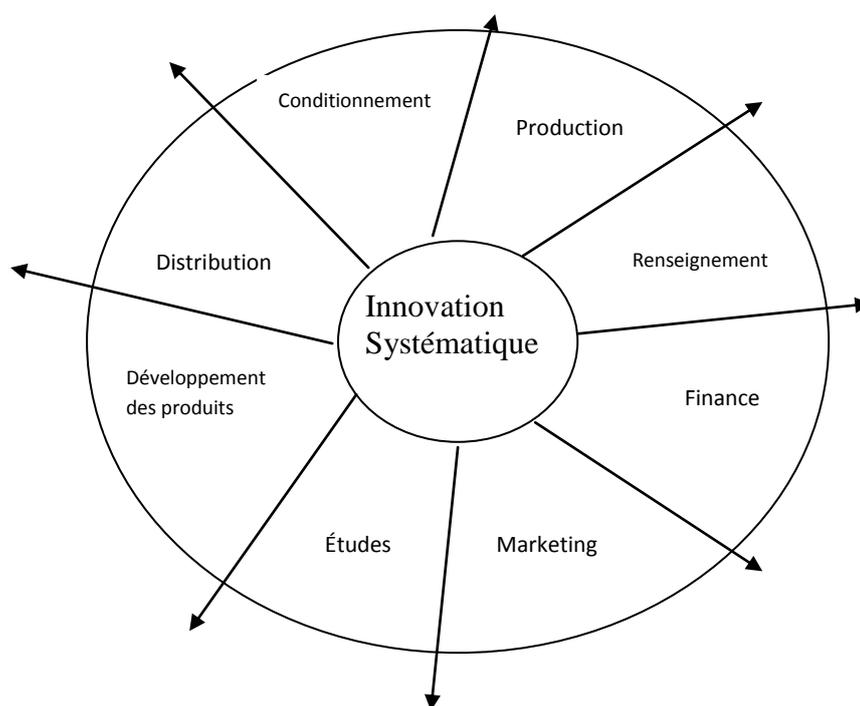
Le modèle SIN est un modèle d'intégration et de développement en parallèle qui cherche à mieux s'adapter avec les stratégies d'affaires. Ce dernier fait appel aux systèmes experts et à la simulation. Les acteurs inclus dans le processus d'innovation, sont focalisés sur le client et il existe une forte interaction entre les fournisseurs et la concurrence. Les produits sont basés sur la relation : entreprise – fournisseur – client.

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

Ce modèle se caractérise aussi par une organisation horizontale, qui cherche à rapprocher les groupes de R&D, de marketing, de production... Il souligne l'importance de la flexibilité dans l'entreprise, dans la rapidité du développement, sur la qualité et sur d'autres facteurs non quantifiables. La propriété la plus importante de ce modèle est qu'il donne un cadre opérationnel empirique pour mesurer différents éléments du processus d'innovation¹³⁸.

Ce modèle d'interaction a été développé par les experts, en réaction aux limites du modèle de dissémination. Le postulat fondamental de ce modèle est que des interactions intenses et soutenues entre les chercheurs et les Entreprises, mais également entre les Entreprises et les autres acteurs de leur environnement, accroissent l'utilisation des connaissances issues de la recherche. Ce modèle met l'accent sur les interactions qui existent entre les détenteurs de connaissances tacites et codifiées et les utilisateurs dans la réalisation de projets d'innovation de produits et de procédés. Les politiques publiques des années 1980 et 1990 ont tenté de renforcer et de formaliser davantage les liens qui existent entre les divers intervenants impliqués dans le développement d'innovations à travers de nombreux programmes de partenariat où les chercheurs, les Entreprises et d'autres intervenants sont tous engagés de façon égale dans la réalisation de projets qui visent à développer des innovations de produits et de procédés. En faisant l'étude des comportements des acteurs et Institutions susceptibles d'influencer le développement de l'innovation de produits et de procédés, il a été développé une nouvelle approche, celle des systèmes d'innovation

Figure N°9 : Modèle de cinquième génération



Source : Arbaoui Kheira, opcit, P56

Alors le concept d'innovation de cinquième génération considère l'innovation comme étant un processus à acteurs multiples, comme le montre le schéma précédent.

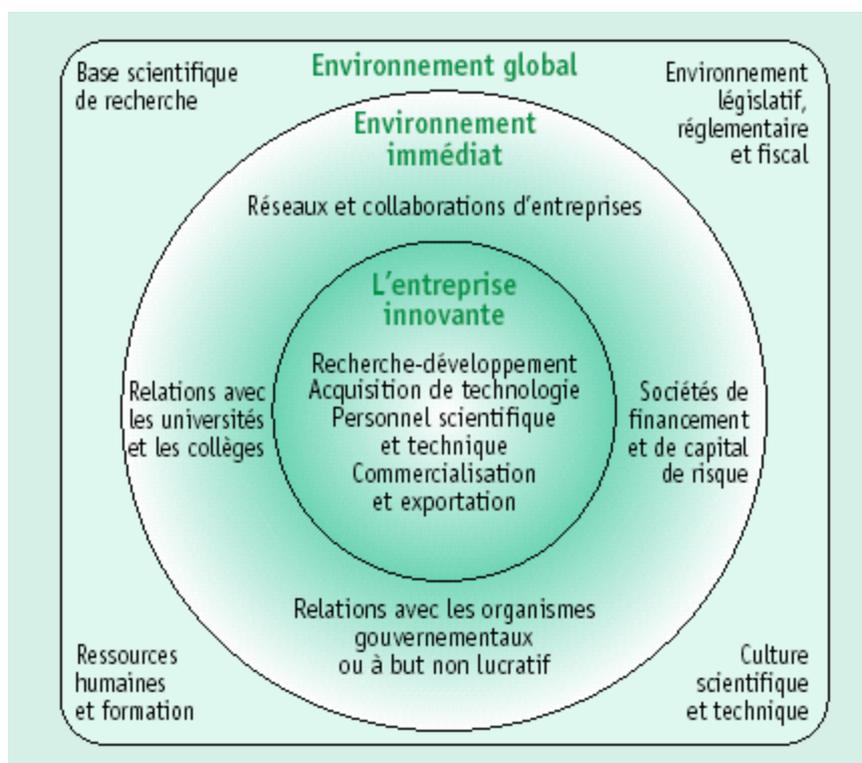
¹³⁸ Conseil de la Science et de la Technologie. Pour une politique québécoise de l'innovation. Rapport de conjoncture 1998. Conseil de la Science et de la Technologie/Canada.

2. Le Processus et financement de l'innovation

Le concept d'innovation a évolué dans le temps, il devient de plus en plus complexe. Il touche presque tous les domaines d'activité des entreprises. Le processus d'innovation comme source de croissance économique a fait l'objet de plusieurs discussions et d'une intense recherche (Schumpeter, Schomookler, Kline & Rosenberg...). Sur ce point nous allons décrire ce processus d'innovation.

Effectivement l'innovation reste un processus collectif, l'entreprise ne peut pas évoluer isolement, l'innovation résulte de plusieurs interactions qui s'établissent entre différents acteurs internes (R&D, production, commercialisation...) et externes (centres de recherches tels que l'université, laboratoires...) et de différentes natures. C'est aussi l'ensemble des comportements de ces acteurs et de leurs interactions qui constituent ce qui est généralement appelé le « Système National d'Innovation » à trois niveaux : l'Entreprise innovante, l'environnement immédiat et l'environnement global (comme l'illustre le graphique ci-dessous).

Figure N° 10 : Les trois niveaux du système d'innovation



Source : Conseil de la science et de la technologie. *Pour une politique québécoise de l'innovation*. In : Conseil de la Science et de la technologie, « Avis - L'innovation dans les services – Pour une stratégie de l'immatériel / Québec 2003

On remarque alors qu'il y'a trois niveaux dans le processus de l'innovation selon le manuel d'Oslo publié par l'OCDE, et chaque niveau est représenté par une sphère composée de plusieurs acteurs qui peuvent être chaque fois différents et où chacune des sphères fait appel à un type différent d'implication de l'Etat et un type différent de visées dans ses politiques¹³⁹.

¹³⁹ OCDE, direction de la gouvernance publique et du développement territorial, « la dimension régionale de l'innovation », 20 novembre 2007.

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

a. Premier niveau : L'Entreprise, moteur de l'innovation :

Les déterminants du processus d'innovation interne de l'entreprise sont représenté par :

- La présence d'un noyau de R&D ;
- La qualité du design ;
- La qualité, le degré de compétence humaine (dont le leadership de l'Entrepreneur) ;
- L'organisation du travail et la gestion des ressources humaines ;
- La qualité du marketing ;
- La qualité de la gestion (décisions stratégiques à l'égard de l'innovation) ;
- La disponibilité des ressources financières.

Même si l'entreprise représente le noyau ou le centre du processus d'innovation, on ne peut pas ignorer l'importance de la qualité des ressources qui participent à ce processus en mesurant la pertinence et l'intensité de ces acteurs.

b. Deuxième niveau : L'environnement immédiat :

Ce niveau explique les échanges effectués par l'entreprise en créant un réseau et constitue un élément fondamentale pour le développement de la capacité innovante on peut citer :

- Alliances, collaborations, relations clients-fournisseurs, dispositifs partagés de veille, etc. ;
- Entreprises concurrentes innovatrices dans le même marché ;
- L'Etat du marché pour les produits de l'Entreprise, les tendances de la demande, etc.

On trouve également dans ce niveau les centres de recherches et laboratoires universitaires ou gouvernementales qui contribuent sous la forme de partenariat ou de contrat d'une façon directe à l'innovation au sein de l'entreprise. On peut citer aussi les organismes financiers qui interagissent aussi avec l'entreprise.

c. Troisième niveau : L'environnement global :

Consiste sur l'environnement social, culturel et économique, on trouve:

- Le milieu dans lequel l'entreprise est active, que ce soit du point de vue réglementaire ou législatifs, du point de vue économiques tel que l'inflation, taux de change ou encore du côté de la disponibilité d'une assistance financière ou des aides gouvernementaux....
- Les infrastructures fondamentales, notamment les télécommunications ;
- Le contexte scientifique et technique (système d'éducation, de formation et de recherche) ;
- La culture scientifique et technique et la culture de l'innovation.

Suivant ce troisième niveau, il devient donc possible d'identifier un certain nombre de responsabilités gouvernementales en matière de science et de technologie, sachant que c'est sur l'environnement global que les Pouvoirs publics sont appelés à jouer le rôle le plus déterminant. De fait, pour certaines dimensions de cet environnement, les Pouvoirs publics sont souvent les seuls à pouvoir agir et les acteurs sociaux acceptent, généralement par consensus, que l'Etat y exerce son leadership.

De plus, c'est l'Etat qui veille aussi à créer un climat favorable à l'innovation, dans la mesure où des facteurs comme le régime fiscal ou les aspects réglementaires, même s'ils n'affectent pas exclusivement l'innovation, ont une influence considérable sur les décisions d'investissement des Entreprises. D'autres facteurs, par contre, comme le régime de propriété intellectuelle et les infrastructures de transport ou de télécommunication, ont une incidence directe sur la capacité d'innovation des Entreprises.

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

Le climat favorable à l'innovation doit aussi inclure la promotion d'une « culture de l'innovation » qui vise à développer dans l'ensemble de la population, et dès le plus jeune âge, un intérêt pour la connaissance et pour l'univers technologique, ainsi qu'une compréhension du rôle de l'innovation dans l'Economie d'un pays et sur la qualité de vie de ses habitants.

Par ailleurs, le processus de l'innovation mise aussi sur l'accroissement de la diffusion des connaissances. De ce fait, les politiques de l'innovation de la plupart des pays industrialisés reconnaissent la nécessité du soutien des Pouvoirs public à la recherche scientifique et technologique de base, afin de continuer à entretenir les capacités d'innovation.

Pour ce qui est des ressources humaines, elles demeurent au cœur de la problématique de l'Entreprise innovante et par voie de conséquence au cœur du système d'innovation tout entier. La formation des compétences scientifiques et techniques constitue la pierre angulaire et le facteur stratégique et déterminant de l'Economie du savoir. L'Etat a ainsi une responsabilité primordiale dans ce domaine, grâce au soutien qu'il peut rapporter au système d'éducation, en concertation avec tous ses partenaires publics et privés.

2.1 Les étapes du processus d'innovation :

Plusieurs études se sont concentrés sur les couts de l'innovation en évoquant un découpage de plusieurs phases du processus d'innovation, parmi ces études on trouve celle de Mansfield 1971 qui se base sur deux études, la première a été réalisé par le Departement of Commerce Américain en 1967 a fait ressortir un panel dits le « Panel Charpie » et l'autre étude se focalise sur le secteur des machines de l'industrie minière par Saville¹⁴⁰.

Le panel charpie s'établie sur une évaluation de 20 experts de l'industrie pour donner une estimation de la structure des couts du processus de production, le processus d'innovation se compose des 5 étapes suivantes :

- R&D avancé, invention de base
- Ingénierie et design du produit
- Outillage et ingénierie de production
- Démarrage de la production (fabrication)
- Lancement marketing

Du coté de Saville, son étude s'est basé sur les délais de réalisation des innovations produit, il suggère le découpage suivants :

- Préparation des conditions requises du projet et des spécifications de base
- Dessin industriel de la production, planification des quantités produites et outillage
- Design, production du prototype et tests
- Production

Selon l'étude de Mansfield qui a visé 14 entreprises dans le secteur de la chimie, électronique et des machines outils et enregistrés 38 innovations, les résultats de cette étude enregistre 6 phases du processus d'innovation¹⁴¹ :

- Recherche appliquée
- Spécifications
- Prototype ou chaine pilote, design et construction
- Production, planning et outillage
- Démarrage de la production
- Lancement marketing

¹⁴⁰ Saville.A, « Mining Machine Industry », Iron and Coal Trade Review, September 19, 1958, reference citée par Mansfield 1971, p112

¹⁴¹ Mansfield, E. "Patents and Innovation : An Empirical Study". Management Science 32,. No. 2, 1986. P173-181

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

Suite à ces études Kamin et al. ont repris les travaux de Mansfield 1971 et ils se sont focalisés sur le cas d'innovation de différents niveaux de complexité conduites par les firmes de taille différentes dans plusieurs secteurs, les résultats obtenus que le processus d'innovation passe par 4 phases¹⁴² :

- Recherche et développement incluant les prototypes de laboratoire et les procédures de base du pilote ou les bancs d'essais
- Transition vers le produit ou le procédé industriel incluant les préparations de la production industrielle, les prototypes industriels, les pilotes et les activités à l'échelle industrielle.
- Design, construction et démarrage de la production industrielle en ajoutant les modifications en lignes et les outils existant mais rejetant les investissements en équipements pour la ligne de production.
- Pénétration du marché et établissement des infrastructures de marché pour le nouveau produit dans ou en addition des établissements commerciaux de l'entreprise.

Une autre étude était menée dans le même sens sur 83 projets canadiens¹⁴³, ils sont arrivés au découpage du processus de l'innovation suivant :

- R&D
- Capital
- Ingénierie de design et de production
- Ingénierie des outillages et industrielle
- Démarrage de la production
- Lancement marketing
- Dépôt de brevets

Dans cette étude canadienne, on remarque, que deux étapes du processus d'innovation ne sont pas prises en considération, d'abord les investissements en capital ensuite des dépôts de brevets et des aspects financiers et organisationnels, car il nous semble que ces deux parties sont partie intégrante des coûts de l'innovation mais ne sont pas des étapes distinctives du processus d'innovation. Nous pensons donc que leur placement correspond davantage à leur importance relative en termes de coûts qu'à leur place dans le déroulement du processus, pour cela nous supprimerons ces deux postes dans notre étude comparative des différentes phases du processus d'innovation et nous avons repéré quatre étapes communes : celle de la recherche et développement, l'industrialisation, le démarrage de la production et le lancement marketing. L'étape de R&D est découpée en plusieurs phases dans la majorité des découpages présentés, à l'exception du quatrième celui de Kamin et al. (1982). Alors la première phase du panel¹⁴⁴ Charpie comprend la recherche et l'invention de base, on peut dire donc que ce découpage ne distingue pas les processus d'innovation et d'invention. L'étape de R&D inclut la recherche appliquée (Mansfield 1971), une phase de préparation du projet et de définition des principales caractéristiques du nouveau produit ou procédé (Mansfield 1971, Saville 1958), et une phase de développement cela veut dire du design, de construction et de tests des prototypes ou des chaînes pilotes (Panel Charpie 1967, Mansfield 1971, Saville 1958, Statistique canadienne 1975).

¹⁴² Lierna P. "Théorie économique de l'innovation" sur le site [ftp://ricardo.u-strasbg.fr/](http://ricardo.u-strasbg.fr/) visité le 03/10/2012

¹⁴³ Statistics Canada, Selected Statistics on technological Innovation in Industry, Cat. N°13-555 (Ottawa, 1975), référence citée par Kamin et al. 1982, p91.

¹⁴⁴ Anne Le Bars « innovation sans recherche : les compétences pour innover dans les PME de l'agro-alimentaire », thèse de doctorat en économie appliquée, université Pierre Mendès-France, 2001, p169.

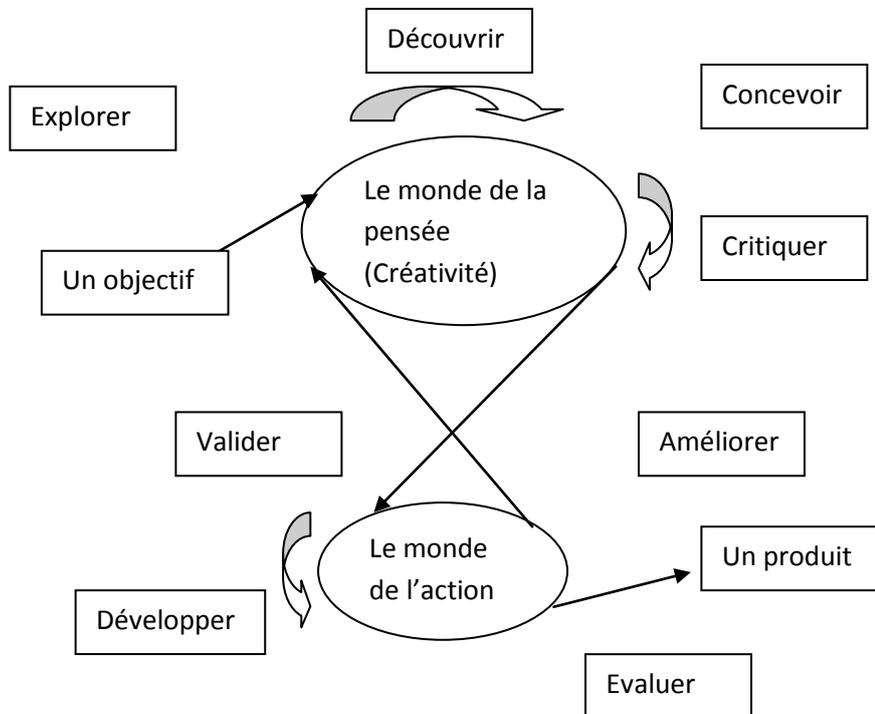
Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

La phase suivante que nous qualifions d'industrialisation, est définie de manière homogène dans les différents travaux, c'est une phase de transition entre le développement et la production qui se traduit par la préparation de l'outil industriel. Cette phase est critique dans la mesure où les essais réalisés à l'échelle du laboratoire doivent être transférés et adaptés à l'échelle de la production.

Aussi l'étape que nous qualifions de démarrage de la production est également définie de manière homogène. Par contre, la dernière étape du lancement marketing ne fait pas l'objet d'un consensus. Cette dernière n'est pas prise en compte dans le découpage de Saville (1958). Quand à Mansfield, il ne considère pas le lancement marketing comme dernière phase du processus d'innovation. Mais sachant que c'est une étape aussi importante, il a collecté des données sur le coût de cette activité. Il inclut dans cette catégorie les études de marché, les campagnes publicitaires, la mise en place d'un système de distribution et la formation de la force de vente sur les caractéristiques du nouveau produit (Mansfield 1971).

Le schéma suivant synthétise toutes les étapes du processus d'innovation :

Figure N°11 : Le processus d'innovation



Source : site internet www.industriennale.fr/archives/87

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

Alors pour résumer le processus d'innovation, on peut synthétiser cette démarche comme suit :

a. Identification :

Si on retourne un peu en arrière nous avons défini que l'innovation se base sur une idée originale, pour cela l'entreprise ne peut pas innover sans avoir réellement une idée. Dans cette phase l'entreprise est tenue à répondre aux préoccupations suivantes :

- Pourquoi innover ?
- Pour qui innover ?
- Quel est l'intérêt stratégique ?
- Quel est le gain espéré ?
- Quelles fonctions à réaliser ?
- Quels besoins à satisfaire ?

Pour répondre à toutes ces questions, il faut en premier temps penser à une idée originale, vérifier que l'on est bien le premier à avoir eu cette idée en menant une enquête de l'environnement (clients, fournisseurs, concurrents, distributeurs...) en plus il faut s'informer et s'assurer que cette idée n'est pas brevetée, avant de s'engager dans la mise en œuvre. En second lieu s'assurer qu'il existe un marché réel de cette innovation, cela veut dire qu'il faut confronter l'originalité avec les besoins du marché et de pouvoir assurer un avantage significatif ? En troisième lieu s'assurer qu'il y'a réellement un besoin et une demande du consommateur

b. Préparation :

Mener une étude de faisabilité pour déterminer les conditions de réalisation et évaluer l'intérêt et les risques. Une panoplie de préoccupations s'impose dans cette phase à savoir :

- L'opportunité est-elle réelle ?
- Est-ce techniquement faisable (contraintes, réglementation, technologie, principe) ?
- Est-ce économiquement faisable ?

c. Lancement :

Mettre en place l'innovation, réaliser les investissements, placer le produit ou service sur le marché et corriger la trajectoire si nécessaire. Dans cette étape l'entreprise est tenue de :

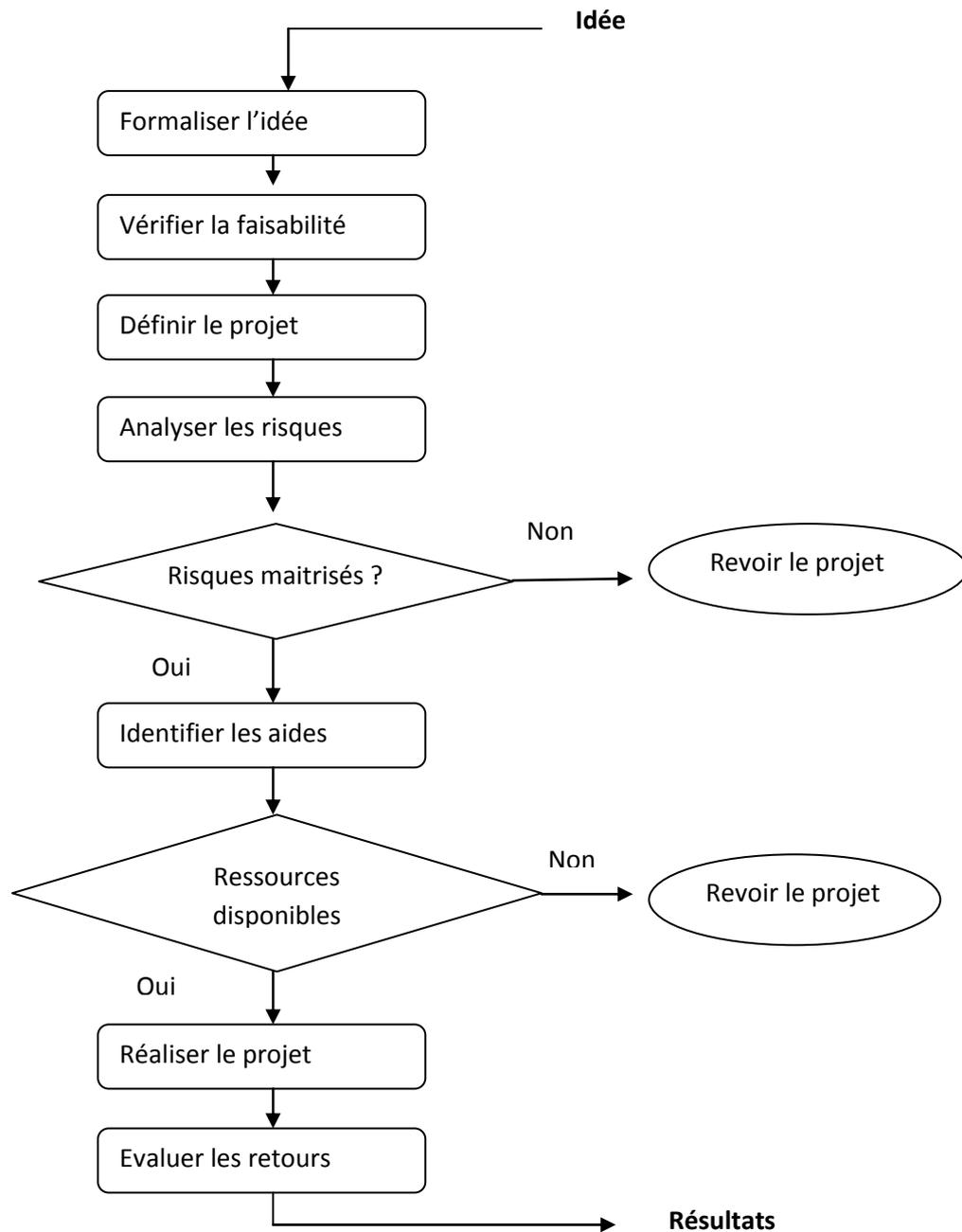
- Définir les objectifs
- Organiser
- Découper en phases
- Planifier
- Définir les indicateurs de suivi et de réussite
- Identifier les moyens nécessaires.

d. Valorisation :

Mettre en valeur au maximum une innovation réussie en élargissant les gammes, en attaquant des marchés voisins, en abordant, seul ou en partenariat les marchés étrangers, lancer la deuxième génération de produits.

Le schéma suivant explique mieux la démarche présentée ci-dessous :

Figure N°12 : La démarche de l'innovation



Source : CRTA 2010¹⁴⁵

Le schéma explique que le processus d'innovation concerne l'organisation de l'entreprise et lui apporte une certaine culture fondée sur l'innovation. Elle s'appuie sur une démarche proactive et continue qui permet au travers d'outils et méthodes, de mettre en place une réelle organisation pour favoriser, fluidifier et capitaliser l'innovation.

¹⁴⁵ Centre de ressources des techniques avancées, L'innovation à la portée de la TPE, 2010

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

Afin que le processus d'innovation soit efficace, il est admis qu'il doit réunir un certain nombre de facteurs qui favorisent réellement l'innovation¹⁴⁶. Ces facteurs, dont nous ne mentionnerons que ceux qui sont fréquemment cités, sont classés en deux catégories¹⁴⁷.

La première catégorie concerne les facteurs intrinsèques qui stimulent la créativité et permettent la mise en œuvre de nouvelles idées. Il s'agit des :

- *Stratégies de gestion des risques* : La prise de risque doit être mesurée afin d'être utile et ne doit pas être limitée par la tentation instinctive d'éviter les risques.
- *Autonomies des employés* : Les employés doivent avoir la liberté et le pouvoir de prendre des décisions concernant leur propre travail. Cette indépendance représente un facteur stimulant de l'innovation.
- *Compétences en matière de leadership et stratégies de gestion du changement* : Parce que les facteurs dont dépend la réussite de l'innovation échappent au contrôle immédiat d'une personne, les compétences en matière de leadership sont importantes dans la mesure où elles permettent de mobiliser les ressources nécessaires et les collaborations des autres employés.
- *Caractéristiques personnelles* : Il apparaît d'après quelques recherches que certains traits de caractère favorisent l'innovation. En effet, la motivation à prendre des risques, la créativité, la flexibilité et l'ouverture d'esprit, pourraient être des facteurs de réussite de l'innovation.
- *Capacités* : L'activité innovatrice nécessite certains moyens pour être produite. Ces moyens peuvent aussi bien être matériels et humains, ou encore être du savoir-faire, sans lesquelles les nouvelles idées mises en œuvre ne pourraient porter leurs fruits.

La seconde catégorie de facteurs est classée sous le nom de facteurs contextuels qui regroupent les infrastructures de soutien favorisant le progrès. Il s'agit des :

- *Caractéristiques culturelles* : Selon certaines études, certains types de culture favorisent l'innovation : les cultures axées sur les résultats, celles qui encouragent l'amélioration permanente, font la promotion de l'« excellence » ou ciblent des normes sévères, ainsi que les cultures au sein desquelles il existe un climat de grande confiance.
- *Incitations politiques* : Parmi les facteurs susceptibles d'influer sur le potentiel d'innovation on peut citer la nature des systèmes de responsabilité qui régissent la conduite au sein de l'Organisation. Il a été constaté que les systèmes qui récompensent l'initiative personnelle sont généralement favorables à l'innovation. Aussi, la valeur que les dirigeants d'une Organisation ou d'une Entreprise accordent à l'innovation, serait un facteur significatif, particulièrement en raison de son effet sur les décisions concrètes, en matière de politiques.
- *Structures organisationnelles* : Certains types d'organisation, tels les équipes, les projets, les laboratoires spécialisés ou les groupes de réflexion sont plus favorables à l'innovation, grâce à l'échange d'idées qui donne lieu à la production de nouvelles idées.

¹⁴⁷ Centre canadien de gestion sur l'organisation apprenante. Premier examen de la documentation sur l'innovation. Document de travail rédigé pour la Table ronde de recherche-action du Centre canadien de gestion sur l'organisation apprenante. Dernière mise à jour : le 15 mai 2000. Disponible sur <<http://www.ccmdcc.gc.ca/research/publications/pdfs/LO-Literature-REV-f.PDF>> (consulté le 25/02/2013)

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

- *Infrastructures* : La mise à disposition des chercheurs d'une infrastructure technologique, de partenariats Institutionnels et d'une base importante de savoir et de recherche joue un rôle important dans la promotion de l'innovation.

Il y a lieu de relever que depuis les années 50 à nos jours, la mesure de l'innovation est passée par trois périodes principales, chacune d'elles étant reliée à l'évolution des explications relatives aux facteurs déterminants de l'innovation¹⁴⁸:

- Durant la première période qui se situe entre les années 50 et 60, l'innovation était mesurée par les activités de R&D, car les Experts estimaient que ces activités constituaient le facteur le plus déterminant de l'innovation.
- Par contre, durant la seconde période (1970-1980), les Experts pensaient que le principal moteur de l'innovation était l'adoption de technologies avancées et non les activités de R&D.
- La troisième période a commencé en 1990 et elle continue encore à ce jour. Depuis le début des années 1990, l'innovation connaît une nouvelle façon d'être mesurée. En effet, les experts estiment qu'il convient de mesurer l'innovation directement, plutôt qu'indirectement. Ils ont donc commencé progressivement à prendre des mesures concernant les innovations de produits et de procédés qui surviennent dans les Entreprises. Au fil du temps, les activités de R&D sont reconsidérées comme un indicateur du niveau de professionnalisation des activités d'innovation au sein des Entreprises, tandis que l'utilisation des technologies avancées en est venue à être considérée comme un indicateur de l'intensité technologique des procédés de fabrication qui soutiennent les activités d'innovation. Dans cette vision, le niveau de professionnalisation et le niveau d'intensité technologique des Entreprises deviennent les indicateurs qui définissent les possibilités intellectuelles et technologiques de l'innovation.

2.2 Le triangle de l'innovation technique

Selon M.Giget, l'innovation ne se réduit pas aux volets technologiques (innovation de processus, de produits) reliant la R&D à la production et au marché. Il ne faut pas négliger les innovations de distribution (lien entre la production et le marché) qui, tout autant que les précédentes, peuvent être profitables.

Si les trois pôles (recherche, production et marché définissent bien un triangle de l'innovation, celui-ci n'est qu'une partie des dix faces de ce que M.Giget a baptisé le diamant de l'innovation. En effet, il faut tenir compte de toutes les ressources manquantes : humaines et financières. Egalement, l'idée qu'il faut retenir est que l'innovation n'est pas réductible à la notion de technologie. L'innovation n'est pas uniquement technique, mais est aussi commerciale, organisationnelle et financière.

Par ailleurs, la représentation linéaire du processus d'innovation donne une vision insuffisante des relations internes à l'entreprise, nécessaires au processus d'innovation. En effet ; la créativité de l'entreprise réside dans sa capacité à réaliser une double synthèse : recherche des applications possibles des technologies maîtrisées au niveau des produits et des marchés et, à l'inverse, recherche des solutions technologiques pour répondre aux besoins aperçus sur le marché. D'où l'importance d'un axe d'échange direct entre les fonctions de R&D et de

¹⁴⁸ Réjean Landry, « L'innovation de produits et de procédés de fabrication dans les Entreprises manufacturières de l'Estrie – Etat de la situation et pistes d'action. Etude réalisée pour le Groupe d'Action pour l'Avancement Technologique de l'Estrie (GATE) » – Université Laval, Québec, Canada. Septembre 1998. Disponible sur <<http://www.mic.gouv.qc.ca/regions/Estrie/etude-9809.html>> (consulté le 27/02/2013).

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

commercial/marketing, porteur des innovations de produits, la connaissance des besoins du marché et du contexte d'utilisation étant indispensable à prendre en compte dès la phase de conception.

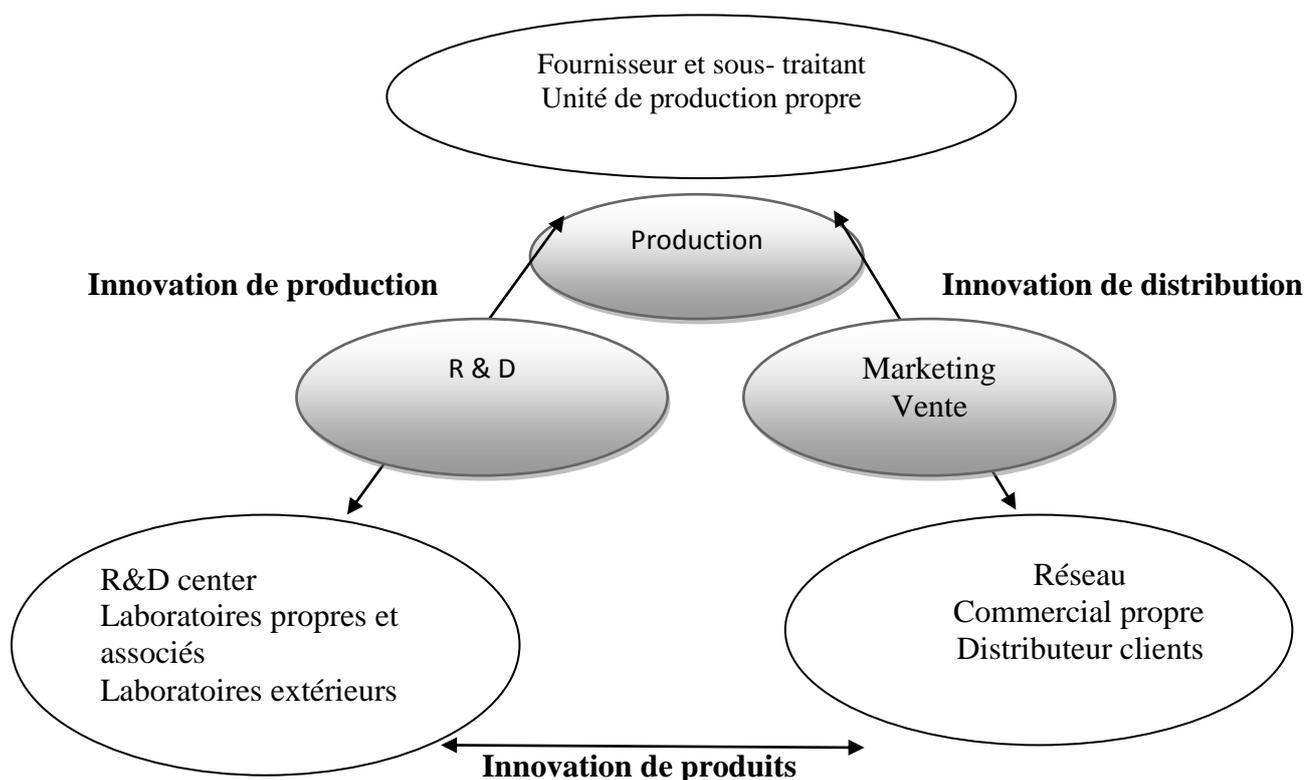
En résumé, il existe dans le processus d'innovation techniques d'une entreprise une relation entre les trois éléments fondamentaux et irréductibles à l'analyse qui sont :

- a. Les compétences scientifiques et techniques ou R&D
- b. Les compétences de production
- c. Les compétences commerciales et marketing

Ces trois axes de relation, sont illustrés dans la figure suivante, ils déterminent les trois grandes catégories d'innovation technique :

- Innovation de produits
- Innovation de procédés
- Innovation de distribution

Figure N°13 : Le triangle de l'innovation technique : l'innovation naît sur les axes de communication entre les fonctions de l'entreprise.



Source : Giget Marc, « l'innovation dans l'entreprise », 2007, P15

Si l'idée initiale ou l'invention naît le plus souvent au niveau d'un des trois pôles de compétences, l'innovation naît de la relation entre ces compétences et non pas au niveau de chacune d'elle

Par ailleurs, si des axes de relations directes sont nécessaires, et qu'ils constituent le moteur du processus d'innovation, ils ne sont généralement pas suffisants. En effet, si la coopération entre le marketing/vente et la R&D structure une démarche d'innovation de produit, elle est bien loin d'être exclusive car la production est également déterminante. Il faudra bien

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

produire, et il est souhaitable que la question de la fabrication intervienne le plus tôt possible dans le processus de conception. Cela est évident dans les industries dites *de process*, cela l'est moins dans d'autres, où de long problèmes de mise en production interviennent souvent à cause de la prise en compte tardive (après réalisation des prototypes) du problème de la production.

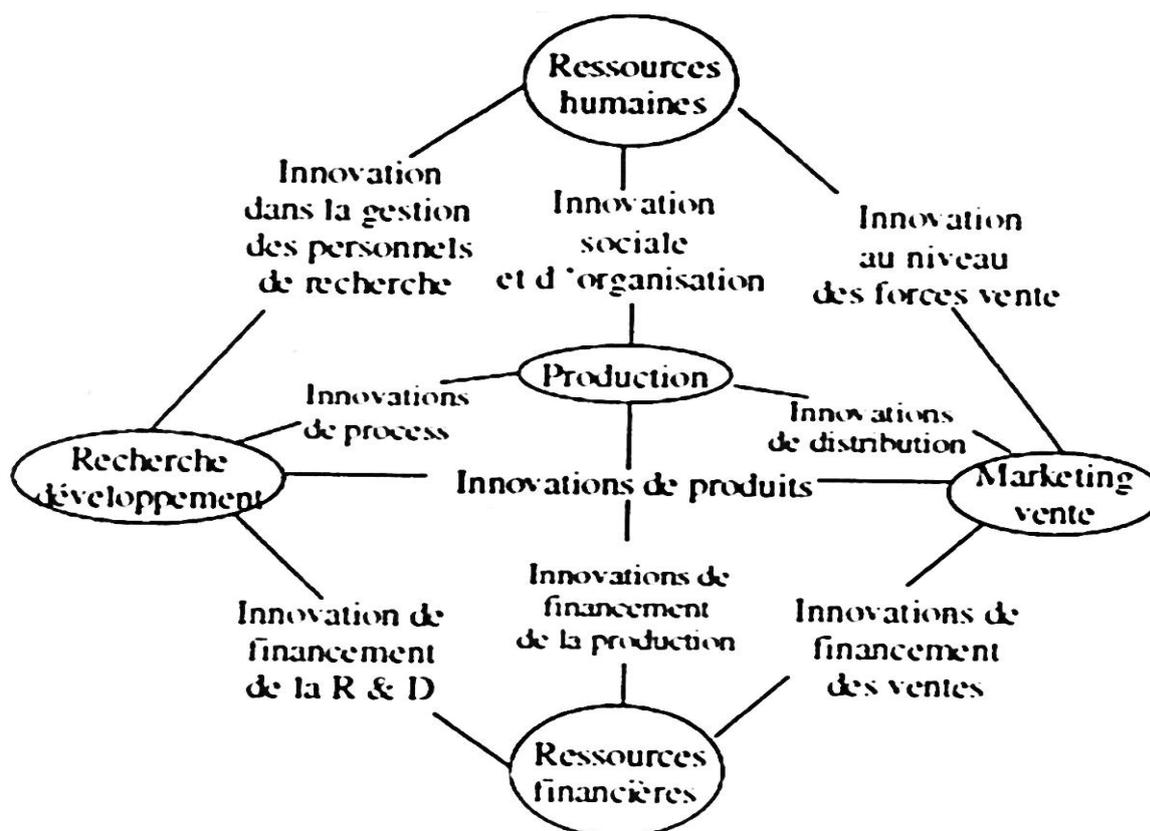
2.3 Le diamant de l'innovation

On admet donc que l'innovation ne se limite pas au seul champ de la technique. Les innovations les plus porteuses et les plus aptes à repositionner concurrentiellement l'entreprise se développent en effet non seulement dans les relations entre les compétences techniques de l'entreprise, mais également dans l'utilisation de ses ressources humaines et financières. Selon M.GIGET, les cinq fonctions les plus fondamentales de toute entreprise, sont¹⁴⁹ : Les deux fonctions ressources (humaine et financière), et les trois fonctions de compétences (scientifique et technique, de production et de marketing/vente). Pour Fauteur, dix axes majeurs d'innovation méritent d'être mis en lumière dans toute approche de stimulation de l'innovation. Une décomposition plus fine des fonctions et compétences de l'entreprise entraîne une multiplication des axes sur lesquels peuvent se développer des innovations. Quelques innovations types placées sur le diamant de l'innovation totale sont indiquées sur la figure suivante montrant l'extrême variété de celles-ci en dehors du champ de la technique. Le diamant de l'innovation totale fait réunir toutes les fonctions de l'entreprise, et le développement d'une innovation sur un des axes inter-fonctionnels de cette dernière entraîne, par contagion, d'autres innovations sur les axes proches. Donc le « diamant de l'innovation totale » va nous permettre la mise en évidence des multiples facettes d'innovation dont la caractéristique fondamentale est qu'elles naissent toutes d'un dialogue inter fonctionnel.

¹⁴⁹ Giget M., Opcit, P20

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

Figure n°14 : Le diamant de l'innovation totale de Marc GIGET.



source: GIGET M, 2007, p. 16.

a. La fonction des ressources humaines

Les ressources humaines émanent de différents axes d'innovations d'organisation, que ce soit de la production, de la gestion de la recherche et du développement ou des activités commerciales, du marketing et des forces de vente.

Cette fonction joue un rôle important dans l'organisation; ses missions sont :

- *Le recrutement* : il s'agit d'une part, d'assurer une attractivité suffisante pour attirer les bons candidats et d'autre part, de sélectionner les plus pertinents, les plus compétents et les plus créatifs dotés des caractéristiques suivantes : haut niveau de curiosité, et d'expertise, auto motivation, forte tolérance à l'ambiguïté et au risque, etc.
- *Le système d'incitation et récompenses* : Les résultats des recherches sur les systèmes d'incitation et de récompense montrent que les personnes innovantes sont particulièrement sensibles à des sources de motivation « intrinsèques », cela veut dire qu'ils sont liés directement à leurs travail (acquisition de nouvelles compétences, autonomie et liberté dans le travail...) et non a un système d'incitation extérieur. Cela n'exclut pas pour autant l'utilisation des ressources de motivation externes. Le système d'incitation extrinsèque. Ainsi, une prime ou une augmentation peut être perçue comme une forme de reconnaissance par l'entreprise des efforts entrepris et des résultats.

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

Le capital humain peut avoir un effet direct et indirect sur la croissance de la productivité et contribuer à réduire l'écart technologique par rapport à la frontière. Par ses aptitudes et capacités, la main d'œuvre hautement qualifiée peut contribuer directement à la croissance de la productivité en stimulant l'innovation. Elle peut également, indirectement faciliter l'imitation de la frontière technologique et l'absorption de la connaissance extérieure.

b. La fonction des ressources financières

Les ressources financières émanent des axes d'innovations de financement des différentes fonctions de l'entreprise, notamment recherche, production et ventes. Deux mots clés peuvent résumer les particularités du financement de l'innovation : incertitude et risque. Sachant que l'innovation consiste à essayer de diffuser quelque chose de nouveau, il est très difficile d'en évaluer les résultats. Si l'on intègre en outre une phase de R&D qui peut apporter des surprises, bonnes (Des performances supérieures aux prévisions, des inventions alliées ou mauvaises (Jusqu'à l'incapacité totale à mettre au point le produit attendu), on voit que le niveau d'incertitude, et donc le risque, est très élevé. Quels que soient les moyens mis en œuvre pour développer une technologie, cela aura un coût ; aussi, le résultat de cette innovation engendrera des besoins de financement. Les risques associés à l'innovation technologique ont conduit à l'émergence de canaux de financement spécifiques, qui seront bien sûr différents entre la grande entreprise et la start-up¹⁵⁰.

✓ *Le cas des grandes entreprises*

Dans le cas des grands groupes, le financement des projets d'innovations s'effectue de manière différente en fonction de son stade d'avancement. Le principal est l'autofinancement. Compte tenu des risques associés à un projet d'innovation, l'endettement n'est généralement envisageable qu'en fin de processus (par exemple pour financer les investissements nécessaires à la production).

Les coûts sont difficiles à évaluer. Non seulement, le développement d'un produit innovant est toujours un processus comportant une part importante de risque, mais même les dépenses commerciales peuvent être, elles aussi, difficiles à évaluer.

Certains grands groupes disposent de structures de capital-risque¹⁵¹ internes qui sont susceptibles, non seulement de soutenir financièrement les projets de leurs salariés, mais également d'investir assez tôt dans des entreprises dont elles estiment le potentiel technologique intéressant.

✓ *Le cas des start-up*

Le financement de jeunes pousses à fort contenu technologique est nécessairement spécifique. Ce type d'entreprise a en effet généralement besoin d'un financement assez important et à long terme pour assurer le développement de son projet. Il faut couramment plusieurs années pour que l'entreprise commence à générer du chiffre d'affaires et quelques années de plus pour qu'elle réalise des bénéfices. Un tel financement ne peut donc s'effectuer que sur fonds propres.

¹⁵⁰**Start-up** : C'est une jeune entreprise innovante à fort potentiel de développement, nécessitant un investissement important pour pouvoir financer sa croissance rapide. Les start-up ont fait leur apparition à la fin des années 1990, elles signifient, « démarrer », autrement dit, l'entité considérée est une création d'entreprise, mais dans la pratique, elle est essentiellement rattachée à une entreprise innovante attire encore et toujours les individus et les investisseurs et qui développent ainsi une certaine capacité d'imaginer de nouvelles façons d'organiser leur entreprise pour gérer cette opportunité, à l'image de l'entrepreneur-innovateur de Schumpeter

¹⁵¹ **Capital- risque** : c'est une source de financement en fonds propres qui ne concerne qu'un nombre restreint d'entreprises nouvelles, et a donc des limites par rapport aux projets locaux.

Le « capital-risque » peut se définir comme toute activité de prises de participation, temporaires et minoritaires dans des entreprises non cotées afin de dégager ultérieurement des plus-values

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

L'axe reliant les ressources humaines aux ressources financières est porteur de nombreuses innovations concernant la relation financière des individus à l'entreprise : participation, prime, rachat par les salariés, autogestion, redéfinition des critères de rémunération, etc.

c. La fonction marketing/vente

Elle est particulièrement impliquée dans le processus de développement de nouveaux produits. Elle permet de fournir les éléments principaux permettant d'alimenter les décisions en matière de marchés cibles ; comme elle participe aussi à la définition :

- *Des caractéristiques techniques du produit*, qui sont formalisées sous forme de concept « Utile à la fois pour le filtrage des projets de création de nouveaux produits (hiérarchisation des concepts) et pour l'affichage des concepts (Il est très peu coûteux de modifier un concept à ce stade, contrairement à l'intégration de modifications une fois le processus de développement technique lancé) »¹⁵².

- *Du prix*; les trois facteurs à prendre en compte dans la fixation du prix d'un produit sont : le coût de la production, la valeur aux yeux des clients ou consommateurs potentiels et le prix du produit des concurrents. Sachant qu'une innovation d'un nouveau produit entraîne l'incertitude sur chacun de ces éléments.

- *D'un mode de distribution et de communication*. La communication joue un rôle très important, il est à noter que si l'entreprise choisit une stratégie de pénétration, elle combinera prix modéré, forte communication et gros effort pour être présent rapidement dans les réseaux de distribution. Si elle communique beaucoup mais que l'on ne trouve pas son produit chez les distributeurs, ceci sera en faveur de ses concurrents. A l'inverse, certaines choisiront une montée au rythme plus progressive, aussi bien au niveau de la distribution que de la communication, qui sera alors davantage ciblée sur les consommateurs « innovateurs », ce qui s'accompagnera alors généralement d'un prix d'écroulement.

d. La fonction de production

Elle intervient dans le processus d'innovation technologique sur plusieurs dimensions. Tout d'abord, elle est chargée de l'industrialisation des nouveaux produits. C'est aussi la fonction la plus fortement associée aux démarches qualité qui peuvent jouer un rôle important dans le processus de développement de nouveaux produits, même si ces dernières impliquent en principe toute l'organisation.

La fonction production est aussi fortement consommatrice de technologie dans ses activités courantes: La fabrication et la gestion des processus logistiques et des approvisionnements que nous avons ici associés à cette fonction à des fins de simplification mais qui ont souvent pris de l'autonomie dans les grandes entreprises industrielles d'aujourd'hui.

e. Le rôle de la fonction logistique/approvisionnement

Les services achats jouent un rôle important dans les choix technologiques, mais aussi dans les décisions portant sur les composants. Pendant longtemps, l'approvisionnement était considéré comme un département purement opérationnel au sein de la fonction production.

Aujourd'hui, avec l'augmentation de la part de la valeur d'un produit fabriqué à l'extérieur, départements « achat » sont davantage autonomes et reliés directement à la direction générale. C'est le cas aussi de la fonction logistique dans son ensemble.

Il est important de noter que la plupart du temps, le développement d'une innovation sur un des axes inter-fonctionnels d'une entreprise entraîne, par contagion, d'autres innovations sur

¹⁵² Nagard, Assayag E. et Manceau D., « Marketing des nouveaux produits », DUNOD, 2005, P 117-118.

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

les axes proches. Le processus peut parfois s'étendre à tous les axes dans une démarche d'innovation globale touchant toute l'entreprise.

f. La recherche et développement (R&D)

La R&D est une fonction de l'entreprise au même titre que la production, le marketing, la distribution. Elle a sa place dans l'organisation de l'entreprise au sein de laquelle il est relativement facile de l'identifier. Dans l'organisation structurelle, la R&D constitue en général une des grandes directions de l'entreprise. Au sein du processus d'innovation, elle est réalisée par les chercheurs et ingénieurs de R&D; elle intervient avant la mise en œuvre des opérations de production. Dans la structure spatiale, elle est localisée dans les laboratoires centraux et dans les unités de R&D décentralisées dans les divisions-produits.

Dans le vocabulaire commun ainsi que dans les structures organisationnelles des entreprises, les termes de recherche et de développement sont souvent associés. Même si les frontières ne sont pas toujours très nettes, il convient de distinguer la recherche fondamentale, c'est-à-dire sans objectif d'applications concrètes à court terme, la recherche appliquée, qui consiste à résoudre des problèmes spécifiques concernant les produits ou les procédés et le développement qui traduit les résultats de ces recherches en produits commercialisables ou en procédés utilisables.

Le périmètre des départements de R&D varie d'ailleurs d'une entreprise à l'autre, selon qu'il couvre uniquement la recherche à proprement parler ou qu'il inclut les bureaux des études et ou d'industrialisation.

Le département de R&D est généralement concentré sur la recherche appliquée et le développement de nouveaux produits et procédés. Seules quelques très grandes entreprises, généralement dans des secteurs de haute technologie, font également de la recherche fondamentale¹⁵³.

La R&D possède deux rôles ou « faces » ; d'une part, les activités de R&D génèrent des innovations, d'autre part, elles améliorent la capacité des entreprises à identifier et assimiler la connaissance extérieure. Le développement en interne (via le département de R&D) est la voie d'accès à l'innovation la plus classique. C'est bien entendu celle qui procure la plus grande indépendance à l'entreprise en cas de réussite de l'innovation. Mais c'est aussi la plus risquée, la plus longue et la plus coûteuse.

La R&D est devenue un facteur de développement stratégique pour les entreprises qui veulent devenir des organisations «de classe mondiale», et en particulier pour les PME manufacturières. Considérées en tant qu'indicateurs de l'innovation, les activités formelles de recherche et développement ne conduisent pas nécessairement à un plus haut niveau d'innovation de produits dans les PME. La R&D est néanmoins censée être utile autant pour le développement de produits et des processus de fabrication que pour la préservation et l'accroissement des compétences de l'entreprise dans le traitement et l'exploitation des informations externes. La présence d'activités de R&D permet de créer un climat propice aux remises en cause, favorisant ainsi la flexibilité des entreprises, leur capacité à intégrer de nouveaux concepts et leur adaptabilité à toute modification des conditions du marché. Par ailleurs, l'expérience et les connaissances accumulées dans des activités de R&D passées, de même que la permanence de celles-ci, contrairement à leur réalisation sur une base éparpillée, sont censées favoriser l'innovation dans les entreprises.

¹⁵³ Corbel Pascal, «Technologie, Innovation, Stratégie ». Edition Gualino lextenso. 2009, P66.

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

❖ *La localisation des activités de R&D*

En management, le terme de localisation peut revêtir deux sens différents, qui ne sont pas indépendants, mais n'en ont pas pour autant le même sens. Le premier correspond au sens courant : la localisation géographique des activités. Le second est plus imagé : il s'agit de la localisation des activités dans l'organigramme de l'entreprise. Nous commencerons par nous intéresser à la localisation dans la structure organisationnelle de l'entreprise.

➤ *Centralisation ou décentralisation de la fonction R&D?*

L'apparition des laboratoires centralisés date du début du XXe siècle aux États-Unis et de la période suivant immédiatement la Seconde Guerre mondiale en Grande-Bretagne¹⁵⁴.

Les avantages de ce type de laboratoires centraux sont assez clairs:

- Les programmes de R&D sont plus faciles à coordonner ce type de structure évitant que plusieurs laboratoires d'un même groupe travaillent en parallèle sur le même projet (sans concertation).

- L'équipe de recherche peut atteindre une taille critique permettant de résoudre des problèmes plus complexes.

- Ce type de structure permet des économies d'investissement en évitant les doublons dans les équipements coûteux.

- Plus distant des problèmes opérationnels, ce type de laboratoire est davantage susceptible de conserver une optique de long terme.

Mais la combinaison de ce détachement des problèmes opérationnels, de la tendance naturelle des scientifiques à rechercher l'autonomie, l'excellence technique, mais sans toujours se préoccuper des aspects commerciaux et financiers et de la difficulté à mesurer les performances des services de R&D a conduit de nombreuses entreprises à rapprocher leurs départements de R&D des activités opérationnelles, voire à intégrer des mécanismes de marché au sein même des services de R&D¹⁵⁵. Cela peut prendre la forme d'une mise en concurrence (de plusieurs laboratoires au sein d'un groupe, mais également avec des laboratoires extérieurs au groupe), d'une transformation des laboratoires de R&D en centres de profits avec nécessité de trouver des financements extérieurs au groupe (par le biais de la sous-traitance pour d'autres entreprises, notamment).

Les structures multidivisionnelles (apparues aux États-Unis dans les années vingt) sont des structures caractérisées par une organisation en divisions généralement établies à partir des marchés visés, qu'il s'agisse d'un découpage géographique ou par type de produits et qui, surtout, bénéficient d'une très grande autonomie par rapport aux départements d'une entreprise centralisée. Chaque division est ainsi considérée comme un centre de profit et gérée quasiment comme une entreprise indépendante, le siège se bornant à fixer les grandes orientations stratégiques; cela se traduit plus simplement par la mise en place de départements de R&D au niveau des différentes divisions plutôt qu'au niveau central.

Le plus souvent, la R&D reste interne au groupe. Comme le note GAILLARD «Exceptionnellement, ces structures de R&D délocalisées doivent parfois valoriser leurs résultats hors de l'entreprise. Toutefois, dans la plupart des cas, si elles "vendent" leurs recherches à une entité "externe", cette entité se situe néanmoins au sein de l'entreprise»¹⁵⁶. Cette insertion de mécanismes de marché au sein de l'organisation des services de R&D, combinée au recours croissant aux groupes de projets transversaux, a conduit à un changement en profondeur des mécanismes de contrôle au sein de ces services. Il en résulte

¹⁵⁴ CORBEL Pascal, (2009), Op Cit, p. 103

¹⁵⁵ Ibid. p. 103.

¹⁵⁶ Gaillard J.M., « Marketing et gestion dans la recherche et développement », Edition Economica 2000, P56.

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

également une modification du rôle même du chercheur qui est conduit à réaliser une part croissante de tâches de management¹⁵⁷.

Il s'agit aussi, comme le résume GAILLARD¹⁵⁸, de trouver un équilibre entre une forte autonomie, source potentielle d'innovations davantage radicales, et un contrôle plus serré, qui évite d'éventuelles dérives, à la fois financières et en termes d'adéquation entre projets de R&D et stratégie de l'entreprise : « Un équilibre est à trouver entre le besoin d'autonomie d'une activité de R&D pour se définir, s'orienter et trouver sa place dans la structure et le besoin de contrôle de la structure qui l'accueille afin d'éviter des dérives coûteuses. ». Il est important de noter que ce dilemme entre centralisation et décentralisation des laboratoires de R&D se situe dans la problématique plus large qui consiste pour les entreprises à trouver un juste équilibre entre la nécessité de répondre aux besoins immédiats des clients et anticiper les possibles ruptures technologiques à venir.

➤ *L'implantation géographique des laboratoires*

Les choix de localisation géographique ne se font pas indépendamment du dilemme recherche centralisée/décentralisée. Certaines entreprises qui ont décidé de décentraliser au maximum leur R&D localisent ainsi leurs laboratoires au sein des usines.

De nombreuses études ont eu lieu pour déterminer les critères de choix des entreprises dans leurs décisions de localisation de R&D. Ces activités à forte valeur ajoutée sont en effet très attrayantes pour les pays ou les régions, qui souhaitent les attirer sur leur territoire. Les principaux critères qui ressortent régulièrement ne sont pas très surprenants. Leur hiérarchie dépend bien sûr des activités de l'entreprise et du type de R&D concernée :

- La présence d'infrastructures (transport, télécommunications...) de qualité suffisante est un préalable;
- Les entreprises sont ensuite attirées par des compétences spécifiques; si ces compétences sont davantage diffusées, les coûts salariaux et autres coûts d'exploitation peuvent devenir un frein;
- Ces compétences seront en revanche renforcées par la présence d'institutions de haut niveau d'enseignement et de recherche;
- Les entreprises cherchent donc aussi à se connecter à des réseaux locaux;
- La proximité avec les clients peut jouer un rôle important, notamment pour les activités d'adaptation des produits aux spécificités locales;
- La proximité des lieux de production, qu'ils soient internes ou externes (sous-traitants) peut jouer un rôle lorsque l'industrialisation est délicate;
- L'environnement institutionnel qui peut être important dans certains domaines.

Les lieux d'innovation (pas seulement les laboratoires) peuvent être aménagés pour favoriser la créativité. Il n'existe certes pas de recette miracle en la matière. Mais il est possible de faire en sorte de créer un climat globalement favorable à l'innovation, les décisions en matière d'aménagement se situant alors dans la continuité de celles qui touchent la structure de l'entreprise ou encore les systèmes d'incitation/récompense. D'une manière globale, l'organisation doit favoriser la circulation de l'information et favoriser les rencontres imprévues. L'espace peut aussi être organisé en fonction de l'architecture des projets notamment lorsque le besoin de créativité perd sa prédominance par rapport à celui de mener un processus de développement de manière efficiente. A travers cette section on a pu conclure que les différentes composantes de l'entreprise sont sources d'innovation. Les différentes ressources et compétences de l'entreprise, à travers les différentes fonctions de cette dernière,

¹⁵⁷ Accard P. et Hermel P., « La R&D et qualité dans les entreprises », Actes du Ville Congrès de l'AGRH. Montréal. 1997, P43.

¹⁵⁸ Gaillard J.M, Op Cit.. P88

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

sont susceptibles de contribuer à l'émergence d'innovations de tous types, mais la coordination, l'interaction et les synergies entre ces dernières est encore plus porteuse en termes de compétitivité et de performances meilleures pour l'organisation.

2.4 Le système d'innovation

Les travaux fondateurs de Schumpeter ont fortement influencé les théories de l'innovation, source du processus de destruction créative : un processus dynamique dans lequel les nouvelles technologies remplacent les anciennes et induisent la modification des structures économiques. Les systèmes d'innovation peuvent être délimités de façons différentes, spatialement, géographiquement et sectoriellement.

Le SI géographiquement défini peut être local, régional, national. Les systèmes délimités « sectoriel » de l'innovation ne comprennent qu'une partie d'un régional, national ou le système international. Ils sont délimités à des domaines technologiques spécifiques. L'importance des régions pour l'innovation s'accroît à mesure qu'elles créent pour les innovateurs des conditions propices pour tirer profit des relations de proximité.

La politique de l'innovation s'intéresse de plus en plus aux interactions régionales. Les systèmes régionaux d'innovation tirent leur force systémique des « économies d'agglomération » et des échanges intensifs de savoir tacite. Les systèmes nationaux d'innovation ont des racines régionales et une portée mondiale¹⁵⁹.

L'approche de réseautage des entreprises au niveau locale et régional rend l'analyse des systèmes globaux d'innovation (national, international) plus substantielle et plus intelligible. Le réseautage des entreprises dans leur localisation la plus étroite devient ainsi l'un des facteurs contribuant à la formation des processus d'apprentissage dynamiques tels que les cercles virtuels d'accumulation des connaissances nécessaires à l'innovation, au niveau local, régional et national¹⁶⁰.

Les multiples impressions théoriques et méthodologiques rendent difficile la clarification du concept de spatialisation. Le concept local et de la région prête à une diversité de significations qui se traduisent par la multiplicité des concepts allant du district industriel, au système territorial de production, au tissu industriel local, au système industriel localisé, et au milieu innovateur qui illustrent à la fois l'intérêt et la difficultés de cerner en un seul concept la diversité des situations rencontrées.

En dépit des difficultés théoriques et méthodologiques, le local et régional est pour l'essentiel un territoire qui s'identifie comme ayant une identité et une culture territoriale spécifiques et qui se positionne comme un « acteur » doté d'un capital social propre qui lui permet d'être interprété comme une réponse socio institutionnelle au développement économique. Ainsi dit, le local et le régional sont interprétés comme le résultat d'un processus de construction sociale issu des stratégies des acteurs et des phénomènes d'apprentissage collectifs et non comme donné à priori. Dès lors, ces deux concepts sont utilisés de façon interchangeable.

Le concept de système national d'innovation a fait l'objet de nombreux travaux depuis 1975 et depuis les premiers travaux de LUNDRALL en 1985, il a été adapté progressivement aux enjeux des pays en développement. Ce concept met l'accent sur le rôle des interactions non marchandes dans le développement technologique et sur la nécessaire coordination entre les sphères de la formation, de la recherche et la sphère productive¹⁶¹.

¹⁵⁹ OCDE 2002, OpCit , P55

¹⁶⁰ OCDE, Ibid, P74

¹⁶¹ Lundvall.B.A, « National systems of innovation, Towards a theory of innovation and interactive learning », Pinter publishers, Londres, 1992, P27. Disponible sur le site: www.ur105.ird.fr/IMG/pdf/TANGUY-Chapitre3.pdf

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

Selon Nelson, un SNI est un ensemble d'institutions (et de règles institutionnelles) dont les interactions déterminent les performances d'innovation des entreprises nationales¹⁶². Pour Lundvall, a précisé que le SNI est constitué d'éléments et de relations qui interagissent dans la production, la diffusion et l'utilisation des nouvelles connaissances à des fins économiques¹⁶³. Si Nelson met l'emphase sur les institutions et Lundvall sur les connaissances, il n'en demeure pas moins que pour les deux auteurs la caractéristique principale du concept est celle des liens entre les acteurs d'un système d'innovation ou des flux de connaissances au sein de celui-ci. C'est là une avancée conceptuelle de taille sur les écrits précédents qui avaient tendance à cloisonner les acteurs dans une sphère d'activités propres, se questionnement, dans un second temps seulement, sur le transfert et les relations entre eux.

La parité du terme système national d'innovation est attribuée à Freeman 1987, qui le définit comme : « le réseau d'institutions dans les secteurs publics et privé dont les activités et les interactions initient, importent, modifient et diffusent les nouvelles technologies »¹⁶⁴.

La présentation du concept « système national d'innovation » donne lieu généralement à la mise en perspective des conceptions divergentes des chercheurs au sujet de la définition de cette notion. Les trois soubassements conceptuels de l'approche en termes de SI sont les suivants¹⁶⁵:

- La prise de décision économique repose sur les fondements institutionnels. La conséquence en est que différentes structures institutionnelles donnent lieu à des différences dans les comportements économiques et dans les performances auxquelles ces comportement conduisent
- L'avantage compétitif (des nations) résulte de la variété et de la spécialisation ; il possède des propriétés qui mènent à la dépendance par rapport au chemin suivi. Les spécialisations technologiques et industrielles qui mènent à une croissance rapide conduisent à des phénomènes auto-renforçant, qui donnent des effets de système.
- La connaissance technologique est engendrée par l'apprentissage interactif ce qui donne naissance à des « bases de connaissance » différentes selon les agents. Ces bases de naissances différentes conditionnent les possibilités d'innovation.

Le problème qui se pose à toute approche des SI est celui de la frontière du système, de la détermination des éléments à prendre en compte dans la définition du SI. Lundvall distingue deux conceptions différentes des SI¹⁶⁶ :

- La conception étroite se limite aux domaines de la science, la recherche, la technologie et dans certains cas l'éducation.
- La conception large s'étend à toutes les structures économiques et institutionnelles qui affectent le système de production.

La conception étroite ne prend comme objet d'étude que le système scientifique et technologique. Elle considère explicitement hors de son champ les déterminants et

¹⁶² Nelson R, « Institutions supporting technical change in the united states », Pinter publishers, London and New York, 1988, P312-329

¹⁶³ Lundvall.B.A, Opcit P35

¹⁶⁴ Freeman.C, « Technology policy and economic performance », Lessons from Japan, Printer Publishers, London and New York, 1987. Disponible sur le site www.freemanchris.org/publications

¹⁶⁵ Darchen Sébastien, Tremblay Diane Gabrielle, « Les milieux innovateurs et la classe créative : revue des écrits et analyse de leur application en milieu urbain », la chaire de recherche de recherche du canada sur les enjeux socio organisationnels de l'économie du savoir, n° 2008-01, P20

¹⁶⁶ Levesque B, Klein J-L, Fontan J-M, et Bordeleau D, 1996, P9, In : Yvon Martineau, Claire Poitras et Michel Trépanier « les agglomérations scientifiques et technologiques. Synthèse de la littérature scientifique et institutionnelle. Rapport final présenté au conseil consultatif sur les sciences et la technologie INRS urbanisation. Mai 1999, disponible sur site : hyyp://acst-ccest.gc.ca/skills/finalreprodocs/17f-s.pdf

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

conséquences de l'innovation qui sont externes à ce champ. L'avantage de cette restriction est un gain de précision dans l'analyse.

Toutefois, dans les études de ce type, l'importance des déterminants nationaux dans la structuration des interactions entre acteurs (et par conséquent sur le système d'innovation) peut être parfois mise en doute. Par ailleurs, les partisans d'une telle approche des SI ont tendance à minimiser l'importance des institutions à influence « macro » ou intersectorielles et à insister sur des canaux d'interactions plus localisés, régionaux ou intra-sectoriels.

L'étude des déterminants de l'innovation conduit naturellement à prendre en compte des influences qui ne sont pas strictement du domaine de la science et de la technologie. Le passage à la conception étendue se fait par une logique de proximité des différents domaines à considérer (la science, la technique, l'éducation supérieure, la firme...) qui laisse la porte ouverte à des interprétations plus ou moins extensives du système.

Selon la conception étendue, l'hypothèse principale est que les différences structurelles nationales jouent un rôle dans les modes nationaux d'innovation, la compétitivité, la spécialisation sectorielle et éventuellement la croissance. Ceci implique pour le moins un raisonnement en deux étapes :

- La première est que la technologie ou plus généralement l'accumulation de connaissances ou de compétences est organisée de façon très différente selon les pays. Il est donc possible d'effectuer une ou plusieurs classifications de pays selon les structures de leurs systèmes scientifiques et techniques et la façon dont la science et la technique interagissent avec les autres domaines de l'économie
- La deuxième étape est que l'innovation, plus généralement le changement technique et l'accumulation de connaissances, sont les principaux facteurs influençant la compétitivité des firmes, des secteurs, des régions, des nations.

Alors on peut dire qu'un SNI analyse traditionnellement les fonctions suivantes :

- Elaboration des politiques et affectation des ressources.
- Réglementation
- Financement
- Rendement
- Perfectionnement des RH et amélioration des compétences
- Infrastructure.

2.5 La diffusion et financement de l'innovation

Pour que l'entreprise rembourse les coûts de R&D, il lui faut une diffusion de cette innovation très rapide et large adoptée par le marché. Les managers essaient de trouver la meilleure stratégie pour influencer sur la vitesse de l'adoption de l'innovation que se soit du côté de l'offre ou de la demande en se basant sur la courbe de la diffusion.

a. La vitesse de diffusion

La rapidité de la diffusion de l'innovation peut varier selon la nature des produits visés ; si on va prendre l'exemple de l'ordinateur qui a pris vingt ans pour que 60% des foyers américains soient équipés d'un PC par contre internet n'a pris que 10 ans pour atteindre le même taux. Plusieurs facteurs liés à l'offre et à la demande dont le manager peut contrôler peuvent influencer la vitesse de la diffusion. Du côté de l'offre, on peut citer les caractéristiques du produit suivantes :

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

- ✓ Le *degré d'amélioration* de la performance par rapport à l'offre existante, du point de vue du client. Par exemple, sur la plupart des marchés, la téléphonie 3G n'a pas apporté un gain de performance suffisant pour provoquer une adoption rapide. À l'inverse, le DVD s'est très rapidement substitué à la VHS.
- ✓ La *compatibilité* avec d'autres éléments de l'offre. Par exemple, les téléviseurs numériques sont devenus plus attractifs lorsque les chaînes de télévision ont commencé à émettre dans ce format. La compatibilité avec l'offre existante peut également faciliter l'adoption : les téléviseurs numériques se seraient beaucoup moins bien vendus s'ils n'avaient pas été capables de recevoir des émissions en analogique.
- ✓ La *complexité* doit rester limitée pour le consommateur, l'idéal étant de lui permettre de conserver la plupart des habitudes qu'il a développées en tant qu'utilisateur de l'offre précédente. Il convient également de s'assurer qu'il est facile d'obtenir des informations, de passer une commande ou de solliciter de l'assistance. Bien souvent, les nouveaux produits d'investissement ou d'assurance rebutent inutilement les clients par leur complexité.
- ✓ L'*expérimentation*, c'est-à-dire la possibilité de tester l'offre avant de l'acheter, soit directement, soit grâce au témoignage d'autres clients, peut favoriser la diffusion. C'est la raison pour laquelle les publicités des nouveaux produits mettent souvent en avant des clients satisfaits ou affichent la caution de célébrités ou d'experts.

Du côté de la *demande*, les facteurs qui influencent la vitesse de diffusion sont les suivants :

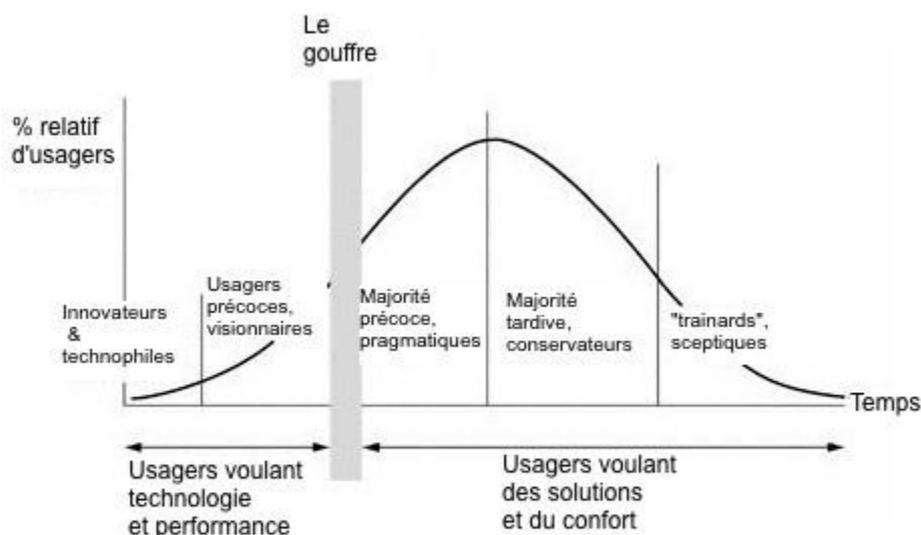
- ✓ La *communication* est une condition préalable. Beaucoup d'innovations potentiellement gagnantes ont échoué du fait que les clients étaient insuffisamment avertis de leur existence, en particulier lorsque les efforts de communication des innovateurs se sont limités à des campagnes de promotion auprès de leurs distributeurs.
- ✓ La *base installée*, suivant son ampleur, permet ou non d'enclencher un cercle vertueux. L'idée générale est que personne ne souhaite être seul à adopter une technologie nouvelle et qu'à l'inverse tout le monde se rassure en achetant les technologies qui connaissent déjà le succès : la diffusion actuelle encourage la diffusion future, l'absence de diffusion dissuade les clients potentiels. Il est donc essentiel d'assurer dès la phase de lancement une large diffusion de l'innovation (d'où les considérables budgets de lancement des nouveaux modèles de consoles de jeux vidéo) ou plus subtilement de convaincre les clients que l'innovation – même si c'est une rupture – n'est qu'une simple évolution d'une offre déjà répandue.
- ✓ Le *comportement des consommateurs*. Le comportement des clients pionniers (les innovateurs) diffère de celui des retardataires (les conservateurs), mais le comportement des derniers est largement influencé par celui des premiers. Cela implique qu'il convient généralement de cibler au départ les innovateurs (souvent les clients les plus jeunes et les plus aisés) afin de constituer la masse critique qui encouragera les plus conservateurs (en général les plus âgés et les moins riches) à adopter eux aussi la nouvelle offre. Les innovations ciblant d'emblée les retardataires risquent de connaître une diffusion plus lente. Dans tous les cas, les lancements de produits doivent être orchestrés avec la plus grande attention, en particulier lorsqu'on cherche à la fois à convaincre de

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

nouveaux clients sans perdre la clientèle existante: il faut alors séduire les uns sans perturber les autres.

Ces différents facteurs doivent permettre d'influencer la vitesse de diffusion d'une innovation qui n'est généralement pas constante. Tous ces critères représentent pour manager des facteurs clés afin de pouvoir convaincre le(s) responsable(s) à saisir l'opportunité du financement d'un projet d'innovation. Il doit ainsi montrer comment le gain de performance sera valorisé par les clients, quel est le niveau de compatibilité avec d'autres produits ou services, quelle approche commerciale sera utilisée pour informer le marché et à partir de quelles cibles initiales l'ensemble de la clientèle peut être convaincue.

Figure N°15: La courbe de diffusion de l'innovation



Source : Adams R., Bessant J. et Phelps R., « Innovation management measurement : a review », international journal of management reviews, vol 8, N°1, P21.

Cette courbe n'est pas toujours applicable dans la diffusion de l'innovation on peut trouver aussi la celle de Roger qu'on va l'aborder après. Selon cette courbe et d'après l'auteur, les managers peuvent utiliser cette courbe comme outil pour les aider à anticiper certains problèmes.

Quatre repères clés pour la prise de décision sont constatés :

- *Le point de bascule.* Le lancement d'un produit innovant peut être très difficile, avec une demande très faible, jusqu'au moment où l'entreprise arrivera à un point de bascule ou elle explose brusquement. Le point de bascule est particulièrement frappant lorsqu'il existe des *effets de réseau*, Cela veut dire que la valeur de l'offre se développe par apport au nombre d'utilisateurs c'est-à-dire lorsque la valeur de l'offre croît avec le nombre d'utilisateurs, le meilleur exemple qu'on peut citer est celui du SMS qui a connu ce genre de basculement une fois que un nombre suffisant d'utilisateurs à débuté les échanges de messages, cela a intéressé les autres. L'anticipation d'un point de bascule peut aider les managers à concevoir des plans d'investissement, à définir un niveau de production ou à prévoir une stratégie de distribution. Les entreprises ont en effet tendance à sous-estimer la demande.

- *L'anticipation du plateau.* Cette courbe avise les managers que le développement de la demande finit toujours par un ralentissement La courbe de diffusion alerte les managers sur

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

le fait que la croissance de la demande finit toujours par ralentir. Alors Il est plus intéressant d'évoquer la croissance actuelle, particulièrement quand elle est élevée. Donc, l'entreprise peut avoir de lourdes conséquences si elle décide d'investir pour le développement de sa production juste avant le ralentissement de la demande.

- *L'ampleur de la diffusion.* La courbe ne conduit pas nécessairement à une adoption de l'offre par la totalité des utilisateurs potentiels. La plupart des innovations ne parviennent pas à remplacer en totalité les offres existantes. Les managers doivent donc être capables d'anticiper le point maximal de diffusion, en admettant que la croissance ne s'étendra généralement pas à la totalité du marché potentiel.

- *Le point d'effondrement.* Cette étape est contraire de la première étapes , cela veut dire que effondrement opposé de basculement. La présence d'effets de réseau peut signifier que la défection de quelques clients peut déclencher un abandon massif¹⁶⁷. Ce type de phénomène est très difficile à inverser.

En résumé on peut dire que la courbe de diffusion aide l'entreprise a évite à de simplement envisager les vente de l'année prochaine à partir des ventes de l'année dernière, montre aussi que la diffusion de l'innovation n'est pas un processus linéaire. Une innovation réussi peut être brisé ou arranger à n'importe quel point de la courbe où il y'a des innovations qui n'aboutissent même pas au point de bascule et encore moins au point de déclin (effondrement).

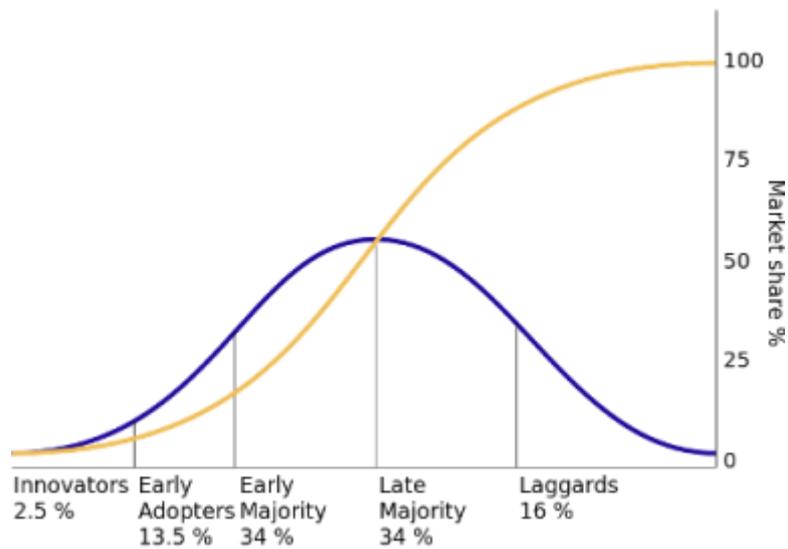
Dans son livre « Diffusion on Innovation » en 1962, Everett Rogers (1931 – 2004), sociologue et statisticien américain, a développé une autre théorie de la diffusion des innovations continue à être une référence jusqu'à aujourd'hui. Bien que relativement remise en cause par des exemples d'innovations radicales récentes, telles le téléphone portable, elle n'en conserve pas moins une grande pertinence en tant que modèle théorique s'appliquant au plus grand nombre.

Rogers s'intéresse dans ces travaux du cycle de vie d'un produit innovant sur le marché, son intérêt est de comprendre le temps écoulé d'une innovation avant de paraître dans le marché, quand bien même elle serait révolutionnaire. L'apparence la plus significative de ces travaux s'explique par la courbe qu'avais développé Rogers qui sert à expliquer la diffusion de l'innovation par une figure relativement empirique.

¹⁶⁷ Everett M. Rogers, "Diffusion of Innovations", Fifth Edition 2003, Free Press disponible sur site: strategies4innovation.wordpress.com/2009/.../la-diffusion-dune-innovation

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

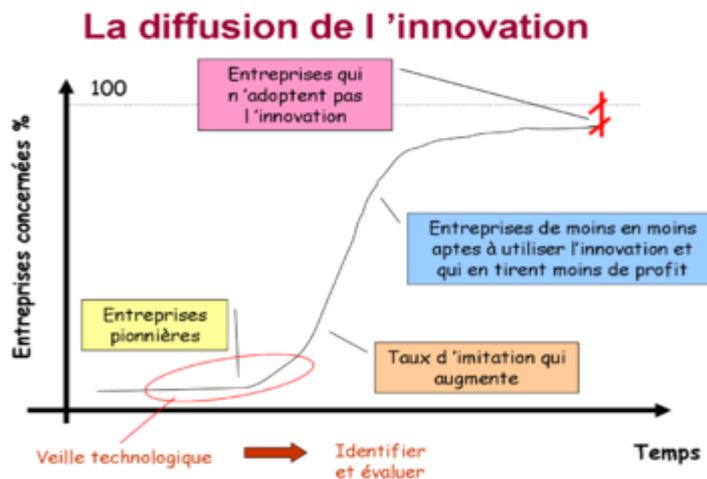
Figure 16 : Courbe de diffusion de l'innovation de Rogers



Source : Everett M. Rogers, Opcit, Site internet

« La courbe en cloche ou courbe d'adoption de Rogers représente les différents profils de consommateurs qu'une l'innovation doit convaincre pour se diffuser dans la société. Ces profils sont au nombre de 5 et ont des attentes très différentes les uns des autres. Les différences les plus marquantes se trouvent entre les deux premières catégories : innovateurs et adopteurs précoces d'un côté; majorité avancée et retardée puis les retardataires d'un autre côté. En effet, on passe de consommateurs sensibles et enthousiastes à l'innovation, à d'autres plus rationnels, voulant des preuves tangibles des performances et attendant qu'un standard technologique soit choisi.

Figure N°17 : La diffusion de l'innovation



Source : Everett M. Rogers, Opcit, Site internet

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

D'autre part, le cycle de diffusion de l'innovation n'est pas continu et le passage d'une catégorie à une autre de consommateurs n'est pas automatique. La discontinuité du processus est liée à la différence d'attentes des types de consommateurs qui achètent le nouveau produit pour différentes raisons »¹⁶⁸. Alors, la courbe précédente donne une importance particulière aux produits innovants et de passer d'un marché de niche à un marché de masse Cette courbe revêt une importance particulière en termes de marketing des produits, en prenant en compte l'aspect « produit innovant » que n'ont pas les biens de consommation courante. Tout l'enjeu d'une innovation est de passer le cap du marché de niche (produit à distribution confidentielle réservé par exemple aux technophiles ou au client aisés) à un marché de masse, la diffusion du produit permettant d'abaisser les prix, dans un second temps. Passer ce point que Geoffrey Moore appelle « *the chasm* » (l'abîme) suppose de convaincre les consommateurs de l'intérêt de l'innovation. Autant les acheteurs précurseurs peuvent être attirés par le simple aspect « nouveauté » (avoir le dernier produit à la mode), autant les consommateurs ultérieurs demandent à ce qu'on leur prouve la plus-value du produit. L'analyse du passage de ce gap, clé du succès de la diffusion d'une innovation, a permis de dégager cinq critères spécifiques à l'innovation qui permettent d'expliquer le succès ou l'échec d'une innovation¹⁶⁹ :

- « L'avantage relatif correspond à la perception par les consommateurs que l'innovation est meilleure ou plus performante que les solutions existantes. Cette « performance » est mesurée sur les attributs de l'innovation qui compte pour les consommateurs comme le gain financier ou le prestige social. Ce facteur est très lié à la perception particulière et aux besoins de chaque groupe de consommateurs.
- La compatibilité de l'innovation avec les valeurs et pratiques existantes des consommateurs potentiels influe également la rapidité d'adoption d'une innovation. Elle correspond au degré d'adéquation entre les valeurs et les pratiques des consommateurs potentiels et celles nécessaires à l'utilisation de l'innovation.
- La simplicité et facilité d'utilisation de l'innovation que perçoivent les consommateurs potentiels peut également représenter un frein ou un catalyseur à sa diffusion. En effet, une innovation qui nécessite un apprentissage sera plus lente à se diffuser que si elle ne requiert pas le développement de compétences spécifiques.
- La possibilité d'essayer l'innovation peut faciliter son appropriation par les usagers et ainsi favoriser le bouche à oreille et diminue l'incertitude et donc le risque qui l'entoure.
- L'observabilité des résultats est également un facteur déterminant dans la diffusion des innovations puisqu'il permet de prouver plus facilement le ou les avantages de l'innovation. Des résultats visibles par les consommateurs potentiel réduisent l'incertitude perçue et facilite le bouche à oreille ».

La faiblesse du modèle est qu'il s'agit là encore d'une explication statistique non prédictive : l'innovation qui réunit ces cinq caractéristiques a toutes les chances de rencontrer le succès, mais rien n'est garanti à 100%. De plus, certains commentateurs objectent que les comportements des consommateurs ne sont pas aussi facilement catégorisables, et qu'ils dépendent fortement de la relation entre leurs besoins du moment et l'innovation en question. Enfin ce modèle ne prend en compte le phénomène dit de « dépendance au sentier », qui se produit lorsqu'une norme est massivement adoptée autour d'un produit : la diffusion massive d'une norme empêche l'émergence d'une nouvelle norme. L'exemple le plus souvent cité à ce

¹⁶⁸ Docter J., Van Der Horst R. et Stokman C., "Innovation processes in small and medium size companies", *entrepreneurship and Regional Development*, N°1, 1989, P33-52.

¹⁶⁹ Opcit, P53.

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

sujet est le clavier de PC *Azerty* ou *Qwerty* : héritage des contraintes mécaniques en vigueur sur les machines à écrire (inexistantes naturellement sur les PC) la diffusion de cette norme a empêché tout modèle concurrent de ce développer, bien qu'il existe des solutions alternatives en grand nombre (claviers *Dvorak* pour les plus célèbres d'entre eux).

b. Financement de l'innovation

Généralement l'entreprise à quatre modes de financement pour assurer le paiement de leurs projets, Soit elle utilise les ressources qu'elle a généré cela veut dire l'autofinancement, ou faire appel à d'autre intermédiaire financier tel que la banque cela veut dire l'endettement, soit elle développe son capital par l'émission de titres boursier, ou encore demander des aides auprès des pouvoirs publics ou les acteurs privés dans le but de produire et diffuser l'innovation¹⁷⁰. D'après l'auteur R.Beaudoin explique que plusieurs programmes gouvernementaux sont à la disponibilité de l'entreprise pour l'aider dans le financement de l'innovation, ils sont divisés en trois catégories¹⁷¹.

- Apport direct de capitaux : Globalement, les apports de fonds propres et les prêts publics sont les moyens les plus utilisés pour renforcer le capital-risque dans une Economie. L'Etat peut donc dans ce cas, soit investir dans des sociétés privées de capital-risque ou créer son propre fonds de capital-risque.

- Incitations financières : La plupart des Gouvernements de la zone OCDE garantissent les prêts consentis aux petites Entreprises par les Institutions financières. En cas de défaillance, la perte encourue par le prêteur se limite au montant du prêt non couvert par cette garantie. Les banques sont dans ce cas fortement encouragées à financer les petites Entreprises ayant des projets viables mais qui ne sont pas toujours en mesure de remplir les obligations de caution habituellement imposée.

- Incitations fiscales : Pour réduire le coût des investissements de haute technologie, les Gouvernements peuvent aussi mettre en place des incitations fiscales. Les plus courants de ces instruments sont les réductions d'impôts pour les investisseurs.

3. Innovation et risque

3.1. Définition et typologie du risque

Le risque est une notion omniprésente, employée dans tous les domaines et accolée à tous les adjectifs tels que le risque technologique, le risque écologique, le risque sanitaire, population à risque..... Alors que veut-on dire par le mot risque?

Selon la définition classique de Larousse signifie le risque comme étant un danger, un inconvénient plus au moins probable auquel on est exposé¹⁷².

Selon Giard considère que le risque est un construit subjectif qui n'est pas toujours probabilisable¹⁷³. Pour cela plusieurs auteurs¹⁷⁴ se sont intéressés à la question du risque, nous pouvons citer Schumpeter J.A qui a favorisé le rôle de l'entrepreneur dans la prise des risques liés à l'innovation. Il explique que l'entrepreneur est considéré comme un moteur de l'activité

¹⁷⁰ Ministère français de l'Industrie. Financement de l'innovation technologique. L'incertitude structure. Les sources de financement de l'innovation. Dossier 2 – Synthèse. Ministère de l'Industrie – France. Disponible sur <<http://www.industrie.gouv.fr/observat/bilans/pdf/dpssier.pdf>> (consulté le 24/06/2013).

¹⁷¹ Robert Beaudoin et Josée St-Pierre. Financement de l'innovation dans les PME : Une recension récente de la littérature. Institut de recherche sur les PME – Université du Québec à Trois-Rivières. Rapport de veille présenté à l'Observatoire de Développement Economique Canada. Octobre 1999. Disponible sur <<http://www.uqtr.quebec.ca/inrpme/pdf/FinanInnoPME1.pdf>> (consulté le 28/04/2013).

¹⁷² Dictionnaire Larousse 2010

¹⁷³ Giard V, « Gestion de projets », édition Economica, 2005, P94.

¹⁷⁴ Arbaoui K, Opcit, P59.

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

économique en faisant le compromis suivant : en innovant, l'entrepreneur prend les risques d'ordre économique, technique et financier du même coup, son but est de créer de la richesse et des emplois. De son côté Knight¹⁷⁵ s'est basé sur les risques liés à l'incertitude en matière de gestion de production. Il a mentionné qu'il y'a deux types de risques, le premier est appelé le risque assurable dont l'occurrence est probabilisable et pour lequel on peut s'assurer, le deuxième a une relation avec l'incertitude où l'entreprise doit faire plusieurs choix successifs (que produire ? en quelle unité, à quel prix ?).

Du côté du Keynes J.M. a présenté les conséquences de l'incertitude sur les comportements des agents économiques au cœur de ses préoccupations. Pour lui l'entrepreneur favorise par son comportement peureux la diffusion des crises économiques (externalisation des activités vulnérables). Face à l'incertitude du marché, l'entrepreneur préfère réduire son activité¹⁷⁶, ce qui peut le conduire à licencier et à fermer certaines de ses unités de production.

Selon Fimbel a explique dans son ouvrage qu'au sens organisationnel du risque et la responsabilité sont imprégnés de l'ambiguïté du concept risque. Seules les approches de type systémique permettent la progression dans la compréhension et le management des risques¹⁷⁷ :

- La singularité du moment du risque
- Les interactions des acteurs et groupes économiques, politiques, médiatiques et sociaux
- La distance cognitive chez les responsables
- La rupture de l'activité

« L'intelligence d'une gestion moderne et globale des risques réside essentiellement dans la capacité à comprendre les interactions et imbrications multiformes et systémiques entre acteurs, moments et processus productif »¹⁷⁸.

Après avoir présenté quelques définition du risque, nous présentons en ce qui suit sa typologie qui vise à faire une certaine classification en classe homogènes et exclusives les uns des autres en permettant un regroupage des événements afin de pouvoir traiter statistiquement l'information. Selon cette classification, les risques pris en compte sont fonction de points d'entrée choisis :

- Fait ou événement
- Conséquence ou dommage (attente corporelle, destruction des biens...)
- Lieu de survenue.
- Les causes (incompétences, dysfonctionnement technique...).
- Signalisation de la gravité.

Une typologie très large du risque peut être présentée, selon le domaine, le contexte et enfin l'approche. Selon Miller le risque en science de gestion est présenté sous forme de trois principales catégories¹⁷⁹ :

- Le risque lié à l'activité de l'entreprise
- Le risque lié à l'environnement (interne ou externe) de l'entreprise
- Le risque spécifique aux entreprises

¹⁷⁵ La théorie du risque développée par Frank Knight en 1921 dans son ouvrage « Risk, uncertainty and profit »

¹⁷⁶ Risque social induit par la perte de l'emploi : une des principales limites du capitalisme.

¹⁷⁷ Fimbel E., « Répondre aux mutations de l'environnement de l'entreprise », cahier français, N°321, P92

¹⁷⁸ Arbaoui K., Opcit, P60

¹⁷⁹ Maryhofer, « gestion des risques et formes de rapprochement », revue française de gestion, Nov-Dec 2000, P 53-64

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

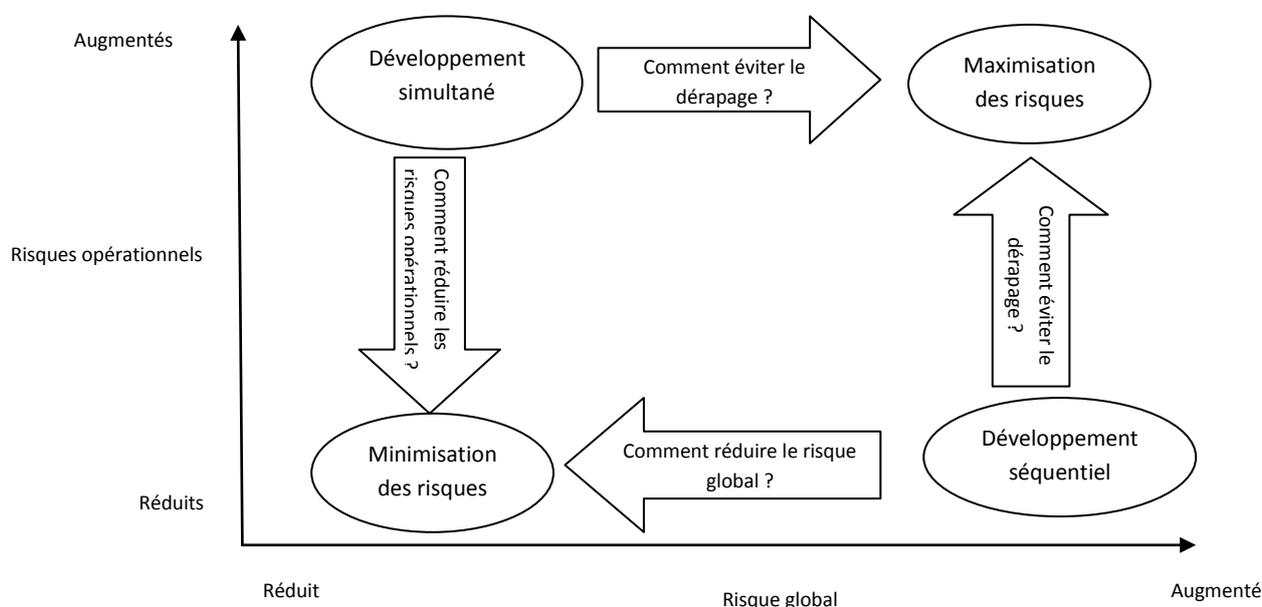
Dans d'autres études, il apparaît intéressant de distinguer deux types de risques : les risques opérationnels et le risque global. Les risques opérationnels ont trait à chaque opération ou étape. On peut citer par exemple le risque que les barrières technologiques surviennent lors du développement, que l'innovation ne soit pas acceptée par le marché ou encore que le modèle économique ne soit pas validé. Le risque global est défini comme l'échec final du projet. Par échec, nous entendons le fait que la sortie du projet soit différente et/ou moins avantageuse que celle imaginées à l'origine du projet par l'équipe dirigeante. On peut citer par exemple un dépôt de bilan mais aussi une sortie industrielle à la place d'une introduction en bourse, générant une plus value inférieure à celle prévue initialement.

Pour ce qui concerne la typologie, nous nous intéressons à la première par rapport au contexte de notre recherche.

En fonction de cette caractérisation des risques, les modes séquentiels et simultanés auront à la fois un caractère réducteur et générateur de risques. Le développement séquentiel nous apparaît parfaitement adapté pour une gestion des risques opérationnels, étape par étape. Mais chaque étape franchie ne garantit en rien le franchissement de l'étape suivante et le succès final du projet n'est pas assuré. Il l'est d'autant moins que le besoin et la consommation de ressources augmentent à chaque étape et que l'absence de revenus-différés dans le temps augmente le déficit et le risque de faillite. Le succès du projet réside dans la capacité de l'entreprise de lever, à chaque étape, de nouveaux fonds. Capacité d'autant plus aléatoire que les organismes financiers sont réceptifs aux effets de mode¹⁸⁰.

A l'opposé, le mode simultané ne contribue pas a priori à la réduction des risques individuels au vu de la complexité engendrée mais, sur la base des arguments précédents, devrait permettre de réduire le niveau de risque global du projet.

Figure N°18 : mode de développement du projet et gestion des risques



Source : Franck Moreau, Opcit, P16

¹⁸⁰ Moreau F., « comprendre et gérer les risques », édition d'organisation, France, 2002, P15

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

Ce modèle résume nos principales propositions :

- Le développement simultané aura plutôt tendance à réduire le risque global mais augmenter les risques propres à chaque opération
- Le développement séquentiel aura plutôt tendance à réduire les risques opérationnels mais augmenter le risque global.

Deux questions se posent alors : comment éviter le dérapage qui tendrait pour chaque mode de développement, à augmenter les risques qu'il est censé réduire et menacer définitivement le projet ? En fonction du mode de développement effectué, comment réduire, soit les risques opérationnels soit le risque global ?

Sans prendre de risque, on ne peut affirmer que face à ces questions, l'entrepreneur, en tant qu'acteur majeur de développement de son entreprise, jouera un rôle clé. En termes de gestion des risques, le mode de développement retenu aura une incidence.

L'existence d'un autre mode de développement sécurisant tant les différentes parties du projet que son ensemble est également à prendre en compte. D'un côté, on peut estimer que cette situation est par trop idéale, voire utopiste et trop éloignée d'un projet d'entreprise innovante à forte croissance, valorisée par le risque inhérent à son activité. De l'autre, on peut imaginer un mode de développement que nous pourrions qualifier de juxtaposé, développant de manière anticipée les opérations et combinant les avantages des modes séquentiels et simultanés en terme de réduction des risques.

Plusieurs auteurs ont confirmé qu'il existe une forte tension entre l'innovation et la prise des risques. Face à la culture organisationnelle, les valeurs et la conformité aux règles, les risques liés à l'innovation prennent de différentes formes selon lesquelles le sens de gérer un risque s'est confondu à celui d'éviter un risque et cela implique une peur pour innover (éviter l'innovation). Nous avons aussi mentionné dans le premier chapitre que l'innovation implique un changement qui nécessite une prise de risque liés essentiellement à une incertitude commerciale, technique et financière. Pour évaluer les risques liés à une innovation sont considérées comme étant la phase la plus critique par rapport à l'évaluation de l'innovation elle-même, pour cela dans cette section nous allons présenter les risques liés à l'innovation.

3.2 Risques spécifiques :

Selon l'approche systémique globale de l'innovation, les risques sont pris en comptes selon les aspects vitaux de l'existence de l'entreprise à savoir : la stratégie, la finance ainsi que l'organisation.

a. Risques liés à la stratégie :

Généralement l'innovation entretient des liens limités avec l'incertitude et les risques que ce soit dans son processus que dans ses résultats. Donc l'innovation repose sur des risques et en génère. Cela veut dire que pour innover, il faut prendre du risque. Quelle que soit la stratégie d'innovation, ils sont présents de différente nature et de degré divers selon la nature des projets d'innovation.

Pour que l'entreprise puisse innover efficacement, elle doit avoir d'abord une vision globale et être en mesure d'en évaluer l'impact technico économique. Au delà il est vital pour l'entreprise d'évaluer quel degré de risque est compatible avec son organisation et ses moyens.

➤ Risque lié au choix du projet d'innovation :

La particularité des projets d'innovation réside dans le fait que l'on ne connaît pas nécessairement les besoins techniques et humains nécessaires au bon déroulement du projet, et donc que l'on ne connaît pas les risques inhérents. Ainsi, si l'on ne systématise pas une analyse des risques projets, la continuation de l'activité peut avoir de graves conséquences sur l'organisation mise en œuvre. Il s'agit donc d'identifier tous les scénarios du projet possibles et de choisir le "moins risqué". La surveillance et la veille technologique permettent de maintenir la connexion avec l'environnement de l'organisation en charge du projet afin de réagir à de nouveaux risques, voire les anticiper. Aussi un autre type de risques à prendre en considération est celui de faire le bon choix du projet, ce genre de risque est nommé les erreurs stratégiques de gestion. Pour éviter ce genre d'erreurs, le choix d'un projet d'innovation doit être orienté vers une réponse à une nécessité technologique, un besoin bien précis tout en respectant les contraintes suivantes¹⁸¹ :

- ✓ L'intensité de la concurrence
- ✓ Le niveau technologique
- ✓ Les ressources disponibles

Afin de réduire ces risques, l'appel aux compétences, à une certaine expérience, à une intuition, à une vision stratégique précise..... est nécessaire. Face à l'incertitude, la prise du risque met en évidence deux éléments qui déterminent l'engagement au changement : La bonne gouvernance et l'orientation stratégique. Ces derniers reflètent aussi d'un côté le degré de soutien à l'innovation et au changement par la tolérance des échecs et la gestion des occasions que peut offrir une innovation permanente d'acquérir une certaine capacité à se doter d'une organisation apprenante. D'un autre côté, ils font distinguer les organisations en matière de taille exprimée par le degré de souplesse, la rapidité dans la prise de décision et les contraintes au niveau des ressources¹⁸².

➤ Risque lié à la mauvaise définition des objectifs :

Les objectifs réalisables sont tout aussi importants que ceux bien définis. Pour que les attentes soient claires, les objectifs soulignés pour un projet d'innovation devraient être portés sur les aspects suivants : quantités, coût et délai. Les projets qui dépassent plus une année de réalisation sont généralement considérés comme des projets à haut risque¹⁸³.

➤ Risques liés à l'entrepreneur :

Plusieurs études ont confirmés que l'entrepreneur peut constituer un risque pour le projet d'innovation est cela est lié généralement à son attitude envers le risque, à sa volonté de s'associer ou non à des partenaires financiers.

b. Risques liés à la finance :

Si le coût de l'innovation s'avère trop élevé, les retombées financières attendues seront absentes. Aussi, une capacité d'autofinancement est faible et/ou un financement externe refusé mène sans nul doute à l'abandon du projet. Trois types de risques liés à l'innovation peuvent influencer directement le portefeuille de l'entreprise.

¹⁸¹ Arbaoui Kheira, opcit, P73

¹⁸² Tidd J, Bessant J, et Pavitt K, « Management de l'innovation », Edition De Boeck, 2006, P71

¹⁸³ Arbaoui Kheira, Opcit, P73

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

➤ Risque financier :

Le degré d'incertitude qui caractérise tout projet innovant rend aléatoire les rendements escomptés des investissements. Cette incertitude est inhérente aux caractéristiques du projet, d'une part, et à l'imperfection de l'information provoquée par les interactions continues entre la firme et son environnement d'autre part. Ces éléments sont à prendre en compte avant de tenter d'expliquer le comportement financier de l'ensemble des entreprises notamment celles de haute technologie, et plus particulièrement les entreprises qui assument un risque élevé et qui fera face à une limitation dans l'accès au financement externe. Sachant très bien que le capital risque est l'un des modes particuliers de financement d'entreprises non dotées, en phase de création ou de développement ou en phase du déclin.

Certaines actions peuvent diminuer l'ampleur de gravité de ce genre de risque, on peut citer¹⁸⁴:

- ✓ Bien évaluer le coût de l'innovation
- ✓ Estimer le budget relatif et y affecter les fonds propres de l'entreprise
- ✓ Avoir recours aux aides financières et soigner le dossier de financement
- ✓ Prévoir actuellement une protection dans le cas d'un nouveau produit par le biais d'un brevet.

➤ Risque commercial :

Ce risque est lié généralement à la réaction du marché pendant son intégration, la difficulté d'atteindre un chiffre d'affaires suffisant, aux difficultés dans la distribution, aux fluctuations de la demande, aux difficultés de partenariat.... Une démarche marketing est nécessaire afin de pouvoir minimiser et maîtriser ce risque, et cela durera tout au long du processus d'innovation en se basant sur :

- ✓ Faires des études de marché
- ✓ Faire des sondages
- ✓ Evaluer d'une façon approfondit la concurrence (actuelle et potentielle)
- ✓ Elaborer une stratégie commerciale.

➤ Risque juridique :

L'entreprise qui ne protège pas son innovation représente aussi un risque important, cette protection peut être sous forme de contrat, généralement on trouve ce dernier dans le secteur informatique, maintenance, de partenariat technologique.....

c. Risques liés à l'organisation¹⁸⁵ :

Cette catégorie de risques est liée aux interactions entre les membres de l'entreprise et les parties prenantes externes et met en relief l'importance d'un paramètre assez négligé, dont la non prise en considération implique des dysfonctionnements terribles dans l'entreprise et conduit à l'échec de toute action non conforme aux règles. Ce paramètre est lié au niveau de professionnalisme de l'activité d'innovation au sein de l'entreprise. A ce niveau nous pouvons citer trois types de risques

➤ Risque organisationnel :

L'intégration de l'innovation au sein de l'entreprise entraîne une déstabilisation par de nouvelles méthodes de travail, de nouveaux outils de gestion, et cela peut freiner le processus

¹⁸⁴ Beaudoin R, Josée SP, « financement de l'innovation dans les PME », Rapport de veille présenté à l'observatoire économique, 1999, P93.

¹⁸⁵ Beaudoin R & al., Opcit, P100

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

l'innovation. Pour cela l'entreprise doit faire face et doit impérativement maîtriser l'ampleur de la gravité par une analyse de certaines actions mises en place tel que :

- ✓ La motivation du personnel au maximum
- ✓ Faire passer l'information entre le personnel de l'entreprise d'une façon massive et symétrique
- ✓ Se conformer aux normes et aux réglementations, mais dans un dynamisme continu tenant compte des changements et des innovations jugés sociétaux¹⁸⁶.
- ✓ Se développer dans une dynamique de la qualité totale, de perfectionnement et de cumul des savoirs et des savoirs faire (savoir communiquer, savoir produire, savoir sécuriser.....).

➤ Risque de gestion :

La gestion à une relation directe avec l'organisation, pour cela généralement ce type de risque rejoint le risque précédent (organisationnel), il se base sur le manque de connaissance dans le domaine de la gestion de la part de la direction, un personnel incompetent en finance, comptabilité.... Ainsi qu'une absence d'outils appropriés à la gestion et surtout la faiblesse de contrôles financiers.

➤ Risque technique :

Ce type de risque comprend deux catégories, le premier est lié aux hommes et à leurs savoirs faire, pour cela la faible expérience du personnel engendre généralement un haut risque à prendre, pour cela l'entreprise fait appel à un personnel qualifié. Le second est lié à la technologie, plus elle est nouvelle plus le risque est important et élevé. Ceci explique que les projets innovants qui font appel à de nouvelles technologies sont plus risqués à ceux qui utilisent une technologie déjà connue.

Pour maîtriser et réduire ce risque il faut :

- ✓ Embauche d'un personnel qualifié
- ✓ Entretenir des formations permanentes du personnel
- ✓ Faire des essais et tolérer les erreurs de bonne foi
- ✓ Une coopération avec l'environnement externe tel que les bureaux d'études, les conseillers, les pôles d'innovation....

Pour conclure nous pouvons dire que l'innovation est un processus relativement complexe, qui pour être bien cerné et évalué, doit être composé dans ces principales caractéristiques que sont : le type d'innovation, son cycle de vie ainsi que l'intensité du changement provoqué par l'innovation.

- Le type : faisant allusion à l'innovation dans le procédé ou dans les produits / services. Sachant que généralement les projets innovants touchant les procédés et les produits sont considérés comme étant plus risqués car ils appliquent souvent des actifs immatériels (achat de brevet, ou licence, recherche d'information.....).
- Le cycle de vie : composé généralement en quatre phases à savoir : La R&D (faisabilité du projet, démonstration, réalisation), l'introduction sur le marché (pré-commercialisation, industrialisation ainsi que la mise en place sur le marché), la croissance (le risque technologique a presque disparu ainsi que le risque commercial est beaucoup plus faible) et enfin la phase de maturité (le risque commerciale augmentera par la naissance de concurrents). La dernière phase est généralement la plus courte puisque le cycle de vie des produits notamment de haute technologie est de plus en plus court.

¹⁸⁶ L'innovation qui réalise une double performance financière et sociétale.

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

- L'intensité du changement : explique le degré du changement issu de l'innovation, on peut trouver: innovation radicale, systématique, et graduelle. Un ensemble de petites innovations plus ou moins graduelles dont la somme permet à une entreprise de se distinguer de ses concurrents est moins risqué qu'une innovation importantes qui risque d'être rapidement imitée par la concurrence¹⁸⁷.

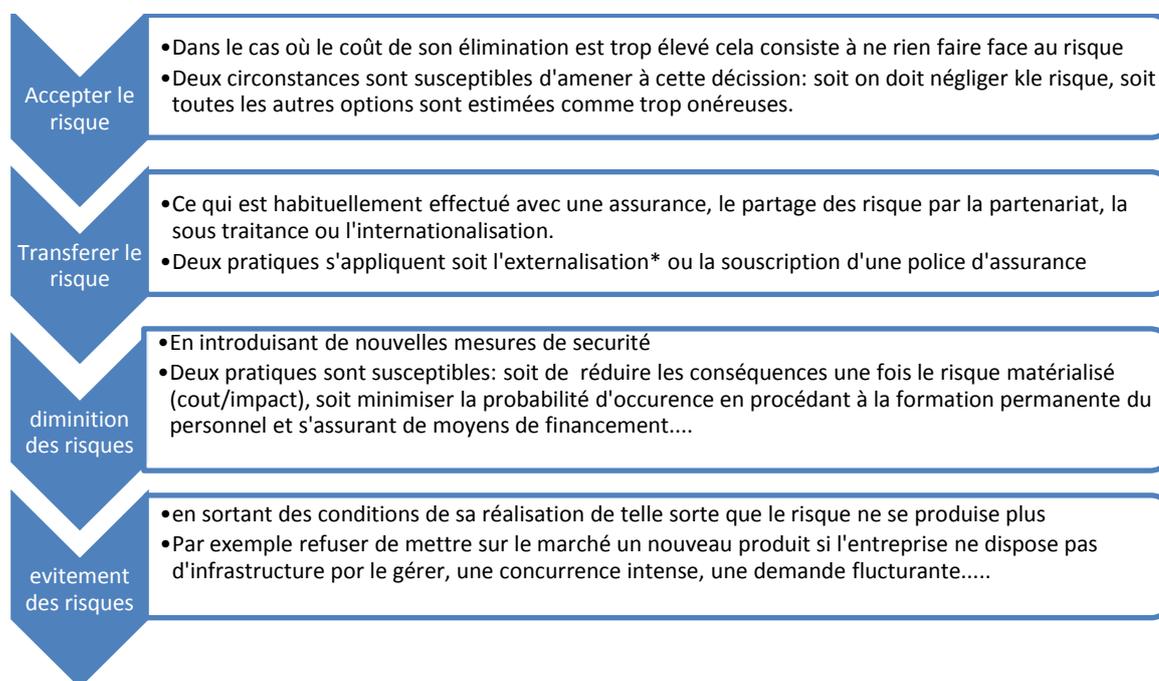
3.3 La gestion des risques de l'innovation :

L'absence de culture de risque, peut générer une complexité organisationnelle nuisible à l'innovation aussi bien en termes de temps que de coûts financiers, technologiques ou humains. La stratégie de gestion des risques se doit donc de refléter la stratégie d'innovation¹⁸⁸.

❖ Options de traitement du risque

D'après la littérature de gestion du risque nous avons distingué quatre façons pour gérer et traiter le risque¹⁸⁹ :

Figure N°19 : Gestion du risque



Gérer l'innovation tout en maîtrisant les risques induits est un enjeu stratégique pour l'entreprise. L'innovation implique de transformer des inventions en produits commercialisables (valorisés par le marché), et ce dans des délais courts (au risque de se faire doubler par des concurrents), avec une qualité suffisante (au risque de voir le client se détourner) et à un coût acceptable (pour que l'entreprise tire profit de son produit).

La gestion des risques comprend trois étapes désormais classiques¹⁹⁰ :

¹⁸⁷ Beaudoin R, et al. Opcit, P120

¹⁸⁸ Blondel Frédérique et Gaultier Guillard Sophie, « Comment une entreprise peut elle maîtriser les risques induits par l'innovation ? », vie & science économique, N°172, 2006/3, P10-23.

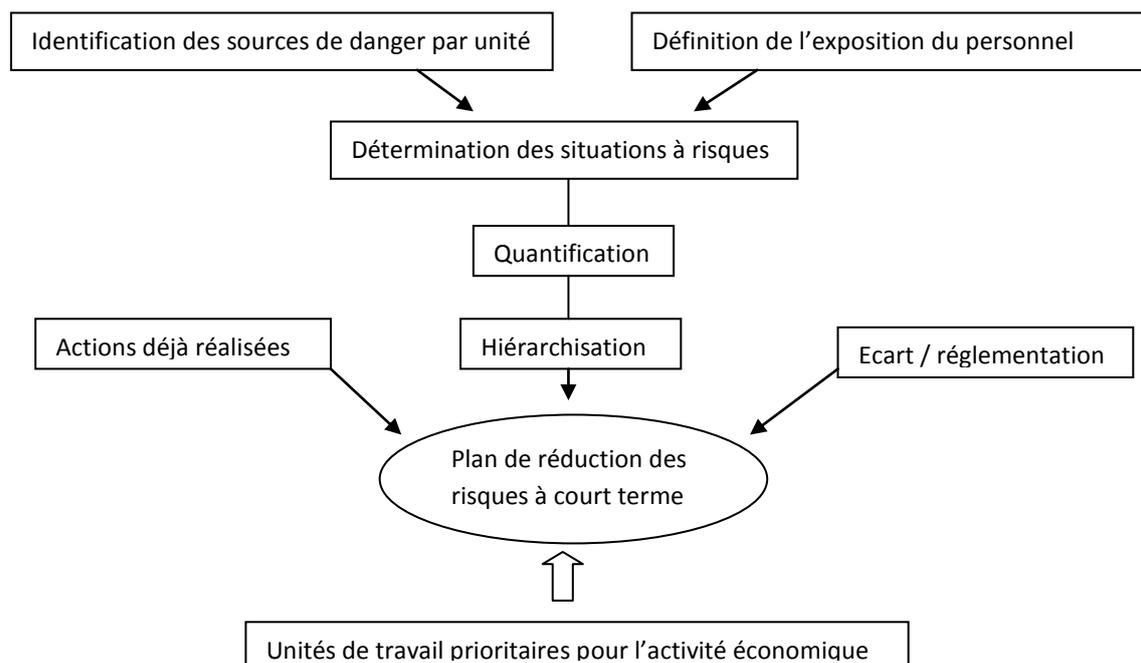
¹⁸⁹ L'externalisation veut dire confier la responsabilité des moyens humains et techniques à un tiers. Ce dernier s'intéressera à analyser les risques sur ces moyens et du choix des options face aux menaces. Dans ce cas il est très important de mettre les points sur les i des clauses du contrat de service qui lie l'entreprise à son prestataire

¹⁹⁰ Arbaoui Kh., Opcit, P10-23.

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

- L'identification des risques : permet de dresser la liste exhaustive de tous les événements susceptibles d'handicaper le bon déroulement de l'innovation.
- L'évaluation de l'impact possible des risques : en fonction du degré de gravité des conséquences et de la probabilité d'occurrence de chaque hypothèse, les risques sont hiérarchisés. Alors l'évaluation des risques doit conduire à identifier les actions à mener en priorité pour maîtriser autant que faire ce peut, les risques auxquels on est exposé. De fait, le cheminement à suivre est résumé dans le schéma suivant¹⁹¹ :

Figure N°20: Evaluation des risques



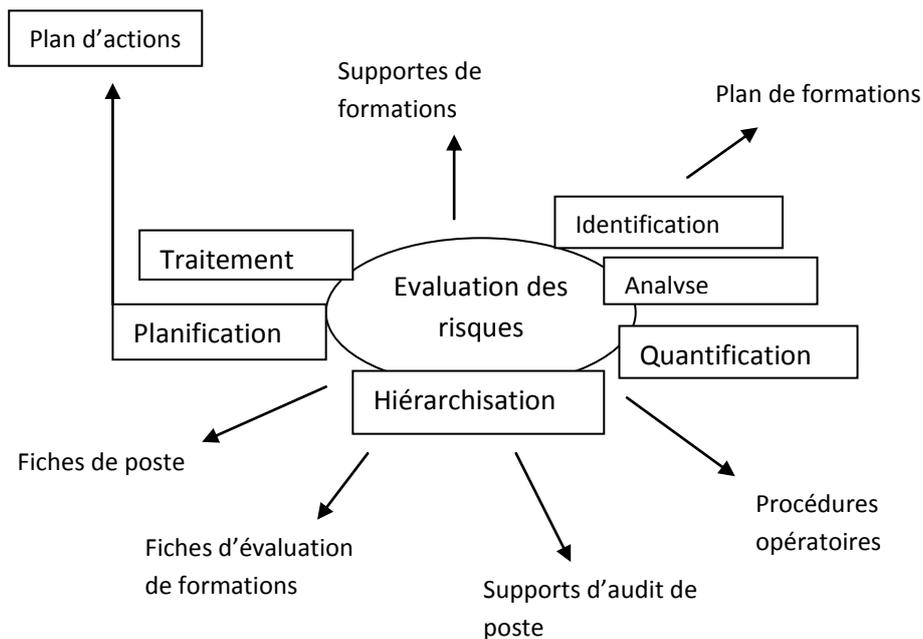
Source : Barthélemy B., Courrèges Ph., Opcit, P173

Mais l'élaboration d'un plan d'actions, aussi pertinent soit il, ne saurait être l'unique exploitation faite d'une évaluation des risques. L'ensemble des utilisations possibles des résultats d'une évaluation des risques figure dans le schéma ci après :

¹⁹¹ Barthélemy B., Courrèges PH. « Gestion des risques, méthode d'optimisation globale », 2eme édition, édition d'organisation, 2004, 173.

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

Figure N°21 : Les résultats d'une évaluation des risques



Source : Barthelemy B., et Courreges PH., Opcit, 174

Alors l'évaluation des risques comprend les étapes suivantes : analyse (évaluation des dangers et identification des risques), quantification des risques, hiérarchisation des risques, planification de leurs traitements (plan d'actions) ainsi que le traitement proprement dit.

- Le traitement des risques : détermination d'un plan d'action en fonctions des priorités de l'entreprise (d'après la matrice des risques établie à l'étape précédente), puis élaboration d'une veille stratégique destinée notamment à vérifier l'applicabilité et le suivi des traitements préconisés.

Alors, on peut dire que, réduire le risque veut dire rendre le projet raisonnable et s'investir efficacement. En mixant ces deux paramètres et en réalisant des actions successives, il est possible de réduire le risque d'une façon très efficace. Cependant, le choix de l'option appropriée met en évidence un processus décisionnel basé sur deux principes :

- ✓ **Chiffrage Coût / Efficacité** : Chaque option choisie possède deux caractéristiques :
 - Une représentation de certain coût mis en œuvre, généralement composé d'une fraction récurrente ou d'une fraction ponctuelle.
 - Permet aussi une diminution du risque soit en réduisant sa probabilité d'occurrence, soit en limitant l'impact d'une menace.

Tous ces éléments peuvent être chiffrés afin de procéder à des comparaisons.

- ✓ **Calcul de réduction des risques** : globalement, les risques sont souvent exprimés en termes de pertes moyennes annuelles d'une activité qui peuvent mettre en péril sa continuité.

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

Le tableau suivant nous présente plusieurs façons de gestion de risques selon plusieurs états liés à une prise de décision :

Tableau N°6 : Choix de l'option de gestion des risques

Situation de décision	Sources de risques	Option de maîtrise	Catégorie	Comment ?
Certitude	Achat d'un nouvel équipement S : Erreurs de gestion	Comparer les critères	Réduction. Transfert.	MCAG ¹⁹²
Incertitude	Conquérir un nouveau marché. S : Manque /défaillance du système d'information	Définir la structure mercatique : concurrence/demande	Réduction. Evitement.	MKG ¹⁹³ Veille informationnelle
Ignorance	Installation d'une nouvelle version informatique S : Compétences mal adaptés.	Adapter les compétences techniques	Réduction	Former à priori
Conflit	Compétition pour les promouvoir les compétences. S : Rupture de communication organisationnelle	Motiver massivement Noter objectivement	Réduction	Instaurer une culture de partage et de mutualisation
Risque	Gestion d'un stock lié à une production discontinuée. S : Pénurie de stock	Produire à flux tendus	Acceptation Réduction	JAT ¹⁹⁴ RO : Modèle de Wilson

Source : Arbaoui Kheira, Opcit, P81

3.4 Principes d'évaluation du risque

Une démarche basée sur une approche systématique est prise en considération pour analyser le risque afin de pouvoir le gérer et non pas à l'éviter, de l'évaluer et enfin de le contrôler. Une telle approche permet de rassembler toutes les informations pertinentes d'aide à la décision dans la vision de réduction des risques.

Plusieurs éléments ont été identifiés pour évaluer le risque en faisant références aux termes qui sont à la base du risque et sont¹⁹⁵ :

- **Danger** : source ou situation pouvant nuire par blessure ou atteinte à la santé, dommage à la propriété ou à l'environnement du lieu ou une combinaison de ces éléments.
- **Conséquence** : effet ou résultat des dangers sur le personnel, équipement, propriété
- **Probabilité d'occurrence** : estimation des chances d'occurrence des dommages provenant des dangers.
- **Gravité** : estimation de la sévérité des conséquences provenant des dangers identifiés
- **Risque** : combinaison de la probabilité et de la conséquence de la survenue d'un événement dangereux spécifié.
- **Contrôle du risque** : les mesures préventives à mettre en place pour éliminer ou réduire le risque à son plus bas niveau
- **Risque résiduel** : niveau du risque après mise en place des mesures de contrôle.

¹⁹² Le modèle comparatif appliqué à la gestion

¹⁹³ La stratégie marketing

¹⁹⁴ Il s'agit d'essayer d'appliquer une philosophie de gestion appelée : Just A Temps.

¹⁹⁵ Arbaoui. K, Opcit, P82

Alors on peut conclure que le risque de n'importe quelle activité pourrait être estimé par l'identification du danger associés à l'activité en considérant la gravité ainsi que sa probabilité.

3.5. Les éléments clés favorisant la saisie de l'opportunité

Plusieurs facteurs relevé de l'environnement de l'entreprise que se soit interne ou externe peuvent constituer des sources d'opportunités pour cette dernière en lui offrant des possibilités d'investir dans des domaines profitables.

a. Identification des besoins en innovation :

d'après ce que nous avons présenté auparavant, l'innovation est nécessaire dans un contexte mondialisé qui exige plusieurs normes de compétitivité auxquelles toute entreprise est appelé afin de pouvoir faire face à la concurrence de plus en plus rude ainsi qu'une inter connectivité accrue. Plusieurs besoins dans le domaine d'innovation peuvent être cités, en ce qui suit nous présentons les plus importants :

- La continuité : ce qui veut dire agir dans un dynamisme continu en prenant en considération des changements jugés sociétaux. Tenant en considération que la croissance est l'objectif de toute entreprise.
- La compétitivité : une forte concurrence pousse l'entreprise à augmenter à améliorer son activité, donc augmentation dans le chiffre d'affaires, une consolidation de la position concurrentielle, une prise de parts de marchés supplémentaires et une amélioration des marges. Aussi, elle permet de garder la maîtrise du métier et savoir faire et d'anticiper une réponse aux nouveaux besoins des clients au niveau nationale et internationale.
- La rationalité économique : l'entreprise cherche à optimiser ses couts en innovant dans des données pouvant améliorées son rapport qualité/prix, pour cela l'entreprise pourrait être placée d'une façon partielle ou intégrale dans le processus de la gestion totale de la qualité qui constitue un ensemble d'innovation graduelle dans tous les départements de l'entreprise.

D'un autre coté l'entreprise peut avoir des besoins de la société dans le domaine d'innovation (socioéconomiques) qui peuvent être résumé comme suit :

- Satisfaire les besoins de plus en plus exigeants des consommateurs
- Absorber le chômage
- Amélioration du style de vie
- Répondre à certains enjeux mondiaux tels que la santé et l'environnement¹⁹⁶.

b. Recensement des sources durables d'innovation¹⁹⁷ :

Recenser les tendances sociétales qui peuvent être des sources durables d'innovation. Plusieurs préoccupations peuvent constituer l'agenda de l'innovation à l'égard de la durabilité, nous pouvons citer :

- Pollution de l'environnement et pression exercée pour produire moins polluant
- Menaces du changement climatique et du réchauffement de la planète
- Limitation de l'énergie et pression exercée pour identifier d'autres ressources alternatives renouvelables

¹⁹⁶ OCDE, innovation et croissance, Synthèse, novembre 2007.

¹⁹⁷ Arbaoui K, Opcit, P90 .

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

- Accroissement démographique et concentration urbaine
- Santé et problèmes connexes relatifs à des normes de santé de base tel que les soins, l'eau potable, hygiène publique....

Ces problèmes peuvent constituer une source durable d'innovation en offrant la possibilité d'investir dans des activités suivantes : Nouveaux produits et services, nouveaux procédés, nouveaux marchés plus élargie basés sur la préoccupation à l'égard de la durabilité, nouvelles méthodes de distribution¹⁹⁸.

c. Surmonter les freins de la créativité :

Un véritable atout est constitué afin de pouvoir réagir d'une façon créative, surtout dans le contexte du changement permanent. Afin de pouvoir surmonter les facteurs qui bloquent l'innovation dans l'entreprise, il faut d'abord créer un environnement interne propice à créativité, se baser sur des techniques de stimulation mais aussi de savoir choisir entre ce qui se fait ou pas.

Ces freins peuvent être classés sous deux angles :

- Des freins individuels : en parlant de l'individu on pense directement à sa psychologies qui parfois représente un élément essentiel dans l'innovation et cela est liée à une peur de changement qui pourrait toucher soit la peur de l'échec soit la peur de la réussite. Afin de pouvoir surmonter le premier frein l'entrepreneur doit changer la conception de l'échec par une vision positive et de se dire que l'échec est le meilleurs moyen pour apprendre et évoluer et de considérer l'échec comme étant des essais. Le deuxième frein est liée au manque de confiance en soi, ainsi qu'une situation que l'on ne peut pas maîtriser, cela l'emmène à perdre une certaine tranquillité et sécurité.
- Des freins collectifs : ils regroupent les freins stratégiques, financière et organisationnels.
 - Les freins stratégiques : en faisant allusion à la place de l'entreprise dans la sphère de l'innovation. La meilleure place et la plus confortable dans ce contexte est d'avoir la place du suiveur, car elle peut surveiller l'entreprise innovatrice preneuse du risque de près. Cette position peut déceler les facteurs de réussite ainsi que les causes d'échec et d'éviter au maximum les erreurs faites par l'autres entreprise ainsi d'améliorer sa démarche entrepreneuriale. Le brevet aussi constitue la parade classique qui permet à l'entreprise innovante de protéger ses innovations mais pas dans le domaine des services car les innovations des services ne peuvent pas être brevetées.
 - Les freins financiers : il est lié à l'insuffisance des moyens par rapport aux ambitions de l'entreprise en innovation. Ils sont exprimés par le temps (le temps non productif génère un coût pouvant affecter le portefeuille de l'entreprise) et l'investissement matériel (investissement important sans retour garanti)
 - Les freins organisationnels : ils sont les plus fréquents et les plus pesants nous pouvons citer les raisons suivantes : la réservation de l'innovation, subordination de l'innovation, survalorisation de l'innovation, une sélection excessive des idées, la culture d'entreprise, renfermement, absence de curiosité, peur des essais, réduction des coûts..... Tous ces éléments sont généralement causés par le manque d'un bon diagnostic ou par la réticence au changement pour cela il est important de se préparer et de gérer ces freins soit par l'entreprise elle-même ou par un consultant.

¹⁹⁸ Tidd J, Bessant J, Pavitt K, « management de l'innovation », édition De Boeck, 2006, P50

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

d. Renforcer la veille techno-stratégique :

Cela veut dire se positionner par rapport aux brevets existants, aux technologies émergentes et par rapport à la concurrence. Il existe quatre types de veilles indépendantes¹⁹⁹ :

- La veille technologique : elle consiste à devancer les changements technologiques, d'appréhender les innovations techniques et de promouvoir la politique de recherche et de développement de l'entreprise. Elle cherche aussi à identifier les produits et procédés ainsi que la technologie mise en œuvre par les clients, les fournisseurs et les concurrents afin de pouvoir suivre les évolutions du marché et de se réorienter en fonction de ces changements et de mettre en place des procédures de protection industrielle.
- La veille concurrentielle : elle cherche à l'identification de la concurrence actuelle et potentielle, elle permet de s'organiser par rapport à ses points forts et points faibles. Le but est de connaître d'une façon très claire la stratégie adoptée par les concurrents et d'anticiper les actions de ces derniers.
- La veille commerciale : elle s'intéresse essentiellement aux clients et les fournisseurs de l'entreprise, ainsi que sur les sous-traitants et les partenaires qui sont représentés comme étant une source d'information entre le consommateur et l'entreprise afin de satisfaire leurs besoins et désirs.
- La veille environnementale : elle vise essentiellement l'environnement externe tel que la politique, la culture, la société, Tous ces types de veilles renvoient à la notion de veille informative ou informationnelle qui consiste à récolter, analyser puis structurer les informations de différentes sources internes telles que les connaissances de l'entreprise, expériences ou externe comme les centres de recherches, les réseaux, les salons et expositions, les études de marchés..... L'information doit être recueillie puis filtrée et structurée. Ces opérations doivent être suivies d'un processus d'innovation qui peut se cristalliser et prendre forme en se basant sur les forces et les faiblesses de l'entreprise (environnement interne).

e. Formaliser la communication :

Elle s'intéresse à une formalisation du mode de communication en vue d'être crédible et efficace tant à l'échelle interne qu'externe.

- Communication interne vise généralement à tisser et maintenir la cohésion entre les membres d'un groupe autour de son esprit, sa vocation, sa raison d'être, son éthique, ses actions, ses évolutions, sa politique, son engagement..... elle n'est pas suffisante en soit car pour être efficace et bien perçue, elle doit être faite en prolongation d'un pilotage concerté et partagé. Alors il s'agit de créer un sentiment d'appartenance de manière à améliorer le fonctionnement global de l'entreprise. Afin de rendre cette communication un levier qui incite et soutienne l'innovation plusieurs déterminants sont à prendre en considération tel que la formation, la sécurité²⁰⁰.....
- Communication externe : toute communication vise essentiellement à convaincre le consommateur ainsi que de se différencier de ces concurrents. Pour cela l'entreprise essaye de valoriser sa marque en se basant sur trois éléments essentiels : la qualité, la responsabilité ainsi que l'innovation. Cette

¹⁹⁹ Arbaoui K, Opcit P94.

²⁰⁰ Ziar N, « Analyse des capacités d'exportation des PME /PMI en Algérie » mémoire de magister en finance et économie nationale, université d'Oran, dirigé par le Pr Bouyakoub, 2000, P31.

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

communication peut prendre différentes formes : une communication commerciale, sociétale ou institutionnelle.

f. Valider par rapport aux besoins sociétaux

La validation explique la confirmation par l'examen et la fourniture de preuves objectives que les exigences, pour un usage ou une application voulue, ont été remplies (ISO 9000). Autrement dit, les activités de vérification s'assurent que la définition est bien faite, en conformité à l'état de l'art²⁰¹. pour cela la validation de l'innovation par rapport aux besoins sociétaux c'est faire des bilans, évaluer les résultats et les confronter avec les objectifs socio économiques pour enfin enrichir la base d'expérience²⁰².

Conclusion

Nous pouvons dire enfin, que la notion d'innovation est polysémique et peu être appréhendée de plusieurs manières, selon l'angle d'analyse à lequel nous voulons nous référer. La plupart des travaux portant sur l'innovation s'appuient explicitement ou non sur une représentation de l'innovation en termes de processus. Tant les économistes, à travers les théories évolutionnistes (notamment Nelson et Winter, 1982, Dosi, 1988...), que les sociologues (Callon M. et Latour B., 1988, Callon M. 1995...) s'accordent sur ce point. Ce processus met en jeu des interactions entre différents acteurs.

Nous pouvons dire aussi que l'innovation est considérée comme un progrès technique, elle était une notion imprécise et de portée limitée. L'entreprise doit donc, être assimilée à une boîte noire (la boîte noir est un terme générique qui désigne un processus linéaire reliant, d'une part, l'invention et d'autre part l'innovation) et sa croissance était subordonnée à l'acquisition de nouveaux biens et équipements.

Une des caractéristiques fondamentales de l'analyse évolutionnistes consiste à considérer l'innovation comme un processus. C Freeman (1982), un économiste réputé pour ses travaux sur l'innovation, revient à Schumpeter et présente l'innovation comme un processus. Contrairement à l'analyse économique orthodoxe qui ne s'intéresse pas précisément au processus d'innovation mais qui voit l'innovation ou le changement technologique comme une boîte noir, les évolutionnistes mettent l'accent sur le processus d'innovation en le considérant comme le fondement de la dynamique technologiques et de la dynamique économique globale, par son effet sur la croissance et d'autres phénomènes économiques.

Plusieurs réflexions sont émergées autour de la question des liens entre institution et innovation, principalement dans le but de mettre en évidence le rôle des institutions dans la dynamique d'innovation.

Comme nous l'avons déjà souligné, il existe une littérature foisonnante sur l'innovation, et ce que nous venons d'évoquer ne constitue qu'une partie infime. Donc, l'innovation est un processus concret qui se planifie, qui est réalisable et qui doit s'adapter aux besoins de l'entreprise. Nous venons dans ce premier chapitre, d'aborder le premier concept de base de notre étude « innovation », nous pouvons conclure en disant que pour survivre ou se développer, les entreprises doivent pouvoir créer de la valeur et innover dans tous les aspects de leurs organisation, soit dans la gestion, leurs processus, leurs produits ou services, de même que la commercialisation et leur modèle d'affaires. L'innovation est le moyen d'atteindre les objectifs stratégiques, d'améliorer sa compétitivité, de se différencier et de créer de la valeur. Donc toute entreprise est appelé à innover car c'est une nécessité pour

²⁰¹ Arbaoui K, « Prix et consommation de certains produits », mémoire de magister en sciences commerciales, université d'Oran, dirigé par le Pr Bouyakoub A, 2003, P158.

²⁰² Ben Ahmed W, « Démarche qualitative de validation des produits innovants », disponible sur site internet <http://www.techniques-ingenieur.fr>

Chapitre I: Aspect théorique de l'innovation

rester compétitive. Pour ce faire, elles doivent s'organiser pour mener à bien leurs projets d'innovation et en maîtriser les risques. Nous retenons à ce propos deux idées importantes : Innover est une nécessité : innover c'est introduire un changement dans un produit ou un service, dans le procédé de production, dans l'organisation de l'entreprise, dans le mode de commercialisation. Alors l'innovation ne se résume pas à la haute technologie.

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

Introduction

De nos jours, l'activité d'innovation dans l'entreprise va bien au delà de sa simple composante technologique, elle concerne les procédés de fabrication, l'organisation de travail ainsi que les modes de gestion du précieux et volatil capital de compétences humaines. L'auteur Phillippe De Woot affirme que « la logique fondamentale de l'entreprise c'est le changement. Plus précisément, c'est l'innovation, c'est-à-dire la modification incessante d'un ordre existant avec pour sanction la création durable de valeur, « objectif et récompense de la rupture du statu quo », qu'il s'agisse du domaine des produits, des procédés, du marketing, des formes d'organisation, du management »²⁰³.

Dans le contexte économique actuel où on trouve le savoir et la connaissance sont des éléments actifs indispensables de la performance, on remarque que la relation entre les entreprises et la qualité de l'environnement institutionnel sont des éléments primordiaux. Sur cet angle, les systèmes d'innovation constituent le lieu au sein duquel se produit l'essentiel de la dynamique de l'innovation. Ainsi, la notion de Système National d'Innovation SNI décrit les phénomènes d'innovation dans le cadre des institutions sociales et économique. Enfin, il existe une littérature abondante qui confère à l'innovation dimension territoriale, analysant les structures locales, mettant en relation des entreprises, des établissements scientifiques.... Ce sont des systèmes locaux d'innovation, qui peuvent revêtir les appellations diverses : districts, clusters, milieu innovateur.....

Dans cette perspective, Feldman & Florida arrivent à une conclusion de leurs étude sur la géographie de l'innovation aux USA que « l'innovation n'est plus l'apanage de l'inventeur, du chef d'entreprise qui prend des risques, du spécialiste clairvoyant du capital risque ou de la grande entreprise riche en ressources. L'innovation puise, au contraire ses ressources dans une structure sociales agglomérées et en synergie qui se rassemblent dans une infrastructure technologique d'innovation. »²⁰⁴. Pour cela notre travaille consiste dans ce chapitre de présenter et de développer les déterminants de l'innovation ainsi que quelques facteurs clés qui puissent avoir un impact important dans la capacité de l'entreprise de créer une innovation

Section 1 : Les déterminants de l'innovation

La présentation et le développent des déterminants de l'innovation que nous avons choisis de scinder en trois principales catégories de déterminants, à savoir : les déterminants organisationnels qui relèvent de la responsabilité de l'entreprises ainsi que de sa culture et pratique managériales de l'innovation, en deuxième lieu nous présentons les déterminants institutionnels en mettant en évidence le rôle des institutions dans la dynamique d'innovation et en l'occurrence la politique publique d'innovation, et en troisième étape les déterminants géographiques où nous mettrons en lumière le rôle des systèmes territoriaux d'innovation ainsi que les formes de proximité sur l'innovation.

1. Les déterminants organisationnels de l'innovation

²⁰³ De Woot PH, cité par Volpi R. in « Intégrer les externalité, l'entreprise face au changement », Cahiers d'économie de l'innovation. Tables Rondes « management de l'innovation », 23/24 Janvier 2003, P56.

²⁰⁴ Feldman et Florida, cité par Fujita M. et Thisse J.F. in « économie des villes et de la localisation », édition De Boeck et Larcier S.A 2003, P337

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

Innover aujourd'hui n'est plus l'apanage des grands laboratoires qui découvrent la grande révolution technologique, le produit, le service du futur ou le marché d'avenir. L'innovation est un processus rigoureux, une discipline au croisement de plusieurs disciplines (stratégie, marketing, design, R&D) soutenus par des valeurs et des caractéristiques particulières (veille permanente, capacité à décentrer son point de vue, fusion de capacités analytiques et créatives, fusion de qualités de conceptualisation et de réalisation, capacité à prendre des risques, savoir accepter et gérer l'échec.....

Pour cela, le management de l'innovation dépasse d'une façon très large le seul cadre des équipes de R&D. Nombre d'innovations ne sont pas issues de la technologie. Il peut s'agir de l'offre de nouveaux services autour d'un produit ou d'une prestation, d'une nouvelle architecture de la prestation. Les nouvelles idées de produits ou de prestations peuvent venir d'un service marketing ou émerger n'importe où au sein de l'entreprise. Les entreprises qui innovent sont plutôt caractérisées par le partage d'informations, les interactions, fonctionnant de façon décloisonnée. Elles « disposent de connaissance approfondies tant sur les possibilités techniques que sur les contextes d'application²⁰⁵ » D'où les remarques suivantes : le département de R&D n'est pas toujours à l'origine des innovations, la fonction R&D n'est pas le seul déterminant de l'innovation dans l'entreprise.... Mais plusieurs variables de l'entreprise sont déterminantes dans les activités d'innovation (GRH, culture d'entreprise, démarche stratégique, système d'information....)

1.1 Démarche stratégique et innovation

Selon l'auteur Chandler A.D explique que « la stratégie consiste à déterminer les objectifs et les buts fondamentaux à long terme d'une organisation, puis à choisir des modes d'actions et d'allocation de ressources qui permettront d'atteindre ces buts et ces objectifs²⁰⁶ ». Alors toute démarche stratégique engage d'une façon durable l'avenir de l'entreprise (objectifs de croissance ou de survie, relation avec l'environnement). De plus, l'allocation de ressources inhérente à la démarche stratégique nécessite une approche chiffrée (évaluation précise des ressources) et l'existence de choix quant aux domaines d'activités de l'entreprise.

S'agissant de la stratégie d'innovation, elle comprend des aspects généraux (accroître les parts de marché, lancer un nouveau produit, réorganiser les responsabilités hiérarchiques....) et les aspects particuliers (modes d'accès à la technologie, politique de brevet, les comportements vis-à-vis de l'information et de la circulation des idées, le choix des procédés.....). Pour réussir, l'entreprise doit exploiter ou créer les possibilités techniques, satisfaire ou créer une demande solvable et enfin s'approprier les bénéfices de l'innovation²⁰⁷.

La stratégie d'innovation signifie que l'entreprise met des moyens précis afin d'atteindre des objectifs de long terme (compétitivité durable) via la commercialisation de nouveaux produits, l'amélioration des produits existants et pour certains secteurs de haute technologie, il s'agit éventuellement de révolutions technologiques (le cas de l'informatique, les biotechnologies....). La démarche stratégique a pour objet la survie et le développement de l'entreprise, de ses objectifs, de ses parts de marché, de ses profits et d'une façon générale la satisfaction de ses différents besoins et ses différents partenaires sur une période suffisamment longue²⁰⁸.

²⁰⁵ Koeing.G, « management stratégique, projets, interaction & contextes », édition Dunod, Paris 2004, P314

²⁰⁶ Chandler.A.D cité par Bouvier A.M, Longatte.J & Muller.J, « économie d'entreprise », édition Dunod, Paris, 2007, P115

²⁰⁷ Koeing.G, « Management stratégique, paradoxes, interactions et apprentissages », édition Nathan, 1996, P310

²⁰⁸ Bellon.B, « L'innovation créatrice », édition Economica, 2002, P77

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

En cohérence avec la stratégie de l'entreprise, le management de la technologie et de l'innovation consiste à mettre en place des moyens financier, humains...., des processus tel que gestion de projet, planification de la recherche... et des routines tel que la veille, études marketing, qualité.... En vue de canaliser les énergies des inventeurs, des ingénieurs, du personnel de l'entreprise pour construire et faire évoluer un patrimoine technologique (par achat, par partenariat ou par effort interne) à partir duquel on pourra élaborer des produits et des services nouveaux permettant d'acquérir un avantage concurrentiel et de développer une activité durablement rentable en diffusant l'innovation sur un marché que l'on aura identifié ou créé²⁰⁹.

Le management de l'innovation consiste aujourd'hui non seulement à conduire à bonne fin chaque projet d'innovation, mais aussi à « définir les axes d'innovation de l'entreprise, à faire émerger les idées innovantes, à constituer (en amont des projets de lancement des produits nouveaux et de mise en place des procédés nouveaux) les ressources technologiques et marketing qui les alimenteront, à effectuer le choix des projets à lancer, à superviser leurs situation »²¹⁰. Le management de l'innovation recouvre :

- La sélection d'innovations pertinentes (financièrement et techniquement accessibles)
- La gestion des compétences et moyens (internes et externes) requis par le projet
- La prise en compte des impacts sociaux et organisationnels (inertie et opposition)
- La promotion de l'innovation (favoriser la gestion d'idées, accompagner le développement des projets).

Selon plusieurs auteurs le management de l'innovation prend des formes variées selon le contexte particulier de l'entreprise et met en œuvre différents dispositifs pour sensibiliser les collaborateurs à l'importance de l'innovation, pour les encourager à exprimer leurs idées, à faire part des observations sur le comportement des clients, des fournisseurs ou des concurrents et surtout pour pousser la hiérarchie intermédiaire et supérieure à valoriser ces contributions, à répondre rapidement aux suggestions, soit pour les mettre à l'étude soit pour expliquer pourquoi elles ne sont pas retenue, et à valoriser les innovateurs²¹¹.

Pour que l'entreprise puisse tracer sa stratégie d'innovation, elle est appelée à coordonner ses objectifs avec un management de la technologie et de la R&D. en effet, il est important de souligner que le management de la technologie ne constitue, en fait, qu'une partie du dispositif que l'entreprise met en place afin de soutenir son activité d'innovation. Il est aussi impératif de savoir que le management de la technologie dépasse le seul cadre de la R&D, car « depuis longtemps la littérature sur le management de la technologie s'est focalisée sur la gestion de la R&D. Si, comme on va le voir, le cadre de réflexion s'est beaucoup élargi depuis un certain nombre de problèmes n'ont cependant rien perdu de leur actualité »²¹².

a. Le management de la technologie

²⁰⁹ Millier.P, « Structuration du champ du management de la technologie et de l'innovation », Européen Entrepreneurial learning N°2003/08, janvier 2004, P56

²¹⁰ Romon.F, « Le management de l'innovation : essai de modélisation dans une perspective systémique », thèse de doctorat en gestion, école centrale des arts et manufactures, école centrale Paris, novembre 2003, P 174

²¹¹ Garderet.P « Le management de l'innovation », cahier de la communauté centralienne n°584 mars 2008, disponible sur le site : www.centraliens.net

²¹² Weil. Th, « Management de l'innovation dans les entreprises », In Annales des Mines, Décembre 2003, P60

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

Le management constitue le patrimoine de l'entreprise, c'est le stock de connaissances qui constituent le fondement des produits et des procédés de l'entreprise. Elle concerne également une activité de conception et de production en réponse à des besoins de marché. Le management de la technologie vient montrer la nécessité d'une gestion intégrée de la technologie fondée sur la capacité de l'entreprise à détecter et intégrer des techniques exogènes, à piloter la gestion de ses compétences en harmonie avec sa stratégie, à augmenter ses capacités d'apprentissage, de capitalisation et de gestion des connaissances, à valoriser ses savoir faire au-delà de son champ d'activité. En effet, on recouvre :

- Le bilan du capital technologique détenu par l'entreprise représenté par le portefeuille de technologie
- La gestion et l'optimisation du portefeuille de technologies
- L'observation, l'identification, l'évaluation des technologies alternatives pour un besoin donné grâce à la veille.
- Le choix des technologies les plus pertinentes pour obtenir un avantage concurrentiel
- L'accès à la maîtrise des compétences des technologies choisies
- L'amélioration ultérieure des technologies obsolète
- La gestion des activités de R&D

On peut dire que l'entreprise se sent obligée de développer par ces propres ressources les technologies dont elle a besoin, pour cela elle se trouve contrainte de créer, financer et gérer des activités de R&D.

b. Le management de la R&D

La R&D interne peut se définir comme étant une activité qui « consiste à assurer à l'intérieur de l'entreprise, notamment par le biais de la fonction R&D ou de cellules-projets, le développement de l'innovation. Cette forme d'organisation très répandue permet à l'entreprise de s'assurer une rente sur l'exploitation de l'innovation en limitant la diffusion des connaissances développées et en protégeant par des moyens légaux des pratiques d'imitation »²¹³. Il s'agit de produire des connaissances dans un effort de recherche et les utiliser dans le développement et la mise au point d'un produit²¹⁴. Son management recouvre essentiellement :

- La programmation et la planification de la recherche et développement
- L'optimisation du financement de la recherche et développement
- L'évaluation des travaux et de leur bonne utilisation
- L'organisation des moyens entre centre de recherche centraux et équipes décentralisées
- La gestion des ressources humaines de R&D (systèmes de récompenses, de promotion, de carrière des personnels de R&D.....)
- L'animation (stimuler la créativité) et la formation des chercheurs.

Alors, la gestion de la R&D ne se limite pas à celle des programmes de recherche, l'entreprise est surtout préoccupée de pouvoir disposer des compétences nécessaires à la réalisation de ses projets de développement. Ses dirigeants souhaiteraient que la R&D puisse fournir des réponses aux problèmes soulevés par les équipes de développement à la demande, mais le temps de programmation et d'exécution des projets (quelque mois à quelques années) est

²¹³ Loilier.T & Tellier.A, « La gestion de l'innovation », édition Management et société, 1999, P69

²¹⁴ Soparnot.R & Stevens.E, « Management de l'innovation », édition Dunod, Paris, 2007, P25

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

beaucoup plus court que celui nécessaire à la construction d'une compétence. On ne peut donc avoir de R&D « juste à temps » asservie aux besoins des projets. La R&D construit donc plutôt un stock de connaissances et de compétences disponibles, dans lequel les projets peuvent puiser. Pour piloter l'évolution de ce stock, elle s'appuie sur une surveillance et une analyse de l'évolution des technologies, des marchés et de l'environnement concurrentiel.

Toutefois, même si cette analyse est bien faite, les compétences que l'entreprise construit et les connaissances qu'elle accumule peuvent ne pas être les plus adaptées aux besoins des projets, soit que des solutions plus performantes aient été développées ailleurs, soit que l'apport de technologie que l'entreprise ne maîtrise pas puisse être utile. Elle devra alors être capable d'identifier ces technologies utiles, de les récupérer et de les intégrer à ses systèmes. Cela constitue un rôle nouveau et essentiel pour la R&D, traditionnellement plutôt chargée de développer elle-même les compétences nécessaires.

1.2 Structure d'entreprise et innovation

Le type de structure que peut adopter une entreprise constitue une variable déterminant pour la dynamique d'innovation. En effet, nous pouvons retenir plusieurs types de structures développées par des auteurs ayant comme principale préoccupation de trouver la meilleure façon d'organiser son travail. Selon Torres-Blay Olivier, nous pouvons distinguer : la structure simple, la bureaucratie mécaniste, la bureaucratie professionnelle, la structure divisionnalisée, l'adhocratie et l'organisation missionnaire²¹⁵. A la suite des travaux de Mintzberg, Miller.D ne retient que quatre formes, car selon lui la bureaucratie professionnelle et l'organisation missionnaire correspondent généralement à des administrations ou à des associations sans but lucratif²¹⁶.

Les entreprises dotées des structures simples doivent en général adopter des stratégies de créneaux ou de différenciation par le marketing. La focalisation sur un segment de marché compense les désavantages liés à la petite taille. En revanche, la forte centralisation associée aux structures simples est un frein à l'innovation²¹⁷.

La structure de bureaucratie mécaniste, du fait de la forte spécialisation des tâches et de la forte standardisation des produits et des procédés, est totalement en harmonie avec une stratégie de domination par les coûts. En revanche, la rigidité de cette forme structurelle rend totalement irrationnelle une stratégie fondée sur l'innovation. Pour la structure divisionnalisée, qui est particulièrement adaptée à la stratégie de diversification, est souvent privée de la souplesse minimale pour mettre en œuvre une stratégie de différenciation par l'innovation.

La structure adhocratique, évoluant souvent dans des environnements complexes et instables et possédant un système technique sophistiqué, convient parfaitement à la stratégie d'innovation²¹⁸. L'adhocratie est par essence une organisation innovante. En effet, la particularité de la structure adhocratique est d'être souple et antibureaucratique. Son fonctionnement interne privilégie les petits groupes pluridisciplinaires constitués le plus souvent autour de projets fortement mobilisateurs et à fort contenu d'imagination et de créativité. Les organisations adhocratiques sont souvent adoptées dans les secteurs de haute

²¹⁵ Torrès-Blay.O, « Economie d'entreprise, Organisation, Stratégie et Territoire à l'aube de la nouvelle économie », 2^e édition Economica, Paris, 2004, P84

²¹⁶ Miller .D, « Configuration de stratégie et de structure : un pas vers la synthèse », revue de gestion, Vol 21, N°1, Mars 1996, P43-54

²¹⁷ Torres-Blay.O, Opcit, P100

²¹⁸ La réflexion sur le type des structures et d'organisation adéquats dans les entreprises, est principalement détaillée dans la publication de Mintzberg.H (1982, 1986, 1990)

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

technologie ou à forte technicité. C'est un type de structure qui facilite l'innovation et l'esprit d'entreprise. L'adhocratie est la structure d'organisation où l'esprit d'initiative est favorisé, les individus les plus doués et compétents sont valorisés, donc l'incitation à innover dans l'entreprise est très forte.

Burns et Stalker avaient souligné que les structures de l'entreprise ont un rôle important à jouer sur la dynamique d'innovation. Ils ont montré aussi que les structures organiques sont particulièrement adaptées à des environnements externes et internes²¹⁹. C'est un type de structure qui se caractérise par la polyvalence des missions des personnes, la décentralisation du pouvoir, la responsabilisation des acteurs, le fonctionnement participatif et la faible formalisation du travail. Ce type de structure confère aux individus de l'entreprise une liberté et une flexibilité des rôles, ce qui génère des flux d'initiatives qui peuvent aboutir à des innovations.

1.3 Formation et apprentissage

Chaque innovation suppose des transformations de l'organisation et de la qualité du travail : elle impose des capacités d'adaptation, des échanges avec de nouveaux opérateurs, une créativité qui n'est pas disponible dans l'ensemble des compétences réunies par le passé. L'acquisition de ces compétences ne peut se faire que par la formation qui concerne aussi bien les agents chargés de l'innovation que l'ensemble des salariés : les cadres, les agents de maîtrise et tous les ouvriers et employés.

Il est important de souligner que la formation et l'apprentissage dans l'entreprise ont pour but essentiel la création de compétences diversifiées nécessaires à l'innovation. Bellon affirme que toute organisation souhaitant acquérir les compétences dont elle a besoin doit élaborer un plan de formation. Ce dernier doit être défini en fonction des besoins de l'entreprise en compétences nécessaires dans le cadre de l'innovation et par la suite c'est tout un processus de diffusion des objectifs de la formation et de la mise en œuvre des moyens qui doit être enclenché²²⁰.

L'apprentissage constitue le processus par lequel on s'approprie des connaissances et des compétences. Il existe plusieurs formes d'apprentissage que nous pouvons classer en sept processus qui diffèrent dans leur mode d'acquisition mais qui se combinent, lesquelles sont²²¹ :

- Apprentissage par l'étude qui s'effectue dans l'école, l'université et le système éducatif spécialisé en science et technologie
- Apprentissage par la recherche qui s'effectue dans les centres de recherche technique et dans les laboratoires propres
- Apprentissage par l'expérience des essais et des erreurs : il est le résultat d'un projet d'entreprise, de la mémoire des erreurs passées dans la gestion d'autres projets
- Apprentissage par l'usage qui s'effectue via l'acquisition de machines, de procédés, de licence et par le transfert de connaissance par copie et coopération de techniciens extérieurs
- Apprentissage pour la pratique qui se réalise dans les ateliers de production
- Apprentissage par l'évaluation de projets

²¹⁹ Burns.T et Stalker.G.M, « The management of innovation », édition Tavistock, 1961, P43

²²⁰ Koenig .G, « L'apprentissage organisationnel : repérage des lieux », revue française de gestion, janvier-fevrier, cité par Sopornot R. et Stevens E., opcit, 2007, P111

²²¹ Bellon B, Opcit, P59

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

- Apprentissage par l'interaction ou la coopération : c'est un apprentissage par le travail en commun.

Plusieurs auteurs se sont intéressés à cette approche, pour March explique que l'apprentissage relève des processus d'exploitation et d'exploration alors qu' Argyris et Schon identifient les apprentissages en simple et double boucle.

Pour March, l'exploitation se réfère à l'accumulation d'expérience. Lorsqu'une pratique de gestion se répète régulièrement, les acteurs accordent une attention particulière aux résultats obtenus²²². Les pratiques en cours dans une organisation se perfectionnent sous l'effet de la répétition, ce qui peut être formulé : « apprendre à faire mieux la même chose ». Il existe logiquement une relation entre l'exploitation et l'innovation incrémentale, qui s'influencent mutuellement. En effet, l'entreprise qui sait exploiter des connaissances et informations accumulées sous l'effet des expériences stimule les innovations incrémentales. Aussi, l'activité d'innovation permet la production de connaissances qui soutiennent la capacité d'apprentissage par exploitation.

De leur côté Argyris et Schon font une distinction entre les apprentissages en simple et en double boucle. L'apprentissage en simple boucle répond à une logique d'accumulation d'expérience, par la répétition et l'analyse des stratégies d'action que l'organisation permet leur perfectionnement. Pour l'apprentissage en double boucles, les stratégies d'actions, les paradigmes et les valeurs directrices sont transformés, c'est-à-dire, une réinterprétation et une reconstruction des modalités et des prémices de l'action sont opérés, ce qui permet l'expérimentation de pratiques innovantes²²³.

Enfin nous pouvons noter que l'apprentissage organisationnel est primordial pour une entreprise afin de stimuler ses activités d'innovation. En effet, l'entreprise doit chercher à accumuler de l'expérience afin de produire des améliorations incrémentales et elle doit explorer sans cesse de nouvelles voies afin de stimuler les innovations de ruptures malgré les risques et les coûts plus élevés.

1.4 Systèmes d'information et de veille scientifique

L'information est aussi considérée comme facteur constitutif d'une organisation apprenante, elle est essentielle dans la mise en œuvre des activités d'innovation. Les systèmes d'information sont classiquement définis par Reix comme « un ensemble organisé de ressources : matériel, logiciel, personnel, données, procédures... Permettent d'acquérir, de traiter, stocker, communiquer des informations dans les organisations »²²⁴.

Le système d'information recueille, traite et mémorise les informations pour en nourrir l'ensemble de l'organisation ; le traitement constitue certainement la fonction principale du système d'information car il a pour objectif de procurer aux responsables des informations directement utilisables²²⁵.

Selon Bellon le système d'information de l'entreprise est constitué de système interne et un autre externe²²⁶. L'interne est constitué de la comptabilité de l'entreprise, des documents de projets, des comptes rendus..., dont les sources peuvent être les réunions structurées, les

²²² March.J, « Exploration et Exploitation », in « organisation learning », Organisation Science, Vol 1, N°2, 1991, P50

²²³ Argyris.C et Schon.D.A, « Apprentissage organisationnel : théorie, méthode et pratique », Bruxelles, De Boeck université, 1996, P91.

²²⁴ Reix.R, « Systèmes d'information et management des organisations », édition Vuilbert, Paris, 2004, P75

²²⁵ Bouvier A.M, Longatte J. et Muller J., « Economie d'entreprise », édition Dunod, Paris 2007, P64

²²⁶ Bellon .B, « l'innovation créatrice », édition economica, 2002, P140

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

groupes de projets, cercles de qualités, contrôle de gestion, services des études et de l'information... D'un autre coté le système externe est constitué des banques de données, veille de branche, veille technologique.... Dont les différentes sources peuvent être les clients et fournisseurs, banques de brevets, salons, conférences, centre de recherche.....

On parle aujourd'hui beaucoup plus de veille que d'information. En effet, le système de veille consiste à suivre et évaluer l'évolution des technologies, des marchés, du comportement des concurrents, connaissance de la réglementation et les autres décisions publiques, s'informer des modes d'organisation et de management.... La veille constitue un enjeu stratégique pour l'entreprise puisqu'elle permet de développer de nouveaux produits et procédés, s'associer avec des partenaires extérieurs, de raccourcir les délais d'apprentissage, d'augmenter la capacité d'innovation et mieux utiliser le capital humain et physique.... Selon toujours Bellon nous devons noter que la veille technologique doit être coordonnée avec d'autres volets importants (veille commerciales, veille concurrentielle, veille juridique, veille environnementale....) afin de capter, traiter, utiliser les informations utiles à l'entreprise²²⁷.

La veille technologique est un facteur qui favorise l'innovation dans l'entreprise. L'étude des concurrents et des technologies émergentes sera effectuée à l'aide de différents moyens : étude de marché, information en provenance des organismes publics, participation à des conférences et manifestations industrielles et scientifiques, recherche documentaire, collaboration avec des centres de recherche.

1.5 La gestion des ressources humaines

Outre les déterminants techniques et technologiques des activités d'innovation, la gestion des ressources humaines constitue une variable importante dans la mise en place d'un processus d'innovation. Initialement, la problématique consistait seulement à s'assurer que la bonne compétence soit au bon endroit, au bon moment, afin de garantir le succès de l'entreprise. Cela semble simple, mais gérer un tel processus qui vise le développement de la stabilité de l'entreprise n'est pas facile à concrétiser. Les cadres dirigeants ont pris conscience de ce défi lorsqu'ils ont réalisé que ce genre de compétence était nécessaire si l'entreprise voulait affronter la concurrence à son avantage par la commercialisation de nouveaux produits de meilleure qualité et de moindre coût. L'intérêt s'est porté alors sur la formation, le leadership, le rôle de la culture d'entreprise et même le dirigeant doit faire preuve de charisme sans pour autant étouffer la créativité de ses collaborateurs²²⁸. Les nouvelles formes d'organisation en réseau moins hiérarchiques et plus guidés par les processus ont rendu les implications comportementales primordiales pour le succès de l'entreprise²²⁹.

La gestion des ressources humaines en vue de développer les activités d'innovation ne se limite pas à un travail d'animation et de motivation auprès des salariés (distribution des bonus et primes de créativité), mais elle assure l'adéquation entre les besoins et les ressources en hommes de l'entreprise. Un volet très important dans la GRH favorable aux activités d'innovation, est celui de la gestion des carrières. En effet, l'adéquation entre besoin et ressources en hommes peut être assurée par la promotion. La gestion des carrières se déroule en trois étapes : la première concerne la détection des potentiels, identification des salariés dont les capacités justifient une promotion. Pour ce faire, l'entreprise constituera des bilans de compétences (tests de personnalité, analyse du parcours professionnel....). Le deuxième élément c'est la formation qui consiste à une mise à niveau des connaissances et des compétences pour assurer le poste visé. Troisièmes, l'adéquation du salarié avec les besoins

²²⁷ Bellon B., Opcit, P169

²²⁸ Koenig.G, opcit, P325

²²⁹ Amidon D.M, « innovation et management des connaissances », édition d'organisation, 2001, P86

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

de l'entreprise en assurant une convergence des objectifs pour développer une grande motivation²³⁰.

La mobilité interne et externe des salariés est considéré aussi un élément capital dans la GRH, on parlera alors de mobilité géographique (capacité du salarié à changer le lieu de travail suite à des délocalisations, des nouvelles implantations ou réorganisations...), de mobilité polyvalente (capacité du salarié à se former sur de nouvelles technologies) et la mobilité technique (capacité du salarié à accroître ses connaissances et ses compétences dans la technologie sur laquelle il travaille)²³¹.

La motivation des salariés est un élément important de la GRH qui conditionne la réussite des projets d'innovation dans l'entreprise. Cette motivation passe par l'offre d'un cadre de travail confortable en octroyant une rémunération juste et équitable. On trouve aussi un autre point vraiment motivant pour le salarié est qu'il soit concerné par les objectifs de l'entreprise, c'est-à-dire une convergence des objectifs de l'entreprise et du salarié devra être recherchée. Le salarié souhaite encore être impliqué fortement dans l'organisation en ayant plus de libertés et d'initiatives. La recherche d'une plus grande responsabilité et d'une plus grande créativité passe par la mise en place d'une structure et par plusieurs projets : plan d'amélioration des performances, cercles de qualité, cercle de progrès... Elle aboutit à une modification des structures, se traduisant par une diminution du nombre de niveaux hiérarchiques.

La communication interne est un élément important dans la création d'un climat de participation. La communication descendante (journaux internes, affichage, lettre, messageries...) vecteur d'information des salariés, est également un outil de motivation par les honneurs (communication des résultats d'un travailleur ou d'un groupe qui satisfait le besoin de reconnaissance de l'individu). La communication ascendante s'inscrit parfaitement dans l'objectif de participation des salariés et prend des formes diverses²³².

1.6 Culture d'entreprise et la capacité d'absorption de l'innovation

La culture de l'entreprise est représentée par plusieurs auteurs comme étant une caractéristique organisationnelle de nature à stimuler d'une façon très forte l'innovation, elle permet d'unifier les comportements et les orienter vers des objectifs communs²³³. Lorsque l'entreprise adopte une culture qui stimule les initiatives de ses individus, elle génère des idées nouvelles.

Dans un environnement incertain, les entreprises qui ont une longueur d'avance, seront celles qui ont élaboré un changement culturel pour retravailler l'organisation. Cela demande de fortes implications des dirigeants pour créer une culture d'entreprise motivante, donner une vision claire et simple d'une stratégie, à moyen terme, afin de permettre aux collaborateurs de s'identifier à cette vision et de se projeter dans l'avenir pour répondre au mieux à l'objectif fixé par l'entreprise. Les dirigeants doivent aussi élaborer une politique de reconnaissance et encourager la créativité de chacun et donner la chance à toutes les idées, afin de réaliser des innovations qui leurs permettront de se différencier de la concurrence.

Torres-Blay préfère parler d'idéologie d'entreprise et non seulement de culture d'entreprise, et par idéologie il entend tout un système des idées, des valeurs et des croyances qui sous-tendent la politique générale de l'entreprise²³⁴. En effet, à l'intérieur de l'organisation tous les

²³⁰ Bouvier A.M & al., Opcit, P64

²³¹ Ibid

²³² Bouvier A.M & al., Opcit, P 100

²³³ Assala KH. & Tounes A., « influences culturelles sur kles comportements managériaux d'entrepreneurs Algérien », 5eme congrès international de l'académie de l'entrepreneuriat, Sherbrooke – Canada – Octobre 2007

²³⁴ Torrès-Blay O., Opcit, P185.

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

membres adhérent à un système de valeurs et de cultures qui influence largement le fonctionnement et la dynamique de l'organisation ; si les salariés pensent qu'ils ont une responsabilité et un devoir envers l'organisation ils contribueront certainement à sa réussite, par contre, si les salariés se sentent seulement exploités comme des machines, ils constitueront un frein à son épanouissement. Si la culture d'innovation n'est pas répandue et diffusée au sein de l'organisation, la conduite des projets d'innovation sera certainement lente et le risque d'échec augmente.

L'appropriation de l'innovation pour une entreprise constitue sa capacité à valoriser en interne une innovation produite à l'extérieur. Il ne suffit pas à l'entreprise d'acheter une nouvelle machine, un brevet... Pour s'approprier ces innovations. Par contre, l'appropriation suppose une intégration de l'élément extérieur dans l'organisation et les attitudes, les habitudes, les comportements acquis. L'appropriation dépend de la culture de l'entreprise et de son mode de management de l'innovation²³⁵.

La capacité d'une entreprise à exploiter les connaissances externes est un déterminants de sa capacité d'innovation, cette capacité est appelée « la capacité d'absorption de la firme ». D'ailleurs, les travaux de Cohen et Levinthel (1989, 1990) ont démontré que la capacité d'une entreprise à exploiter les connaissances externes est un déterminant critique de sa capacité d'innovation. « la différence au concept de capacité d'absorption insiste sur le fait qu'une firme sera plus ou moins en mesure d'exploiter les opportunités technologiques de son environnement selon son savoir de base et le processus d'apprentissage qui s'effectue en son sein »²³⁶. En effet, l'aptitude d'une firme à exploiter des connaissances extérieures dépend essentiellement des compétences de base, générales ou techniques, des connaissances scientifiques et technologiques les plus récentes, des capacités à communiquer au sein de l'entreprise. Cet ensemble de savoirs permet de reconnaître la valeur des nouvelles informations, de les assimiler et de les appliquer à des projets industriels innovants.

1.7 Les voies d'accès aux innovations extérieures

Si la création au sein de l'entreprise d'une fonction de R&D permet l'émergence d'idées nouvelles et le développement de savoir faire, elle ne représente pas pour autant l'unique mode d'accès à la technologie et à l'innovation. Divers acteurs de l'univers peuvent offrir à l'entreprise, qui sait les saisir, d'importantes opportunités d'innovation. L'innovation nécessite souvent l'acquisition d'actifs complémentaires et il existe de multiples voies pour y accéder :

a) Les vois d'accès à la technologie

Bien qu'il existe plusieurs classification des voies d'accès à la technologie, pour notre recherche nous avons retenue l'approche la plus classique selon Loitier T. et Tellier A. qui consiste à retenir cinq modes principaux non exclusifs, qui sont²³⁷ :

- ✓ La R&D interne : elle représente pour l'entreprise la première voie d'accès à des innovations, comme elle est vraiment couteuse l'entreprise fait appel à d'autres modes.
- ✓ La sous traitance : elle consiste à faire réaliser l'activité de recherche, par le biais de contrats, à des organismes externes comme les centres de recherches privés ou public, les sociétés d'études.... Cette voie d'accès est très développée dans des pays comme le Japon et les Etats Unis

²³⁵ Bellon B., Opcit, P127.

²³⁶ Arabi Kh., "Les obstacles institutionnels et organisationnels à la dynamique d'innovation par apprentissage en Algérie. Cas de la région de Bejaia », thèse de doctorat, université de Tizi Ouzou Algérie, 2007, P41

²³⁷ Loilier T. et Tellier A., Opcit, P94.

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

- ✓ Les prises de participation et de contrôle : elles consistent à faire l'acquisition, au moins partielle, d'une autre entreprise innovatrice et représentant ainsi un mode de croissance externe. Leur premier avantage est de permettre l'acquisition rapide de compétences nouvelles, notamment pour combler un retard face à un concurrent. Cette formule permet également de prendre position sur des activités radicalement nouvelles au potentiel incertain.
- ✓ L'acquisition de licences : cette formule consiste à acheter le droit d'exploiter, dans des conditions déterminées lors du contrat, des connaissances développées par un innovateur externe. L'avantage de cette formule réside dans le fait que l'octroi de licences profite généralement aux deux parties. Pour l'acheteur, cela représente souvent le moyen le plus rapide, le moins coûteux et le moins risqué d'accéder à une technologie, pour l'innovateur, cela permet de diffuser plus largement l'innovation, d'augmenter les chances de succès en augmentant l'offre dédiée.
- ✓ Les accords de coopération : ils consistent à partager avec une ou plusieurs entreprises l'effort de la R&D. Ces accords peuvent prendre plusieurs formes, ils peuvent concerner des entreprises concurrentes (coopération horizontale) ou qui entretiennent des relations clients fournisseurs (coopération verticale). De plus, ils n'impliquent pas forcément la constitution de structures communes mais peuvent simplement consister en un échange de licences accompagné parfois de personnels. La multiplication de ce type de partenariat est une tendance actuelle largement observée, et les raisons les plus invoquées pour expliquer ces nouvelles formes d'innovations collectives sont la forte croissance des coûts de R&D et l'importance des risques d'échec.

b) Alliances stratégiques et réseaux d'innovation :

Les alliances concernent avant tout les coopérations d'entreprises avec ses concurrents, mais la constitution d'un réseau d'innovation dépasse largement cette logique en visant la création d'une véritable communauté d'intérêt autour du projet innovatif. Les accords formels désignent les entreprises qui décident de se partager leurs ressources afin d'améliorer leurs positions concurrentielles. Les alliances concernent les concurrents sinon ils sont appelés partenariats. Avant le milieu des années 80, ces pratiques étaient considérées comme des palliatifs à des entreprises en mal de compétitivité et elles démolissaient alors « le postulat d'indépendance de la firme qui était au cœur des représentations managériales dominantes »²³⁸.

✓ Les alliances stratégiques :

La multiplication des alliances stratégiques depuis quelques années est l'un des phénomènes essentiels ayant bouleversé l'environnement des entreprises. Elles peuvent se définir comme « des associations entre plusieurs entreprises concurrentes, ou potentiellement concurrentes, qui choisissent de mener à bien un projet ou une activité spécifique en coordonnant les compétences, moyens et ressources nécessaires plutôt que : De se faire concurrence les une aux autres sur l'activité concernée ou De fusionner entre elles ou de procéder à des cessions ou acquisitions d'activités »²³⁹.

Généralement, l'alliance avec des concurrents et l'accord avec des partenaires extérieurs ont pour objectif l'acquisition de l'ensemble des technologies constitutives du nouveau produit. La technologie peut être appréhendée comme « la monnaie d'échange ou comme l'objectif final de l'alliance »²⁴⁰.

²³⁸ Koenig G., *Opcit*, P189

²³⁹ Campus Dunod, "Strategor, politique générale de l'entreprise", édition Dunod, Paris, 1997, P214

²⁴⁰ Loillier T. et Tellier A., *Opcit*, P79

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

On remarque que lorsque la technologie est considérée comme une monnaie d'échange, la logique de l'alliance est celle de la complémentarité. Il s'agit, pour l'une des entreprises d'échanger sa technologie contre une contrepartie de même nature (une autre technologie, un autre brevet...) ou d'une nature davantage commerciale (accès à de nouveaux marchés).

Et lorsque la technologie devient l'objectif de l'alliance, la logique de l'alliance est entièrement différente : l'objectif n'est plus la complémentarité mais plutôt l'additivité des actifs de l'entreprise qui va permettre la constitution d'une nouvelle technologie (l'alliance pré-concurrentielle qui se limite à la R&D) ou le développement complet d'un nouveau produit (la collaboration industrielle, concerne alors l'ensemble du processus d'innovation, de la recherche jusqu'à la commercialisation). Ce type d'alliance vise le partage de coûts et des risques du projet d'innovation et atteinte d'une taille critique.

✓ Les réseaux d'innovation :

Le concept du réseau implique l'élargissement de l'ensemble des partenaires de l'entreprise (limités aux concurrents au sein de l'alliance) dans le processus d'innovation. Il est très difficile de proposer une définition de la composition du réseau. Le réseau « apparaît comme un concept encore flou dans la littérature managériale. Forme organisationnelle moderne, nouveau style de management, nouvelle forme d'organisation des relations entre firmes, le réseau est un peu tout cela »²⁴¹.

Le point commun entre tous les acteurs du réseau est d'être impliqué dans un processus finalisé : la diffusion de l'innovation. Si les réseaux peuvent regrouper des acteurs divers et présenter de multiples configurations, ils s'organisent autour de quatre pôles génériques²⁴² :

- Un pôle scientifique qui élabore des connaissances, produit des articles scientifiques et assure la formation du personnel : centres de recherche, université, laboratoires industriels....
- Un pôle technico-industriel qui élabore des artefacts, des projets, des prototypes, des brevets....
- Un pôle marché qui correspond à l'univers des utilisateurs, des revendeurs, des distributeurs....
- Un pôle politique correspondant aux entités publiques qui émettent des normes, des règles d'utilisation, de sécurité qui peuvent favoriser l'adoption de l'innovation.

Un réseau est également composé de plusieurs pôles qui sont en connexions. Les pôles sont les éléments apparents de l'organisation. Ils peuvent revêtir des formes organisationnelles et des tailles diverses. Les connexions peuvent être d'ordre bureaucratique (ordres, standards partagés, procédures), économiques (transactions matérielles, monétaires), opérationnel (travail en commun, prise de décision collective, partage de ressources dans l'action), culturel (valeurs partagées, communauté d'enjeu), informationnel (accessibilité à des sources d'information, échange, partage d'information)....

2. Les déterminants institutionnels de l'innovation

²⁴¹ Campus Dunod, Opcit, P354

²⁴² OCDE, Manuel de Frascati, « Méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental », 2002.

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

A nos jours, il faut tenir compte de l'importance croissante des institutions dans le développement économique. En ce qui concerne l'approche institutionnelle du changement technique la coordination des comportements des agents et des activités économiques, l'émergence de règles et de routines ne sont pas pensable sans institutions consubstantielles à la vie économique²⁴³. En effet, la capacité d'innovation des entreprises et les incitations à innover sont liées à une large gamme de facteurs de portée nationale, tels que le système législatif et le cadre macroéconomique (droits de la propriété intellectuelle et droit des brevets, gouvernement d'entreprise, système financier, droits de douane, concurrences...); Ces facteurs sont à la fois physiques et humains, individuels et collectifs, et relèvent autant des sphères publiques que privées. L'innovation dépend de la capacité scientifique des acteurs et des institutions. Mais aussi de la capacité technologique des acteurs qui est importante.

Afin de cerner l'importance des institutions et leurs influence sur les activités d'innovation, nous développerons d'abord les éléments qui expliquent la nécessité des interactions public/privé, entreprise/université... Et leurs impacts sur la dynamique d'innovation (qualité du système scientifique et éducatif, le système financier, la politique de valorisation...). Toutefois, il est primordial de savoir que les rapports entre les approches de systèmes d'innovation SI et les théories institutionnalistes ne sont pas clairement établis²⁴⁴.

2.1. La qualité du système scientifique et technique

Cette nomination a été utiliser par plusieurs auteurs main l'OCDE dans le Manuel d'Oslo la nomme « base scientifique et technique ». En effet, les connaissances scientifiques et les compétences techniques constituent un point d'appui essentiel de l'innovation au sein de l'entreprise. On remarque que dans la plupart des pays, ces compétences et connaissances résident dans les institutions scientifiques et technologiques du secteur public qui s'efforcent à les enrichir. Ce pole scientifique et technique rassemble les laboratoires de recherches à la fois publics et privés s'occupant de recherche fondamentale comme de recherche appliquée, l'enseignement supérieur, partiellement articulé avec les organisations faisant de la recherche, ainsi que la formation générale et technique. Il englobe « les laboratoires universitaires.....les laboratoires internes aux firmes dans les principaux secteurs industriels..... Les instituts nationaux pour l'établissement des normes, les instituts nationaux de recherche et les bibliothèques, un réseau de sociétés savante de scientifiques et d'ingénieurs, des publications scientifiques et techniques, le tout alimenté par une offre croissante de personnels qualifiés produit par le système éducatif et par un système rigoureux de formation technique pour toute une variété de qualifications..... »²⁴⁵.

Selon l'OCDE, le manuel d'Olso identifie la base scientifique et technique nationale par les éléments suivants²⁴⁶ :

- ✓ Le système de formation technique spécialisée
- ✓ Le système universitaire
- ✓ Le dispositif d'appui de la recherche fondamentale : la recherche scientifique fondamentale apparait parfois comme n'ayant que peu d'avantages directs pour

²⁴³ Le Bas C., « Multi substitution technologique, apprentissage par imitation et sélection, dans coordination économique et apprentissage de la firme » cité par Arabi KH, Opcit, P29

²⁴⁴ Amable B., « Les systèmes d'innovation », in encyclopédie de l'innovation, dirigée par Muster Ph et Panan, édition Economica, 2003, P375

²⁴⁵ Amable B., Barré R. et Boyer R. « Les systèmes d'innovation à l'ère de la globalisation », édition Economica, 1997, P112

²⁴⁶ OCDE « manuel d'Oslo », « La mesure des activités scientifique et technologique. Principes directeurs proposés pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation », commission Européenne, Eurostat 2005.

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

l'innovation dans l'entreprise. Cependant, ces avantages indirects peuvent être très importants. L'investigation scientifique exige souvent la mise au point de matériels extrêmement complexes et ultrasensibles. Ainsi, de multiples domaines de la recherche fondamentale offrent un terrain fertile pour la formation de scientifiques qualifiés intéressés par les questions technologiques, dont l'expérience peut souvent être efficacement canalisée vers les problèmes industriels.

- ✓ Les activités de R&D intéressant les biens collectifs : les institutions et programmes de financement habituellement axés sur des domaines tels que la santé, l'environnement et la défense.
- ✓ Les activités de R&D stratégique : les institutions et programmes de financement axés directement sur la R&D pré-concurrentielle ou les technologies génériques, et enfin
- ✓ Le soutien de l'innovation ne pouvant pas faire l'objet d'une appropriation : institutions et programmes de financement directement axés sur la recherche menée dans des domaines où il est difficile pour les entreprises individuelles de s'approprier suffisamment les avantages issus de leurs propres travaux de recherche internes.

En évoquant le système scientifique et technique, de nombreux auteurs accordent une attention particulière au rôle du système universitaire dans l'efficacité d'un système d'innovation. L'auteur Uzunidis préfère parler de réservoirs universitaires en rapportant que l'OCDE souligne que les politiques de l'innovation des grands pays industriels privilégient les financements de la recherche réalisée sous le regard et le commandement des entreprises, réforment leurs systèmes universitaires pour les mettre en concurrence afin d'améliorer l'offre de services scientifiques et techniques aux entreprises, favorisent la mobilité des chercheurs et leur implication dans les affaires. Il ajoute dans le même sens que les économistes keynésiano-libéraux appellent les milieux universitaires à assumer une troisième mission, à savoir travailler avec, ou comme, l'industrie (entreprises dérivées des universités, contrats trilatéraux, université-laboratoires-entreprises, mobilité professionnelle public-privée....)²⁴⁷.

De plus, ces dernières années, de nombreuses études ont montré l'apparition d'un nouveau rôle des universités, ou plutôt l'accroissement d'une des missions premières des universités, à savoir la valorisation des résultats, comme cela a été présenté par l'OCDE dans le rapport de d'Olso : « knowledge transfer is now regarded as an important and legitimate function of universities, in addition to their more traditional roles of producing knowledge (research) and transmitting it (teaching and training) »²⁴⁸.

On parlant des collaborations universités-entreprises, plusieurs auteurs soutiennent l'idée selon laquelle l'évaluation des effets des collaborations entre universités et entreprises doit s'accompagner d'une estimation d'autres effets observables par les universités et entreprises, en parallèle à l'accroissement du stock de connaissances et à la mise en place d'innovation. Ce sont les effets indirects décrit par Pavitt dans le paragraphe suivant²⁴⁹ : « Some contributions will be direct, when academic research leads to applicable discoveries, engineering research techniques (such as computer simulations) and instrumentation. Others will be indirect, when academic research training. Background knowledge and professional networks contribute to business firms' own problem-solving in particular, to the experimental engineering research, design practice, production an operation that will be mainly located within the business firms ». Dans cette analyse l'auteur dissocie la recherche fondamentale de

²⁴⁷ Uzunidis D, Opcit, P130.

²⁴⁸ OCDE, perspectives de la science, de la technologie et de l'industrie, Paris, 1998.

²⁴⁹ Pavitt K. & al. « The size distribution of innovating firms in the UK », journal of Industrial Economics, Vol.55, n°2, 1987, P291-316.

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

la recherche appliquée et technologique. La recherche fondamentale doit développer et tester des théories générales, alors que la technologie doit développer et tester des artefacts spécifiques. La recherche doit donc ici résoudre des problèmes complexes posés à l'industrie en lui apportant de nouvelles connaissances, de nouvelles techniques, et du capital humain.

2.2. Qualité du système éducatif et de formation

Dans une économie où le changement technique est permanent, la division du travail évolue aussi sous la pression du système éducatif et du système de formation, qui adapte et reproduit les qualifications et les compétences. Les sciences techniques évoluent également très rapidement dans les sociétés industrielles, par conséquent, les équipements qui interviennent dans la production font appel à des connaissances renouvelées. Plus la main d'œuvre est qualifiée, plus les possibilités de mise en œuvre d'équipements avancés sont grandes, et plus les gains potentiels de productivité sont élevés.

Le système éducatif permet à l'individu d'acquérir une spécialisation limitée. L'éducation générale n'a pas pour fin de procurer une spécialisation ou des compétences professionnelles, mais de donner des connaissances générales et développer l'aptitude à apprendre. C'est ultérieurement que l'acquisition de connaissances spécialisées se déroule. Les compétences professionnelles spécifiques relèvent plutôt du secteur de la formation. L'auteur Caroli définit la notion de système de formation à partir de quatre éléments : mode d'organisation du système scolaire, mode de formation assurée par les firmes, propension à payer pour la formation et enfin le degré d'institutionnalisation de la formation²⁵⁰. L'efficacité d'un système dépend des déterminants de chacun des éléments et de l'interaction de ces derniers.

D'un autre côté, la commission Européenne insistait depuis le début des années 90 sur la nécessité d'adaptation du système d'éducation et de formation des pays membre de l'Union afin de leur permettre d'instaurer une politique d'innovation rigoureuse. Parmi les propositions de la commission nous retenons²⁵¹ :

- ✓ Intégration suffisante de la technologie dans l'apprentissage des disciplines scientifiques
- ✓ Favoriser une pédagogie laissant place à la démarche personnelle de recherche, d'expérimentation et de découverte, à l'acquisition de compétences transversales (travail sur projet et en équipe, communication), ainsi que la formation aux nouvelles conditions de productions dans les entreprises (compréhension d'un marché, d'une demande...).
- ✓ Intégrer rapidement dans les parcours de formation, des domaines hybrides de connaissances correspondant aux nouveaux métiers
- ✓ La mobilité de la main d'œuvre : l'innovation se nourrit d'échanges, de confrontations, d'interactions, de mélanges. La circulation des idées et la mobilité des personnes sont importantes pour créer et diffuser la nouveauté. En particulier entre le monde de la recherche, de l'université et de l'entreprise.

2.3. Partenariat entreprise-université et politique de valorisation

C'est vrai que l'innovation n'est pas seulement considérée comme étant le produit de l'entreprise mais plutôt elle naît dans le cadre d'interactions complexes entre les producteurs

²⁵⁰ Amable B. et al., Opcit, P114.

²⁵¹ Commission européenne, livre vert sur l'innovation, décembre 1995, P26.

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

et les utilisateurs et entre les milieux universitaires et l'industrie. Le partenariat entreprise-université n'est pas aussi simple à concrétiser puisque l'entreprise et l'université poursuivent souvent des objectifs différents mais qui sont aussi complémentaires lorsque les deux parties prennent conscience des avantages d'un tel partenariat²⁵². Il est important de savoir que les pays développés ont une large avancée dans ce domaine : certains pays tel que l'Allemagne ou la Grande Bretagne, ont mis en place des structures relais entre les laboratoires de recherche académiques et les industriels afin d'améliorer le transfert en réalisant, avec le concours des industriels et en partenariat, des pilotes semi industriels ou des prototypes (Fraunhofer institute en Allemagne)²⁵³.

En 2007, l'université Française Lyon & s'est engagée avec Microsoft France sur une série d'actions visant à rapprocher les deux structures en terme de partenariat économique, après plusieurs années de projets communs, première université française à signer un tel accord avec le groupe Microsoft, l'université Lyon 1 place la révolution numérique et les nouvelles technologies au cœur du projet.

La réalisation des partenariats entreprise-université suppose la définition, au préalable, d'une politique de recherche et la politique d'innovation. En effet, les pouvoirs publics doivent définir une politique d'innovation en harmonie avec la politique de recherche, il ne suffit pas de stimuler la recherche pour prétendre avoir mené une politique d'innovation. Il n'est pas aussi envisageable pour un pays de soutenir l'innovation, sans disposer d'une recherche à la fois vigoureuse et accessible à l'échelle nationale. En fait, il est indispensable de mener en symbiose politique de recherche et politique d'innovation.

Afin de pouvoir réaliser un projet industriel innovant, la complémentarité du secteur industriel avec celui de la recherche est indiscutable. La politique de recherche tend à développer des connaissances scientifiques en soutenant les laboratoires de recherches publics, en finançant les chercheurs universitaires.... Alors la politique de l'innovation tend à faciliter le succès des projets d'innovation des entreprises cela veut dire leurs développement, la productivité ainsi que la commercialisation réussie de nouveaux produits ou procédés. Dans ce cas, les pouvoirs publics jouent le rôle de facilitateurs via la création de structures et d'organismes intermédiaires censés jouer un rôle de passerelles entre le secteur de la recherche et celui de l'industrie. Les expériences réussies dans les pays développés témoignent l'intérêt d'une politique de valorisation. Nous présentons comme exemple un modèle suisse où la structure Interface Entreprises a été créée en 1998 pour mettre en relation les entreprises et les multiples organismes qui cherchent des stages pour leurs étudiants. Cette structure interdépartementale dépend du département de l'instruction publique et de celui de l'économie. Elle gère une base de données sur les stages et formations en entreprise.

On pourra aussi citer l'exemple américain, pour la valorisation de la recherche, l'aide au financement, la disposition de résultats exploitable, rendre une carrière académique plus valorisante et l'ouverture de nouvelles opportunités de carrières pour les diplômés, les Etats Unis ont mis en place les Spin-offs qui représente une entreprise créée en aval d'un service universitaire pour assurer la valorisation industrielle ou commerciale de l'expertise ou de résultats de recherche disponible au sein de l'université. La création d'une spin-off permet de sortir le processus de développement de l'université où il n'a pas sa place et qui ne correspond pas à ses objectifs et à sa culture, d'obtenir des avances récupérables ou des subsides, d'offrir une opportunité aux chercheurs ayant la fibre entrepreneuriale.... D'autres forme de partenariats existent, également dans d'autres pays développés qui ont compris l'intérêt d'un

²⁵² Boumbiéne F. « Innovation et partenariat entreprise-université en Algérie, quel rapprochement ? », revue de l'innovation, la revue de l'innovation dans le secteur public, volume 10 (2), 2005, article n°3.

²⁵³ Arabi KH., Opcit, P97.

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

rapprochement entre le secteur de la recherche et le secteur de l'industrie tels que les incubateurs, pépinières d'entreprise....

2.4. Le rôle du système financier

On n'a pas à démontrer le poids du système financier dans l'orientation des comportements économiques, on remarque que plusieurs auteurs ont démontré les relations entre la sphère financière et l'économie réelle opposant parfois la logique industrielle à la logique financière. A border aussi le processus d'innovation, passe par la focalisation sur l'une des dimensions essentielles de sa réussite : son financement. La capacité d'une entreprise à innover est fortement dépendante des ressources dont elle dispose ou peut acquérir afin de lancer son projet d'innovation. Hormis les ressources internes, l'entreprise dispose généralement des appuis publics directs ou indirects et de ressources externes qui concerne l'endettement et le capital risque²⁵⁴.

Alors, pour inciter les entreprises à innover, les pouvoirs publics dans beaucoup de pays développés ont mis en place une panoplie d'aide. Il s'agit de mesures indirectes qui se concrétisent par un traitement fiscal des dépenses liées au processus d'innovation. Il existe aussi des mesures directes qui sont nombreuses et complexes, l'aide publique directe concerne les procédures nationales mises en place par les différents ministères ou les aides fournies aux entreprises à travers la création d'organismes ou d'agences chargées de soutenir les projets d'innovation.

On remarque que souvent les aides publiques à l'innovation ne sont pas suffisantes afin d'achever les projets initiés, ce qui contraint les entreprises à rechercher des ressources extérieurs qui peuvent répondre à leurs besoins. Tout de même, le financement extérieur de l'innovation est difficilement accessible et comporte de grands risques. Nous pouvons résumer les sources externes de financement de l'innovation en deux grandes formules, à savoir, l'endettement et le capital risque.

Généralement, les recours bancaires traditionnels sont relativement inadaptés pour accompagner les projets d'innovation car les critères d'appréciation du banquier ou du financier se fondent sur le passé, alors que l'innovation est un pari sur l'avenir. En effet, la banque privilégie les entreprises ayant une probabilité de faible faillite et offrant des garanties informationnelles tel que le bilan, compte de résultat... et financière tel que les actifs physiques et collatéraux. Le manque de garanties associées au financement de nouvelles entreprises innovantes alourdit l'accès au crédit bancaire pour ces entreprises. L'entreprise ne possède pas d'historique comptable et les actifs matériels sont fortement réduits. Les caractéristiques comptables et les actifs matériels sont fortement réduits. Les caractéristiques du crédit ne sont pas non plus compatibles avec le financement de ces entreprises.

En dépit de cet état de faits, les pouvoirs publics ont favorisé la mise en place de mesures spécifique en faveur du financement de l'innovation dans les banques on peut citer comme exemples les prêts participatifs, les procédures de prêts bonifiés, le crédit à moyen et long terme immatériel... Les limites que comporte cette forme de financement suggèrent aux entreprises de puiser dans de nouvelles ressources efficaces, entre autre, le capital risque.

Le venture capital est un autre mode particulier de financement des entreprises, qui a permis de prendre conscience de jeunes et nouvelles entreprises américaines sur quelques créneaux particuliers qui ont fait la réputation de Intel, Federal Express ou Compaq. Le venture Capital

²⁵⁴ Lachmann J. « Le financement des stratégie d'innovation », édition economica, Paris, 1993, P110.

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

est défini par European Venture Capital Association (EVCA) comme : « tout capital investi par un intermédiaire financier dans des sociétés ou des projets spécifiques à fort potentiel »²⁵⁵. Généralement les fonds de capital-risque s'intéressent à un domaine d'innovation particulier, par exemple un secteur précis de la biotechnologie, et ils embauchent des spécialistes détenant généralement un doctorat dans le domaine afin de pouvoir évaluer les projets d'investissement. Ils doivent faire appel à des spécialistes car la viabilité de ces innovations est souvent impossible à évaluer pour les profanes. En outre, les spécialistes doivent être à l'emploi du fonds de capital risque pour que celui-ci puisse garantir aux innovateurs éventuels la confidentialité de leurs dossiers²⁵⁶.

Les investisseurs en capital risque définissent leur métier comme « le financement et l'assistance au management »²⁵⁷, et ils mettent en avant l'expression de partenaire actif de l'entreprise ou du dirigeant. En terme e métier, le savoir faire du capital risque est un savoir faire financier, d'évaluation et des conseils des projets de lancement et de développement des entreprises. Les capitaux risques sont au cœur d'un réseau de relations (investisseurs financiers et consultants) qu'ils animent et mobilisent.

Les Etats Unis ont été les premiers à concevoir des outils adaptés aux besoins de financement de l'innovation. C'est pour répondre à une dynamique innovatrice exceptionnelle que l'économie américaine a introduit une innovation financière adaptée. Le développement du marché formel et informel du capital risque aux Etats Unis, est la première ressource qui explique le succès de la création d'entreprises innovantes, et c'est pour cette raison que la plupart des pays s'efforcent de développer ces formes de financement.

Le capital risque peut être formel ou informel²⁵⁸ ; le premier sert d'intermédiaire financier, il collecte les fonds auprès des investisseurs. Les business-angels²⁵⁹ (informel) sont des entrepreneurs qui ont réussi et qui peuvent recourir à des réseaux et des ressources étendues. Ils s'engagent à l'inverse des capitaux risques sur la base de contrats simples. Ils investissent dans de nouvelles entreprises à fort potentiel de croissance. Les capitaux risques possèdent des compétences financières et une expertise technologique et investissent dans des entreprises plus matures.

2.5.D'autres axes de l'appui public à l'innovation

En plus des appuis publics que nous avons cités précédemment, nous pouvons rajouter d'autres implications de l'Etat, qui est « acteur de l'évolution »²⁶⁰, plus importantes et déterminantes pour les activités d'innovation. En fait l'intervention publique concerne les infrastructures, le système d'éducation, la législation, en particulier celle sur la protection de l'innovation. Le changement technologique est caractérisée par de nombreuses imperfections ou facteurs d'inefficacité : économies d'échelle, externalité, incomplétude des marchés, asymétrie de l'information... Ce qui lègue à la puissance publique le droit et surtout le devoir d'intervention.

Dans la vision néoclassique, lorsque le marché ne délivre pas les résultats que la collectivité estime désirables, il y'a potentiellement la place pour une intervention publique. La mission

²⁵⁵ EVCA in Encyclopédie de la gestion et du management E.G.M. Edition Dalloz, 1999, P112.

²⁵⁶ Schlink G., « Les déterminants du partage des idées créatives comme enjeux de l'innovation, une application à la relation entre la nouvelle entreprise innovante et son financeur », thèse de doctorat en sciences économiques, 2006, P80.

²⁵⁷ Lachmann.J, in encyclopédie de la gestion et du management E.G.M., édition Dalloz, 1999, P112

²⁵⁸ Lachmann J., Opcit, P120

²⁵⁹ Les anges, qui constituent la forme de capital risque informel

²⁶⁰ Rochet C., « L'innovation une affaire d'Etat, piloter la réforme face à la troisième révolution industrielle », thèse de doctorat en sciences de gestion, 2005, P37

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

de l'Etat dans un tel cadre est de faire en sorte que l'investissement en recherche soit à la mesure du rendement social de cette activité, soit plus que le niveau atteint à l'équilibre décentralisé qui est fondé sur le rendement privé. L'Etat dispose pour cela d'une riche palette d'outils²⁶¹ :

- ✓ Investir lui-même dans un système de recherche publique
- ✓ Encourager les firmes à investir en augmentant le rendement privé (subventions, avantages fiscaux.....)
- ✓ Tenter de limiter les imperfections des marchés (politique de concurrence, législation des brevets, régulation des marchés financiers).

L'une des missions capitales de l'Etat, est celle d'instaurer un environnement juridique et réglementaire adéquat qui favoriserait l'innovation²⁶² :

- ✓ Les règles qui assurent la protection et la diffusion de l'innovation (droit de propriété intellectuelle et industrielle, normes) doivent être exploitées au mieux
- ✓ Veiller à ce qu'il ait une utilisation optimale des règles de protection : les dépôts de brevets constituent un véritable baromètre du dynamisme technologique (détermination des coûts de la délivrance et du maintien des brevets)
- ✓ Le respect des normes, la certification et les systèmes de qualité : toute innovation est développée et mise en œuvre au sein des conditions cadres créées par les réglementations, les normes, la certification, et le système de qualité. La conception même d'un produit sera influencée par l'existence ou non de norme : normes descriptives précises, limitant les options possibles ou normes de performance imposant des objectifs à atteindre....

On peut conclure que nous pouvons dire que l'innovation n'est pas simplement l'œuvre de l'entrepreneur isolé, mais sa réussite dépend de la qualité des institutions qui entourent l'entreprise. Nous devons noter aussi qu'après avoir présenté les déterminants institutionnels de l'innovation dans le cadre de la réflexion institutionnaliste et des travaux sur les systèmes d'innovation, que la liste des déterminants qui découlent des institutions reste incomplète et mal définie par les spécialistes de l'économie de l'innovation.

3. Les déterminants géographiques de l'innovation

Analyser le rôle de l'espace sur les phénomènes économiques et plus précisément sur la dynamique de l'innovation permet de mieux comprendre l'activité d'innovation et ses différentes sources, et ainsi de définir des politiques d'innovation plus pertinentes. Donc, il convient d'accorder intérêt à la notion d'espace comme l'avait confirmé Krugman dans son ouvrage *Geography and Trade*, que « The most important reason to look again at economic geography is the intellectual and empirical laboratory it provides »²⁶³.

Bien que Schumpeter ait mis très tôt l'accent sur l'apparition en grappe des innovations ou les regroupements d'entrepreneurs innovateurs, la question de l'espace n'est pas présente dans ses analyses. Cependant, les géographes ont depuis quelques années pris en considération l'importance de la proximité spatiale pour l'innovation (Malecki 1997, Hall et Markusen 1985), mais à part quelques précurseurs comme Marshall, ce tournant est relativement récent en science économiques. Bien que tardive, cette introduction de l'espace dans l'analyse de la

²⁶¹ OCDE 1998, cité par Guellec D. in *économie de l'innovation*, édition La Découverte, Paris, 1999, P93

²⁶² Commission Européenne, livre vert sur l'innovation, décembre 1995, P34

²⁶³ Krugman P., cité par Hussler C. in « Espaces, externalités de connaissance et innovation : éclairages théoriques et empiriques », thèse de doctorat en science économiques, 2004, P11

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

dynamique d'innovation a donné lieu à une littérature abondante (Caniels 1999, Carrincazeaux & al. 2001, Feldman 1994....). Cette dernière confère une forte composante territoriale à l'innovation, dans le lointain prolongement des idées avancées par Marshall pour l'industrie²⁶⁴.

Il existe aujourd'hui une série foisonnante des études décrivant la structure géographique des activités innovantes dans tant dans le contexte américain quand dans le contexte européen. Toutes ces études observent une forte polarisation spatiale des activités liées à l'innovation. Elles s'accompagnent aussi depuis la fin des années 80 d'une production théorique assez importante cherchant à décrire les formes du développement local par l'innovation : District, technopole, parc scientifique, milieu innovateur, cluster de haute technologie.... Ces approches présentent une vision commune : elles considèrent que l'innovation peut posséder une dimension spatiale forte et que les firmes retirent un avantage à se localiser dans un même espace mais elles insistent encore sur les valeurs de la proximité géographique, qui constituerait la cause principale de regroupement des firmes au niveau régional ou local²⁶⁵. Au centre de ces analyses se situe souvent la notion d'externalités géographiques de connaissance. L'effet positif de la proximité géographique résulterait en effet pour l'essentiel de l'existence d'une limitation à la diffusion des externalités de connaissance dans l'espace.

Afin de rendre explicite l'objet de ce que nous souhaitons développer (les déterminants géographiques de l'innovation), dans le présent travail, nous tenons à mettre en évidence le rôle des systèmes localisés de production et d'innovation dans l'essor des activités d'innovation. Nous mettons aussi en évidence le rôle déterminant de la proximité sur l'innovation, en montrant encore que des externalités favorables à la diffusion des savoir, faire se développent sous l'effet de la proximité et d'un regroupement spatial de firmes.

3.1 Rôle des systèmes localisés de production et d'innovation dans l'impulsion des activités d'innovation

L'innovation est souvent considérée comme le processus par lequel se transforment les systèmes de production. Or, il se trouve que depuis quelques années, on ne considère plus que les grandes entreprises soient les agents uniques de l'innovation. Les PME, et plus particulièrement les systèmes localisés de PME (districts industriels, technopole, systèmes industriels localisés, districts technologiques....) sont à même d'engendrer des processus d'innovation avec ou sans la collaboration de grandes entreprises. La région et les relations de proximité qui la constituent peuvent être le support actif de l'innovation et du développement économique.

Les travaux en termes de Systèmes Localisés de Production et d'Innovation tentent généralement de définir les conditions institutionnelles et organisationnelles locales favorables au développement des processus collectifs d'innovation. Cette approche permet de comprendre et d'expliquer l'émergence de régions particulièrement dynamiques et qui deviennent des lieux qui génèrent de nouvelles techniques, de nouveaux produits et qui concentrent de nouveaux revenus et de nouveaux emplois. Ces régions sont au cœur des processus de développement économique, « la micro électronique aurait elle existé sans Silicon Valley ? L'extraordinaire développement de la mode et du design dans l'habillement, la chaussure, la lunetterie.... Aurait-il été possible sans les districts industriels du nord de

²⁶⁴ Massard N., Riou S., « Spécialisation et diversité : les enjeux du débat sur la nature des agglomérations innovantes », 3eme journée de la proximité, Paris, Juin 2001

²⁶⁵ Massard N. et Torre A., « Proximité géographique et innovation », revue région et développement, décembre 2004

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

l'Italie ? »²⁶⁶. L'approche par les systèmes localisés d'innovation permet de comprendre comment les relations de proximité peuvent devenir le support des activités d'innovation et du développement économique.

a. Le milieu innovateur :

Le milieu peut se définir comme « un ensemble territorialisé relativement cohérent constitué par un collectif d'acteurs avec leurs savoir faire respectifs et des règles de concurrence/coopération partagées. Il ne constitue en aucun cas un univers clos, mais entre au contraire en interaction permanente avec son environnement, en particulier avec les transformations des marchés et des techniques au niveau international »²⁶⁷

Dans le cadre des travaux du GREMI (Groupe de recherche européen sur les milieux innovateurs), les auteurs Aydalot et Maillat ont mis l'accent sur le territoire comme source d'innovation, ainsi ils ont inventé le terme des milieux innovateurs, en effet, « dans la logique territoriale, l'innovation résulte notamment de la mise en valeur d'un savoir faire et d'une culture technique historiquement constitués grâce à une dynamique interne spécifique à la région »²⁶⁸. Le milieu innovateur a deux fonctions essentielles : en premier lieu, il réduit l'incertitude liée au phénomène de l'innovation, tout en minimisant les obstacles au changement. En second lieu, le milieu innovateur fournit un support durable aux processus d'apprentissage et garantit le transfert tacite de savoir faire et d'actifs immatériels non codifiés entre les entreprises.

Les composantes du milieu innovateurs sont présentées comme suit :

- ✓ Un espace géographique qui n'a pas de frontières et qui présente une certaine unité et une certaine homogénéité qui se traduisent par des comportements identifiables et spécifiques et une culture technique.
- ✓ Un collectif d'acteurs : entreprises, centres de R&D, pouvoirs publics locaux.... Doivent avoir une autonomie décisionnelle
- ✓ Des éléments matériels (entreprises et infrastructure), immatériels (savoir faire et connaissances), et institutionnels (divers formes de pouvoirs publics locaux et d'organisation ayant des compétences organisationnelles)
- ✓ Une logique d'interaction : les acteurs doivent être en relation d'interdépendance basée sur un équilibre entre coopération et concurrence
- ✓ Une logique d'apprentissage : capacité des acteurs à modifier leur comportement en fonction des mutations de l'environnement.

La logique d'interaction et d'apprentissage portent sur :

- ✓ La formation du savoir faire, qui permet la maîtrise du processus de production et la création de nouveaux produits et de nouvelles techniques
- ✓ Le développement de normes de comportement qui organise la relation entre les acteurs afin de trouver l'équilibre entre coopération et concurrence
- ✓ La connaissance et la capacité d'identifier en tant qu'opportunité d'interaction les ressources spécifiques des différents acteurs ainsi que celle du milieu
- ✓ La relation que les acteurs du milieu disposent avec le monde extérieur.

²⁶⁶ Crevoisier O., « Milieux innovateurs, proximité et développement économique », In B. Pecqueur et J.B Zimmermann, « Economie de proximités », édition Lavoisier, Paris, 2004, P149

²⁶⁷ Pecqueur B. et Zimmermann J.B, Opcit, P145

²⁶⁸ Aydalot P. ET Maillat, « milieux innovateurs en Europe », Paris, GREMI, 2004, P 173

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

b. Le district industriel :

Depuis longtemps, les districts industriels font partie du tissu économique, mais Alfred Marshall fut le premier à s'intéresser à ces structures. En fait, dans son livre intitulé « principes de l'économie politique » en 1907 et dans « industry and trade » en 1919, il parle des avantages secondaires de certaines localisations industrielles spécialisées. Ainsi Marshall définit le district comme étant « un groupe de firmes localisé sur un même endroit spécialisé dans la production d'un ou plusieurs produits et qui bénéficie des économies externes (cout de transaction, échange d'information, confiance, cumul de savoir et innovation »²⁶⁹.

De son côté Beccattini et selon ses observations sur l'industrialisation de la troisième Italie, définit le district industriel comme : « une entité socio territoriale caractérisée par l'association active, dans une aire territoriale circonscrite et historiquement déterminée, d'une communauté de personnes et d'une population d'entreprises industrielles. Dans le strict, à la différence de ce qui se produit dans d'autres milieux, par exemple la ville manufacturière, la communauté et les entreprises tendent, pour ainsi dire à l'interpénétrer »²⁷⁰.

De nombreux auteurs, ayant traité la notion de district industriel, affirment que cette forme favorise les activités d'innovation, « si on synthétise les résultats des travaux sur les districts, on obtient une description standard qui associe les traits suivants : un territoire organisé autour d'une petite ville, la spécialisation dans la fabrication d'un produit spécifique exigeant la mise en œuvre de savoir faire accumulés localement, l'agglomération de nombreuses PME spécialisées liées entre elles par des rapports de concurrence et de coopération, l'importance des économies externes permises par la proximité géographique et l'homogénéité socioculturelle du territoire, une atmosphère favorable à l'apprentissage et à l'innovation..... »²⁷¹.

c. Les clusters :

Si les clusters constituent une nouvelle manière de qualifier les formes locales d'organisation des activités d'innovation, il n'est pas aisé de définir leur contenu exact, ni de les distinguer de manière radicale de concepts déjà vus auparavant : milieux innovateurs, districts industriels.....ainsi, selon Porter les clusters industriels peuvent se définir comme : « Geographic concentration of interconnected companies and institutions in a particular field. Clusters encompass an array of linked industries and other entities important to competition. They include, for example, suppliers of specialized inputs such as components machinery, and services, and providers of specialized infrastructure. Clusters also often extend downstream to channels and customers and laterally to manufacturers of complementary products and to companies in industries related by skills, technologies, or common inputs. Finally, many clusters include governmental and other institutions – such as universities, standard-setting

²⁶⁹ Dumas J.C., « Districts industriels : le concept et l'histoire », XIV International Economic History Congress, Helsinki 2006, Session 28

²⁷⁰ Gallaud D. et Torre A., « Les réseaux d'innovation sont ils localisés ? Proximité et diffusion des connaissances, le cas des PME de l'agbiotech », the third Congress on proximity, New Growth and Territories, Paris, 13 and 14 december 2001

²⁷¹ Dumas J.C., Opcit, P56.

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

agencies, think tanks, vocational training providers, and trade associations – that provide specialized training, education, information, research and technical support »²⁷².

L'approche en termes de clusters fait, avant tout, référence au regroupement de différentes firmes au sein d'un même espace géographique. La proximité géographique est souvent considérée, dans ce cas, comme souveraine et porteuse de bénéfices en termes de circulation de connaissances, de diffusion d'une culture commune ou de construction d'un capital humain ou social au sein de l'aire considérée. Porter soutient l'idée que les clusters ne sont pas toujours articulés autour de l'innovation. Quand c'est le cas, il s'agit parfois de complexes de hautes technologies extrêmement performants, comme la Route 128 et la Silicon Valley, au sein desquels se trouvent Co-localisées de nombreuses entreprises high-tech et pour lesquels les auteurs suggèrent que la concentration de la R&D industrielle et la combinaison de connaissances tacites et codifiées jouent un rôle majeur.

d. La learning region :

Ce n'est que récemment que des auteurs ont introduit le concept de learning region pour décrire l'aboutissement d'une transformation du district industriel ou du milieu innovateur (Asheim 1996, Maillat et Kebir 1999), ils considèrent cette notion comme le prolongement du milieu innovateur : alors que le milieu innovateur décrit l'organisation la plus favorable à l'innovation, c'est-à-dire une organisation centrée sur les interactions entre acteurs et systèmes, la learning region explique comment actionner, et stimuler les interactions et ainsi créer un milieu innovateur et le maintenir dynamiquement. Une fois de plus, ce concept se base sur l'idée soulignée par Florida que, suite au passage à une économie basée sur les connaissances, les régions ont un rôle à jouer en offrant des éléments (infrastructures et autres ressources) sur lesquels les entreprises peuvent s'appuyer pour échanger et capitaliser des connaissances.

Pratt a donné une autre définition plus précise, learning region est : « a particular structured combination of institutions strategically focused on technological support, learning and economic development that may be able to embed branch plants in the regional economy, and hence cause firms to upgrade in situ rather than relocate away from the region »²⁷³. Nous constatons donc, que non seulement cette learning region fournit les conditions favorables à l'innovation, mais de ce fait permet aussi d'attirer et de retenir des firmes, spatialement agglomérées, capable de se développer de façon endogène.

e. Réseaux ou grappes d'innovation :

Les réseaux remplissent une fonction très importante dans le système économique par les coordinations qu'ils génèrent entre les acteurs. Ceux liés à l'innovation, nommés aussi réseaux technico-économiques, qui sont définis comme « l'organisation des relations hétérogènes qui se développent entre les acteurs engagés dans la production de connaissances certifiées et ceux qui s'efforcent d'établir des avantages compétitifs sur les marchés économiques » le réseau représente en fait le mode d'organisation des agents économiques,

²⁷² Levy R., « La place de la recherche universitaire dans les systèmes d'innovation : une approche territorialisée », thèse de doctorat en sciences économiques, université Louis Pasteur, novembre 2005, P150

²⁷³ Hussler C., « Espace, externalités de connaissances et innovation : éclairage théoriques et empiriques », thèse de doctorat en sciences économiques, université Louis Pasteur, décembre 2004, P146.

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

gérant les interdépendances qui possèdent une importance particulière dans le processus de changement technique²⁷⁴.

Selon Callon explique que le réseau est comme « un ensemble coordonné d'acteurs hétérogène : laboratoires publics, centres de recherches techniques, entreprises organismes financiers, usagers et pouvoirs publics qui participent collectivement à l'élaboration, à la production – diffusion de procédés de production, de biens et de services dont certains donneront lieu à une transaction marchande »²⁷⁵. Cela peut nous amener à dire que la création des réseaux dépend étroitement de l'environnement institutionnel.

Les réseaux d'innovation peuvent être de deux types, d'abord il y'a des réseaux d'innovation largement étudiés en économie industrielle, qui renvoient aux accords stratégiques et qui sont souvent le fait de grandes entreprises multinationales. Ces collaborations ont pour caractéristique principale qu'elles visent à résoudre un problème bien particulier et clairement identifié au début de la collaboration. Il s'agit donc de réseaux monofonctionnels. Le deuxième réseau dont la finalité n'est pas aussi bien défini pour la simple raison qu'il existe une trop forte incertitude qui pourrait être relative à la faisabilité technique, au produit qui sera finalement commercialisé, aux méthodes de fabrication....²⁷⁶. En général il s'agit de partenaires qui s'engagent dans un processus multifonctionnel et pour lequel il est impossible de dire à l'avance quels seront les coûts et les bénéfices pour chacun des partenaires.

La grappe d'entreprise est définie comme « des réseaux d'entreprises indépendantes d'institutions de production du savoir (université, instituts de recherche, entreprises fournissant de la technologie), d'institutions passerelles (par exemple prestataires de services techniques, ou de conseils) et de clients, liés en une chaîne de production créant de la valeur ajoutée. La grappe d'entreprises suppose l'échange et le partage des grandes quantités de connaissances et d'information. Selon l'OCDE, la notion de grappe est plus vaste que la notion de réseau d'entreprises. Aucune entreprise ne peut innover dans l'espace clos de ses laboratoires. La grappe, fondée sur les réseaux, se déploie alors comme forme principale d'organisation privée de l'appropriation des connaissances et de l'innovation. Elle permet aux entreprises d'acquérir le maximum de connaissances et d'informations indispensables à leurs projets d'innovations²⁷⁷.

3.2 Impact des formes de proximité sur la dynamique d'innovation

La définition classique de la proximité évoque le voisinage, la contiguïté, la ressemblance et la faible distance. Plus généralement, la proximité entre des éléments d'un ensemble exprime l'existence d'un degré suffisant de similitude d'un ou plusieurs de leurs propriétés. Le concept de proximité a été développé pour la première fois par Nelson R. et Winter S. en 1982. Ce concept est un outil d'analyse tant pour souligner les trajectoires des firmes innovatrices que les combinaisons inter-firmes²⁷⁸.

L'auteur Boschma propose de différencier cinq types de proximité : cognitive, organisationnelle, sociale, institutionnelle et géographique qui peuvent encourager et améliorer les interactions entre institutions productrices de connaissances et la création de connaissances communes. Selon le même auteur : « the more proximity between actors (in

²⁷⁴ Amable B., Barré R. et Boyer R., « Les systèmes d'innovation à l'ère de la globalisation », édition Economica, 1997, P101

²⁷⁵ Amable B. et al., Opcit, P120

²⁷⁶ Huriot J.M. et Perreur J., « Proximité et distances en théorie économique spatiale », édition economica, 1998, P142

²⁷⁷ OCDE, Manuel de Frascati, « Méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental, 2002,

²⁷⁸ Huriot J.M. et Perreur J., Opcit, P117

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

whatever form), the more they interact, the more they learn to innovate »²⁷⁹, signifient que la proximité entre les acteurs favorise plus leurs interactions et ainsi ils apprennent plus à innover.

Si la proximité géographique est importante dans la structuration des espaces favorables à l'innovation technologique, elle n'est pas néanmoins suffisante. Les autres formes de proximités (organisationnelle, institutionnelle, cognitive, sociale) doivent être intégrées dans la réflexion sur les schémas d'organisation et de structuration des activités d'innovation.

a. La proximité géographique :

Elle fait référence à l'ensemble des liens qui peuvent exister entre les agents économiques du fait de la distance qui les sépare sur l'espace géographique. La proximité géographique est associée à certaines nécessités dans la communication, comme le face-à-face. Elle est aussi associée à différentes formes d'externalités regroupées sous le vocable d'économies d'agglomération. De nombreux auteurs s'accordent à conclure que la proximité géographique explique la dynamique d'innovation du fait de son impact sur les externalités de connaissance. Lundvall distingue innovation radicale, incrémentale et technologie stationnaire et montre que chacune est associée à des formes d'interaction spatiales différentes²⁸⁰.

Selon Gerard Varet et Thisse expliquent que le besoin de contacts face à face serait une des raisons essentielles de la concentration géographique de l'innovation : « il reste que certaines activités, en particulier celles de gestion et de recherche, vont vraisemblablement rester regroupées en un petit nombre de grandes métropoles, dans la mesure où le contact direct entre les personnes semble en être un ingrédient indispensable »²⁸¹.

La proximité géographique est susceptible de jouer un rôle de facilitateur de la coordination des acteurs, dans la mesure où²⁸² :

- ✓ Elle peut faciliter la rencontre et donc la mise en relation d'agents qui disposent de ce potentiel lié à une proximité institutionnelle
- ✓ Elle peut faciliter le transfert d'une relation d'un contexte d'encastrement à un autre
- ✓ Elle peut, lorsque la relation est établie, faciliter l'interaction directe par le recours au face à face
- ✓ Mais aussi et surtout elle est susceptible de compenser un défaut ou une insuffisance de proximité de nature non essentiellement géographique (organisationnelle ou institutionnelles)
- ✓ Elle produit sous certaines conditions une configuration organisationnelle particulière : le territoire.

La proximité géographique peut favoriser chacune des autres formes de proximité, et inversement chacune de ces formes peut constituer un substitut à la proximité géographique, particulièrement en déclenchant des processus d'apprentissage par interaction et donc de création collectives de connaissances.

b. La proximité organisationnelle :

²⁷⁹ Boschma R., « Proximity and innovation : a critical assessment », *regional studies*, 39 (1), 2005, P61-74

²⁸⁰ Torre A. et Gilly J.P., « On the analytical dimension of proximity dynamics », *regional studies*, 34 (2), 2000, P169-180

²⁸¹ Gerard Varet L.A et Thisse J.F., « Economie publique locale et économie géographique », *Annales d'économie et de statistiques*, n°45, numéro spécial, 1997, P1-18,

²⁸² Pecqueur B. et Zimmermann J.B., *Opcit*, P36

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

Cette forme de proximité fait référence à une proximité dans les méthodes qui fondent l'activité principale de l'agent économique considéré. Cependant, la proximité organisationnelle n'est pas forcément associée à une proximité géographique, elle est un facteur qui favorise les échanges d'information (technologiques) mais aussi la mobilité des facteurs entre les agents concernés du fait de l'existence d'un capital commun ou transférable²⁸³. Lorsque la proximité organisationnelle est associée à la proximité géographique, les rapports entre les différents agents économiques peuvent s'analyser au travers de la notion de systèmes productifs locaux.

La notion de proximité organisationnelle renvoie aux relations entre les agents et se caractérise par le partage d'une culture et d'une histoire communes, elle est également un facteur qui permet de dépasser les distances naturelles qui séparent les agents de l'innovation.

c. La proximité institutionnelle :

Cette forme de proximité peut se définir comme l'adhésion des agents à des systèmes de valeurs visant à faire aboutir un objectif commun, cette adhésion se traduisant par l'identification d'une structure commune de coordination. Cette structure de coordination peut avoir un aspect formel ou informel, mais doit être reconnue par les collaborateurs pour que l'échange au travers de celle-ci soit valide. La proximité institutionnelle se construit par la reconnaissance d'une liaison réciproque entre l'agent et le collectif, médiatisée par la structure collective.

Selon l'étude de Boschma R., la proximité institutionnelle est liée à l'existence d'un cadre institutionnel commun qui se situe au niveau macro (on retrouve ici le cadre des systèmes nationaux, voire régionaux d'innovation). Ce cadre institutionnel stable sera favorable aux interactions et à la création de connaissances²⁸⁴.

d. La proximité cognitive :

La proximité cognitive correspond au partage d'un cadre de pensée commun, qui renforcera l'échange de connaissances tacites entre institutions. En développant une telle proximité, les acteurs peuvent améliorer leurs capacités d'absorption²⁸⁵. Selon l'auteur Boschma, la proximité cognitive se trouve particulièrement à l'intérieur des firmes. Plus généralement, la proximité cognitive peut relier différents spécialistes d'un même secteur d'activité et qui seront membres du même système sectoriel d'innovation²⁸⁶.

Pour cela, une très forte proximité cognitive entre individus ou entre organismes, peut conduire à des blocages lors de la création de connaissances, en raison d'un trop grand nombre de routines communes entre les deux institutions, une situation qui diminue la capacité créative de chacune d'entre elles. Ainsi « les acteurs ont besoin de proximité cognitive sous la forme d'une base de connaissance commune s'ils veulent communiquer, comprendre, absorber et traiter les nouvelles informations. Cependant, une trop grande proximité cognitive peut nuire à l'apprentissage interactif, non seulement parce qu'elle

²⁸³ Colletis G. et Rycken F., « Entreprises et territoires : proximités et développement local », édition economica, Paris 2004, P49

²⁸⁴ Boschma R., « Proximité et innovation », économie rurale, N°2, 2004, P24

²⁸⁵ Cohen et Levinthal, Opcit, 1999, P176

²⁸⁶ Boschma R., Opcit, P38

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

diminue le potentiel d'apprentissage, mais également parce qu'elle accroît le risque d'enfermement et de fuites intempestives et indésirables vers les concurrents »²⁸⁷.

e. La proximité sociale :

Ce type de proximité a lieu du fait que les relations économiques entre acteurs sont insérées dans des relations sociales. Par exemple les cadres d'entreprise qui fréquentent les mêmes salons professionnels, lisent les mêmes revues spécialisées, trouveront naturellement intérêt à échanger leurs connaissances et à faire des projets en commun²⁸⁸.

Cette proximité se réalise en raison de l'existence de relations fondées sur la confiance réciproque entre les organisations qui partagent des connaissances. La prise en compte de la proximité sociale dans l'analyse des relations économique est issue des travaux de Granovetter qui remarquait que les relations économiques n'avaient pas lieu uniquement dans le cadre de relation de marché, mais qu'elles étaient intégrées dans des relations sociales, basée sur certaines confiance qui encourage les agents à rester honnêtes. Plus précisément : « the embeddedness argument stresses instead the role of concrete personal relations and structures (or networks) of such relations in generating trust and discouraging malfeasance »²⁸⁹.

3.3. Externalité de connaissances et polarisation des activités d'innovation

L'une des caractéristiques les plus remarquables des activités économiques est leur très forte polarisation spatiale. L'innovation ne fait pas exception et se trouve même plus concentrée que les autres activités de production. Ainsi, la plupart des innovations se concentrent dans quelques pays, quelques régions de ces pays et quelques zones urbaines de ces régions. Ainsi aux Etats Unis, l'activité d'innovation est largement concentrée sur les côtes dans les Etats de Californie, New York et New Jersey. En Europe, la moitié de l'effort de recherche est le fait de trois pays seulement : Allemagne, France et Royaume Uni.

En économie géographique comme dans les théories de la croissance endogène, on attribue les disparités géographiques dans les capacités d'innovation à la présence d'externalités de connaissances. L'œuvre d'Alfred Marshalla largement influencé les recherches menées en économie régionale et urbaine. Elle a conduit notamment au développement du concept 'd'externalités marshalliennes', concept qui vise à rendre compte des avantages procurés par le regroupement spatial des firmes. On distingue deux types d'externalités : les externalités technologiques (ou spillovers dans un contexte spatial) qui s'intéressent aux effets des interactions non marchandes provenant des phénomènes qui affectent directement l'utilité de l'individu ou la fonction de production de la firme ainsi que les externalités pécuniaires qui sont les résultats d'interactions marchandes et affectent les firmes ou les consommateurs / travailleurs par le biais exclusif d'échanges impliquant un mécanisme de prix. Le recours aux externalités pécuniaires est pertinent lorsque les marchés sont en concurrence imparfaite, c'est-à-dire quand la décision d'un agent en matière de prix modifie le bien être des autres²⁹⁰.

Les externalités de connaissances peuvent être définies comme : « le bénéfice de connaissances perçu par une entreprise ou une personne qui n'est pas responsable de

²⁸⁷ Ibid, P40

²⁸⁸ Bellon B., Opcit, P40

²⁸⁹ Granovetter M., « Economic action and social structure, the problem of embeddedness », American journal of sociology, 91 (3), 1985, P490

²⁹⁰ Fujita M. et Thisse J.F, « Economics of agglomeration, cities, industrial location and regional growth », Cambridge university press, 2002, P27

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

l'investissement original lié à la création de ces connaissances, et ce sans compensation financière. Elles favorisent directement la croissance économique puisqu'elles engendrent des rendements croissants et contribuent également au processus d'innovation sans en augmenter le cout »²⁹¹.

La conception traditionnelle des externalités de connaissance remonte à l'article fondateur d'Arrow dans lequel la connaissance est assimilée à une information. Elle serait donc utilisable sans cout par des agents qui ne l'ont pas produite. Dès lors, les rendements privés de l'innovation sont inférieurs aux rendements sociaux. Dans ces conditions, l'incitation à investir en R&D n'est pas suffisante et la situation de l'économie est sous-optimale. Les externalités constituent en ce sens une entrave au bon fonctionnement de l'économie. Au cours des années 80, cette conception des externalités de connaissance s'est progressivement modifiée, sous l'impulsion notamment des travaux évolutionnistes en mettant d'avantage l'accent sur la dimension positive de ses effets de débordement. Les difficultés d'appropriation de la connaissance, en favorisant la diffusion des informations, augmentent le potentiel d'innovation²⁹².

Les externalités technologiques sont au centre des explications de la très forte polarisation des activités innovantes. Les régions bénéficiant de ces retombées technologiques deviennent plus dynamiques en matière d'innovation et plus attractives pour que s'établissent de nouvelles activités. Dans ce cadre, l'hypothèse d'une dimension locale de ces phénomènes est essentielle. Si les externalités sont localisées, une région bénéficiant initialement d'un léger avantage technologique accumule plus rapidement des connaissances. Cela réduit le cout de l'innovation dans cette région, ce qui, en retour, attire davantage de ressources consacrées à l'innovation. Il en résulte une agglomération des activités de recherche et d'innovation dans cette région. En revanche, si les externalités de connaissance se diffusent uniformément dans l'espace, les firmes peuvent en bénéficier quelle que soit leur localisation et il n'y a pas de raison pour que les firmes innovantes se concentrent dans la même région.

En guise de conclusion nous devons rappeler que dans une économie du savoir, l'innovation n'est plus établie sur un modèle linéaire mais plutôt interactif. Son développement ne dépend pas uniquement des décisions et pratiques managériales de l'entreprise, mais aussi d'un environnement institutionnel adéquat qui lui offre les ressources et la protection qu'elle nécessite. Le territoire est encore en étroite relation avec les activités d'innovation, et semble être un support actif à leur épanouissement.

Au cours de ce chapitre, nous avons mis en relief le caractère long et complexe du processus et des activités d'innovation. Cependant, les déterminants de l'innovation se divisent en plusieurs catégories et ne peuvent se résumer à la fonction R&D de l'entreprise. Le développement de l'innovation requiert la mobilisation de facteurs internes et externes à l'entreprise, d'ailleurs, pour comprendre comment le processus d'innovation se construit avec réussite il a fallu évoquer trois catégories de déterminants de l'innovation à savoir : les déterminants organisationnels de l'innovation, les déterminants institutionnels et les déterminants géographiques de l'innovation.

La réussite de l'innovation est conditionnée par un recours à des compétences variées, et l'entreprise ne peut plus assumer à elle seule des projets d'innovation ; les efforts d'entreprises doivent être soutenus par l'Etat à travers ses institutions et son appui financier. L'espace doit aussi être adapté aux besoins des entreprises, puisque le monde de localisation

²⁹¹ Gallié E.P., « Coopération, externalités de connaissances et géographie de l'innovation : le cas du secteur des biotechnologies en France », working paper, résumé de these IMRI, Paris Dauphine, 2005, P281

²⁹² Gallié E.P., 'Diffusion et dimension spatiale des externalités au sein des réseaux de coopération : le cas du secteur des biotechnologies en France », journées de microéconomie appliquée, Lille, 27-28 Mai 2004

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

et d'agglomération de l'entreprise conditionne, dans une large mesure, le transfert de connaissances et ainsi il réduit les coûts de l'innovation

Section 2 : Les facteurs clés qui stimulent l'innovation dans la PME

Plusieurs auteurs ont examiné les facteurs et acteurs qui influencent l'adoption d'innovation dans les organisations (Damanpour 1991, Hussein 1981, Innes et Mitchell 1990, Kimberly et Evanisko 1981, Rogers 1995, Tornatsky et Fleischer 1990). Ensemble, ces études suggèrent que l'innovation soit sujette à subir des influences de diverses sources, incluant les caractéristiques individuelles, organisationnelles, environnementales et liées aux attributs des innovations. De plus, elles soulignent l'importance de reconnaître que tous ces facteurs peuvent influencer inégalement le processus d'innovation, en ce qu'ils ne sont pas de force égale ni n'agissent tous dans le même sens.

L'innovation étant réputée être la matérialisation de la créativité, celle-ci peut voir le jour que si l'environnement est stimulant et qu'une possibilité de situation divers ne perturbe pas de façon majeure l'entreprise. Pour cela les activités d'innovation au sein de la PME nécessitent la prise en compte de plusieurs variables qui influencent le processus d'innovation dans l'entreprise, à savoir :

1. La recherche et développement et brevet

1.1. La R&D

Bien que faisant l'objet d'un regard plutôt critique en tant que déterminant de l'innovation, la R&D est devenue un facteur de développement stratégique pour les entreprises qui veulent devenir des organisations « de classe mondiale », et en particulier pour les PME²⁹³. Longtemps considérées en tant qu'indicateurs de l'innovation, les activités formelles de recherche et développement ne conduisent pas nécessairement à un plus haut niveau d'innovation de produits dans les PME. La R&D est néanmoins censée être utile autant pour le développement de produits et des processus de fabrication que pour la préservation et l'accroissement des compétences de l'entreprise dans le traitement et l'exploitation des informations externes²⁹⁴. La présence d'activités de R&D permet de créer un climat propice aux remises en cause, favorisant ainsi la flexibilité des entreprises, leur capacité à intégrer de nouveaux concepts et leur adaptabilité à toute modification des conditions du marché²⁹⁵. Par ailleurs, l'expérience et les connaissances accumulées dans des activités de R&D passées, de même que la permanence de celles-ci, contrairement à leur réalisation sur une base sporadique, sont censées favoriser l'innovation dans les entreprises²⁹⁶.

Plusieurs études démontrent que la R&D ne soit pas indispensable à l'innovation et ne constitue pas une condition suffisante à cette fin, son apport demeure important dans le processus d'innovation des PME (Baldwin, 1997; Baldwin, Hanel, Sabourin, 2000; St-Pierre et Mathieu, 2003). La R&D influence l'innovation de différentes manières. En effet, elle

²⁹³ Hendrick C., « Problématique de transfert de technologie et nouvelles théories de l'innovation et de la firme », revue Région & développement, N°03/2006, P63.

²⁹⁴ Karlsson et Olsson, « Product innovation in Small and large enterprises », small Business Economics, 1998, 10, P31.

²⁹⁵ Freel M.S, « Strategy and structure in Innovative Manufacturing SMEs : The Case of an English Region, Small Business Economics, 2000, 15, p27.

²⁹⁶ Brouwer et Kleinknecht, « Firm Size, Small Business Presence and Sales of Innovative Products : A Micro-Econometric Analysis, Small Business Economics, 1996, 8, P189.

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

permet aux entreprises de créer de nouvelles connaissances et de les exploiter pour les transformer en produits ou procédés nouveaux (Brouwer et Kleinknecht, 1996; Karlsson et Olsson, 1998; Landry et Al, 2002; Li et Simerly, 2002; Croteau, 2003; Becheikh et al, 2006a, 2006b), ce qui les aide à conserver ou accroître leurs compétences dans le traitement et l'exploitation des informations externes. En maintenant et en augmentant la capacité de l'entreprise à exploiter, à assimiler et à utiliser l'information, la R&D agit ainsi comme un moteur de l'innovation²⁹⁷. Par ailleurs, la présence d'activités de R&D appuie l'entreprise dans ses efforts d'absorption des nouvelles technologies qui apparaissent sur le marché²⁹⁸. Ces activités permettent de créer un climat propice aux remises en cause, favorisant ainsi la flexibilité des entreprises, leur capacité à intégrer de nouveaux concepts et leur adaptabilité à toute modification des conditions du marché. En outre, l'expérience et les connaissances accumulées dans des activités de R&D passées, de même que la permanence de celles-ci, contrairement à leur réalisation sur une base sporadique, favorisent l'innovation dans les entreprises²⁹⁹. Du reste, la présence de personnel dédié à la R&D, en stimulant les échanges avec l'environnement externe accroît l'utilisation des sources d'information riches ainsi que la créativité de l'entreprise³⁰⁰. Enfin, la R&D interne est particulièrement importante pour innover dans les secteurs de haute technologie dans lesquels l'acquisition des nouvelles technologies développées par les concurrents est très coûteuse voire même impossible³⁰¹. Plusieurs études (Becheikh et al, 2006a; Baldwin, Hanel et Sabourin, 2000; Brouwer et Kleinknecht, 1996) ont permis de mettre en évidence la relation étroite entre la R&D et l'innovation. Récemment, dans une importante synthèse des écrits sur l'innovation dans les entreprises manufacturières, Becheikh et al. ont constaté que plus de 50 % des recherches analysées ont considéré la R&D comme une variable explicative de l'innovation et presque 80 % d'entre eux ont trouvé un rapport positif et significatif entre ces deux variables³⁰². En étudiant les déterminants des activités d'innovation de 5729 petites et grandes entreprises de fabrication canadiennes, Baldwin, Hanel et Sabourin ont trouvé que les activités de R&D et la taille de l'entreprise sont les variables qui influent le plus sur l'innovation. Les résultats montrent que chez les entreprises qui ne font pas de R&D, la probabilité d'innover n'est que de 11 %, alors qu'elle se situe à 41 % au niveau de celles qui font de la R&D³⁰³.

Dans une analyse micro-économétrique, Brouwer et Kleinknecht ont examiné la relation entre l'intensité de la R&D, plus particulièrement la R&D liée au développement de produit, et la part des ventes associée aux nouveaux produits de 8000 entreprises des Pays-Bas ayant au moins 10 employés. En partant du fait que l'expérience et la connaissance accumulées dans les activités de R&D passées permettent de prédire le succès futur de l'innovation, ils posent l'hypothèse que les entreprises qui sont engagées dans les activités de R&D permanentes, structurées, plutôt qu'occasionnelles devraient avoir des taux d'innovation supérieurs. Les

²⁹⁷Karlsson, C., et Olsson, O., "Product innovation in small and large enterprises", *Small Business Economics*, N°10, 1998, P31- 46.

²⁹⁸ Subrahmanya M.H.B, "Pattern of technological innovations in small enterprises: a comparative perspective of Bangalore (India) and Northeast England (UK) ", *Technovation*, vol 25, n°3, P269.

²⁹⁹ St Pierre et Mathieu, *Opcit*, P79.

³⁰⁰Roper, S., et Love, J., "Innovation and export performance: Evidence from UK and German manufacturing plants", *Research Policy*, N°31, 2002, 1087-1102.

³⁰¹ Koivisto T., « Developing strategie innovation capability of entreprises », *Theoretical and methodological outlines of intervention*, Espoo : VTT Publications, 2005, P586.

³⁰² Benchikh & al, *Opcit*, P167.

³⁰³Baldwin, J., Hanel, P., et Sabourin, O., « Les déterminants des activités d'innovation dans les entreprises de fabrication canadiennes : Le rôle des droits de propriété intellectuelle », *Direction des études analytiques. Documents de recherche*, Statistique Canada, N°122, 2000, P191.

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

résultats montrent que l'intensité de la R&D d'une entreprise a une influence significative sur le taux et le degré de nouveauté de ses innovations. Les mêmes résultats sont obtenus en prenant en compte le type de R&D (occasionnelle ou permanente); les entreprises qui considèrent la R&D comme une activité permanente sont plus susceptibles d'avoir des ventes de produits nouveaux élevées, ce qui conforte l'opinion selon laquelle l'accumulation de connaissances historiques est importante pour la capacité d'innovation d'une entreprise. Par conséquent, dans les entreprises où la R&D est réalisée seulement de façon occasionnelle, il existe moins de continuité dans l'accumulation des connaissances, et donc moins d'innovations³⁰⁴.

Cela souligne l'importance d'une accumulation continue de connaissances technologiques, susceptibles de créer un avantage pour les grandes entreprises en matière d'innovation puisque le plus souvent les petites entreprises ne s'engagent dans la R&D que de façon occasionnelle. Toutefois, concernant les pourcentages des ventes de produits nouveaux, la différence entre la R&D occasionnelle et permanente est toujours significative dans le cas des produits "nouveaux pour l'entreprise" mais pas pour les ventes des produits "nouveaux pour l'industrie". De leur côté, Becheikh et al. ont montré à partir d'une étude menée sur 247 PME manufacturières que la probabilité qu'une entreprise innove croît avec l'augmentation du pourcentage des employés affectés à la R&D. En effet, selon les résultats de cette étude, un changement relatif positif de 10% des employés affectés à la R&D accroît la probabilité d'innovation des firmes de 0,94 % et le degré de nouveauté de l'innovation de 0,2 %³⁰⁵. Dans l'ensemble, on peut remarquer que l'influence de la R&D sur le degré de nouveauté de l'innovation est moindre par rapport à son impact sur le taux d'innovation. Ce qui concorde avec les résultats obtenus par Brouwer et Kleinknecht (1996). De ce fait, on peut supposer que la R&D influence le taux d'innovation, mais pas le degré de nouveauté de l'innovation³⁰⁶.

L'investissement en R&D est en effet l'une des caractéristiques les plus déterminantes, outre le développement du savoir et des compétences, des mécanismes qui constituent le « système d'innovation » dans un secteur bien déterminé³⁰⁷. Par ailleurs, dans une perspective de l'innovation en tant que système « ouvert », la fonction R&D est souvent impartie ou transférée en partie d'un grand donneur d'ordres à des PME sous-traitantes³⁰⁸, et ce dans plusieurs secteurs qui ne sont pas nécessairement tous de haute technologie³⁰⁹.

Or, le lien entre les activités de R&D et l'innovation dans les PME demande encore clarification et approfondissement, et ce, pour des raisons d'ordre conceptuel et méthodologique³¹⁰. Partant de l'impact d'investissements en R&D sur la croissance subséquente de l'entreprise, tel que confirmé dans la littérature³¹¹. Certaines études ont utilisé ces investissements en tant qu'indicateur de la capacité ou de la propension à innover de la

³⁰⁴ Brouwer, E., et Kleinknecht, A., "Firm size, small business presence and sales of innovative products: A micro-econometric analysis", *Small Business Economics*, 8(3), N°18, 1996, P 9-201.

³⁰⁵ Benchick et al., *Opcit*, P169.

³⁰⁶ *Ibid*, P 174.

³⁰⁷ Baldwin J. et Hanel P., " Les déterminants des activités d'innovation dans les entreprises de fabrication canadiennes: le rôle des droits de propriété intellectuelle", Ottawa : statistique Canada – division de l'analyse micro économique, 2003, rapport 122, P49

³⁰⁸ Chesbrough H., "Assembling the Elephant: a Review of Empirical Studies on the Impact of Change upon Incumbent Firms", In H Chesbrough, R Burgelman (Eds.), *Comparative Studies of Technological Evolution*, Vol. 7. Elsevier Science Ltd.: London 2003, P150.

³⁰⁹ Chesbrough H., *Opcit*, P163.

³¹⁰ Becheikh. N , Landry R. et Amara N., « Lessons from innovation empirical studies in the manufacturing sector : A systematic review of the literature from 1993-2003 », *Technovation* 2006, vol 26, N°5-6, P664.

³¹¹ Co et Chew, *Opcit*, 1997, P129.

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

PME³¹², ce qui fait qu'encore actuellement, la R&D est confondue jusqu'à un certain point avec l'innovation. Or, la R&D ne peut servir d'indicateur ou de mesure substitutive de l'innovation dans la mesure où la plupart des recherches antérieures ont trouvé des corrélations inférieures à 0,30 entre ces deux variables³¹³, soit des résultats plutôt mitigés sur l'existence d'une relation causale directe entre l'une et l'autre (Brouwer et Kleinknecht, 1996; Hall et Bagchi-Sen, 2002; Roper et Love, 2002).

Par ailleurs, la plupart des études de la R&D en tant que déterminant de l'innovation n'ont pas distingué entre la R&D de produits et la R&D de processus³¹⁴, mesurant par exemple l'intensité de la R&D uniquement par le nombre d'employés affectés à ces activités, alors qu'il s'agit d'activités dont les déterminants et les finalités sont très différentes en ce qui a trait au développement stratégique de la PME et en particulier à son degré d'innovation de produits et d'innovation de procédés. Il en est de même pour la distinction entre innovation de produits et innovation de procédés, alors que la plupart des études empiriques traitent soit l'une, ou soit l'autre, ou alors amalgament les deux formes d'innovation³¹⁵. Et alors que des pratiques exemplaires de développement de produits telles que l'ingénierie simultanée sont fondées sur la coordination et l'intégration de l'innovation de produits et de l'innovation de procédés³¹⁶, aucune étude empirique n'a encore examiné la relation entre ces deux types d'innovation dans les PME³¹⁷.

Le lien entre la R&D et l'innovation est aussi d'un grand intérêt pour les consultants et les gouvernements³¹⁸. Ces derniers élaborent des politiques et offrent des services destinés à promouvoir et soutenir la R&D et l'innovation technologique dans les PME, dans l'espoir que cela se traduira par une augmentation du niveau d'innovation de produits, de croissance et d'exportation de ces entreprises³¹⁹. Or, la justification de ces politiques et de ces services doit reposer sur une meilleure conceptualisation et une meilleure appréhension du lien entre la R&D de produits et de processus et l'innovation de produits et de processus³²⁰.

En somme, selon la littérature, la R&D est un intrant majeur dans le processus d'innovation. Nous pouvons ainsi supposer que le fait de faire de la R&D de manière continue et structurée, que ce soit en interne ou en collaboration peut être considérée comme un déterminant important de la réussite de l'innovation.

³¹² Qian G. et Li L., « Profitability of small and medium sized enterprises in high tech industrie : The case of the biotechnology industry », *Strategic Management Journal*, Vol. 24, n°9, 2013, P881.

³¹³ Wolff J.A et Pett T.L., « Small firm performance : modeling the role of product and process improvement », *Journal of Small Business Management*, vol 44, N°2, 2006, P268.

³¹⁴ Rogers E. "Diffusion of Innovations". The Free Press: New-York, 2006, P42.

³¹⁵ Becheikh. N , Landry R. et Amara N., *Opcit*, P670

³¹⁶ Li, M., et Simerly, R. L., "Environmental dynamism, capital structure and innovation: An empirical test", *International Journal of Organizational Analysis*, 10(2), 2002, P156-171.

³¹⁷ De Jong J.P.J et Vermeulen P.A., « Determinants of product innovation in small firms: A comparison across industries. *International Small Business Journal*, N° 24 (6), 2007, P587-609.

³¹⁸ MacPherson A.D., « Academic-industry linkages and small firm innovation : Evidence from the scientific instruments sector. *Entrepreneurship & Regional Development*, N° 10 (4), 1998, P261-276.

³¹⁹ Ouellet, P. et Raoub, L., *Vers une politique de Développement économique Canada en matière de commercialisation des technologies et de l'innovation*, Montréal: Développement économique Canada, 2006, P91.

³²⁰ Raymond L., St Pierre J., "La R&D en tant que déterminant de l'innovation dans les PME: Essai de clarification empirique", 5eme congrès International de l'Académie de l'Entrepreneuriat, 2011, P18.

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

1.2 Droits de propriété intellectuelle/Brevet

Se lancer dans des activités d'innovation comprend un certain nombre de risques. Cette activité nécessite à la première phase des fonds pour le développement ou pour l'acquisition de matériel suivi de l'inexistence d'aucune garantie que l'innovation aboutisse en sa commercialisation. Cela implique qu'il n'y a pas d'assurance de couvrir les coûts de cette activité. En plus la possibilité pour la concurrence de copier l'innovation sans avoir à subir les coûts de développement. Pour toutes ces raisons, l'entreprise qui s'engage dans une telle activité cherche des moyens de protection face à ces différents risques. Les moyens de protections constituent la capacité d'appropriation de l'entreprise. L'appropriation est une condition essentielle pour que l'entreprise détermine sa capacité à s'engager dans le processus d'innovation.

Il existe plusieurs moyens de protection sous différentes formes. Certaines entreprises ont recours aux brevets d'autres aux marques de commerce. On peut dériver bien d'autres formes, comme : les droits d'auteurs, les secrets commerciaux, les dessins industriels, etc....

Dans la littérature on s'entend sur l'importance de l'appropriation dans le processus d'innovation, cependant on dispose de peu d'information expérimentale pour conclure qu'elle favorise l'innovation³²¹. En effet, un niveau de protection trop élevé peut créer temporairement une rente de monopole pour l'entreprise qui impose un droit de propriété, empêchant ainsi non seulement la concurrence de rentrer sur ce créneau de marché mais aussi en dissuadant tout effort de recherche dans ce domaine.

Selon les résultats d'études, la protection de la propriété intellectuelle est fortement liée à la tendance à innover des entreprises (Baldwin, Hanel et Sabourin, 2000, SESSI, 2001). Baldwin et al. (2000), en étudiant la relation entre la protection de la propriété intellectuelle et l'innovation, ont montré que les entreprises qui innoveront sont plus susceptibles de breveter leurs inventions. Cependant, les entreprises qui ont élaboré une stratégie de protection de la propriété intellectuelle n'ont pas tendance à être plus innovatrices. Par ailleurs, une enquête réalisée par le SESSI (2001) a montré que la propension à breveter est d'autant plus forte que l'entreprise est de grande taille et que son degré d'innovation est élevé. Des résultats semblables ont été obtenus par Brouwer et Kleinknecht, ils suggèrent une relation entre la protection des innovations et la propension à innover. Toutefois, malgré son importance, la protection des innovations n'est pas à la portée des PME car souvent très coûteuse. Le caractère excessif de ce coût contraint un nombre important de PME à renoncer à protéger leurs innovations au profit de concurrents de capacités financières plus élevées. On pourrait donc supposer qu'en protégeant leurs innovations les PME pourraient mieux se prémunir de la concurrence et accroître leur capacité d'innovation³²².

En effet, le brevet est déposé pour protéger des découvertes scientifiques, il est donc produit en aval du processus d'invention. Des brevets peuvent aussi être déposés au cours du processus d'innovation pour protéger des résultats produits lors du processus de développement. Cependant, l'utilisation des brevets comme indicateur de l'activité innovante est critiquable pour plusieurs raisons. Ils concernent davantage l'output du processus d'invention ou les phases en amont du processus d'innovation (R&D). Les brevets déposés ne sont pas systématiquement transformés en innovations et les innovations ne sont pas toujours brevetées. Ainsi, la probabilité que le nombre de brevets corresponde au nombre

³²¹Baldwin, J. R., "Importance de la recherche et du développement sur l'aptitude à innover des petites et des grandes entreprises manufacturières Canadiennes », Documents de recherche, Statistique Canada, Direction des études analytiques, N° 107, 2006.

³²²March J, Sproull L, Tamuz M., " Learning from samples of one or fewer" , Organization Science N° 2(1), 2001, P82.

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

d'innovations produites est faible. De plus, on observe de grandes disparités internationales dans la propension à déposer des brevets.

Les données sur les brevets présentent l'avantage d'être facilement disponibles. Ainsi la bibliométrie est une technique fréquemment utilisée dans les travaux sur l'innovation. Elle mobilise des données sur les brevets, les publications scientifiques, les citations de brevets et les citations de publications dans les articles scientifiques. D'importantes bases de données sont disponibles et permettent de faire des traitements statistiques. Cependant les brevets et les publications sont davantage des indicateurs de la production scientifique et de l'évolution des disciplines que des indicateurs de la production d'innovations commercialisées. Les limites des indicateurs de brevets ont amené les auteurs à utiliser de nouveaux indicateurs pour mesurer l'activité d'innovation³²³.

2. Les Caractéristiques, Compétences et ressources de l'entreprise

2.1 Les caractéristiques de la PME

a. La Taille et l'âge de l'entreprise

Depuis les premiers travaux de Schumpeter sur l'innovation, la relation entre la taille des entreprises et l'innovation a fait l'objet de nombreuses recherches théoriques et empiriques. En effet, plusieurs auteurs ont étudié l'importance relative de la taille comme prédicateur de la propension d'innovation des entreprises, ainsi que la direction et la nature de l'influence causale de la taille sur leur degré d'innovation (Ettlie et Rubenstein 1987; Damanpour 1992; Brouwer et Kleinknecht 1996; Vossen 1998; Munier 2001; Becheikh et al. 2006; Vaona et Pianta 2006). Cependant à l'image du paradoxe schumpétérien, ces derniers ne sont pas arrivés à un consensus quant à l'impact de la taille sur la performance en matière d'innovation³²⁴.

Pour certains auteurs, les activités reliées à l'innovation augmentent plus que proportionnellement avec la taille de l'entreprise. Plusieurs auteurs soulignent plus explicitement que l'innovation étant une activité très coûteuse, seules les grandes entreprises ont les ressources suffisantes pour couvrir les importants investissements que requiert la réalisation des innovations. De plus, la disponibilité des ressources dans les grandes entreprises leur offre une marge de sécurité pour supporter une perte potentielle due aux innovations non réussies³²⁵.

D'autres auteurs par contre soutiennent que la capacité à innover n'est pas nécessairement corrélée à la taille (Hage 1980 et Utterback 1974 cités par Damanpour 1992; Rothwell, 1994; MacPherson, 1998 et Love et Ashcroft, 1999; Wagner et Hansen, 2005) ont observé qu'en matière de performance d'innovation, les PME se classent mieux que les grandes entreprises. Généralement une petite entreprise pourrait être plus innovante parce qu'on s'attendrait à ce qu'elle soit plus flexible et puisse donc mieux accepter et effectuer le changement occasionné par l'innovation, tandis que dans une grande entreprise, il y a beaucoup plus de bureaucratie qui mène à une communication et à une coordination plus difficiles des activités préalables à l'innovation dont la R&D³²⁶.

³²³ Le Bars Anne, « Innovation sans recherche : les compétences pour innover dans les PME de l'agro-alimentaire », thèse de doctorat en économie appliquée, Université Pierre Mendès France, juillet 2001, P38

³²⁴ Baowendsomde Eliane Olga K., « Les facteurs déterminants de la capacité à réussir l'innovation dans les PME manufacturières », thèse de doctorat, université du Québec a trois rivières, 2008, P119.

³²⁵ Damanpour F., « Organization size and innovation », *Organization Studies*, N°13, 1992, P375-402

³²⁶ Becheikh, N., Landry, R., et Amara, N., « Les facteurs stratégiques affectant l'innovation technologique dans les PME manufacturières », *Canadian Journal of Administrative Sciences*, N°23(4), 2006, P 275-300.

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

Toutefois, en dépit du manque de consensus sur la relation entre la taille des entreprises et leur taux d'innovation, les résultats de plusieurs études³²⁷ soutiennent majoritairement que comparativement aux grandes entreprises, les PME ont des capacités d'innovation limitées. En effet, la littérature montre que par rapport aux grandes entreprises, les PME doivent franchir plusieurs obstacles pour parvenir à innover.

Aussi, dans les travaux les plus classiques portant sur la «compétition par l'innovation», l'idée du succès est relative aux moyens engagés³²⁸, les grandes entreprises bénéficieraient sur ce point d'un avantage comparatif certain. Disposant de moyens supérieurs pour se défendre des imitateurs et pour capter les effets incertains des investissements intellectuels consentis pour innover, elles pourraient plus facilement accepter les risques liés à l'innovation.

L'étude systématique des PME innovantes révèle que celles-ci ne sont pas stratégiquement démunies, c'est en montrant leur avantage organisationnel interne, fait d'agilité et de propension au bricolage créatif ou lié à leur insertion dans des réseaux d'interdépendances renouvelables que certains auteurs finissent au contraire par conclure que «L'effort d'innovation des petites entreprises serait proportionnellement plus producteur d'innovation que celui des grandes »³²⁹.

Les grandes entreprises détiennent plus de compétences pour innover que les petites et moyennes, tout particulièrement dans les domaines du positionnement sur le marché, de la mise en œuvre de coopérations, de conduite de la R&D, de financement ou de vente de l'innovation. Elles sont aussi globalement plus compétentes que les moyennes et petites entreprises dans les compétences qui relèvent des avantages organisationnels de l'entreprise,

mais c'est dans ce domaine que les entreprises moyennes tirent parfois leur épingle du jeu.

Les grandes structures fournissent donc un effort important pour corriger les inconvénients de la grande taille en termes de coûts d'organisation et pour tenter de répliquer les avantages que les petites firmes détiennent en matière de souplesse et de réactivité.

Pour les petites entreprises, l'apprentissage et le progrès existent au même titre que dans les grandes entreprises, mais sous une autre forme: c'est un processus empirique, différent de la R&D au sens classique, plus proche d'un processus de diffusion/adaptation que d'innovation au sens strict. Les petites entreprises font une recherche d'un type différent (R&D informelle) et s'appuient surtout sur leurs avantages organisationnels.

Comme nous l'avons vu précédemment, l'influence de la taille de l'entreprise sur sa capacité d'innovation demeure relativement mitigée. Toutefois, les arguments avancés dans la littérature sur le sujet nous permettent de supposer une relation positive entre la taille de l'entreprise et l'innovation. En plus de posséder des ressources pour supporter les coûts et les risques liés aux projets d'innovation, et des compétences pour assurer leurs développements, les grandes entreprises bénéficient d'économies d'échelle³³⁰, notamment au niveau de la R&D, de la production et du marketing, leur permettant non seulement de libérer davantage de ressources mais aussi de développer des compétences nécessaires à l'innovation (Becheikh et

³²⁷ Huet, F., « Les effets auto renforçant de la coopération et des capacités d'innovation: Une étude de PME françaises ». *Revue Internationale PME*, N°19(1), 2006, P83.

³²⁸ Foray maître cité par Divry Christine et Trouve Philipp. *OpCit.* 2004, P 12

³²⁹ Romijn, H. et Albaladejo, M., "Determinants of innovation capability in small electronics and software firms in southeast England", *Research Policy*, 31, 2002, P 1053-1067.

³³⁰ St-Pierre, J., & Mathieu, C. « L'innovation de produit chez les PME manufacturières: Organisation, facteur de succès et performance ». *Rapport de recherche présenté au Ministère des Finances, de l'Économie et de la Recherche*, 2006, P92.

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

aL, 2006b; Huet, 2006; Tsai, 2001; De Jong et Vermeulen, 2006)³³¹. Par ailleurs, il est également démontré que les entreprises de grandes tailles sont plus aptes à produire des innovations associées à un degré de nouveauté plus élevé que les petites entreprises. Finalement, contrairement aux petites entreprises qui reposent sur des compétences plus tacites, souvent soumises à une plus forte inertie freinant leur processus d'apprentissage et de changement, les grandes entreprises fonctionnent généralement sur la base de connaissances codifiées qui leur permettent une meilleure identification et articulation des connaissances accumulées³³². De son côté, Van DIJK et al., affirment que les plus jeunes entreprises sont plus susceptibles de présenter ces caractéristiques d'adaptabilité, d'efficience et de flexibilité, qui ont tendance à s'effacer progressivement à mesure que celles-ci confirment leur position sur le marché³³³.

Ces arguments nous conduisent à supposer que la taille et l'âge pourront avoir une influence sur la capacité des PME à innover. Dans l'ensemble, selon les études théoriques et empiriques la taille de l'entreprise aurait un impact sur la création de l'innovation ou la probabilité d'innover.

b. Le secteur d'activité

Certaines études ont montré que les facteurs associés à l'innovation diffèrent significativement en fonction du secteur d'activité (Rothwell, 1974; LeBars, 2001; Souitaris, 2002; Freel, 2003; De Jong et Vermeulen, 2006). Par exemple, Rothwell et al. ont montré que dans l'industrie chimique, les facteurs techniques étaient les plus importants tandis que dans l'industrie des instruments scientifiques ce sont les compétences en marketing qui sont dominantes³³⁴. Par ailleurs, suite à une étude sur les ressources et les compétences nécessaires pour innover dans les PME, LeBars montre que l'innovation dans les secteurs à faible intensité de R&D repose surtout sur les ressources techniques plutôt que sur l'activité de recherche. De plus, cette étude a révélé que les entreprises innovantes qui ont des débouchés auprès des industriels ne font pas d'étude de marché alors que les entreprises qui font des études de marché sont généralement celles qui ont des débouchés en grande distribution³³⁵.

D'un autre côté, certains auteurs (St-Pierre et Mathieu, 2003; Roper et Love, 2002) affirment que le degré de maturité du secteur d'activité peut être un facteur explicatif du taux d'innovation. Ainsi, selon St-Pierre et Mathieu, une industrie dominée par des produits peu standardisés et dont les modifications sont peu fréquentes aura probablement un faible taux d'innovation. Selon également ces derniers, il semblerait que les PME soient avantagées dans les industries en croissance à cause de leur flexibilité qui leur permet d'assimiler rapidement les rendements des activités de R&D tandis que dans les phases de maturité de l'industrie, les entreprises de taille plus importante sont favorisées puisqu'elles bénéficient d'une productivité plus grande de leur capital et des économies d'échelle³³⁶.

En appliquant le modèle de Pavitt (1984), Souitaris a dégagé les incidences majeures du secteur d'activité sur les facteurs critiques de l'innovation. Dans cette étude, Souitaris a

³³¹ Bencheick et al, Opcit, 2006, P302.

³³² Huet, Opcit, 2006, P90.

³³³ St Pierre Josée et Mathieu Claude, Op Cit., 2004, P03.

³³⁴ Rothwell, R., "External networking and innovation in small and medium-sized manufacturing firms in Europe", *Technovation*, N°11 (2), 2001, P 93-112.

³³⁵ LeBars, A., « Innover sans recherche: Les compétences pour innover dans les PME de l'agroalimentaire. Thèse de doctorat en économie appliquée, Université Pierre Mendès, France, 2001, P59.

³³⁶ St-Pierre, J., et Mathieu, C., « L'innovation de produit chez les PME manufacturières: Organisation, facteur de succès et performance », Rapport de recherche présenté au Ministère des Finances, de l'Économie et de la Recherche, 2003.

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

identifié, à partir d'un échantillon de 105 entreprises industrielles grecques, quatre groupes sectoriels d'entreprises en fonction de leurs trajectoires technologiques³³⁷:

- Les entreprises dominées par leurs fournisseurs qui sont généralement de petite taille avec une R&D et des capacités d'ingénierie faibles et que l'on retrouve principalement dans les secteurs traditionnels de la fabrication. La plupart de leurs innovations viennent des fournisseurs d'équipements et de matériaux bien que dans certains cas les grands clients et les institutions de recherche gouvernementales fassent aussi une contribution.
- Les producteurs à grande échelle tels que les constructeurs d'automobiles ou les sidérurgistes sont habituellement de grande taille et produisent une part importante de leurs procédés technologiques auxquels ils consacrent une proportion significative de leurs ressources.
- Les fournisseurs spécialisés comme les petites entreprises d'ingénierie mécanique et instrumentale produisent une haute proportion de leurs propres procédés technologiques mais le centre principal de leurs activités innovatrices est le développement de produits pour l'usage d'autres secteurs. Contrairement aux producteurs à grande échelle, ce type d'entreprises a une faible capacité de diversification technologique et ce sont les utilisateurs et les autres entreprises en dehors du secteur qui apportent les contributions significatives à toutes les innovations produites dans leur secteur principal d'activité.
- Les entreprises à base scientifique appartiennent principalement aux secteurs chimiques, pharmaceutiques et électriques et d'ingénierie électroniques. Leur source principale de technologie est la R&D interne. Elles sont relativement grandes et produisent une part importante de leurs propres procédés technologiques, aussi bien qu'une proportion élevée d'innovations de produit qui sont utilisées dans d'autres secteurs.

Ces quatre classes d'entreprises ont été examinées par rapport à leurs taux d'innovation et les facteurs déterminant le lancement de leurs innovations. Les tests de régression montrent que les entreprises dans les différentes trajectoires technologiques avaient des différences de taux d'innovation. Plus spécifiquement, les taux d'innovation étaient plus élevés chez les fournisseurs spécialisés et les entreprises à base scientifique que dans les trajectoires dominées par les fournisseurs et les producteurs à grande échelle. D'une manière plus importante, différentes variables se sont avérées être significativement associées à l'innovation pour chacune des catégories d'entreprises. En effet, les tests révèlent que l'innovation dans les entreprises dépendant de leurs fournisseurs est associée aux facteurs tels que la concurrence, l'acquisition d'informations, la stratégie technologique, l'attitude face au risque et la coordination interne. Pour les producteurs à grande échelle les facteurs clés de l'innovation sont relatifs à la capacité de financement de l'innovation et à l'éducation et l'expérience du personnel. Pour les fournisseurs spécialisés, l'innovation est plus associée au fort taux de croissance et à l'exportation aussi bien qu'à la formation et les primes offertes aux employés pour encourager l'innovation. Enfin, chez les entreprises à base scientifique, l'innovation dépend des variables relatives à la technologie, l'éducation et l'expérience du personnel, la croissance de la rentabilité et des réunions-débats avec les clients principaux. A la lumière de ces résultats, on pourra donc supposer que le secteur d'activité a une influence significative sur la probabilité d'innovation par les PME.

³³⁷Souitaris, V. " Technological trajectories as moderators of firm-level determinants of innovation", Research Policy, N°31 (6), 2002, P877-898.

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

2.2 Les compétences organisationnelles

a. L'entrepreneur

Depuis Richard Catillon³³⁸ et Jean-Baptiste Say³³⁹, considérés tous deux comme les fondateurs du champ de l'entrepreneuriat, l'innovation et l'entrepreneuriat sont des concepts reliés³⁴⁰. Schumpeter (1939) s'inscrita aussi dans cette perspective en suggérant que l'innovation corresponde à l'activité principale de l'entrepreneur³⁴¹. En d'autres termes, l'entrepreneur est vu comme un innovateur. Au sein d'une PME, l'entrepreneur possède généralement une très forte influence sur la conduite des affaires, notamment due à sa position hiérarchique³⁴². Il est l'un des acteurs qui initie et implante les innovations.

Selon Karlsson et Olsson rappellent que l'intérêt de l'entrepreneur pour l'innovation, sa capacité à générer de nouvelles idées et sa propension à encourager l'intrapreneurship seraient des éléments clés permettant de maintenir un climat « créatif » et propice au développement de l'innovation³⁴³. Selon Dubrin explique que l'entrepreneur est le leadership qui se réfère à la capacité de diriger, d'influencer et d'inspirer, notamment en mobilisant l'enthousiasme des autres pour une vision commune³⁴⁴; Autrement dit, c'est la capacité d'un individu ou d'une équipe de direction à mener ou à conduire d'autres individus ou organisations vers l'atteinte d'objectifs donnés.

Aussi, plusieurs auteurs ont identifié le leadership comme un ingrédient critique du succès de l'innovation (Kraft 1989, Gagnon et Toulouse 1993; Karlsson et Olsson, 1998, Hoffman 1998, Rothwell, 1991; Dodgson et Rothwell, 1991, Bougrain et Haudeville, 2002; St-Pierre et Mathieu, 2003; De Jong et Den Hartog, 2003; Lee et Chang, 2006; O'Regan et Ghobadian, 2006, 2007, Asmaa Ghalbouni 2010). Selon Carrier et Julien, l'innovation est d'abord un acte entrepreneurial qui a pour source la volonté de la direction de se distinguer de la concurrence et d'affecter du temps et des ressources pour innover, provoquant ainsi une libération de la créativité des employés en les associant au changement³⁴⁵.

La littérature révèle que pour favoriser l'innovation, le leader, ou plus spécifiquement le propriétaire-dirigeant dans le cas des PME, doit être tolérant au risque, avoir une attitude positive à l'égard de l'innovation et la volonté d'innover non seulement pour se distinguer de la concurrence mais aussi pour satisfaire la clientèle³⁴⁶. Selon plusieurs auteurs Gosselink (1996), De Jong et Brouwer (1999), McGourthy, Tarshis et Dominick (1996) et Rothwell

³³⁸ Banquier du XVIIIe siècle

³³⁹ Economiste du XIXe siècle

³⁴⁰ Filion, L.J., et Fayolle A., "Devenir entrepreneur", 2^e édition Pearson Education France, 2005, 67.

³⁴¹ Garcia, R., et Calantone, R. "A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology", A literature review. *Journal of Product Innovation Management*, 19(2), 2009, P110-132.

³⁴² Hivner, W., Hopkins, S. A., & Hopkins, W. E. "Facilitating, accelerating, and sustaining the innovation diffusion process, An epidemiological modeling approach". *European Journal of Innovation Management*, N°6(2), 2003, 80-89.

³⁴³ Karlsson et Olsson, cité par St Pierre Josée et Claude Mathieu, « Innovation de produits et performance : une étude exploratoire de la situation des PME Canadiennes », association Internationale de Recherche en Entrepreneuriat et PME, 7^{ème} Congrès International Francophone en Entrepreneuriat et PME, Montpellier, Octobre 2004, P03.

³⁴⁴ Dubrin, A. J. "Leadership: Research findings, practice and skills". Houghton Mifflin Company, Boston, MA 2009, P49.

³⁴⁵ Carrier, C., et Julien, P.-A., « Innovation et PME ». Dans Julien, P.-A., & al. (2005). *Les PME: Bilan et perspectives*. 3^e édition P291-314, Cap-Rouge: Presses Inter-Universitaires, 2009, P72.

³⁴⁶ St-Pierre J., « La gestion du risque: comment améliorer le financement des PME et faciliter leur développement », Presses de l'Université du Québec, 2004, P257.

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

(1992) affirment que l'engagement de l'entrepreneur à l'innovation est essentiel à la capacité d'innovation d'une entreprise³⁴⁷.

Selon Gosselink, l'entrepreneur devrait prêter une attention particulière aux efforts d'innovation des employés, en ce sens que ce sont eux qui, dans une organisation, produisent les idées nouvelles et les implantent³⁴⁸. Pour Rothwell, la communication de la vision est une condition essentielle pour implanter et soutenir l'innovation à long terme et, de ce fait, l'entrepreneur devrait essayer d'intégrer l'innovation dans l'entreprise en communiquant sa vision aux employés³⁴⁹. Chaque employé doit comprendre l'importance de l'innovation, ce qui implique la capacité de l'entrepreneur à partager sa vision. Le leadership de la haute direction conditionnerait l'attitude des employés à l'égard de l'innovation.

O'Regan et Ghobadian, dans le cadre d'une étude portant sur 194 entreprises de haute technologie, ont examiné le rapport entre l'innovation, le leadership et la performance de l'innovation. Leurs résultats suggèrent que le taux d'innovation, la probabilité de succès et le développement des compétences nécessaires pour l'innovation efficace sont influencés par le style de leadership du dirigeant de l'entreprise. Particulièrement, ces auteurs ont montré que le style de leadership transformationnel des ressources humaines contribue significativement à l'innovation et l'introduction de nouveaux produits, tandis que le leadership transactionnel est plutôt associé à la modification des produits existants³⁵⁰.

Dans une autre étude empirique de Lee et Chang sont arrivés à des conclusions semblables. Ils ont analysé la perception des employés du rapport entre la capacité d'innovation des entreprises et les styles de leadership, en utilisant les réponses d'un questionnaire de 335 employés de dix entreprises publiques. Les résultats montrent une corrélation positive entre les deux dimensions du style de leadership, notamment les styles de leadership inspirant et transformationnel, et la capacité d'innovation³⁵¹.

Par ailleurs, d'autres études suggèrent que l'efficacité d'un leader dans le processus d'innovation dépend également de ses caractéristiques personnelles. Comme exemple, St-Pierre et Mathieu, ont étudié le rôle de l'entrepreneur et de l'environnement interne dans l'innovation de produit dans 350 PME manufacturières canadiennes. Il ressort de leur étude que la majorité des entreprises fortement innovantes sont dirigées par le fondateur et que celui-ci manifesterait le plus souvent un intérêt plus marqué pour les activités de R&D ainsi que pour la croissance de son entreprise. De plus, il a généralement une formation technique, donc orientée vers la production³⁵². Ils l'ont qualifié d'entrepreneur moderne, proactif du fait qu'il privilégie la croissance de son entreprise.

³⁴⁷ St-Pierre J., Opcit, P260

³⁴⁸ Norrin H., Etienne St-J., "L'innovation au sein des PME", communication pour les 5ème congrès international de l'académie de l'entrepreneuriat 2010, disponible sur le site : www.entrepreneuriat.com

³⁴⁹ Rothwell, R. "Successful industrial innovation: Critical factors for the 1990s. R&D Management, N°22(3), 1992, P221-239.

³⁵⁰ O'Regan, N., et Ghobadian, A., "Leadership and its impact on the use of process technologies and management practices in the manufacturing sector". International Journal of Business Performance Management N°9(4), 2009, P419-433.

³⁵¹ Lee, M.-C., et Chang, T., "Applying TOM, CMM and ISO 9001 in knowledge management for software development process improvement". International Journal of Services and Standards, N°2(1), 2006, P 101-115.

³⁵² St Pierre et Mathieu, Opcit, P100.

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

Selon Romelaer, la gestion de l'innovation peut s'analyser comme un processus de mobilisation des ressources et des compétences pour améliorer la capacité d'innovation et la performance de l'entreprise³⁵³.

De nombreux facteurs déterminent les chances de réussite de l'entrepreneur innovateur. Ces facteurs peuvent se résumer à ceux liés au profil de l'entrepreneur (ses caractéristiques, ses connaissances...), à son environnement interne et externe.

Au niveau psychologique, l'entrepreneur doit minimalement avoir une certaine attitude d'ouverture face à la nouveauté. Si l'on remarque que le fait qu'il possède un locus de contrôle interne, soit le fait de penser que ce qui lui arrive provient principalement de ses actions, va généralement lui faire mettre de l'avant une stratégie basée sur l'innovation de produit, son besoin d'accomplissement, quant à lui, n'est pas relié à l'innovation³⁵⁴. En outre, il semble que la personnalité « proactive » de l'entrepreneur, conjuguée à une orientation stratégique de type « prospecteur » qui, selon la typologie de Miles et Snow (1978), fait référence au fait d'être un créateur de changements qui scrute constamment les opportunités, influence de façon marquée l'innovation³⁵⁵. Le style de gestion préconisé par l'entrepreneur influencera le mode de production en l'orientant vers l'innovation³⁵⁶. Ainsi, un style plus flexible et une approche de gestion agressive, soit le fait de s'engager dans un conflit avec les compétiteurs, se concrétisera par un mode de production plus innovateur³⁵⁷. La volonté de l'entrepreneur d'amplifier la croissance est aussi reliée positivement avec l'innovation forte en contexte de PME.

En effet, on remarque que l'entrepreneur innovateur se distingue des autres citoyens par des traits spécifiques : fort besoin d'accomplissement personnel, de réalisation de soi, devenir leader mondial, initier et créer quelque chose, valoriser le fruit de sa recherche. Il est la personne qui lance de nouvelles entreprises et en assume les risques financiers inhérents pour réaliser sa vision et atteindre ses objectifs. Le besoin d'autonomie et de créativité constitue aussi des facteurs importants, puisqu'il veut être plus libre et autonome dans ce qu'il fait et entreprend, être indépendant et faire ce qui lui plaît et avoir du plaisir.

Ce qui aide l'entrepreneur innovateur à réussir dans son activité est aussi le besoin du pouvoir qui peut s'exprimer par la réussite financière d'exploiter commercialement ses recherches. Selon la vision Schumpeter, un individu ne se lancera que s'il est certain de pouvoir tirer les fruits de ses efforts, à savoir bénéficier d'un monopole, même temporaire.

D'autres caractéristiques individuelles aussi, ont été mises en évidence, telles que l'influence du contexte familial, la formation initiale, l'expérience professionnelle, les compétences acquises, les valeurs et les représentations mentales.

La décision d'entreprendre le développement d'une innovation, lorsque celle-ci se prend par des agents motivés par le profit, implique nécessairement que ces derniers soient en mesure de percevoir des opportunités économiques ou techniques inexploitées. L'entrepreneur est l'acteur principal capable de transformer un simple réseau en grappes synergétiques d'entreprises et de technologies qui permettent le développement de nouvelles opportunités

³⁵³ Romelaer, P., « L'apprentissage dans les organisations ». Gestion et théorie des jeux, in Thepot J. (ed.), FNEGE, 1998, P173-190.

³⁵⁴ Midler C., « Modèles gestionnaires et régulation économique de la conception ». In Gd Terssac, E Friedberg (Eds.), Coopération et conception. Octares Editions: Toulouse, 1996, P83.

³⁵⁵ Kim W, Mauborgne R., "Blue Ocean Strategy". Harvard Business School Press: Boston, MA, 2005, P92.

³⁵⁶ Hadjimanolis, A., "A resource-based view of innovativeness in small firms". Technology Analysis & Strategic Management, N° 12(2), 2000, P 263-281.

³⁵⁷ Wtterwulghé Robert, « La PME, une entreprise humaine », édition Boeck, 1998, P56.

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

d'affaires. Si certains entrepreneurs sont plus rapides à saisir les opportunités et à prendre des risques, ils ne sont pas tous en mesure de les saisir efficacement. L'influence parfois excessive de l'entrepreneur sur son entreprise peut, à l'occasion, faire en sorte que l'entreprise conserve un manque d'habiletés et des stratégies inadéquates à l'égard de l'innovation.

Puisque l'actuel dirigeant soit le fondateur semble aussi avoir un effet sur l'innovation puisque ceux qui créent leur entreprise possèdent des entreprises plus innovantes que les autres. Cela pourrait s'expliquer du fait que dans ce cas particulier, celui-ci joue un rôle de catalyseur des habiletés localisées à l'extérieur de l'entreprise, en coordonnant les flux d'information générés par ces interactions³⁵⁸. En sachant que les contacts personnels auprès d'acteurs clés sont cruciaux dans la création d'un réseau d'entreprises favorisant l'innovation, le rôle de l'entrepreneur dans le développement et le maintien de ces contacts devient indispensable. Au niveau de l'éducation et de l'expérience de ce dernier, le fait de posséder un diplôme dans le domaine des sciences ou de l'ingénierie, mais pas dans les domaines du management ou de la finance, ainsi que de l'expérience dans une grande entreprise, influencent positivement l'innovation de la PME³⁵⁹. Le même constat est remarqué chez les PME de haute technologie : l'éducation de l'entrepreneur influence positivement l'innovation.

Du côté de leurs activités, les entrepreneurs, en dépit de la lourde charge de travail qu'ils assument généralement, ont tout de même une tendance à diriger eux-mêmes les projets d'innovation, plutôt que de déléguer. Cela se traduit dans certains cas par une insuffisance de temps consacré à l'égard du développement des innovations et explique partiellement l'effet négatif du manque de temps sur le projet d'innovation. Conséquemment, l'implication de l'entrepreneur dans le développement d'innovations peut parfois causer des effets néfastes sur celle-ci³⁶⁰.

Par rapport à l'entrepreneur dit socialisé (qui crée son entreprise pour échapper à la pauvreté) les leaders innovateurs, tout comme certains entrepreneurs, excellent dans certaines tâches fondamentales : ils attirent et retiennent les innovateurs, formulent une vision d'innovation claire et en fixent les priorités, déterminent la route à suivre pour atteindre leur vision et mobilisent les gens pour y parvenir, acceptent le risque de soutenir des nouvelles idées, assemblent et soutiennent des équipes complémentaires de champions et bâtissent une culture d'innovation. Néanmoins, il faut noter qu'il n'y a pas de « meilleur leader » pour développer efficacement et rapidement des produits innovants, puisque tout dépend du type de travail à entreprendre pour y arriver.

Comme on peut le constater, l'entrepreneur influence directement le processus d'innovation dans la PME, notamment à travers la manière dont il gère les interactions avec les autres membres de l'organisation et les acteurs externes. Cependant, cette manière de gérer dépendra non seulement de lui-même, mais aussi du contexte dans lequel celui-ci évolue.

La littérature révèle que pour favoriser l'innovation, le leader, ou plus spécifiquement le propriétaire-dirigeant dans le cas des PME, doit être tolérant au risque, avoir une attitude

³⁵⁸ St Pierre et Mathieu, *Opcit*, P120.

³⁵⁹ BenMahmmoud-Jouini S, Midler C. « Compétition par l'innovation et dynamique des systèmes de conception dans les entreprises françaises ». *Réflexions à partir de la confrontation de trois secteurs. Entreprises & Histoire*(23), 1999, P36-62

³⁶⁰ Thomke S, Fujimoto T., "The effect of "front-loading" problem-solving on product development performance". *Journal of Product Innovation Management* N°17(2), 2009, P128-142

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

positive à l'égard de l'innovation et la volonté d'innover non seulement pour se distinguer de la concurrence mais aussi pour satisfaire la clientèle (De Jong et Brouwer, 1999; De Jong et Den Hartog, 2003)³⁶¹.

Dans la PME, l'entrepreneur peut donc être considéré comme un facteur clé de ce processus de mobilisation. Sa capacité à interagir avec des acteurs internes et externes, sa volonté de croissance ainsi que sa vision stratégique en matière d'innovation vont influencer l'innovation, son processus, de même que les ressources et les compétences qu'il va consacrer à l'implantation de cette activité. On peut donc supposer que le développement du leadership augmente la capacité des PME à innover.

b. La gestion des ressources humaines

Selon certaines études (Michie et Sheehan, 2003; Souitaris, 2002; Laursen et Foss, 2003; St-Pierre et Mathieu, 2003; Romijn et Albaladejo, 2002), une bonne politique de gestion des ressources humaines (GRH) aurait un impact majeur sur la réussite de l'innovation. La GRH semble représenter l'un des éléments stratégiques pour la mise en œuvre de l'innovation dans les entreprises. Il existerait certaines pratiques de GRH qui seraient susceptibles d'aider les entreprises à accroître leurs capacités d'innovation. De telles pratiques concernent, plus particulièrement, le recrutement d'employés qualifiés, la formation du personnel, ainsi que les systèmes de reconnaissance et de rétention du personnel. En effet, l'innovation exige souvent l'acquisition de nouvelles compétences, notamment des compétences stratégiques, techniques et marketing. Par conséquent, un programme de formation permettrait aux employés d'acquérir de telles compétences et contribuerait ainsi à renforcer les compétences individuelles aussi bien qu'organisationnelles nécessaires pour répondre aux besoins de l'innovation. Par ailleurs, les reconnaissances, en augmentant la motivation des employés, maximiseraient leur efficacité et contribueraient au bien-être global de l'organisation. De plus, l'attribution de récompenses contribuerait à augmenter le moral du personnel et aiderait également à conserver les personnes créatrices. Cela devrait dans l'ensemble renforcer les capacités d'innovation des entreprises.

Dans une étude de Romijn et Albaladejo, où ils ont examiné les déterminants de la capacité d'innovation de 50 PME de moins de 250 employés, alors ils ont trouvé que la présence de programmes de formation formels visant à maintenir et à améliorer la connaissance et les compétences des employés augmente le taux d'innovation des PME³⁶².

Une autre étude a été faite auprès de 343 PME manufacturières par St-Pierre et Mathieu, montre qu'il existe une relation positive et significative entre les pratiques de GRH et le degré d'innovation. Cela veut dire et selon les résultats obtenus les PME les plus innovantes sont celles qui ont implanté en plus grande proportion des pratiques de GRH pertinentes dans le présent contexte, tels qu'une politique de recrutement et un programme de participation aux profits³⁶³. De plus, ces dernières complètent ces pratiques par des activités de formation plus importantes, dont un budget supérieur et un recours plus fréquent à des activités de formation sur mesure visant à former le personnel selon les besoins spécifiques de l'entreprise.

Une autre étude a été faite en se basant sur les données de l'enquête « Compétences pour innover » réalisée par le SESSI auprès d'un large échantillon de 5000 entreprises manufacturières françaises de plus de 20 employés, Galia a examiné les compétences et les

³⁶¹ St Pierre, Opcit, P 265.

³⁶² Romijn, H., & Albaladejo, M. « Determinants of innovation capability in small electronics and software firms in southeast England », *Research Policy*, N° 31, 2002, P 1053-1067.

³⁶³ St Pierre et Mathieu, Opcit, P192.

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

pratiques de GRH dans une perspective d'innovation. Les résultats de l'étude montrent que le taux de dotation des compétences et des pratiques relatives à la GRH est de 50 % pour l'ensemble de la population tandis que chez les entreprises innovantes, ce taux s'élève à 60%³⁶⁴. Ce qui suggère que les entreprises innovantes semblent plus impliquées dans une stratégie cohérente et structurée de GRH; 90 % d'entre elles font appel de façon quasi systématique au travail en équipe et dans 60 % des cas, l'innovation trouve sa source dans des équipes de travail structurées autour de projets. Pour ces dernières, la mise en place d'une politique incitative permet à l'innovation et à la créativité de prendre une place stratégique. Par ailleurs au sein de ces entreprises innovantes, le recrutement se fait sur la base de l'aptitude à travailler en équipe et la capacité à innover. En outre, la plupart dispose d'une politique de formation impliquant une évaluation des besoins et une cohérence des choix de chacun et permettant de mobiliser et de valoriser les compétences existantes et d'accéder aux compétences nouvelles et complémentaires. Les résultats révèlent également que les pratiques d'incitation et de valorisation qui permettent la formulation d'idées et la créativité sont plus courantes dans les entreprises innovantes en produits que celles innovantes en procédés. On peut dire d'une façon globale, la gestion des ressources humaines demeure une compétence prépondérante quelque soit le type d'innovation réalisée.

Une autre étude été menée par Laursen et Foss qui avait pour but d'analyser l'impact des nouvelles pratiques de GRH et de leurs complémentarités sur la performance de l'innovation en se basant sur un échantillon de 1900 entreprises danoises manufacturières et non manufacturières. En général 9 pratiques de GRH ont été examinées, dont celles relatives aux équipes de travail interdisciplinaires, les récompenses, les cercles de qualité, les plans de rotation de poste, les systèmes de collecte des propositions des employés, la délégation de la responsabilité, l'intégration des fonctions, la formation interne et externe. En utilisant l'analyse en composantes principales, les auteurs identifient deux systèmes de pratiques de GRH qui favorisent significativement et positivement l'innovation. Le premier système comprend les pratiques telles que les équipes de travail interdisciplinaires, les programmes de collecte des propositions des employés, les plans de rotation de poste, les cercles de qualité, l'intégration des fonctions et les récompenses et la délégation de la responsabilité. Le second regroupe celles relatives seulement aux programmes de formation interne et externe à l'entreprise. Les résultats montrent que les pratiques du premier système sont complémentaires et contribuent, lorsque utilisées simultanément, à une plus grande performance de l'innovation. Il en est de même pour le deuxième système. Cela suggère que la réussite de l'innovation augmente avec l'utilisation simultanée de plusieurs pratiques de GRH³⁶⁵.

Citons une autre étude de Perdomo-Ortiz, Gonzalez-Benito et Galende qui ont abouti aux mêmes conclusions, en analysant la relation entre les facteurs de gestion de la qualité totale et la capacité de réussite de l'innovation sur un échantillon de 102 entreprises manufacturières. Leurs résultats montrent que les pratiques associées à la GRH favorisent la circulation des informations et des connaissances aussi bien que la motivation à mieux faire et l'habilitation des employés nécessaire à la construction de la capacité d'innovation des entreprises. Dans le même sens on peut conclure que le travail en équipe, la formation du personnel en matière de qualité, la présence d'un système de primes pour le travail bien fait, et la sélection du

³⁶⁴Galia, F., « Compétences et gestion des ressources humaines de l'industrie française dans une perspective d'innovation », Actes du 3ème Forum sur la Prospective des Métiers, "Compétence et Temps en Gestion des Ressources Humaines", 2003.

³⁶⁵Laursen, K., & Foss, N. J., « New human resource management practices, complementarities, and the impact on innovation performance », Cambridge Journal of Economics, N°27(2), 2003, P 243-263.

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

personnel en fonction des besoins en compétences de l'entreprise conduisent à une meilleure capacité à innover³⁶⁶.

En somme, d'après la littérature, les PME les plus innovantes mettent l'accent sur des pratiques comme l'analyse des tâches, les programmes de formation ou de perfectionnement et les systèmes de reconnaissance et de rétention du personnel. Ainsi, on peut supposer que des politiques formelles en matière d'emploi et de gestion du personnel contribuent significativement à la mise en place d'un personnel compétent, satisfait, motivé, performant, et donc à accroître la réussite de l'innovation.

c. La forme organisationnelle et flexibilité de la PME

La mise en œuvre des pratiques d'affaires favorables à l'innovation est un processus complexe qui peut exiger des changements majeurs dans la structure et les procédures de travail au sein de l'entreprise. En effet, le développement de l'innovation dépend, dans une certaine mesure, de l'engagement et de l'implication des différents employés dans le processus d'innovation ainsi que de la capacité de l'organisation à acquérir des informations et à les intégrer de manière efficace et à instaurer un climat de travail qui soutiendra l'ensemble de ces pratiques. Par conséquent, l'entreprise qui désire innover devra, de toute évidence, avoir la capacité d'apporter au besoin des changements dans sa structure organisationnelle.

Très peu d'études ont examiné la structure organisationnelle comme déterminant de la capacité d'innovation des entreprises. Pourtant, plusieurs arguments plaident en faveur d'une relation positive entre la capacité d'intégration organisationnelle et la création de l'innovation. En effet, il est de plus en plus reconnu que l'organisation du travail joue un rôle fondamental et est un vecteur important de l'innovation technologique. Les entreprises développant des produits ou procédés nouveaux sont également reconnues comme étant innovantes en matière d'organisation (Ayerbe, 2006; Gopalakrishman et Damanpour, 1994)³⁶⁷. Par conséquent, l'organisation du travail aurait une influence notable sur le processus d'innovation, que ce soit le développement ou l'amélioration de produits ou de procédés. Les quelques études (Ayerbe, 2006; Gopalakrishman et Damanpour, 1994; Prajogo et Ahmed, 2006) ayant examiné l'influence des déterminants de l'organisation sur l'innovation suggèrent qu'une structure organisationnelle souple, flexible, ouverte au changement et favorisant la coopération inter-fonctionnelle ainsi que la transformation et la diffusion de l'information stimulent grandement le développement d'innovations³⁶⁸.

Strebel, dans sa recherche arrive à la conclusion que l'innovation radicale est développée dans des organisations organiques, c'est-à-dire plus flexibles vis-à-vis des fluctuations de l'environnement, tandis que les innovations incrémentales le sont dans des structures plus mécanistes³⁶⁹. D'autres auteurs constatent que toutes les innovations requièrent des organisations flexibles et opportunistes. Ils ajoutent que l'importance de ces caractéristiques s'avère supérieure dans le cas des innovations incrémentales, s'opposant ainsi à la vision de

³⁶⁶Perdomo-Ortiz, J., Gonzalez-Benito, J., et Galende, J., "Total quality management as a forerunner of business innovation capability", *Technovation*, N°26(10), 2006, P 1170-1185.

³⁶⁷ Bencheick et Al., *Opcit*, P 250.

³⁶⁸Perez, R., Brabet, J., & Yami, S., "Management de la Compétitivité et Emploi », édition L'Harmattan, Paris, 2004, P83.

³⁶⁹ Strebel P., "Organizing for innovation Over an Industry Cycle", *Strategic Management Journal*, Vol 8, N°2, 1987, P117-124.

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

Strebel³⁷⁰. D'un autre côté plusieurs auteurs mentionnent que le degré de professionnalisme d'une organisation donne des résultats très contradictoires dans les recherches, passant d'un effet positif sur l'innovation à aucun effet, et même à une influence négative. Dans le même angle l'auteur Fleischer & Al. affirment que l'influence de la complexité, de la formalisation et de la centralisation sur l'innovation n'est pas très claire³⁷¹. Zaltman explique ce manque de clarté par le fait que ces éléments peuvent être tantôt utiles à l'innovation et tantôt nuisibles : tout dépend de l'étape étudiée du processus d'innovation³⁷².

En règle générale, ce que les PME perdent en ressources vis-à-vis des grandes entreprises, elles le gagnent en flexibilité³⁷³. Celle-ci leur permet d'être dans une position favorable dans le cadre d'innovations incrémentales (Dodgson, 2000; Georgsdottir *et al.*, 2003; Major et Cordey-Hayes, 2003; Scozzi *et al.*, 2005) ou lorsque les économies d'échelle ne sont pas importantes³⁷⁴. La flexibilité des PME peut se traduire notamment par une meilleure rapidité de réaction vis-à-vis des changements grâce à la cohésion interne, laquelle est facilitée par le petit nombre d'employés³⁷⁵. Par exemple, dans le cas des petites entreprises de haute technologie, cet effet de cohésion s'avère déterminant dans le succès commercial d'un nouveau produit innovant³⁷⁶. La rapidité à réagir trouve aussi sa source entre autres dans le caractère informel des communications internes et dans la structure moins bureaucratique des PME³⁷⁷ et ces caractéristiques semblent être déterminantes dans le processus d'adoption d'innovations³⁷⁸. Elles confèrent aux PME une plus grande possibilité pour solutionner des problèmes internes et pour s'adapter plus rapidement aux changements externes.

En ce qui concerne l'étude de Prajogo et Ahmed se sont penchés sur les relations entre les déterminants de l'innovation, la capacité à innover et la performance en innovation. L'analyse des données recueillies auprès de 194 gestionnaires d'entreprises australiennes révèle d'une part que les facteurs tels que la qualité du climat de travail, la participation des employés, la diffusion de l'information ainsi que la communication entre les différentes équipes de travail influencent statistiquement et significativement la capacité d'innovation et d'autre part que la capacité d'innovation est positivement liée à la performance de l'innovation. Cependant, la relation entre ces facteurs et la performance de l'innovation est non significative. Ce qui suggère que la capacité d'innovation est un facteur médiateur dans le rapport entre ces derniers et l'innovation. En d'autres termes, la qualité du climat de travail, la participation des employés, la diffusion de l'information ainsi que la communication entre les différentes équipes de travail renforcent la capacité innovatrice qui, à son tour, favorise la performance de l'innovation³⁷⁹.

³⁷⁰ Julien et Carrier, Opcit, P160.

³⁷¹ Tornatzky L, Eveland J, Boylan M, Johnson EC, Roitman D, Schneider J., "The Process of Technological Innovation", Reviewing the Literature, National Science Foundation, Washington D.C, 1983, P78.

³⁷² Zaltman G, Duncan R, Holbeck J., "Innovations and organizations". John Wiley & Sons, New-York, 1983, P81.

³⁷³ Wolff et Pet, Opcit, P270

³⁷⁴ Vossen, R. W., « Relative strengths and weaknesses of small firms in Innovation », International Small Business Journal, N°16(3), 1998, P88-94.

³⁷⁵ Dodgson, M., & Rothwell, R., "Technology strategies in small firms", Journal of General Management, N°17(1), 2000, P45-55.

³⁷⁶ Yin R., "Case Study Research. Design and Methods". (3rd ed.). Sage Publications: Thousand Oaks, CA2003.

³⁷⁷ Shefer, D., & Frenkel, A., "Local milieu and innovation: Some empirical results". The Annals of Regional Science, 32,2004, P 185-200.

³⁷⁸ Julien et Carrier, Opcit, P 178.

³⁷⁹ Prajogo, D. I., & Ahmed, P. K., " Relationships between innovation stimulus, innovation capacity, and innovation performance", R&D Management, N°36(5), 2006, P 499-515.

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

d. Climat de travail et orientation stratégique

Fondamentalement, ce sont les facteurs humains, et non la technologie, qui sont à la base de l'innovation. De ce fait, des efforts devraient être dirigés vers la création et le maintien d'un environnement qui supporte l'innovation de sorte que les employés ne soient pas seulement motivés à innover, mais aussi qu'ils soient capables d'innover³⁸⁰. Par exemple, une organisation flexible et souple favorise l'adaptation de l'entreprise aux changements occasionnés par l'innovation et stimule la créativité, et par là le degré d'innovation. Koberg, Uhlenbruck et Sarason affirment que la structure organisationnelle flexible des jeunes entreprises, en leur permettant de clarifier les rôles et de réduire l'ambiguïté, améliore leur efficacité et augmente ainsi leur capacité d'innovation tandis que dans les entreprises plus matures, l'élargissement du spectre d'activités et l'établissement d'une longue voie hiérarchique affaiblit la capacité innovatrice par ce formalisme sophistiqué³⁸¹.

Par conséquent, le climat de travail d'une entreprise est un facteur de succès présumé à l'innovation. Un climat organisationnel positif favorise la rétention du personnel ainsi que son bien-être physique et psychologique. Ce qui renforce la mobilisation du personnel ainsi que la création et le partage de savoirs dans l'entreprise³⁸² et par ce fait même, stimule l'innovation. Dans une enquête portant sur les meilleures pratiques en matière d'innovation de produit, les auteurs ont constaté que les entreprises les plus performantes en matière de développement de produits favorisaient un climat et une culture permettant le développement d'une dynamique organisationnelle propice à l'innovation³⁸³.

Partant de l'hypothèse que l'innovation dépend d'une combinaison de flexibilité et de contrôle, Heunks a examiné l'impact de la flexibilité et du contrôle sur l'innovation des PME, en menant une enquête auprès de 200 gestionnaires de PME européennes. Les résultats indiquent que la R&D est fortement liée à une combinaison entre la flexibilité et le contrôle, mais une certaine prépondérance est accordée à la flexibilité³⁸⁴.

Ainsi, on peut supposer qu'une entreprise en mettant en place une structure organisationnelle flexible développerait un climat de travail favorable à l'innovation qui accroîtrait sa capacité à réussir l'innovation.

En ce qui concerne l'orientation stratégique, la stratégie de la PME semble influencer deux aspects relatifs à l'innovation dans la PME : le type d'innovation développé et la réussite de l'innovation. En ce qui concerne le type d'innovation développé, l'orientation stratégique semble permettre de discriminer les innovations radicales, provenant des PME « prospectrices », des innovations incrémentales, qui sont plus souvent développées par les entreprises « défenseur »³⁸⁵. Celles-ci guident les décisions au niveau de l'investissement dans la R&D, lesquelles influencent l'innovation en contexte de PME. Le deuxième aspect concerne la réussite de l'innovation, l'orientation vers les clients ou le marché influence la quantité de nouveaux produits innovants introduits par la PME et la réussite de leur introduction sur le

³⁸⁰ Prajogo, D. I., & Ahmed, P. K., "Relationships between innovation stimulus, innovation capability, and innovation performance", *R&D Management*, N°36(5), 2006, P499-515.

³⁸¹ Becheikh et al, *OpCit*, P206.

³⁸² Lebeau, D., & Vinais, J., « Pour une gestion stratégique de l'innovation dans le secteur manufacturier ». Conseil de la science et de la technologie, 2006.

³⁸³ Cooper, R. G., Edgett, S. J., & Kleinschmidt, E. J., "Best practices in product innovation: What distinguishes top performers", Ancaster, Ontario: Product Development Institute, 2003, P89.

³⁸⁴ Heunks, F. J., "Innovation, creativity and success", *Sma. Business Economies*, N°1 0,2009, P 263-272.

³⁸⁵ Q'Regan, N., & Ghobadian, A., "Strategie planning: A comparison of high and low technology manufacturing small firms", *Technovation*, N°25(10), 2005, P1107-1117.

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

marché³⁸⁶. Elle permet alors de développer l'innovation et cela influence la performance de l'entreprise. D'ailleurs, les liens que tisse la petite entreprise contribuent à atteindre les objectifs de performance de l'entrepreneur³⁸⁷. Ces liens permettraient d'obtenir des informations stratégiques essentielles auprès des clients non seulement pour guider l'innovation mais aussi pour augmenter la productivité de la R&D. Si on cite les PME de haute technologie, la forte propension à l'innovation des dirigeants semble être un catalyseur aux activités de veille, lesquelles servent notamment à obtenir de l'information stratégique sur les besoins des clients³⁸⁸. Le lien entre les objectifs stratégiques des propriétaires-dirigeants et les activités de veille est aussi démontré chez les PME manufacturières et cela été étudié par Julien et Al en 1999. Pour cela, on peut conclure en disant que les relations avec l'externe jouent un rôle important dans le développement et la réussite des innovations.

2.3 Les ressources de l'entreprise

La disponibilité d'une diversité de ressources a également été identifiée par plusieurs auteurs (Huang, Soutar et Brown 2001; St-Pierre et Mathieu 2003; Freel 2003; Romijn et Albaladejo 2002; Landry, Amara et Lamari 2002) comme un facteur déterminant de la capacité à réussir l'innovation. L'innovation étant une activité complexe et onéreuse, sa réalisation nécessite que l'entreprise dispose d'un certain nombre de ressources et en quantité suffisante³⁸⁹. Avoir les ressources suffisantes pour innover signifie que celles-ci sont en adéquation avec la stratégie d'innovation, c'est-à-dire que l'entreprise s'assure d'avoir les moyens d'opérationnaliser sa stratégie³⁹⁰.

En effet, au cours du processus d'innovation, des ressources humaines qualifiées et compétentes ainsi que des ressources techniques seraient nécessaires pour exploiter les nouvelles technologies, transformer les nouvelles idées en produits ou procédés nouveaux. De plus, il faut des ressources financières pour supporter les investissements importants relatifs au développement de l'innovation ainsi que des compétences marketing pour optimiser sa commercialisation. Certaines études (St-Pierre et Mathieu 2003; Freel 2003; Guangzhou Hu 2003; Koeller 1996; Koschatzky, Bross et Stanovnik 2001; Romijn et Albaladejo, 2002; Shefer et Frenkel 1998; Souitaris 2002; Hadjimanolis 2000; Becheikh et al. 2006; Galende et De la Fuente 2010, ont permis de montrer l'importance de la disponibilité des ressources dans la propension d'innovation des entreprises³⁹¹. Globalement, les ressources humaines, technologiques et financières sont citées dans la littérature comme ayant un impact considérable pour la création de l'innovation.

a. Les ressources humaines

La capacité restreinte des PME à attirer du personnel qualifié a été mentionnée comme pouvant être un frein à leur taux d'innovation, avantageant largement la grande entreprise qui peut attirer ces employés et leurs offrir des possibilités de développement de carrière plus

³⁸⁶ Salavou, "Energy and innovation: structural Change and Policy implications", édition Perdue University Press, France, 2004, P83.

³⁸⁷ Laursen, K., & Foss, N. J., « New human resource management practices, complementarities, and the impact on innovation performance ». Cambridge Journal of Economics, N°27(2), 2009, P 243-263.

³⁸⁸ Audet, J., « La veille stratégique chez les PME de haute technologie: Une étude de cas par comparaisons intersites », Revue Internationale PME, N°16(2), 2007, P 105-130.

³⁸⁹ Bencheick, Opcit, P167.

³⁹⁰ Doyle, A. , « S'assurer d'avoir des ressources suffisantes pour innover ». Développement PME, Chaudière-Appalaches, Article N°4, 2007, P56.

³⁹¹ Olga Eliane, Opcit, P51.

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

intéressantes. Par contre, une taille plus petite peut mener à une plus grande valorisation du talent et une meilleure reconnaissance des réalisations individuelles, contrairement à la grande entreprise qui est souvent plus dépersonnalisée.

Il est généralement admis que la qualité des ressources humaines a une influence significative sur la capacité d'innovation de la PME. En effet, les premières étapes du processus de développement de l'innovation nécessitent des connaissances et des compétences particulières qui peuvent être la clé des développements subséquents³⁹². Les compétences que l'entreprise possède, par le truchement de son personnel lui permettraient d'utiliser non seulement les informations internes et externes de manière à les transformer en connaissances³⁹³, mais aussi les différentes autres ressources, notamment les ressources marketing, techniques, technologiques et informatiques afin d'assurer la mise en œuvre de l'innovation ainsi que sa commercialisation. Plusieurs auteurs tel que Freel 2003; Guangzhou Hu 2003; Koeller 1996; Koschatzky et al. 2001; Romijn et Albaladejo 2002; Shefer et Frenkel 1998; Souitaris 2002; Hadjimanolis 2000; Becheikh et al. 2006 affirment que le fait d'avoir un personnel fortement instruit, techniquement qualifié et hautement expérimenté avec des formations diverses est un déterminant important favorisant l'innovation³⁹⁴. Cela se justifie d'ailleurs par le fait que plusieurs PME soulignent souvent le manque de personnel qualifié comme l'un des obstacles majeurs à leurs activités d'innovation.

Le rôle du facteur humain dans le processus d'innovation a été développé plus récemment autour de la notion de compétences³⁹⁵. Ainsi, dans le cas spécifique du développement de produits, Deschamps et Nayac distinguent quatre niveaux de compétences techniques et managériales des individus qu'il serait nécessaire de privilégier³⁹⁶. Il s'agit notamment des connaissances de base ou des connaissances fondamentales acquises à travers la formation, qu'elle soit initiale ou continue, la capacité à appliquer de manière pratique ces connaissances à la résolution des problèmes, à gérer des processus dans un cadre plurifonctionnel, et à construire une vision stratégique de façon à atteindre un objectif donné en effectuant des choix pertinents compte tenu des contraintes liées particulièrement aux actions des concurrents. Par ailleurs, Carrier et Julien affirment que l'innovation est favorisée par la présence d'employés dotés de compétences techniques c'est-à-dire les ingénieurs, techniciens, designers, lesquels peuvent non seulement compléter les nouvelles idées apportées par les autres employés ou appliquer des idées venant des clients, mais aussi servir de catalyseurs pour stimuler d'autres employés de même que des passerelles technologiques pour aller chercher l'information complémentaire ou organiser cette information dans le but de soutenir l'innovation³⁹⁷.

Certaines études (Vinding, 2006; Romijn et Albaladejo, 2002) ont montré le rôle significatif que joue le personnel de l'entreprise comme déterminant la création de l'innovation. Récemment, Vinding en étudiant l'influence du capital humain sur la capacité d'absorption de

³⁹² St pierre.J, et Mathieu.C, « L'innovation de produit chez les PME manufacturières ; organisation, facteur de succès et performance ». Rapport de recherche présenté au ministère des Finance, de l'économie et de la recherche, Canada, 2003, P34.

³⁹³ Croteau J, « Innovation de produit dans les PME manufacturières : relations entre le fonctionnement, les ressources et le taux d'innovation », mémoire de maîtrise de gestion des PME et de leur environnement, Université du Québec à Trois Rivières, 2003, P231

³⁹⁴ Olga Eliane, Idem, P60.

³⁹⁵ Perez R. et al. « Management de la compétitivité et emploi », Paris, L'Harmattan, P156

³⁹⁶ Perez R. et al. Opcit. P160

³⁹⁷ Carrier C., et Julien P.A, « innovation et PME », cité dans « les PME : Bilan et perspectives », Cap Rouge, presse inter universitaires, 3eme Edition, 2005, P291-314

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

1544 entreprises manufacturières et de services³⁹⁸, par rapport à leur performance d'innovation, a montré que la part moyenne des employés fortement instruits est significative dans la propension d'innovation des deux types d'entreprises car le taux d'innovation augmente avec l'accroissement du nombre d'employés ayant une formation universitaire.

Aussi, les résultats de l'étude de Romijn et Albaladejo abondent dans le même sens³⁹⁹. En étudiant les déterminants de la capacité d'innovation de 50 petites entreprises anglaises de moins de 250 employés des industries de l'informatique, de l'électronique et du vêtement, ces auteurs ont également mis en évidence la relation entre la qualification de la main-d'œuvre et la création de l'innovation qu'elle soit incrémentale ou radicale. Selon cette étude, la part des ingénieurs et des concepteurs, ayant une formation universitaire, dans l'emploi total est fortement corrélée aux capacités d'innovation des entreprises tant pour l'innovation radicale que pour l'innovation incrémentale. Il est donc évident que plus les entreprises investissent dans la main-d'œuvre dotée de qualifications techniques élevées, plus elles seront susceptibles de réaliser un plus grand nombre d'innovations avec un degré de nouveauté et de complexité technologique élevé.

D'un autre côté, plusieurs études confirment qu'en plus des connaissances et des compétences des employés, il semblerait que leur engagement et leur participation à l'innovation soient une importante condition à son succès. En effet, certaines études ont permis de constater que la participation des employés a une influence positive sur l'innovation, que ce soit au niveau du développement et de l'introduction de nouveaux produits, de la vitesse de développement des nouveaux produits, de la R&D et ce, de diverses manières⁴⁰⁰. D'abord, à travers la participation, les employés comprennent mieux les buts que cherche à atteindre l'entreprise et ils s'engagent davantage dans la réalisation des stratégies mises en œuvre par l'équipe dirigeante. De plus, les employés disposent de plus d'autonomie pour suggérer des améliorations, car ils savent que ces suggestions seront prises en compte et que des innovations importantes résultent souvent du cumul de ces petites améliorations. Enfin, ces pratiques accentuent la circulation de l'information et des savoirs dans l'entreprise.

Dans une étude portant sur 4264 individus issus de 89 petites entreprises familiales, Gudmundson, Tower et Hartman ont montré que l'initiation de même que l'implantation de l'innovation sont significativement favorisées lorsque les employés participent à la prise de décision⁴⁰¹.

Des résultats semblables ont été obtenus par Nielsen et Lundvall qui ont étudié dans quelle mesure la participation directe ou indirecte des employés influence l'innovation auprès d'un échantillon de 2000 entreprises privées danoises. Les résultats de leur étude ont montré que les entreprises qui combinent plusieurs traits organisationnels relatifs à l'organisation, apprenante sont plus enclines à développer de nouveaux produits que les autres. Aussi, les entreprises les plus innovantes impliquent leurs employés dans différentes formes de participations directes et indirectes beaucoup plus fréquemment que les autres⁴⁰².

³⁹⁸ Vinding A.L., « absorptive capacity and innovative performance: A human capital approach. Economics of innovation and new technology, N°15, P 507-517

³⁹⁹ Romijn et Albaladejo, «determinants of innovation capability in small electronics and software firms in southeast England, Research Policy, N°31, 2002, P1053-1067.

⁴⁰⁰ Lebeau, D., & Vinais, J., « Pour une gestion stratégique de l'innovation dans le secteur manufacturier ». Conseil de la science et de la technologie, 2006.

⁴⁰¹ Gudmundson, D., Tower, C. B., et Hartman, E. A., «Innovation in small businesses: Culture and ownership structure do matter», Journal of Developmental Entrepreneurship, N°8(1), 2003, P1-7.

⁴⁰² Nielsen, P., et Lundvall, B.-A., «Innovation, learning organizations and industrial relations. DRUID, Copenhagen Business School», Department of Industrial Economics and Strategy/Aalborg University, Department of Business Studies, DRUID Working Papers with number 03- 07, 2007, P32.

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

Alors il ressort des études précédentes que la présence ou l'embauche de personnel ayant des compétences diverses, notamment des compétences en technique, marketing, ingénierie accroît la capacité à innover des PME. Ainsi que le fait pour une entreprise de faire participer ses employés dans les diverses activités favorise l'innovation.

b. Les ressources financières

Les ressources financières sont les moyens dont dispose une entreprise pour assurer la réalisation de ses activités quotidiennes de même que ses projets de développement, tels que l'innovation depuis la génération de l'idée jusqu'à sa commercialisation.

Ainsi, pour innover, l'entrepreneur doit être préparé à faire des investissements. Bien que certaines innovations se produisent souvent de façon spontanée, la plupart des innovations sont plutôt coûteuses et leur taux de rendement est incertain et survient seulement à la fin du processus, voire souvent à moyen ou long terme. Ainsi, l'innovation nécessite la présence de ressources financières «patientes».

Selon Becheikh et al. , l'autonomie financière, c'est-à-dire le montant des capitaux propres comparés à l'endettement, la bonne performance financière, la disponibilité des fonds et d'un budget destiné au financement des activités d'innovation sont autant d'éléments qui semblent avoir un effet positif et significatif sur l'innovation⁴⁰³. En effet, plusieurs auteurs (Galende et De la Fuente, 2003; De Jong et Brouwer, 1999; Greiger et Cashen; 2002) affirment que l'autonomie financière et la rentabilité augmentent la probabilité d'effectuer des investissements, de faire de la R&D interne et de produire ainsi des innovations à l'interne plutôt que de les importer. Cela pourrait permettre, entre autres, de minimiser le risque d'être copié par des concurrents⁴⁰⁴.

Par ailleurs, pour Galende et De la Fuente, étant donné que les activités d'innovation sont aussi des activités à haut risque, une dette élevée, même si elle ne mine pas le développement d'innovations incrémentales, décourage sérieusement le développement d'innovations radicales⁴⁰⁵.

De même, Gosselink mentionne la présence de ressources financières comme un déterminant critique de la capacité à innover, en ce sens qu'un entrepreneur ou un employé qui a conscience que les ressources financières disponibles pour mettre au point des idées sont limitées, ne sera pas très motivé pour produire et même développer des idées qui ne pourront pas être mises en œuvre pour produire des innovations⁴⁰⁶.

En outre, selon Najssen la quantité de ressources financières nécessaires pour innover dépend fortement de la stratégie d'innovation de la firme. En matière d'innovation, l'entreprise a le choix entre quatre positions stratégiques⁴⁰⁷. Elle peut se positionner en tant que prospecteur, défenseur, analyseur ou réacteur.

- Les prospecteurs sont des entreprises qui recherchent continuellement de nouvelles opportunités sur le marché. Elles font preuve d'une attitude très active à l'égard du développement de nouveaux produits. Généralement elles sont la cause des changements sur bon nombre de marchés ainsi qu'à l'origine des innovations radicales.

⁴⁰³ Becheikh et al. « Les facteurs stratégiques affectant l'innovation technologique dans les PME manufacturières » Canadian Journal of Administrative Sciences, N°23 (4), 2006, P275-300

⁴⁰⁴ Olga Eliane, Opcit, P70.

⁴⁰⁵ Galende J. et De la Fuente J.M, « Internal factors determining a firm's innovative behaviour, Research Policy, N°32 (5), P715-736

⁴⁰⁶ De Jong J.P et Vermeulen P.A, « determinants of product innovation in small firms : A comparison across industries. International Small Business Journal, N°24 (6), 2006, P587-609.

⁴⁰⁷ De Jong J.P et Brower E., « Determinants of the innovative ability of SMEs : Literature review. Zoetermeer, EIM Small Business Research and consultancy 1999, P67

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

- Contrairement aux prospecteurs, les défenseurs accordent peu de temps à la recherche d'opportunités de développement de nouveaux produits. Leurs activités sont principalement centrées sur l'amélioration de la productivité et de l'efficacité. Elles se consacrent habituellement à servir des marchés de niche.
- Quant aux analyseurs, leur stratégie d'innovation est à cheval entre celles des prospecteurs et des défenseurs et varie selon les caractéristiques du marché. Ainsi, sur un marché stable, l'analyseur se comportera comme un défenseur en se concentrant sur la productivité et l'efficacité tandis que sur un marché dynamique, il se comportera comme un prospecteur et sera plus innovateur car se concentrant sur le changement et le développement de nouveaux produits.
- Les réacteurs sont des entreprises qui n'ont pas de stratégie cohérente en matière d'innovation. Ils réagissent juste aux changements dans leur environnement quand ils sont forcés de le faire.

Au regard de ces stratégies, Najssen suppose que comparativement à un défenseur, un prospecteur devrait avoir plus de ressources financières pour soutenir le processus d'innovation, notamment en permettant au personnel d'expérimenter les nouvelles idées⁴⁰⁸.

S'il existe un consensus sur le fait que la disponibilité des ressources financières détermine la création de l'innovation, force est de souligner que ces résultats doivent être relativisés puisque d'autres études ont montré que la relation entre les ressources financières et l'innovation n'est pas toujours linéaire. Par exemple, les résultats trouvés par Greiger et Cash suggèrent que la disponibilité de fonds est un déterminant crucial pour l'innovation, mais qu'un trop haut niveau de ressources financières disponibles et récupérables peut créer un environnement détendu et amener ainsi le dirigeant à négliger les efforts d'innovation⁴⁰⁹.

c. Les ressources technologiques

Les ressources technologiques sont considérées comme l'ensemble des moyens formels (outils, méthodes ...) ou informels (connaissances, savoir-faire ...) qui permettent à une entreprise de concevoir, réaliser, entretenir, adapter et développer durablement et de façon compétitive toutes les activités économiques rentables qui sont à sa portée⁴¹⁰. Selon St-Armand, les ressources technologiques désignent les moyens techniques, c'est-à-dire les artefacts techniques tels que les instruments, les outils, les machines qui sont utilisés pour réaliser les activités productives au sein de l'organisation, mais aussi les procédés, brevets, et méthodes qui s'y rapportent⁴¹¹.

Dans ce sens, on pourrait considérer les technologies de l'information et de la communication (TIC) comme une sous-catégorie des ressources technologiques. Au regard de l'innovation, plusieurs études ont montré que le fait d'être à l'affût de nouvelles technologies et de se doter d'équipements et de technologies avancés de production influence de façon significative l'innovation qu'elle soit mineure ou radicale⁴¹². Carrier et Julien soulignent que la qualité des ressources technologiques dans les PME constitue l'une des variables les plus importantes

⁴⁰⁸ De Jong J.P et Brower E., *Opcit*, P 70

⁴⁰⁹ Greiger S.W et Cashen L.H, « A multidimensional examination of slack and its impact on innovation », *Journal of Management Issues*, N°14 (1), 2002, P68-84

⁴¹⁰ Morrin J., « Le management des ressources technologiques », il partage son expérience de l'industrie européenne, Association canadienne des technologies de pointe (ACTP / CATA), 12 mai 1995, centre Sheraton de Montréal, disponible sur site : <http://www.adrig.com/pdf/meilleurespratiquesgestion/session95Morinpdf.pdf>

⁴¹¹ St Armand G. et Renard L., « développement des capacités ou compétences organisationnelles : quels liens avec les compétences organisationnelles », cahier de recherche de l'ESG-UQAM, doc. N° 14-2006, P58

⁴¹² Becheick & al., *Opcit*, P89

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

pour élever le niveau d'innovation⁴¹³. Toutefois, ces ressources doivent être mises à jour régulièrement à travers leur renouvellement et opérées adéquatement grâce aux pratiques telles que la formation, l'adaptation et l'apprentissage. De leur côté Romijn et Albaladejo ont montré qu'en plus de l'éducation et de l'expérience professionnelle qu'apportent les directeurs et le personnel de l'entreprise, la capacité d'innovation de celle-ci dépendrait aussi de la mesure dans laquelle des efforts technologiques internes sont consacrés pour poursuivre l'innovation⁴¹⁴. Les résultats de leur étude montrent d'ailleurs que la dépense pour des efforts de R&D et le nombre de licences technologiques acquises sont corrélés avec la probabilité d'innovation; les efforts de l'entreprise en matière de R&D, mesurés par le pourcentage des employés affectés à la R&D et le pourcentage des ventes affectées à la R&D, sont fortement et positivement corrélés tant avec le degré de nouveauté de l'innovation qu'avec son degré d'intensité technologique. De même, le nombre de licences achetées est positivement et significativement corrélé à ces deux indices. Ce qui suggère que les efforts de R&D et les licences technologiques favorisent non seulement l'innovation dans un sens quantitatif mais aussi la mise en œuvre d'innovations associées à des degrés de nouveauté plus élevés.

Dans une étude menée sur 440 entreprises manufacturières, Landry et al. ont montré qu'un changement relatif positif de 10 % dans l'indice du nombre des différentes technologies avancées utilisées pour la production entraîne une augmentation du taux d'innovation de 1,3 % ainsi que du degré de radicalité de l'innovation de 2,02 %⁴¹⁵.

Les résultats de l'étude de Becheikh et al. abondent dans le même sens. Leur enquête, réalisée auprès de 247 PME manufacturières, montre aussi que le nombre de technologies avancées utilisées dans le processus de production a un effet significatif positif aussi bien sur la propension à innover que sur le degré de nouveauté de l'innovation. En effet, selon cette étude, un changement relatif positif de 1 % du nombre d'employés affectés à la R&D et du nombre des technologies avancées utilisées dans les procédés de production accroît la probabilité d'innover de 0,94 % et 0,62 % respectivement et du degré de nouveauté de l'innovation respectivement de 0,67% et 0,2 %⁴¹⁶.

En somme, on pourrait considérer que l'utilisation de technologies de pointe dans les procédés de production favorisera l'innovation au sein de l'entreprise, en permettant une meilleure efficacité de la production à travers une réduction importante des délais et des coûts de fabrication des produits ou des procédés.

Dans l'ensemble, la littérature suggère qu'une grande variété de ressources est nécessaire pour innover. La présence de ressources variées et en quantité suffisante semble être une condition nécessaire au succès de l'innovation. La disponibilité des ressources augmenterait donc la capacité des PME à innover.

3 Les déterminants relationnels

3.1. L'environnement externe de la PME

⁴¹³ Carrier C. et Julien P.A., Opcit, P124

⁴¹⁴ Romijn H. et Albaladejo M., « Determinants of innovation capability in small electronics and software firms in southeast England. Research Policy, N°31, 2002, 1053

⁴¹⁵ Landry R., Amara N. et Lamari M., « Does social capital determine innovation ? To what extent ? Technological Forecasting and Social Change, N°69, 2002, P681

⁴¹⁶ Becheikh, Opcit, P57

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

Il existe plusieurs niveaux d'analyse pour aborder l'influence de l'environnement externe sur le processus d'innovation des PME. Le plus haut niveau concerne le système national d'innovation du pays dans lequel la PME évolue (Freeman, 1995; Kim, 1993; Lundvall, 1992; Nelson, 1993; Niosi *et al.*, 1993; OCDE, 1997; Sornn-Friese, 2000). D'autres auteurs parlent aussi de système régional ou local d'innovation (Amara *et al.*, 2003; Doloreux, 2004; Fritsch, 2001, 2003; Mytelka, 2000; OCDE, 1997) ou de systèmes technologiques (Carlsson et Stankiewicz, 1991)⁴¹⁷.

D'un point de vue encore plus « micro », il peut aussi être question de réseaux, de grappes ou de chaînes⁴¹⁸. Ces divers niveaux d'analyse ne sont que des perspectives particulières pour illustrer l'importance de certains éléments dans le processus d'innovation. Dans la perspective de la PME, il faut considérer les liens et les interactions que celles-ci créera. Par exemple, les PME semblent interagir plus souvent et avec une plus grande proximité avec leur environnement d'affaires immédiat, soient leurs clients, leurs fournisseurs et, dans une moindre mesure, leurs concurrents. Néanmoins, le nombre de relations externes dépend fortement des secteurs d'activités qui a une influence importante sur le niveau d'innovation de la PME ou on peut trouver des secteurs plus innovants que d'autres⁴¹⁹. Comparativement aux grandes entreprises, les PME conduisent moins d'alliances, probablement à cause de leurs ressources et de leurs capacités plus limitées ainsi qu'à cause de la moins grande diversification de leurs actifs technologiques, mais vont davantage coopérer dans la R&D⁴²⁰. Ce qui sera étudiée avec plus de détail dans le paragraphe du réseautage.

a. Le milieu

Le milieu scientifique de l'entreprise s'avère un déterminant important pour l'innovation, autant de produit que de procédé⁴²¹. Par exemple, les PME qui opèrent dans une industrie ou une région géographique dotée de fournisseurs de pointe dans des domaines technologiques sont avantagées dans leur stratégie d'innovation, tout comme pour celles qui sont installées dans des parcs scientifiques, à cause des liens plus fréquents développés avec les universités locales⁴²². D'ailleurs, la proximité et l'interaction régulière de certaines PME avec les institutions publiques de R&D et les organisations de formation sont significatives pour expliquer l'innovation et la rapidité d'adaptation aux changements de l'environnement⁴²³. Ces PME vont aussi davantage apprécier les sources d'information externes. L'un des freins à l'établissement de liens forts entre les PME et les universités pourrait bien être la difficulté à transmettre des savoirs complexes entre deux entités qui n'utilisent pas le même langage et les mêmes codes. À cet effet, les intermédiaires semblent faciliter ce transfert.

⁴¹⁷ Hallilem Norrin et Etienne St Jean, communication 5ème congrès international de l'académie de l'entrepreneuriat et innovation « L'innovation au sein de la PME : Proposition d'un cadre conceptuel université Laval Quebec Canada, 2010.

⁴¹⁸ Dodgson, M., et Rothwell, R. "Technology strategies in small firms". *Journal of General Management*, N° 17(1), 1991, P45-55.

⁴¹⁹ De Jong, J. P. J., & Vermeulen, P. A. M., « Determinants of product innovation in small Firms: A Comparison across industries ». *International Small Business Journal*, N°24(6), 2001, P 587-609.

⁴²⁰ Niosi J., "Vers l'innovation flexible – les alliances technologiques dans l'industrie canadienne, Montréal, les presses de l'université de Montréal, 1995, P191.

⁴²¹ Baldwin, J., Hanel, P., & Sabourin, O., « Les déterminants des activités d'innovation dans les entreprises de fabrication canadiennes : Le rôle des droits de propriété intellectuelle », *Direction des études analytiques, Documents de recherche. Statistique Canada*, N°122, 2009, P149.

⁴²² Hamdani D., "Innovation dans les services d'ingénierie", *statistique Canada, direction des industries de service*, N°30, 2000, P72.

⁴²³ Vinding, A. L., "Absorptive capacity and innovative performance: A human capital approach", *Economics of Innovation and New Technology*, N°15, 2006, P507-517.

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

b. Les clients et les fournisseurs

Plusieurs études ont expliqué que les clients peuvent aussi être des sources d'innovation, dans la mesure où ils permettent de générer des idées. Ainsi, il apparaît même que les clients sont des sources déterminantes d'innovation dans la majorité des projets d'innovation de produit. La raison qui explique l'importance des clients pour susciter l'innovation chez les PME est bien simple : un problème soulevé par un client fait naître la nécessité d'innover puisque, contrairement à de nombreuses grandes entreprises, les innovations chez les PME peuvent davantage suivre un cheminement de développement libre, dont le point de départ ne se situe pas forcément au niveau des activités d'un département de R&D⁴²⁴. La proximité avec les clients, en plus de susciter des innovations, assure d'obtenir des informations stratégiques qui vont permettre à l'innovation d'avoir un succès dans le marché, assurant une meilleure performance ultérieurement. Il semble aussi que l'interaction avec les fournisseurs permette d'augmenter la performance de l'entreprise⁴²⁵. Ces fournisseurs peuvent être la source de plusieurs nouvelles idées innovantes et la nature de la relation avec ceux-ci joue un rôle pour expliquer le succès ou l'échec de l'implantation d'une innovation. Les idées des fournisseurs peuvent être davantage orientées vers les processus de production⁴²⁶.

c. L'opportunité technologique

La notion d'opportunité technologique n'est pas nouvelle. L'article de Baldwin, Hanel et Sabourin fait remarquer que ce concept remonte au moins à Scherer (1965). Cette notion mesure l'importance avec laquelle une entreprise est reliée à la recherche scientifique⁴²⁷. C'est une indication de l'ampleur de la circulation des connaissances d'une entreprise à l'autre. Elle indique dans quelle mesure le savoir peut être transféré. Dans le secteur des services il est souvent fait mention qu'il est plus rare que dans le secteur manufacturier de trouver dans la structure de l'entreprise un département consacré uniquement à la recherche et développement⁴²⁸. S'il est relativement intuitif de percevoir le lien de l'opportunité technologique avec le degré d'innovation, il est probablement moins évident de percevoir ce lien selon la forme que prend l'innovation. Pavitt a fait une estimation de ce lien. Il trouva comme attendu que les innovations de produit ont un lien positif avec l'opportunité technologique, mais aussi que les économies d'échelle et par conséquent la taille de l'entreprise favorisait plutôt les innovations de procédés⁴²⁹.

d. La pression concurrentielle

Le rôle de la concurrence sur la capacité à innover a aussi été beaucoup étudié dans la littérature. De ce point de vue, Aghion et al reconnaissent l'existence d'une relation en U

⁴²⁴Root-Bernstein R., "Problem generation and innovation", dans L.V. Shavinina (dir.), *The international handbook on Innovation*, Oxford, Elsevier Science Ltée, 2003, P170-179.

⁴²⁵Maillat D., Ouevit M. et Senn L., « réseau d'innovation et milieux innovateurs : un pari pour le développement régional », GREMI/EDES, Neuchatel Suisse, 2003.

⁴²⁶Tidd J., Bessant J. et Pavitt K., « *Managing innovation : integrating technological, market and organization change*, 2eme édition, Chichester, Angl., John Wiley, 2001, P388.

⁴²⁷Baldwin, J., Hanel, P., & Sabourin, O. « Les déterminants des activités d'innovation dans les entreprises de fabrication canadiennes : Le rôle des droits de propriété intellectuelle », Direction des études analytiques. Documents de recherche. Statistique Canada, N°122, 2000, P99.

⁴²⁸Suddaby R., "What grounded theory is not", *Academy of Management Journal*, N° 49(4), 2006, P633-642

⁴²⁹Pavitt, K., "Sectoral patterns of technical change: Towards a taxonomy and a Theory ». *Research Policy*, N°13(6), 1984, P 343-373.

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

inversée entre concurrence et innovation. Ils prennent appui sur les entreprises du secteur industriel et montrent que lorsque la concurrence augmente l'innovation s'intensifie jusqu'à atteindre un seuil critique ou la concurrence devient trop intense pour favoriser le développement de l'innovation⁴³⁰. Cette littérature connaît quelques raffinements au cas des entreprises de services. La concurrence est habituellement perçue dans la littérature comme étant liée à l'ouverture internationale. Or, cette dernière offre aux entreprises des sources de connaissances plus importantes leur permettant de renforcer leurs avantages compétitifs et ainsi d'innover.

3.2. La collaboration interne et externe

a. Collaboration interne

Selon la littérature, le fait pour une entreprise de fonctionner de manière intégrée a un impact majeur sur sa capacité d'innovation. De façon globale, l'intégration consiste non seulement à amener les différents départements à l'intérieur de l'entreprise à travailler ensemble, mais aussi avec les acteurs externes comme les clients et les fournisseurs. L'intégration, qu'elle soit fonctionnelle, externe ou en rapport avec les équipements de production, vise à assurer une flexibilité et une efficacité accrues, une meilleure collecte et diffusion de l'information ainsi qu'une coopération et une communication interactive entre les différentes unités au sein de l'entreprise. Les auteurs Parthasarthy et Hammond affirment que l'intégration intensifie l'unité en permettant une communication et un fonctionnement interactifs entre les différentes unités de l'entreprise⁴³¹. Pour Gatignon et Xuereb (1997, cités par Lukas et Ferrell, 2000), l'intégration fonctionnelle permet d'augmenter la communication entre toutes les fonctions organisationnelles qui sont concernées par les clients et les concurrents, ce qui leur permet d'être plus proches des dernières tendances du marché⁴³². Pour sa part, Damanpour soutient que l'intégration, en stimulant la confiance et la dépendance entre les différentes unités fonctionnelles de l'entreprise, permet de créer un environnement plus favorable au développement de nouveaux produits⁴³³.

Selon l'étude effectuée par Lukas et Ferrell, en examinant la relation entre la coordination interfonctionnelle et le degré de nouveauté de l'innovation de 194 entreprises manufacturières américaines, ont montré que l'intégration fonctionnelle est associée à l'innovation incrémentale. De leur côté, Parthasarthy et Hammond ont mis en évidence la relation entre l'intégration et l'innovation, en analysant le degré d'intégration des mécanismes organisationnels, notamment la coordination fonctionnelle (intégration fonctionnelle), l'utilisation des équipements (intégration des équipements de production) et la collaboration externe (intégration externe), associé aux intrants et aux extrants de l'innovation. L'échantillon analysé est composé de 45 entreprises fabriquant des instruments médicaux et chirurgicaux et comptant entre 250 et 500 employés. Les résultats montrent que l'intégration fonctionnelle augmente la fréquence de développement de nouveaux produits et que, par ailleurs, cet effet est d'autant plus grand lorsque l'intensité de la R&D est prise en compte. Aussi, l'intégration externe influence significativement la fréquence d'innovation, mais contrairement à

⁴³⁰ Darchen S., et Tremblay D.G., « Les milieux innovateurs et la classe créative : revue des écrits et analyse de leur application en milieu urbain », la chaire de recherche du Canada sur les enjeux socio-organisationnels de l'économie du savoir, N°01-2008, 25.

⁴³¹ Parthasarthy, R., et Hammond, J., "Product innovation input and outcome: Moderating effects of the innovation process". *Journal of Engineering and Technology Management*, N°19, 2002, P 75-91.

⁴³² Lukas, B. A., et Ferrell, O. C. "The effect of market orientation on product innovation", *Academy of Marketing Science Journal*, N°28(2),2000, P 239-247.

⁴³³ Damanpour, F., "Innovation and Organization", *Organization Studies*, N°13, 2002, P375-402.

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

l'intégration fonctionnelle, cette relation devient non significative si l'on tient compte de l'intensité de la R&D. Cela suggère que la fréquence d'innovation augmente quand l'intégration externe est forte et que l'intensité de la R&D est faible. Cependant, il n'y a aucune relation entre l'intégration des équipements et l'innovation, ce qui pourrait être lié à la nature du secteur d'activité considéré⁴³⁴.

Une autre étude de Nielsen et Lundvall, au cours d'une étude portant sur quatre pratiques organisationnelles, notamment l'intégration organisationnelle, les dimensions du développement humain, la coopération externe et les systèmes de compensation de 2000 entreprises danoises ont trouvé que chacun de ces facteurs a un effet significatif sur la création de l'innovation⁴³⁵. Par ailleurs, l'effet du facteur «intégration organisationnelle» sur le degré d'innovation était plus élevé, avec une probabilité presque double pour les entreprises d'innover comparativement aux autres facteurs qui augmentent la probabilité d'innover, mais de façon modérée. Ce qui suggère que les entreprises qui travaillent de manière intégrée innover plus que celles qui n'ont pas de structure organisationnelle intégrée.

Pour la majorité des recherches montrent que les entreprises les plus intégrées sont plus aptes à gérer l'incertitude inhérente à l'innovation, et donc innovation est au rendez vous.

Alors, chacune des pratiques organisationnelles retenues à un impact significatif sur l'innovation. Toutefois, il semblerait que ces pratiques ont une influence plus grande sur l'innovation lorsqu'un ensemble de pratiques est mis en application et qu'elles auraient également un impact plus fort dans les secteurs à forte intensité de savoir ainsi que dans les secteurs où l'innovation est fréquente que dans les secteurs où l'innovation est plus lente. Dans ce sens, nous pouvons supposer que la structure organisationnelle, lorsqu'elle est ouverte, flexible, participative et coopérative, augmente la capacité des PME à réussir l'innovation.

b. Le Réseautage et partenariat

Dans la nouvelle économie du savoir, une entreprise ne peut pas vivre en vase clos. Pour maintenir, développer ou améliorer leur capacité d'innovation, les entreprises sont aujourd'hui amenées à tisser des relations diverses avec des partenaires externes tels que les entreprises concurrentes ou non, les institutions, les universités, les clients, les fournisseurs, etc. Plusieurs études (Landry et Amara, 2002; Becheikh et al., 2006b; Freel, 2000; Freel et Harrison, 2006) montrent que l'appartenance à des réseaux augmente de manière significative la capacité d'innovation des entreprises

Dans le cas spécifiques des PME dont les ressources sont limitées, ces réseaux de collaboration sont d'une grande importance puisqu'ils leur permettent de combler leur déficit de ressources, de compétences et de connaissances (Rothwell, 1991; Becheikh et al., 2006). Freel, 2000), en comparant la propension à collaborer de 238 entreprises innovantes et non innovantes, a constaté que les entreprises les plus innovantes collaboraient plus souvent avec les universités et d'autres entreprises que celles qui n'innovaient pas. De même, dans une étude sur l'impact des sources d'information sur le degré de nouveauté de l'innovation, Landry et Amara ont montré que l'existence de liens de collaboration entre les entreprises et les centres de recherche gouvernementaux, les universités et les collègues favorisent grandement

⁴³⁴ Parthasarthy, R., et Hammond, J. "Product innovation input and outcome: Moderating effects of the innovation process", *Journal of Engineering and Technology Management*, N° 19, 2002, P75-91.

⁴³⁵ Nielson Nielsen, P., et Lundvall, B.-A. "Innovation, learning organizations and industrial relations", DRUID, Copenhagen Business School, Department of Industrial Economics and Strategy/Aalborg University, Department of Business Studies, DRUID Working Papers with number, 2008, P 03- 07.

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

l'élaboration d'innovations radicales⁴³⁶. Le Bas, Picard et Suchecki affirment que les relations technologiques et/ou scientifiques construites à l'occasion de l'interaction de l'entreprise avec son environnement constituent un élément déterminant non seulement pour la mise en œuvre du processus d'innovation, mais aussi pour son succès⁴³⁷. En effet, étant donné la diversité des ressources et des compétences requises pour innover, et surtout pour inscrire systématiquement l'entreprise dans un processus global et permanent d'innovation, l'entreprise, plus particulièrement lorsqu'elle est de petite taille, doit développer des stratégies de coopération et s'appuyer sur un réseau de partenaires externes⁴³⁸. Comme le souligne Munier, dans une économie fondée sur le savoir, l'innovation n'est plus définie comme un processus linéaire, mais plutôt comme un processus interactif entre l'entreprise et son environnement. Ce faisant, l'entreprise se doit d'acquérir des compétences variées, notamment celles visant à favoriser les relations avec des tiers, afin de s'approprier des connaissances externes et accroître sa capacité d'innovation⁴³⁹.

Pour leur part, Becheikh et al. ont montré que les réseaux de recherche et la collaboration étroite avec les clients et les fournisseurs situés hors de la région où se trouve l'entreprise ont un effet significatif sur le degré de nouveauté de l'innovation⁴⁴⁰. Ce type de réseaux apporterait souvent de nouvelles idées lesquelles pourraient être exploitées pour mettre en œuvre des innovations associées à un degré de nouveauté plus élevé. Très récemment, dans une enquête portant sur un échantillon de 1347 petites entreprises manufacturières et de services, situées en Ecosse et dans le Nord de l'Angleterre, Freel et Harrison se sont intéressés à l'importance de la constitution de réseaux d'innovation par les petites entreprises et à la contribution unique de tels réseaux à l'introduction réussie des produits et des procédés nouveaux. L'analyse des résultats montre que 41,6 % des entreprises ayant développé des innovations majeures étaient engagées dans des relations de coopération avec leurs clients, comparées à 26,8 % pour les entreprises développant des innovations incrémentales et 22 % pour les entreprises non innovantes⁴⁴¹. Par ailleurs les entreprises de services coopèrent moins avec les acteurs externes que les entreprises manufacturières. Plus spécifiquement, cette étude montre qu'il existe des liens positifs d'une part entre la réussite de l'innovation de produits et la coopération avec la clientèle et les institutions publiques, et d'autre part entre la réussite de l'innovation de procédés et la coopération avec les fournisseurs et les universités. Toutefois, pour bénéficier des avantages liés à la collaboration avec l'environnement externe, l'entreprise doit être capable de combiner les savoirs externes avec son propre capital technologique et humain. En effet, son aptitude à développer des collaborations externes dépend de sa capacité d'absorption qui relève de l'aptitude de son capital humain à intégrer les développements externes. La capacité d'absorption des firmes se réfère aux capacités organisationnelles à identifier, assimiler et exploiter les informations reçues de l'environnement⁴⁴².

⁴³⁶ Landry, R., et Amara, N., "Effects of sources of information on novelty of innovation in Canadian manufacturing firms", Evidence from the 1999 Statistics, Canada Innovation Survey: Study prepared for Industry Canada, Innovation Policy Branch, 2002.

⁴³⁷ Le Bas, C., Picard, F., et Suchecki, B. « Innovation technologique, comportement de réseaux et performances: Une analyse sur données individuelles », *Revue d'Economie Politique*, 108(5), 1998, P625-644.

⁴³⁸ Perez, R., Brabet, J., et Yami, S. « Management de la Compétitivité et Emploi », Paris: L'Harmattan, 2000, P192.

⁴³⁹ Munier, F., « Taille de la firme et compétences relationnelles pour innover: Une vérification empirique sur la base de données individuelles d'entreprises industrielles françaises », *Revue Internationale PME*, N°14(1), 2001, P 37-68.

⁴⁴⁰ Becheikh et al, *Opcit*, P158.

⁴⁴¹ Freel, M. S., et Harrison, R. T., "Innovation and cooperation in the small firm sector: Evidence from Northern Britain", *Regional Studies*, N°40(4), 2006, P 289-305.

⁴⁴² Huet, F., « Les effets autoreforçants de la coopération et des capacités d'innovation: Une étude de PME françaises », *Revue Internationale PME*, N° 19(1), 2006, P61.

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

Une autre étude était faite auprès de deux grandes entreprises multinationales par Tsai, a montré que non seulement la collaboration interentreprises dans une perspective d'innovation augmentait le taux d'innovation, mais aussi que la capacité d'absorption affecte significativement et positivement l'innovation aussi bien que la performance des entreprises⁴⁴³.

Par ailleurs, dans une étude sur la relation entre les effets auto renforçant de la coopération et les capacités d'innovation, Huet a mis en évidence le rôle de la capacité d'absorption dans le développement de formes coopératives en matière d'innovation à partir d'un échantillon de 638 entreprises françaises de 10 à 500 salariés dans quatre secteurs distincts de l'industrie et des services, d'intensité technologique diverse. Cette étude a révélé que les entreprises qui possèdent une capacité d'absorption sont nettement plus engagées dans des coopérations contrairement à celles qui n'en bénéficient pas. La capacité d'absorption faciliterait également l'apprentissage externe à travers le renforcement des capacités d'innovation aussi bien technologiques qu'organisationnelles. Les résultats montrent aussi l'existence d'une dynamique d'auto renforcement dans les capacités d'innovation des PME, puisque l'auteur a constaté que les entreprises qui disposaient initialement de capacités d'apprentissage semblaient pouvoir activer et bénéficier d'un levier coopératif pour accroître de telles compétences, tandis que les entreprises qui ne disposaient pas de ces compétences étaient moins aptes à développer des stratégies coopératives pour pallier ce manque. Malgré les avantages des réseaux de collaboration pour les PME, la littérature montre que ces dernières ne sont pas très aptes à collaborer⁴⁴⁴. Dans une autre étude Munier qui a analysé la relation entre la taille et les compétences relationnelles pour innover de 3715 entreprises françaises de plus de 20 employés. La détention des compétences relationnelles pour innover a été examinée selon trois classes de taille: de 20 à 99 employés, de 100 à 499 employés et de 500 employés et plus. Les résultats de l'étude montrent que les PME, plus particulièrement les petites entreprises de moins de 100 employés, ont peu de compétences en matière de coopération avec les institutions publiques de recherche. De plus, ce lien entre les compétences et la classe de taille est plus radical, notamment en ce qui concerne la participation à des collaborations entre entreprises et autres alliances stratégiques.

Les entreprises appartiennent à des réseaux qui, non seulement, sont de diverses natures mais sont également soumis à des règles et des procédures différentes de fonctionnement et d'utilisation. Ces réseaux composés de clients, fournisseurs, concurrents.....sont susceptibles d'alimenter l'entreprise en idées et informations sur des technologies naissantes ou des produits futurs. Ils permettent en effet l'accès à des connaissances très variées. Celles-ci seront traduites en innovation.

Pour Amidon.M, la façon de valoriser au mieux l'innovation est de convertir une chaîne de valeur constituée de plusieurs fonctions en un réseau stratégique dans lequel les parties sont sources de connaissances, diffusion ou exécution⁴⁴⁵. Cette structure devient réseau apprenant si tous les acteurs qui y participent, contribuent au processus d'innovation pour profiter d'opportunités du marché⁴⁴⁶. Pour cela, la création des connaissances se produit de plus en plus au sein de réseaux. La production du savoir distribué via des réseaux d'innovation entraîne l'émergence de systèmes qui englobent de multiples produits et services ayant des relations croisées. Ceci nous conduit à parler de grappe (ou clusters) qui portent un sens plus

⁴⁴³Tsai, W. (2001). Knowledge transfer in intraorganizational networks: Effects of network position and absorptive capacity on business unit innovation and performance, *Academy of Management Journal*, N°44, 2001, P996-1004.

⁴⁴⁴ Huet F., *Opcit*, P70.

⁴⁴⁵ Meunier Alain, « PME, les stratégies de succès », édition Dunod, 2008, P73.

⁴⁴⁶ Amidon Dehba.M, « innovation et management des connaissances », édition d'organisation, 2001, P03

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

large que celui du réseau car elles recouvrent toutes les formes d'échange et de partage des connaissances. Elles peuvent être définies comme : « des réseaux d'entreprises interdépendantes, d'institutions de production de savoir (université, instituts de recherche, entreprises fournissant la technologie) et de clients liés à une chaîne de production créant des valeurs ajoutées »⁴⁴⁷. Elles sont considérées comme sous systèmes de l'économie et diffèrent d'un pays à un autre ou d'une région à une autre. Ainsi, on peut identifier plusieurs types de grappes selon le secteur d'activité (TIC, produits alimentaires....) ou selon leur géographie (locale, nationale, mondiales).

Les différents réseaux auquel les entreprises sont liées sont⁴⁴⁸:

- Le réseau institutionnel : c'est l'ensemble des relations, formelles ou informelles, que nouent les entreprises avec les acteurs institutionnels (état, collectivités locales, établissement...)
- Le réseau professionnel : il concerne l'ensemble des relations formelles ou informelles que les entreprises développent avec les organisations professionnelles et/ou consulaires ainsi que leurs opérateurs directs. Il peut couvrir deux formes majeures⁴⁴⁹ : le réseau spontané, informel entre professionnels, et le réseau formel.
- Le réseau social : il désigne les relations formelles ou informelles que nouent à la fois les entreprises et les entrepreneurs en lien avec leur environnement économique, social et culturel. L'utilité de ce type de réseau est de mettre à jour les systèmes d'échange d'information qui gravitent autour des entreprises (expert comptable, client) et des entrepreneurs (amis, association d'anciens élèves....).

Nous pouvons trouver différents types de partenariat :

1- Les partenaires entre entreprises :

Nous commençons par caractériser les principaux types de partenariat de R&D, puis les avantages et limites de partenariats :

- Les principaux types de partenariat : selon Yves Doz et Gary Hamel distinguent trois grands types d'alliances⁴⁵⁰:
 - Les alliances de cooptation : il s'agit de tenter d'atteindre une certaine masse critique sur certains marchés, notamment lorsque des standards industriels sont en jeu. Bien qu'ayant un fort contenu technologique, ces alliances se situent plutôt en aval : il s'agit avant tout de bien exploiter les technologies qui ont été développées.
 - Les alliances de co-spécialisation : c'est la recherche d'un partenaire qui a des compétences complémentaires. Ces dernières peuvent être de natures diverses (par exemple, la connaissance d'un marché) mais celles qui nous intéressent ici sont les compétences technologiques.
 - Les alliances destinées à s'approprier des savoir faire : ce type de partenariat vise à rechercher un partenaire qui dispose de compétences qui l'on n'a pas, mais le but

⁴⁴⁷ OCDE, « Dynamiser les système d'innovation » Paris, 2002, P28

⁴⁴⁸ Divry.C et Trouve .P, «PME et innovation », La documentation française, Paris, 2004, P134

⁴⁴⁹ Dumont Régit, "Travail en réseau et partenariat en travail social et médico-social", communication à l'occasion du 60eme anniversaire de l'ARSEA, Pas de Calais, France, 2012.

⁴⁵⁰ Hamel G, Prahalad CK., "The Core Competence of the Corporation", Harvard Business Review N° 70(3), 2000, P 79-91

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

est de les acquérir pour ensuite pouvoir devenir autonome dans le domaine en question.

Les motifs qui peuvent conduire deux entreprises à s'allier peuvent aussi être plus prosaïques : développer en commun un produit permet de partager les coûts associés (R&D et parfois industrialisation). Lorsque les débouchés paraissent trop limités pour couvrir les investissements de départ, il peut être plus sûr de limiter ainsi sa mise.

Nous avons jusqu'ici abordé les coopérations entre entreprises qui se situent au même niveau d'une filière (concurrents ou fabricants de produits complémentaires). C'est généralement à ce type de situation que l'on réserve le terme d'alliance. Mais les partenariats peuvent aussi se développer entre un client et un fournisseur. On parle des partenariats de co-développement ou de co-conception.

Gille Garel différencie le co-développement de la sous-traitance traditionnelle à partir de cinq caractéristiques⁴⁵¹:

- Une sélection précoce du fournisseur sur la base de critères stratégiques pour une coopération pendant tout le projet de développement
- Un périmètre d'intervention élargi pour le fournisseur
- Le fournisseur s'engage sur une responsabilité de résultat global (mesurée par le triptyque qualité, coût, délai)
- Une communication étroite, continue et transparente
- Une intégration de la logique technique et économique (dans les relations de sous-traitance traditionnelle, les aspects techniques sont d'abord déterminés et c'est sur cette base que les fournisseurs soumissionnent, dans le cas de la co-conception l'amélioration des performances économiques fait partie du processus de développement).

Les partenariats technologiques ne concernent pas seulement la mise au point en commun de technologies ou de produits. Les partenaires peuvent proposer des ressources de natures différentes.

a) Avantage et limites des partenariats de R&D :

Les avantages de partenariats dépendent bien sûr des objectifs associés aux différents types d'alliances présentés dans la partie précédente. Le tableau qui suit les récapitule en répertoriant également les risques de ces différentes formes de coopération. Notant toutefois que les avantages peuvent aussi être perçus plus globalement. Une entreprise qui mène avec succès plusieurs partenariats va peu à peu acquérir une réputation de partenaire fiable et intéressant et sera d'autant plus en posture de conclure de nouvelles alliances dans de bonnes conditions. De plus, ce type d'alliance assure des échanges réguliers avec des ingénieurs et scientifiques d'autres entreprises du même domaine ou de domaines connexes. Or, il est très important pour qu'un département de R&D reste à la pointe de la recherche qu'il noue des liens avec l'extérieur.

Certains chercheurs en stratégie ont même fait de la capacité à nouer des relations avec d'autres organisations une des capacités fondamentales des entreprises susceptibles de leur procurer un avantage concurrentiel⁴⁵².

⁴⁵¹ Garel.G, « Le management de projet », édition La Découverte, 2003, P 90-91

⁴⁵² Dyer .J.H & Singh .H, « the relational view : cooperative strategy and sources of introrganizational competitive advantage », Academy of management review, Vol 23 , N°4, 1998, P 660-679

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

TableauN°7: Avantages et limites des alliances

	Avantages	Risques
Alliances de co-spécialisation	<ul style="list-style-type: none"> -Possibilité de développer des produits intégrant des technologies non maîtrisées -Possibilité d'apprentissage en matière d'intégration mais aussi méthodologiques -La confrontation de logiques différentes peut aboutir à une plus grande créativité 	<ul style="list-style-type: none"> -Dépendance mutuelle, problématique si le partenaire s'allie avec une autre entreprise pour la génération suivante du produit -Risque de « choc des cultures » accru par la spécialisation dans des domaines différents
Alliances d'appropriation de savoir-faire	<ul style="list-style-type: none"> -Possibilité d'acquérir des compétences complémentaires des siennes, pouvant ouvrir de nouveaux marchés -Même effet potentiel sur la créativité que les alliances de co-spécialisation 	<ul style="list-style-type: none"> -Perte de l'exclusivité d'un savoir faire -Il est parfois difficile d'équilibrer les apports des partenaires
Alliances visant à réduire les coûts de développement	<ul style="list-style-type: none"> -Partage des coûts, donc des risques -Possibilités d'apprentissages méthodologiques croisés 	<ul style="list-style-type: none"> -Le fait que l'alliance se fasse en général entre deux concurrents directs peut aboutir à un engagement minimisé (peur de faire profiter le concurrent de son savoir faire) pouvant amener à l'échec du projet
Partenariats client/fournisseurs	<ul style="list-style-type: none"> -Partage des coûts de développement, jusque-là concentré chez le donneur d'ordre -Multiplication des possibilités d'innovation -Sécurité accrue pour le fournisseur (contrats à long terme) 	<ul style="list-style-type: none"> -Risque de dépendance accrue envers ses fournisseurs -Possibilité pour ces derniers de réutiliser une partie des savoir faire accumulés avec des concurrents -Complexification des problèmes d'intégration qui peut conduire à favoriser la modularité au détriment de l'intégrité

Source : Corbel Pascal, « technologie, innovation, stratégie », édition Gualino Lextenso, 2009, P135

Les alliances peuvent réunir des entreprises de taille équivalente mais aussi une grande entreprise et une petite. L'alliance occupe alors une place beaucoup plus importante (en termes de potentiel comme le risque) pour la PME que pour la grande entreprise.

Les tendances actuelles en termes d'innovation, parfois qualifiée « d'innovation intensive »⁴⁵³, complexifient la mise en œuvre de partenariat : Les objectifs à atteindre ne sont pas clairement définis et l'intérêt d'un projet pour les protagonistes est encore plus difficile à évaluer a priori. Ces derniers éléments sont en effet susceptibles d'évoluer considérablement en fonction de l'apparition de nouvelles pistes génératrices de valeur directement (nouveaux produits, nouveaux procédés) ou plus indirectement (nouvelles connaissances applicables à d'autres projets).

⁴⁵³ Masson P., Weil B. et Hatchuel A., « Le processus d'innovation », Lavoisier, Paris, 2006, P07

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

Le fait de suivre ces nouvelles pistes peut aussi modifier considérablement les ressources à affecter au projet et peut conduire à intégrer de nouveaux partenaires, modifiant nécessairement les équilibres de départ.

La manifestation la plus spectaculaire des limites de ce type de partenariat est l'apparition de conflits. Marc Frechet décrit bien en quoi les partenariats d'innovation réunissent un ensemble de facteurs susceptibles d'accroître le risque de leur apparition : « par hypothèse, les partenaires se lancent dans un projet dont la réussite est incertaine et dont les contingences futures sont très floues. En outre, l'investissement émotionnel profond des innovateurs dans leur projet, le caractère éminemment stratégique des actifs engagés, et les enjeux liés à la définition des mondes futurs rendent les partenariats d'innovation particulièrement sensibles à la manifestation d'émotions extrêmes et de désaccords violents »⁴⁵⁴.

b) Les partenariats avec une institution de recherche :

Les entreprises ne sont évidemment pas obligées de limiter leur partenariat à leurs collaborateurs. Elles peuvent aussi avoir intérêt à développer des collaborations avec des organismes de recherche et des universités. Les contrats portent alors le plus souvent sur des recherches qui se situent davantage en amont. Il existe trois formes principales de partenariat entre laboratoires de recherche et entreprises⁴⁵⁵ :

- Les contrats de recherche : le laboratoire exerce alors une activité de prestation scientifique pour l'entreprise donneuse d'ordre. Ce type de contrat se rapproche plutôt d'une optique de sous-traitance de R&D. c'est toutefois souvent à partir de ce type de contrat que se nouent des relations plus suivies. De plus, si les projets sont suffisamment longs et ambitieux, cela peut se traduire par l'embauche par l'entreprise d'un doctorant du laboratoire.
- L'engagement conjoint dans les programmes: le financement publics, sont de plus en plus souvent conditionnés par la mise en place de programmes impliquant plusieurs entreprises et laboratoire.
- La création d'entreprise par le laboratoire de recherche : cette dernière conservant alors en général de forts liens avec son laboratoire d'origine.

Il a été montré que les relations entre organismes de recherche et entreprises étaient susceptibles d'engendrer une dynamique très positive. L'exemple de la Silicon Valley revient souvent comme un symbole du potentiel de la mise en place d'un cluster technologique regroupant de grandes universités, des grandes entreprises, un tissu dense de PME et notamment de start-up de haute technologie et des partenaires de soutien (avocats d'affaires, capitaux risqués, consultants....)⁴⁵⁶.

En effet, les entreprises se montrent finalement plutôt satisfaites de l'aspect principal (l'apport en compétences) et ne sont pas nécessairement contre le principe d'une réelle négociation, dès lors que les bases sont claires.

Les laboratoires de recherche ont également beaucoup à gagner de ces collaborations au-delà du financement de ces projets (qui permettent souvent de rémunérer des doctorants) : idées de problématiques, accès à des équipements, accueil de doctorants au sein des entreprises, les bénéfices potentiels sont en effet multiples et la satisfaction de voir les travaux de ses chercheurs transformés en innovation concrètes.

⁴⁵⁴ Chanal V, Lesca H, Martinet AC., « Vers une ingénierie de la recherche en sciences de gestion ». Revue Française de Gestion, 2007, P96.

⁴⁵⁵ Fernez-Walch .S et Romon .F « Management de l'innovation », édition Vuibert, 2006, P71

⁴⁵⁶ Corbel.P 2009, Op Cit, P135.

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

Les alliances technologiques entre les PME permettent de réaliser les différentes étapes du développement de l'innovation (innovation technologique). Cette dernière est dépendante des relations entretenues par les entreprises et ne peut prendre place qu'avec la conjonction de plusieurs organisations⁴⁵⁷.

C. Les alliances technologiques

L'innovation, particulièrement dans le cas des PME, se réalise au sein d'un paradigme « interactif », où l'innovation technologique peut prendre place au sein de la conjonction de plusieurs autres organisations, à différentes étapes du développement de l'innovation, et dont cette dernière est dépendante de ces relations⁴⁵⁸. Les alliances technologiques permettent des économies d'échelle en R&D, la réduction du risque et de l'incertitude, le raccourcissement du cycle de vie des produits, l'appropriation d'autres actifs complémentaires, la recherche de standards et l'appropriation des « externalités » régionales⁴⁵⁹. La coopération directe devient parfois nécessaire entre deux entreprises indépendantes, comme entre un client et un fournisseur, pour réduire l'incertitude dans le processus d'innovation, lorsqu'un équipement complexe et spécialisé est développé et vendu à un client. C'est peut-être pour cette raison que Tether constate que les liens de collaboration augmentent en fonction du degré de radicalité de l'innovation⁴⁶⁰.

3.3. La source d'information et exportation

a. Source d'information

Pour survivre et se développer dans un contexte économique de plus en plus incertain, il est indispensable de rechercher des informations pour anticiper les besoins du marché. La réduction du cycle de vie des technologies et l'évolution rapide des marchés et de la concurrence donnent l'avantage aux entreprises qui maîtrisent et intègrent rapidement les flux d'informations à leur processus d'innovation. En effet, l'innovation est un processus complexe et incertain qui nécessite de posséder une vision globale de son environnement, de détecter les nouveaux produits de ses concurrents et les meilleurs partenaires, de suivre les évolutions du marché⁴⁶¹. Ce qui génère un grand besoin d'informations riches et à jour.

Dans ce contexte, l'information apparaît comme un catalyseur de l'innovation. On peut donc supposer que l'entreprise qui désire réussir l'innovation doit miser sur sa capacité à rechercher, acquérir, traiter et diffuser l'information au sein de son organisation. Cette information peut provenir de diverses sources internes et externes à l'entreprise comme les fournisseurs, les clients, les centres de recherche, les universités, les concurrents, les revues, les foires etc. Elle peut également prendre plusieurs formes: information scientifique, technique, technologique, information sur la concurrence, les nouveaux produits, l'exportation etc.

⁴⁵⁷ Norrin H & Etienne St-J, « l'innovation au sein des PME », communication pour le 5eme congrès international de l'académie entrepreneurial, Sherbrooke, 3-5 Octobre 2007, P13, disponible sur site : www.entrepreneuriat.com

⁴⁵⁸ Duval I. et Duffal N., « économie d'entreprise, la stratégie des PME », édition l'Harmattan, 2005, P89.

⁴⁵⁹ Ater Louati R. et Hassairi A. F., « Les déterminants stratégiques du succès des investissements dans les technologies de l'information et la communication », XVIème conférence International de management Stratégique, Montréal, 6-7 Juin 2007.

⁴⁶⁰ Tether B.S., "Who co-operates for innovation, and why: An empirical analysis", research policy, N°31, 2002, P947-967.

⁴⁶¹ Site internet <http://erwan.neau.free.fr/information.htm> visité le 04.05.2013

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

Pour ce faire, la mise en place d'un dispositif de veille est nécessaire afin d'alimenter le processus de décision stratégique des dirigeants en leur offrant un moyen de transformer les menaces en opportunités⁴⁶². De son côté, Chaput affirme que la survie et la croissance des entreprises dépendent de leur capacité à capter, à décoder et à intégrer les informations stratégiques provenant de leur environnement d'affaires⁴⁶³. En d'autres termes, il s'agit de mettre en place une veille stratégique dynamique comprenant différents systèmes de veille spécialisée, notamment technologique, concurrentielle, commerciale ou marketing et environnementale. Ainsi, comme le souligne Chaput, à travers la veille technologique, l'entreprise pourrait déceler, le plus tôt possible, les technologies émergentes et pertinentes qui seront probablement capitales pour son développement futur. La veille concurrentielle permet un meilleur suivi des stratégies des concurrents potentiels ou actuels, tandis que la veille commerciale ou marketing permet d'avoir des informations pertinentes relatives aux clients, aux marchés et aux fournisseurs. La veille environnementale, quant à elle, permettrait à l'entreprise de s'approprier un avantage stratégique par le décodage des signaux en provenance de l'externe. La veille stratégique relève donc de la capacité de l'entreprise à gérer l'ensemble de ces types de veilles de façon dynamique.

De son côté Julien pense que l'innovation globale suppose, pour les PME en particulier, une grande masse d'informations sur les marchés, les concurrents et les technologies qu'elles doivent ensuite gérer⁴⁶⁴. C'est à partir de cette analyse permanente qu'elles pourront lancer des projets d'innovation par le développement interne en cohérence avec les données environnementales et réduire les facteurs de risques associés à l'innovation. St-Pierre et Mathieu trouve qu'une recherche d'information riche, des sources pertinentes ainsi qu'une diffusion large de l'information à l'intérieur de l'entreprise sont considérées comme des activités pouvant favoriser un climat créatif et une organisation flexible nécessaire à l'implantation de l'innovation⁴⁶⁵. En ce qui concerne la relation entre les activités de veille et l'innovation dans la PME, une étude était faite par St Pierre et Mathieu où ils ont mis en évidence cette relation, en indiquant que les entreprises fortement innovantes ont des activités de veille commerciale plus développées que les autres, en plus ces entreprises utilisent plus souvent des systèmes informatisés d'échange d'information, notamment intranet, internet/extranet⁴⁶⁶.

Dans une perspective d'innovation, Chalus-Sauvannet a examiné l'impact de l'intégration de la veille dans le système organisationnel d'une entreprise faisant l'objet d'une étude de cas. L'entreprise étudiée est issue du secteur agro-alimentaire, leader du marché français de la viennoiserie et dotée d'une réelle volonté de croissance par la relance de son innovation. L'objectif de l'auteure était d'explorer l'intégration de la veille au cœur même de l'organisation et d'en mesurer les effets attendus par l'entreprise, à savoir la mise en œuvre de l'innovation par le développement à l'interne. Cette étude a montré que l'activation d'un dispositif de veille

⁴⁶² Audet, J. (2003). La veille stratégique chez les PME de haute technologie: Une étude de cas par comparaisons intersites. *Revue Internationale PME*, 16(2), P105- 130.

⁴⁶³ Chaput, L., « La veille stratégique intégrée: Connaissances, mimétisme, niveau d'aspiration », RePAD Working Paper N° 032006, Université du Québec en Outaouais, Département des sciences administratives, 2006.

⁴⁶⁴ Julien 2002 Julien, P.-A (2000). High growth SMEs: Explanatory factors. *Investigaciones Europeas de Oirección y Economía de la Empresa*, 6(2), P39-56.

⁴⁶⁵ St-Pierre et Mathieu, *Opcit*, P190.

⁴⁶⁶ St Pierre et Mathieu, *Ibid*, P256.

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

semble être reliée à l'impulsion de l'innovation dans l'entreprise étudiée, puisqu'en deux ans d'intervention cette entreprise a poursuivi des lancements de nouveaux produits de manière relativement régulière en raison d'une fréquence de deux innovations par an⁴⁶⁷.

Toutefois, malgré son importance dans l'innovation, le processus de veille stratégique n'existe pas de façon formalisée dans la PME. En effet, les PME qui, sont souvent dirigées par l'entrepreneur ou un nombre très limité de personnes, ont tendance à se concentrer davantage sur leurs conditions internes plutôt que sur leur environnement externe⁴⁶⁸. Par ailleurs, étant limitées par leurs ressources, les PME tendent le plus souvent à axer leurs efforts sur l'amélioration de l'efficacité organisationnelle plutôt que sur l'analyse des changements profonds qui les entourent, rendant ainsi leurs stratégies relativement naïves⁴⁶⁹. Pourtant l'augmentation du degré de vigilance des dirigeants des PME les rendrait plus sensibles à la valeur ajoutée de l'innovation ainsi qu'aux opportunités qu'elle véhicule et augmenterait le succès des PME en innovation⁴⁷⁰.

Alors, la source d'information est un aspect important du processus d'innovation. Ce sont les sources d'informations qui définissent le contexte dans lequel opère l'entreprise. C'est ce contexte qui à son tour définit le réseau à travers lequel s'établissent les contacts et les synergies d'informations. Un bon réseau d'information caractérise un bon système national d'innovation⁴⁷¹. La source d'information est une variable dont la simple moyenne permet de capter la qualité du réseau relationnel entre les différents agents économiques, mais aussi d'identifier l'origine de l'impulsion qui est à la base de l'innovation. Les agents économiques sont à la fois internes et externes à l'entreprise.

b. L'exportation

L'intensité de l'exportation dans un pays est considérée, par plusieurs, comme un signe de vitalité et de compétitivité important dans la mesure où cela permet de créer de la richesse. L'exportation est-elle efficace parce que les entreprises font plus appel à des technologies nouvelles ou à de l'innovation, ou si c'est plutôt le fait d'exporter et de travailler dans un environnement et dans des conditions différentes qui amènent les entreprises à accroître l'innovation⁴⁷², l'utilisation de nouvelles technologies et même à implanter de nouvelles pratiques d'affaires plus sophistiquées et qui conviennent mieux aux besoins de l'exportation? Il existe un problème évident de causalité dans la relation entre l'exportation et l'innovation, qui a été identifié et commenté par différents auteurs⁴⁷³. Freel suggère une relation théorique entre l'innovation, parce qu'elle permet de développer des produits uniques et distincts, et la propension à exporter des entreprises. Cette relation fait toutefois abstraction du rôle

⁴⁶⁷Chalus-Sauvannet, M.-C. « Intégration de la veille dans le système organisationnel de l'entreprise: Quels enjeux pour l'innovation? » La Revue des Sciences de Gestion: Direction et Gestion. Intelligence économique et stratégie de l'innovation, N°41(218), 2006, P 31-43.

⁴⁶⁸Q'Regan.N et Ghobadian A., "Strategie planning: A comparison of high and low technology manufacturing small firms", Technovation, N°25 (10), 2005, P1107-1117.

⁴⁶⁹Bencheick et al., Opcit, P246

⁴⁷⁰Chalus-Sauvannet, M.-C. Opcit, P192.

⁴⁷¹Lundvall B.A., « Innovation as an interactive process », dans G.Dosi, C.Freeman, R.Nelson et al., Technical Change and Economic Theory, Londres, Pinter Publishers Ltd, 1992, P349.

⁴⁷²St Pierre Josée & Mathieu Claude, « l'innovation de produit chez les PME manufacturières : organisation, facteur de succès et performance », rapport de recherche présenté au ministère des finances, de l'économie et de la recherche, Mars 2003, P23

⁴⁷³OSEO. (2006). PME et innovation technologique: Pour une relation plus naturelle. Regards sur les PME n°10, Observatoire des PME, OSEO services.

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

significatif de l'entrepreneur et de la taille du marché intérieur qui peut être suffisant pour permettre aux entreprises de croître de façon importante sans assumer les risques des activités internationales. Ses résultats statistiques ne permettent toutefois pas de supporter ses hypothèses⁴⁷⁴.

Dans une méta-analyse, Zou et Stan mettent plutôt en évidence une relation significative entre l'organisation et la performance de l'exportation et l'adaptation des produits de l'entreprise aux besoins des clients étrangers. Cette relation peut s'expliquer par le fait que l'entreprise exportatrice pourrait contrôler une plus grande partie de l'incertitude en vendant à l'étranger les produits qu'elle sait faire et qu'elle maîtrise. Cette conclusion nous mènerait alors à constater une relation plus forte entre les activités de modifications de produits et l'exportation, plutôt qu'entre les activités de développement de nouveaux produits et l'exportation⁴⁷⁵. Sharmistha, dans une étude conduite auprès de 54 PME ontariennes visant à examiner les caractéristiques des entreprises qui exportent de façon plus régulière et en quantité plus importante ainsi qu'auprès de celles qui exportent plutôt de façon *ad hoc*, note que les firmes ayant une forte orientation vers l'exportation accordent plus d'importance au développement de nouveaux produits sur une base continue ainsi qu'à l'amélioration des méthodes de production existantes⁴⁷⁶. Pour Julien, il faut rencontrer au moins deux conditions nécessaires pour réussir à l'exportation: avoir un marché de base national solide et offrir des produits relativement originaux et innovateurs⁴⁷⁷. De leur côté, De Toni et Nassimbeni ajoutent que la complexité des activités internationales exige des PME qu'elles aient une structure organisationnelle bien développée, qu'elles utilisent les pratiques de gestion avancées et que leur système de production soit relativement sophistiqué afin de répondre adéquatement aux particularités de la demande des importateurs⁴⁷⁸. Nassimbeni confirme l'importance de l'innovation en montrant que la propension à exporter des PME est liée à leurs capacités à offrir des produits innovateurs et à développer des collaborations fructueuses avec des partenaires de leur environnement, alors que le profil technologique ne joue aucun rôle significatif, contrairement à ce qu'ont affirmé beaucoup d'auteurs. Préoccupées par le service de leurs clients à l'étranger, les entreprises exportatrices adoptent des stratégies de production liées davantage au produit (système de conception de produits, dessins assistés, etc.) qu'aux procédés (ateliers flexibles, automates programmables, machines à contrôle numérique, etc.)⁴⁷⁹. Roper et Love montrent que dans les installations britanniques et allemandes, la probabilité d'exporter est positivement liée à l'innovation de produit. Du côté de la Grande-Bretagne, l'innovation est également liée positivement à l'intensité de l'exportation, alors que cette relation est inverse en Allemagne où la relation négative s'explique par le fait que les besoins de ce pays, qui est en profonde réorganisation structurelle, présentent des opportunités de marché majeures pour les entreprises innovantes. Ce dernier résultat peut être utilisé pour justifier que plusieurs PME ayant le potentiel d'exporter ne le font pas parce que leur marché national offre des opportunités de croissance suffisantes permettant de satisfaire les objectifs de certains entrepreneurs. Ceci dit, l'exportation ne serait alors pas motivée uniquement par le besoin de croissance des

⁴⁷⁴ Freel, M. S., & Harrison, R. T., "Innovation and cooperation in the small firm sector: Evidence from Northern Britain". *Regional Studies*, 40(4), 2006, P289-305.

⁴⁷⁵ Zou S. et Stan.S., « The determinants of export performance : a review of the empirical literature between 1987-1997 », *International Marketing Review*, N°15-5, 1998, P333-356.

⁴⁷⁶ Schilling, M., & Thérin, F., "Gestion de l'innovation technologique », édition Maxima, Paris, 2006, P72.

⁴⁷⁷ Julien P.A., *Opcit*, P56.

⁴⁷⁸ De Toni A. et Nassimbeni G., « The export propensity of small firms : a comparison of organisational and opérational management levers in exporting and non exporting units », *International Journal of Entrepreneuriat Behavior & Research*, N° 7-4, 2001, P152.

⁴⁷⁹ Nassimbeni , *Opcit*, P20.

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation

entreprises⁴⁸⁰. De son côté, St-Pierre a montré, sans prouver de relation causale, que les entreprises exportatrices canadiennes sont plus fortement engagées dans des activités de R-D et dans des collaborations d'affaires, possèdent en plus grande proportion leur produit maison, sont moins productives mais plus performantes que leurs consœurs qui se concentrent sur leur marché local. Ces résultats sont contingents à la destination de l'exportation, que celle-ci soit rapprochée (États-Unis) ou éloignée (outre-mer). Par contre, il semble que la stratégie développée par l'entreprise pour vendre ses produits à l'étranger soit un facteur prédictif plus important de l'organisation et de la performance de l'exportation que ne peut l'être l'innovation⁴⁸¹.

Conclusion :

Enfin, nous devons rappeler que dans une économie du savoir, l'innovation n'est plus fondée sur un modèle linéaire, mais plutôt interactif. Son développement ne dépend pas uniquement des décisions et pratiques managériales de l'entreprise, mais aussi d'un environnement institutionnel adéquat qui lui offre les ressources et la protection qu'elle nécessite. L'environnement est encore en étroite relation avec l'innovation, et semble être un support actif à leur épanouissement.

Dans ce chapitre, nous avons mis en relief les déterminants de l'innovation. Cependant, les déterminants de l'innovation se divisent en plusieurs catégories et ne peuvent se résumer à la fonction de la R&D de l'entreprise. Le développement de l'innovation requiert la mobilisation de plusieurs facteurs internes et externes à l'entreprise. D'ailleurs, pour comprendre comment le processus d'innovation se construit avec succès il a fallu évoquer trois catégories de déterminants à savoir : les déterminants organisationnels de l'innovation, les déterminants institutionnels ainsi que les déterminants géographiques de l'innovation.

La réalisation ainsi que la réussite l'innovation est conditionnée par un recours à des compétences variées, nous avons présenté dans la deuxième section les facteurs clés qui stimulent l'innovation, nous avons remarqué que l'entreprise ne peut plus assurer à elle seule des projets d'innovation. Les efforts d'entreprise doivent être soutenus par des partenariats à travers des relations entreprise/entreprise ou plutôt entreprises : université ou autre institution.....ainsi que son appui financier.

L'espace doit aussi être adapté aux besoins des entreprises, puisque le monde de la localisation et d'agglomération de l'entreprise conditionne dans une large mesure le transfert de connaissance et ainsi il réduit les coûts de l'innovation.

Malgré les efforts soutenus de certains chercheurs⁴⁸², il n'en demeure pas moins que l'explication des facteurs et des causes d'échec, reste encore très difficile à appréhender. Le problème du succès ou de l'échec est complexe et on ne connaît aucune réponse globale satisfaisante⁴⁸³.

⁴⁸⁰ Roper.S et Love J., Opcit, P104.

⁴⁸¹ St Pierre J. et Trépanier M., « Innover, une garantie de succès pour les PME », Le Nouvelliste, jeudi 15 Mars 2007.

⁴⁸² Liman O, « les facteurs de succès et les causes d'échec dans une entreprises », université de Ngaoundéré, DEA en science de gestion, 2002, P54

⁴⁸³ Saporta B, « La création d'entreprise : enjeux et prospectives », revue française de gestion, N°101, novembre-décembre 1994, P67.

Conclusion de la première partie

Comme confirmé par des études récentes et à une époque où les managers reconnaissent l'importance de l'innovation, la majorité d'entre eux est insatisfaite de la manière dont celle-ci est gérée au sein de leurs organisations. En fait la performance issue de l'innovation varie considérablement entre les différents secteurs concernés de même qu'entre les entreprises du même secteur. Ceci indique que les facteurs tant structurelles qu'organisationnels influencent l'impact de l'innovation sur la performance. Les recherches en gestion confirment que les entreprises innovantes ; celles qui sont capables d'utiliser la nouveauté pour améliorer leurs processus de fabrication ou de différenciation à leurs produits et services l'emportent sur leurs concurrents en termes de part de marché, de rentabilité croissante ou de capitalisation boursière.

De ce fait, l'innovation s'affirme aujourd'hui comme l'option à adopter pour bien mener le processus d'innovation dans l'entreprise et permettre d'obtenir un avantage concurrentiel durable. Cette pratique d'innovation permet non seulement de mener à bon terme chaque projet, mais aussi à définir les axes d'innovation de l'entreprise, à faire émerger les idées innovantes, à constituer les ressources technologiques et marketing qui alimenteront, à effectuer le choix des projets prioritaires et à superviser leur réalisation.

D'un autre côté, l'innovation est un art difficile, complexe et risqué de par sa nature même : la plupart des nouvelles technologies ne se laissent pas transformer en produits ou services et, en générale, les nouveaux produits et services ne débouchent pas sur les succès commerciaux.

En bref, et à l'issue du premier chapitre nous pouvons avancer que l'étude de l'innovation fait appel à plusieurs disciplines (gestion, sociologie, économie, géographie...) et que les activités de l'innovation ont un caractère complexe, du fait qu'elles dépendent de conditions interne et externe de l'entreprise. Après avoir donné plusieurs définitions et dimensions institutionnelles, géographique de l'innovation. Nous avons particulièrement mis l'accent sur les facteurs clés qui stimulent l'innovation dans la petite et moyenne entreprise.

En dépit de l'importance de la littérature produite sur l'innovation, cette dernière reste encore difficile à comprendre et sa réalisation dans l'entreprise est encore plus compliquée, puisque les déterminants de l'innovation ne se limitent pas seulement à la responsabilité interne de l'entreprise mais dépendent aussi de facteurs externes (institutionnelle et géographiques). Il est aussi important de souligner que l'innovation n'est pas facile à ancrer dans la culture de l'entreprise puisqu'elle se heurte souvent à plusieurs obstacles d'ordre culturel et comportemental. A l'issue du second chapitre, nous comprenons que la réalisation de l'innovation dépend de plusieurs paramètres dont la complémentarité et la synergie sont inévitables.

Partie II : Etude empirique des déterminants de l'innovation dans la PME Algérienne

Chapitre 3 : La PME Algérienne et l'innovation.....	161
Chapitre 4 : Application à la PME Algérienne.....	227

Introduction de la deuxième Partie :

Au cours des dernières années, l'Algérie a enregistré de bonnes performances économiques, qui se sont traduites par une consolidation du cadre macro économique. L'économie est cependant fortement tributaires du secteur des hydrocarbures et demeure en conséquence, très sensible aux chocs extérieurs.

De 2004 à 2010, le PIB a cru à un taux moyen de 3.4% grâce aux performances du secteur des hydrocarbures, mais également à la contribution des secteurs des services des bâtiments et travaux publics (BTP) et dans une moindre mesure celle de l'agriculture, qui a enregistré une récolte céréalière exceptionnelle en 2009. La dynamique du secteur des services et des BTP résultent, en grande partie, du volume important des investissements publics du gouvernement.

La vigueur de l'activité dans ces secteurs est reflétée par le niveau relativement élevé de la croissance du PIB hors hydrocarbures, qui est de 6,3% par an au cours de la période 2004-2010. Cependant, sa contribution au PIB, qui reste encore faible constitue une contrainte réelle face au défi de la diversification des sources de revenu du pays.

Plusieurs chercheurs algériens s'accordent à affirmer que la problématique de l'innovation technologique en Algérie s'est posée dès les premières années de l'indépendance, dans le cadre des programmes de développement économiques axés sur l'importation d'équipements et de technologie étrangère. L'indépendance économique en Algérie devait être assurée par un recours au transfert technologique combinée à une base scientifique nationale, mais l'échec dans la mise en place d'une capacité locale de diffusion et de production technique a provoqué « un cercle vicieux technologique » et a empêché la maîtrise de l'innovation technologique.

Parallèlement à la période d'industrialisation de l'Algérie par le recours au modèle du transfert technologique, les pouvoirs publics ont consacré des budgets à la recherche scientifique (à partir des années 1970) et ont créé un ensemble d'institutions et d'organismes devant servir de cadre au développement des activités de recherche et d'innovation. Il faut souligner que le Système national Recherche Scientifique (SNRS) en Algérie s'est caractérisé pendant une longue période par l'instabilité de ses structures de recherche, ce qui a généré des réformes intéressantes qui ont fortement entravé la valorisation et le transfert des résultats de la recherche au niveau de l'entreprise.

Après plusieurs années d'effort dans l'industrialisation de l'Algérie, du développement technologique endogène et d'investissement dans la recherche scientifique, les capacités d'innovation dans l'entreprise Algérienne demeurent faibles. En effet, plusieurs réformes autour de l'entreprise publique et la consécration de la liberté d'investir pour l'entreprise privée, plus récemment la promulgation de lois favorables à l'entrepreneuriat et à l'innovation, la réforme du système de recherche devant répondre aux besoins du secteur économique..... La capacité d'innovation de l'entreprise Algérienne est restée très faible. Tout de même, nous devons souligner que, par le passé, des efforts importants en R&D ont été consentis par quelques groupes industriels publics tels que SIDER, SONATRACH, SONELGAZ

Cette dynamique nous amène à nous interroger dans cette partie sur des éléments importants dans l'étude de la capacité d'innovation des PME. Dans le troisième chapitre nous tenons à

faire un état des lieux de la PME en Algérie en présentant les différents statistiques jusqu'à 2013 ensuite nous détaillerons les différents mécanismes de promotion et de soutien à l'innovation. Dans un second lieu nous mettrons l'accent sur la capacité d'innovation de la PME algérienne, suivi d'une analyse SWOT qui explique les entrevues et les opportunités de l'innovation dans l'environnement Algérien ainsi que les points forts et faibles de l'entreprise algériennes.

On sait que l'Algérie entreprend depuis quelques années des investissements assez important dans le sens de développement de la propension à innover des entreprises algériennes. Le quatrième et dernier chapitre, reviendra à travers une étude empirique de type économétrique sur les déterminants essentiels qui poussent la PME à innover sur un échantillon de 118 PME au niveau national.

Chapitre 3 : La PME algérienne et l'innovation

Section 1 : Présentation de la PME Algérienne.....	161
I. Etat des lieux des PME algériennes.....	161
II. Quelques données statistiques sur la PME en Algérie.....	167
III. Importance et rôle des PME pour le développement économique.....	178
Section 2 : Les mécanismes de soutien publics pour la PME.....	180
I. Les stratégies et mesures de développement des PME en Algérie.....	180
II. Les incitations à la création et au développement des PME.....	183
III. Politiques de recherche et d'innovation en Algérie.....	185
Section 3 : Innovation dans la PME Algériennes.....	192
I. Les principales mesures d'appui à l'innovation en Algérie.....	195
II. L'entreprise publique : innovation ou d'autre priorité ?.....	210
III. L'entreprise privée face au défi de l'innovation.....	218
Les entraves de l'innovation en Algérie.....	221

Introduction

Le phénomène de la PME suscite aujourd'hui beaucoup d'intérêt de la part des pays et des gouvernements, mais aussi de la part des chercheurs. Elle affirme de plus en plus sa présence dans les tissus économiques et joue un rôle important dans le développement et dans la croissance d'une région ou d'un pays. La PME demeure un concept flou dont les définitions varient et représentent des caractéristiques contraires à celles des entreprises de grande dimension.

Les dirigeants des PME sont conscients de l'importance de l'innovation pour leurs entreprises. *«L'entreprise doit développer ses compétences pour être dans une démarche permanente d'innovation, devancer le marché et la concurrence plutôt que les suivre. Elle doit apprendre à remettre en cause sa façon de concevoir, développer, fabriquer, lancer et vendre de nouveaux produits tout en gérant les opérations quotidiennes »*⁴⁸⁴

Dans ce cadre, il nous a semblé important de mettre d'abord en évidence les différentes définitions et approches concernant la notion de la PME, puis ses caractéristiques, ses atouts et faiblesses, en suite les variables qui stimulent l'innovation dans la PME.

Section 1 : Présentation de la PME Algérienne

I. Etat des lieux des PME Algériennes

L'orientation économique de l'Algérie depuis l'indépendance a marginalisé les PME/PMI au profit des entreprises de grandes envergures, qui correspondaient à l'époque au modèle des industries industrialisantes. D'ailleurs, ce n'est qu'une fois les réformes économiques engagées à partir des années quatre vingt que l'état commençait à s'intéresser aux PME. L'Algérie vivait une transformation radicale de son environnement économique induite par le passage de l'économie administrée à l'économie de marché. L'engagement résolu du pays dans la voie de l'économie de marché libère les énergies entrepreneuriales, et une certaine dynamique économique est enclenchée, entraînant une floraison de PME de statut privé. Dans cette partie, nous concentrons notre intérêt sur la compréhension du phénomène de la PME en Algérie.

1.1. Emergence du secteur de la PME : intérêt accru en Algérie

En Algérie, la stratégie de développement durant les années 70 était fondée sur la valorisation des hydrocarbures et l'investissement dans les grandes unités concentrées dans les pôles industriels. « Il a été longtemps question de la plus grande entreprise, de la plus grande université, de la plus grande exploitation agricole,..... »⁴⁸⁵. L'investissement public dans les industries de petites dimensions ne compte que quelques dizaines d'entités, visant de corriger les inégalités régionales les plus flagrantes dans le cadre des programmes spéciaux de développement⁴⁸⁶. A l'occasion du premier bilan de l'expérience de planification en 1979, ces unités industrielles de grandes dimensions ont renseigné sur des espaces des économies d'échelles.

Après l'échec de cette stratégie industrielle, l'état algérien a mis en application dès 1980 une restructuration organique des entreprises qui a visé en tout premier lieu leurs tailles ? On a

⁴⁸⁴ Duval I. et Duffal N., « Economie d'entreprise, la stratégie des PME », édition l'Harmattan, 2005, P48.

⁴⁸⁵ Guilhon Bernard, "Les stratégies de développement fondées sur l'économie du savoir: Opportunités et contradictions", revue quelles stratégies de développement pour les pays Maghrébins, PS2D, perspective Stratégie et Développement Durable, Tunisie 2011, N°12, p03.

⁴⁸⁶ Abderrahmane Abdou, Bouyakoub A, Michel L et Mohamed M , « Entrepreneurs et PME, approche algéro-françaises », édition l'Harmattan, 2004, P75

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

assisté à l'émergence d'un nouveau secteur, celui des entreprises publiques locales (entreprises petites et moyennes) gérées par les wilayas et les communes, avec un nombre de 1800 entités en 1984⁴⁸⁷.

Ensuite à partir de 1989, l'économie algérienne se transforme graduellement en une économie de marché, entraînant un développement important de la PME et du secteur privé. L'adoption du programme d'ajustement structurel depuis 1994 a permis une accélération des réformes économique, qui a conduit à une libéralisation accrue de l'économie. La mise en œuvre de ces transformations apparaît très difficile et cette difficulté est liée non seulement aux conditions objectives de crise économique et aux adaptations difficiles des entreprises publiques aux mécanismes de marché.

Le passage à l'économie de marché s'est matérialisé par une privatisation des entreprises publiques et l'encouragement de l'esprit d'entreprise, ce qui a conduit à la création d'un tissu de PME.

1.2 Définition et caractéristiques de l'évolution du cadre institutionnel de la PME Algérienne

Avec l'échec de la stratégie industrielle des années 70, l'état Algérien a mis plusieurs dispositifs de promotion des investissements, en taillant une place primordiale pour la petite et moyenne entreprise. Cette dernière est devenue un instrument privilégié pour l'Algérie dans le cadre des réformes, dont l'objet était de déclencher une relance économique et sociale.

Il est évident de dire que la PME est importante pour la croissance, l'emploi et le bien être d'un pays. Toutes les statistiques de la vaste majorité des pays développés prouvent que les PME produisent 70% en valeurs ajoutée et créent plus de 60% des emplois. L'Algérie comme tous les pays européens a pris conscience de la nécessité du développement de ce secteur vital, en prenant un certain nombre de mesures : création d'institutions, modification de la réglementation et autres.

La définition de la PME n'est pas une tâche facile, puisque celle-ci varie d'un pays à un autre selon l'environnement adopté, elle est en relation étroite avec les politiques de développement d'un pays. L'Union Européenne considère l'entreprise comme petite, lorsque l'entrepreneur est en mesure de la diriger seul, de prendre les décisions essentielles et d'en assumer les résultats de sa gestion⁴⁸⁸. Dans le même sens, la confédération générale des PME considère ces dernières comme des « entreprises dans lesquelles les chefs d'entreprises assument personnellement et directement les responsabilités financières, techniques, sociales et morales de l'entreprise, quelle que soit la forme juridique de celle-ci⁴⁸⁹ ».

L'ordonnance N° 01-18 du 12 décembre 2001⁴⁹⁰, portant loi d'orientation sur la promotion de la petite et moyenne entreprise, fait reposer la définition de la PME sur trois critères⁴⁹¹: l'effectif, le chiffre d'affaire et/ou le bilan annuel et l'indépendance. L'article 4 définit la PME quelque soit son statut juridique, « comme une entreprise de production de biens et/ou de service : employant de 1 à 250 personnes, dont le chiffre d'affaire n'excède pas 2 milliards de dinars ou dont le total du bilan annuel n'excède pas 500 millions de dinars et qui respecte

⁴⁸⁷ Khelifaoui H, « La science en Afrique à l'aube du 21ème siècle : la science en Algérie, 3eme partie : Professions, Institut de recherche pour le Développement (IRD France), Commission Européenne, Ministère français des affaires étrangères, 2001, P2. Disponible sur http://www.ird.fr/fr/science/dss/science_afrique/pdf/algerie2_institutions.pdf Visité le 13.11.11

⁴⁸⁸ Moez Ahmed, « Les sources de financement des PME et la mise en place du marché alternatif tunisien », IHEC Carthage, 2007, P65.

⁴⁸⁹ Abderahmane Abdou et al., Opcit, P271

⁴⁹⁰ Journal officiel n°77, du 15 décembre 2001

⁴⁹¹ Poulain Edouard, « Emergence d'une économie publique locale en Algérie », cahier du CREAD N°2, 2eme trimestre, 1984, P5-41

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

les critères d'indépendance ⁴⁹²». Les articles 5,6 et 7 dans la même loi subdivisent cette entité (PME) en trois catégories synthétisées dans le tableau suivant :

Tableau N°8 : Définition de la PME en Algérie

Entreprise critères	Effectifs	Chiffre d'affaire	Bilan annuel
Moyenne	50 à 250	200 millions à 2 milliard DA	100 à 500 Millions DA
Petite	10 à 49	Inférieur à 200 millions DA	Inférieur à 100 millions DA
Très petites TPE	1 à 9	Inférieur à 20 millions DA	Inférieur à 10 millions DA

Source : Actes des assises nationales de la PME 2004, P32

A partir des définitions citées ci-dessus, et l'aperçu historique de l'évolution de la PME et de quelques travaux de recherches comme, (Bouyacoub 2003, Gillet 2003, Hamed 2003, Melbouci 2004, et rapport du CNES), on conclut que les petites et moyennes entreprises ont généralement les caractéristiques suivantes ⁴⁹³ :

- ✓ Leurs petites tailles,
- ✓ Elles sont de création récente
- ✓ Elles sont plutôt concentrées dans des niches ou des créneaux que le secteur public a délaissés, ce qui leur a donné des positions confortables de monopole, elles sont de ce fait rentières et peu génératrices d'innovation
- ✓ Elles sont plutôt familiales ⁴⁹⁴ et peu enclines à l'ouverture du capital aux étrangers.
- ✓ Une partie de leurs activités se pratique dans l'informel (financement, production, commercialisation, approvisionnement) ;
- ✓ Leurs marché est principalement local et national, très rarement international
- ✓ La collaboration entre entrepreneurs et avec les autorités publiques n'est assez développée
- ✓ Les techniques de croissance (cession, fusion.....) ne sont ni maîtrisées, ni utilisées
- ✓ Elles possèdent souvent des ressources sous utilisées faute d'un environnement propice aux affaires...
- ✓ La centralisation de la gestion,
- ✓ La faible spécialisation de la direction,
- ✓ une stratégie peu formalisée et un système d'information interne et externe peu complexe et peu organisé.

En Algérie comme d'autres pays, la spécificité de la petite taille des entreprises se vérifie. En 2007, la catégorie de la très petite entreprise représente 95,33% du total de la population de la PME (soit 23015 entreprises sur 24140).

Dans les petites entreprises algériennes, le pouvoir de gestion est concentré entre les mains du propriétaire dirigeant. Les relations personnelles priment sur les relations bureaucratiques et le

⁴⁹² Une entreprise est indépendante si au moins 25% de son capital social échappe au contrôle des autres entreprises qui y ont réalisé des participations directes ou croisées.

⁴⁹³ Abdellah Redouane, « développement des PME et promotion des exportations : quelles perspectives pour l'Algérie, étude de cas de la wilaya de Bejaia, 2009

⁴⁹⁴ L'entreprise familiale est définie comme : « une organisation où deux ou plusieurs membres de la famille influencent la direction de l'entreprise à travers l'exercice des liens de parenté, des postes de management ou des droits de propriété sur le capital », Allouche José et Amann Bruno « l'entreprise familiale : un état de l'art », P09. Disponible sur le site : asso.nordnet.fr/adreg/allouche-amman3.pdf

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

recrutement se fait très souvent dans le cercle familial. Le trait spécifique de la PME algérienne reste sans conteste le critère familial et traditionnel de l'entreprise⁴⁹⁵.

1.3 Quelques repères sur l'évolution du cadre institutionnel de la PME algérienne :

L'entrepreneuriat a vu le jour en Algérie dans sa majorité après l'indépendance. Durant la période de colonisation, il y'avait une économie française en Algérie, diriger d'Alger sous la pression constante du colonisateur⁴⁹⁶. Après l'indépendance et jusqu'à nos jours, l'économie algérienne a connu une succession de deux modèles industriels distincts : le modèle productif fondé sur la grande entreprise publique et celui fondé sur les petites et moyennes entreprises, essentiellement privées. « La PME algérienne est née dans sa majorité après l'indépendance : elle n'a évolué que très lentement sans disposer d'une infrastructure ou d'une superstructure adaptées ni d'une expérience historique acquise »⁴⁹⁷.

Globalement, deux grandes périodes caractérisent la cadres institutionnel, administratif et juridique dans lequel a évolué la PME depuis l'indépendance : la première, qui a duré jusqu'à 1982, s'est distinguée par une réglementation portée essentiellement sur la limitation de l'initiative privée, avec la mise en place d'une industrie à tendance lourde, susceptible de jouer le rôle de locomotive dans le développement à partir de 1982 jusqu'au 2002, a eu pour effet la mise en place des dispositifs nécessaires à la promotion des PME dans le cadre de l'initiative privée⁴⁹⁸.

- La période 1962-1982 :

Cette période est caractérisée sur le plan politique par une économie planifiée de type socialiste. L'Algérie a mis en place un vaste secteur public presque dans tous les domaines et surtout dans l'industrie qui a été appréhendée comme une industrie à tendance lourde. L'entreprise privée et, à travers elle, les petites et moyennes entreprises, ont été relativement marginalisées et l'industrie de transformation privée avait un caractère familial, au plus artisanal, sans grande envergure⁴⁹⁹.

Le premier code des investissements a été promulgué en 1963 pour remédier à l'instabilité qui a suivi l'indépendance, dont l'objet était de reformuler le cadre institutionnel de l'appareil productif du pays⁵⁰⁰. Avec les insuffisances que présente ce code en termes de faible impact sur le développement de la PME, un deuxième code a été promulgué en 1966. Ce nouveau code des investissements visait à définir un statut à l'investissement privé national dans le cadre du développement économique⁵⁰¹.

Selon le rapport du CNES en 2003, toute au long de la période 1963-1982, il n'a pas eu de politique claire à l'égard du secteur privé. L'entreprise privée était limitée par un contrôle sévère par l'état en exigeant un agrément pour toute opération d'investissement. « Après 20 ans de prédominance du secteur public en Algérie, sous la devise de l'industrie industrialisant,

⁴⁹⁵ Tabet Aouel Wassila, « la pme et son nouvel environnement enjeu et stratégie », thèse de doctorat en science économique, université de Tlemcen 2005/2006, p290

⁴⁹⁶ Atil Ahmed, « La responsabilité environnementale dans la PME Algérienne : vers une analyse typologique des enjeux et des freins d'intégration », rennes, 2008, P2

⁴⁹⁷ Conseil national économique et social : pour une politique de développement de la pme en Algérie, Alger 2003

⁴⁹⁸ Les actes des assises nationales de la PME, Janvier 2004. (Rapport réalisé par le ministère de la petite et moyenne entreprise et de l'artisanat).

⁴⁹⁹ Isli M.A, « La création d'entreprise en Algérie », les cahiers du CREAD, N° 73, 2005, P58

⁵⁰⁰ Sadi N.A, « La privatisation des entreprises publiques en Algérie, objectifs, modalités et enjeux », OPU, 2006, p30.

⁵⁰¹ Conseil national, Opcit, 2003.

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

l'Etat-unique propriétaire et entrepreneur accorde au secteur privé un rôle complémentaire en 1982 dans certaines activités, avec un niveau d'investissement très limité »⁵⁰².

- La période 1982-2002 :

L'année 1982 a vu la promulgation de la loi 82-11, relative à l'investissement économique privé national. Ce texte marque le début d'ouverture de la politique économique à l'initiative privée, tout en indiquant que les mesures prises dans ce cadre ont eu un impact limité sur l'expansion du secteur privé. Suivi d'un décret N°83-98 portant la création en 1983 d'un Office pour l'orientation, le suivi et la coordination de l'investissement privé (OSCIP)⁵⁰³. « Avec le code des investissements de 1982 et la création de OSCIP, le secteur privé, pour la première fois depuis l'indépendance, s'est vu reconnaître un rôle à jouer dans la concrétisation des objectifs de développement nationaux. Cependant il faut souligner que ces dispositions ont eu un impact limité sur la création de nouvelles PME »⁵⁰⁴.

Bien avant 1990, face à la crise qu'a traversée le pays, surtout avec la chute des prix du pétrole en 1986, suivi du constat des résultats non satisfaisants de la stratégie de développement économique et social, l'état algérien a saisi la nécessité d'établir des réformes profondes de l'économie. En 1988, la loi 88-25 est promulguée pour clarifier des modalités d'orientation des investissements privés, suivi en 1990 par une autre loi (loi 90-10) relative à la monnaie et au crédit. Cette nouvelle orientation est fondée sur la liberté et l'égalité de traitement pour toutes les entreprises algériennes qu'elles soient publiques ou privées⁵⁰⁵.

En 1993, l'Algérie a mis en place un nouveau code des investissements, qui consacre la liberté d'entreprendre tant pour les opérateurs privés nationaux qu'étrangers, puis elle a créé une agence de promotion de soutien et de suivi des investissements (APSI) en 1994⁵⁰⁶.

La période de 1993 à nos jours a vu des actions en faveur du désengagement de l'Etat du fonctionnement de l'économie à travers la privatisation des entreprises publiques, mesure qui confirme l'importance de plus en plus accordée au secteur privé. Avant la privatisation proprement dite, l'Algérie a eu d'abord recours à la privatisation des formes de gestion, c'est-à-dire à une autonomie de gestion de l'entreprise publique qui reste néanmoins propriété de l'Etat⁵⁰⁷. Les fonds de participation créés à cet effet sont des agents fiduciaires de l'Etat chargés de gérer le portefeuille des actions en capital détenues par l'état sur les entreprises. Au total, huit fonds de participation spécialisés par branche d'activité, sont créés et ont fonctionné pendant six ans jusqu'à leur remise en cause en 1995 avec la promulgation de la loi sur les capitaux marchands de l'Etat⁵⁰⁸ qui a institué les holdings publics en remplacement des fonds de participation, et de la loi de privatisation⁵⁰⁹. Onze holdings publics à vocation nationale et cinq à vocation régionale sont créés et jouissent en droit des attributs de la propriété. Ils sont constitués sur la base de filières industrielles où l'Algérie était supposée avoir des avantages comparatifs.

⁵⁰² Assala Khalil, « PME en Algérie : pour une politique de développement à la mondialisation », 8ème congrès international Francophone en entrepreneuriat et PME, « l'internationalisation des PME et ses conséquences sur les stratégies entrepreneuriales » 25, 26, 27 octobre 2006.

⁵⁰³ H.Kendel, « Stratégie d'agglomération d'entreprises scientifiques et technologiques dans la filière Electricité-Electronique- Electroménager en Algérie », Université Paul Cézanne, Paris, Mars 2007, disponible sur www.crrm.u-3mrs.fr

⁵⁰⁴ Conseil national, Opcit

⁵⁰⁵ A.Kerzabi et Z.Kerzabi, « Institutions, innovations et croissance en Algérie », colloque sur l'innovation pour la compétitivité et le développement : quelles perspectives pour un décollage réussi en Algérie ?, du 16 au 19 avril, 2012.

⁵⁰⁶ Décret N° 93-37 d'octobre 1993 relatif à la promotion de l'investissement

⁵⁰⁷ Benotmane Salim « diagnostic global d'une pme algérienne », thèse de licence, université d'Annaba, spécialité MBA finances, 2009

⁵⁰⁸ Ordonnance 95-25 du 25 septembre 1995 (révisée en 2001)

⁵⁰⁹ Ordonnance 95-25 du 26 août 1995 (amendée partiellement en 1997 puis révisée complètement en 2001)

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

La comparaison entre cette organisation des capitaux marchands de l'Etat avec celle reposant sur les ex-fonds de participation permet de relever trois grandes différences⁵¹⁰:

- L'entreprise publique a beaucoup plus d'autonomie que dans l'ancienne organisation : les ventes d'actifs physiques et financiers, anciennement interdites, sont possibles.
- Contrairement aux fonds de participation, le holding est doté de tous les attributs de propriétaire et constitue en droit le seul interlocuteur de l'entreprise publique.
- Les portefeuilles des holdings sont constituées sur la base d'objectifs de stratégie de relance du développement et non pas, comme l'ont été les fonds de participation, sur la base d'objectifs principalement de viabilité financière par compensations réciproques entre entreprises publiques.

La privatisation des entreprises publiques en Algérie est faite selon plusieurs modes allant d'une cession d'actifs à des repreneurs privés, des reprises par les salariés et des partenariats à une privatisation partielle ou totale. Les résultats des opérations de privatisation 2001-2008, tous modes confondus font état de 458 entreprises publiques privatisées⁵¹¹, la poursuite des efforts de privatisation du secteur public n'est pas sans effet sur les entreprises privées. Isli note que « la privatisation des entreprises publiques sera d'un impact direct pour la promotion de l'entreprise privée avec notamment les possibilités de reprise des activités ainsi privatisées et l'entrée sur le marché de nouveaux promoteurs constitués de cadres libérés par la privatisation ou la dissolution de leurs entreprises publiques »⁵¹². En somme, à partir des années 90 et surtout sous l'effet des contraintes de l'ajustement structurel mené par notre pays en collaboration avec la FMI et la banque mondiale, la privatisation est devenue le maître mot des réformes économiques jusqu'à être qualifiée par BENDIB de « mot à la mode au même titre que l'économie de marché »⁵¹³.

L'environnement institutionnel des entreprises s'est enrichi en 2001 par la loi d'orientation sur la promotion de la PME qui comprend, outre des principes généraux, la définition des PME et de la politique d'aide et de soutien de l'Etat à cette catégorie d'entreprises. Toutes les mesures citées précédemment ont été réajustées, en promulguant en 2001 l'ordonnance N°01-03 relative au développement de l'investissement qui demeure à ce jour la principale référence en matière d'investissement en Algérie. Ce nouveau code des investissements prévoit⁵¹⁴:

- ✓ La décentralisation des activités de l'ANDI ex APSI par la création de bureaux régionaux
- ✓ Le conseil national d'investissements CNI
- ✓ La signature par l'Algérie des conventions internationales liées à l'arbitrage et règlements des litiges
- ✓ La loi d'orientation pour la promotion des PME (N° 01-18 du 12-12-2001)

Les objectifs essentiels de cette loi sont de faciliter l'accès des PME aux services et avantages prévus dans les dispositifs de soutien, de favoriser l'implantation des sites d'accueil au profit

⁵¹⁰ Sadi N.A, Opcit, P57

⁵¹¹ Bendiff Hocine, « Le processus de privatisation en Algérie : stratégie, bilan et perspectives », forum économique, le 24 septembre 2008, Lausanne Suisse

⁵¹² Isli M.A « Création d'entreprise en Algérie », les cahiers du CREAD n°73, 2005, P66

⁵¹³ Bendib R, « L'état, rentier en crise, éléments pour une économie politique de la transition en Algérie », OPD, 2006, P13

⁵¹⁴ Les actes des assises nationales de la PME, janvier 2004, P34. (Rapport réalisé par le ministère de la petite et moyenne entreprise de l'artisanat).

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

des PME, d'encourager l'émergence de nouvelle PME, de promouvoir le tissu de PME productives, de favoriser la créativité et l'innovation, d'encourager l'exportation des biens et services et de promouvoir la diffusion de l'information sur la PME.

A partir de ce nouveau code des investissements promulgué en 2001 et la nouvelle loi d'orientation sur la promotion de la PME, on assiste à un regain d'intérêt à l'entrepreneuriat en Algérie. Dans ce cadre, différentes mesures publiques sont mises en place en Algérie pour soutenir le développement des PME/PMI et représentent des efforts indéniables pour la promotion de ces entreprises⁵¹⁵. Plusieurs agence et structures d'appui ont vu le jour, telles que l'ANGEM⁵¹⁶ et la CNAC⁵¹⁷, il y'a eu aussi la création d'une agence chargée de la mise à niveau des entreprises, dénommée ANDPME⁵¹⁸, et la promulgation de deux organismes chargés de garantir les crédits octroyés par les PME, le FGAR⁵¹⁹ et la CGCI-PME⁵²⁰, mais beaucoup reste à faire ou à parfaite dans ce sens⁵²¹.

Ce tour d'horizon non exhaustif de l'évolution du cadre institutionnel des entreprises et de l'économie algérienne permet de souligner le poids réservé au privé selon les grandes périodes, ce cadre inachevé de réformes institutionnelles a eu comme conséquence notable la renaissance de la PME à dominance privée sur la scène économique.

2. Quelques données statistiques sur la PME en Algérie :

Selon Verstraet T, l'évaluation de la dynamique entrepreneuriales dans une région ou d'un pays revient à s'intéresser à quatre principales variables que l'on peut s'efforcer de saisir quantitatives : la création, le développement, le déclin et la disparition des entreprises⁵²². Notre analyse de la dynamique des PME en Algérie portera sur l'appréciation des données relatives à trois variables qui sont ; les nouvelles créations, les réactivations et les radiations de ces entreprises.

Tableau N°9 : Démographie des PME privées

Années	PME début d'année	Nouvelles créations	réactivations	Radiations	PME fin d'année	Taux de natalité ⁵²³	Taux de mortalité ⁵²⁴
2004	207949	18987	1920	3407	225449	09,64%	1,57%
2005	225449	21018	2863	3488	245842	10,13%	1,48%
2006	245842	24352	2702	3090	269806	10,49%	1,19%
2007	269806	24835	2481	3176	293946	09,69%	1,126%
2008	293946	27950	2966	3475	321387	10,04%	1,129%
2009	321387	30541	3866	9892	345902	10,31%	2,96%

Source : Azouaou Lamia, Ali Belouard Nabil, « la politique de mise à niveau des PME Algériennes, enlissement ou nouveau départ », revue PS2D, Hammamet, 2010, P7

⁵¹⁵ Azouaou Lamia, Ali Belouard Nabil, « La politique de mise à niveau des PME Algériennes, enlissement ou nouveau départ », revue PS2D, Hammamet, 2010, P7

⁵¹⁶ Agence Nationale de Gestion du Micro Crédit.

⁵¹⁷ Caisse Nationale d'Assurance Chômage

⁵¹⁸ Agence Nationale de Développement de la Petite et Moyenne Entreprise

⁵¹⁹ Fonds de Garantie des Crédits aux Petites et Moyennes Entreprises

⁵²⁰ Caisse de Garantie des Crédits d'Investissement-PME

⁵²¹ Zorelli M.A, « mesures de soutien public et développement de territoires par PME/PMI en Algérie », colloque international ; création d'entreprises et territoires », Tamanrasset, décembre 2006

⁵²² Verstraet T, Opcit, 2005, P37

⁵²³ Taux de natalité = (nombre de PME en activité / La population moyenne de PME) * 100

Sachant que : nombre de PME en activité = PME nouvellement crée + PME réactivé

Population moyenne de PME = (population de PME au début de l'année + population de PME en fin d'année)/2

⁵²⁴ Taux de mortalité = (nombre de PME radiée / population moyenne de PME) *100

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

Ce tableau montre que la période 2004-2009 a connu une forte progression du nombre de PME nouvellement créées, avec une création moyenne de 24613 PME par an, alors qu'elle n'a atteint que 10000 nouvelles créations en 1999. Quand au taux de natalité, il a connu une faible évolution durant cette période et représente un taux moyen annuel de 10,05%. Le taux de mortalité présente aussi une faible dégradation pendant la même période avec un taux moyen annuel de 1,30%. Le taux de mortalité de l'année 2009 représente 2,96%, ce qui dépasse largement le taux moyen annuel des cinq années précédentes. Ces chiffres ne cesse d'augmenter, nous procéderons maintenant à une présentation de la PME algérienne dans les deux dernières années.

2.1 Les principales composantes de la PME en Algérie :

La population des petites et moyennes entreprises comporte principalement trois composantes : les PME privées, les PME publiques et les Artisans. A la fin du premier semestre 2013, le paysage économique national comprend 747934 PME dont plus de 90% sont en fait des très petites entreprises (TPE). La typologie de la population des entreprises en Algérie révèle en effet une nette insuffisance en entreprises de taille moyenne et un nombre insignifiant de grandes entreprises, ce qui peut constituer un obstacle à la réalisation des grands chantiers engagés du pays et à la mise en œuvre de la nouvelle politique de développement industrielle⁵²⁵.

60% des PME Algériennes sont constituées en personnes morales, le reste est constitué soit de personnes physiques avec un taux de 18,27%, soit d'entité exerçant dans l'artisanat avec un taux de 22,57%. On recense par ailleurs, 547 entreprises de types EPE.

Tableau N°10 : population globale des PME fin du 1^{er} semestre 2013

Types de PME	Nbre de PME	Part %
PME Privées		
Personnes morales	441 964	59,09
Personnes physique	136 622	18,27
Activités artisanales	168 801	22,57
S / Total 1	747 387	99,93
PME Publiques		
Personnes morales	547	0,07
S / Total 2	547	0,07
Total	747 934	100

Source : bulletin d'information statistique de la PME

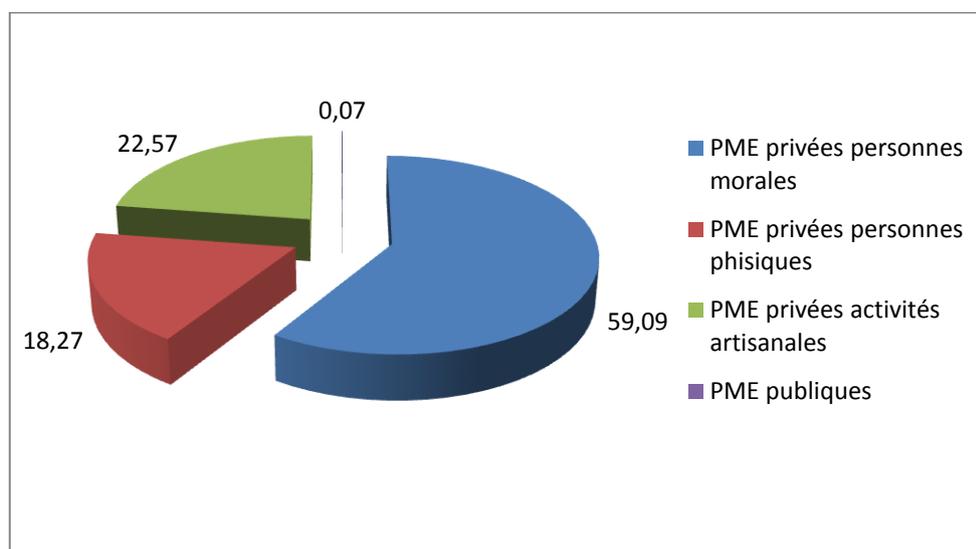
Ce tableau illustre une évolution graduelle de la population globale des PME, dans ses principales composantes durant ces deux dernières années. Les données du ministère de la PME et de l'artisanat affichent un recul du nombre des PME publiques en faveur de la PME privées, qui est du au processus de privatisation.

Selon les données du ministère de la PME et de l'artisanat, la PME privée a réalisé un progrès important en provoquant une progression régulière dans les principaux indicateurs macro économiques.

Figure N°22 : Population du secteur de la PME 1^{er} trimestre 2013 en %

⁵²⁵ El Bahth, Revue de la Direction Générale de la Recherche Scientifique et du Développement Technologique, N° 03 - 4ème Trimestre 2010, www.umc.edu.dz

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne



Source : Bulletin d'information statistique de la PME

Le tableau suivant illustre une évolution graduelle de la population globale des PME, dans ses principales composantes durant plusieurs années.

Tableau N°11 : Evolution de la population des PME en Algérie

Année	PME privées	PME publiques	Artisans	Total
2001	179 893	778	64677	245 348
2002	189 552	778	71523	261 853
2003	207 949	778	79850	288 577
2004	225 449	778	86732	321 959
2005	245 842	874	96072	342788
2006	269 806	739	106222	376 767
2007	293 946	666	116347	410 559
2008	321 387	626	126887	448 900
2009	345 902	591	169080	515 573

Source : bulletin d'information des statistiques de la PME et de l'artisanat 2001-2009

Ces données affichent un recul du nombre des PME publiques en faveur des PME privées, qui est du au processus de privatisation.

Le nombre de PME créées au 1^{er} semestre 2013, tous secteurs juridiques confondus, est de 34 811 PME. Les radiations ont touchées 2 661 PME privées, alors que la réactivation d'activité a concerné 3 962 entités. Globalement, l'évolution entre le 1^{er} semestre 2012 et le 1^{er} semestre 2013 est de 8,81%, tous secteurs juridiques confondus, représentant un accroissement net total de 60 548 PME.

Tableau N°12 : Mouvements constatés dans la démographie des PME privées

Nature des PME	2012	Mouvements PME 1 ^{er} semestre 2013				1 ^{er} semestre 2013
		Création	réactivation	radiation	croissance	
Personnes morales	420 117	20 308	3 962	2 423	21 847	441 964
Personnes physiques	130 394	6 411	-	183	6 228	136 622
Activités artisanales	160 764	8 092	-	55	8 037	168 801
Total PME privées	711 275	34 811	3 962	2 661	36 112	747 387

Source : Bulletin d'information statistique de la PME

Tableau N°13 : Evolution des PME (1^{er} semestre 2012-1^{er} semestre 2013)

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

Nature des PME	Nbre de PME 1 ^{er} semestre 2012	Nbre de PME 1 ^{er} semestre 2013	Evolution	
			En nombre	En %
PME privées				
Personnes morales	407 779	441 964	34 185	8,38
Personnes physiques	124 923	136 622	11 699	9,36
Activités artisanales	154 123	168 801	14 678	9,52
S/Total 1	686 825	747 387	60 562	8,82
PME publiques				
Personnes morales	561	547	-14	-2,50
S/Total 2	561	547	-14	-2,50
TOTAL	687 386	747 934	60 548	8,81
Dont : personnes morales (privées et publiques)	408 340	442 511	34 171	8,37

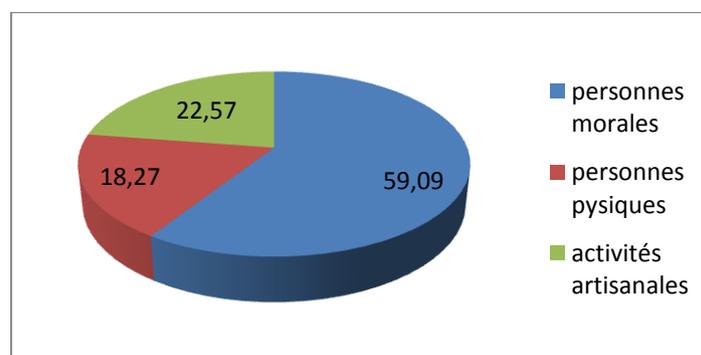
Source : Bulletin d'information statistique de la PME

Ce tableau illustre l'évolution du secteur de la PME privée avec ses composantes durant la période 2012-2013. Nous constatons qu'il y'a une progression importante dans les PME privées représenté par 8,82% soit 60 562 entreprises des PME.

Ahmed Bouyacoub précise que cet aspect de prédominance n'est pas propre à l'économie algérienne. De nombreux pays développés affichent les mêmes données concernant la prédominance de ce type d'entreprise, comme par exemple la France, Espagne, Allemagne, Italie et le Royaume Uni qui annoncent respectivement les taux suivant : 93,5%, 94,8%, 86%, 90,6% et 90%⁵²⁶.

Nous avons réparti le nombre des PME privées comme suit :

Figure N°23 : Répartition de PME privées



Ce graphe explique que 59,09% de la population de la PME est représenté par des personnes morales soit 441 964 entreprises, suivi par 22,57% activités artisanales ce qui représente 168801 et en dernière position les personnes physiques avec 136 622 entreprises.

Si on va comparer ces statistiques par rapport au 1^{er} semestre de l'année 2012, on remarque que les PME privées ont enregistré une progression de 8,82% marquant ainsi une hausse nette de 60 562 entités réparties comme suit : Personnes morales avec 34 185, personnes physiques avec 11 699 et activité artisanales avec 14 678 entreprises.

De son côté la CNAS indique qu'au 1^{er} semestre 2013, les créations enregistrées s'élèvent à 20308 nouvelles PME de catégorie personnes morales, quant aux radiations, elle sont au nombre de 2 423.

La répartition de ces PME répartie par secteur d'activité est présenté dans le tableau suivant :

Tableau N°14 : Evolution des PME privées par secteurs d'activité

⁵²⁶ Abderrahmane Abdou, Bouyacoub A, Michel L et Mohamed M, « Entrepreneur et PME ; approche algéro française », Harmattan, 2004, P45

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

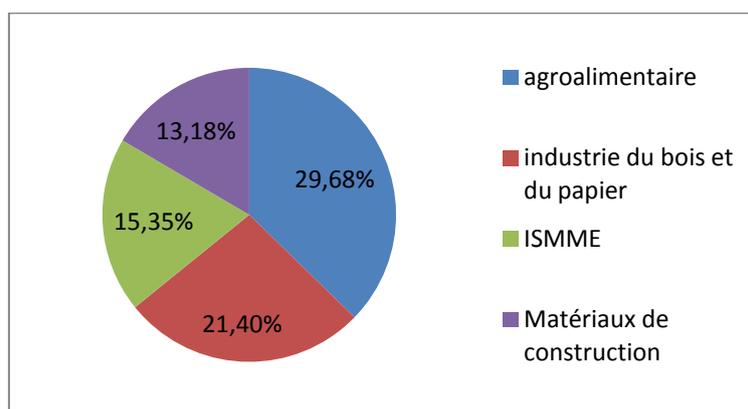
Secteur d'activité	1 ^{er} semestre 2012	Part %	1 ^{er} semestre 2013	Part %	Evolution
Agriculture	4 142	1,02	4 458	1,01	7,63
Hydrocarbures, energie, mines et services liés	2 014	0,49	2 217	0,50	10,08
BTPH	139 875	34,30	147 005	33,26	5,10
Industrie manufacturieres	65 859	16,15	70 840	16,03	7,56
Services	195 889	48,04	217 444	49,20	11,00
Total	407 779	100	441 964	100	8,38

Source : Bulletin d'information statistique de la PME

L'un des objectifs de la mise à niveau est de donner confiance aux PME algérienne d'investir dans des secteurs à valeur ajoutée plus élevée et représentent des parts de compétitivité importantes. Aussi, pour ne pas se pencher sur l'exploitation dans des niches standard avec des taux d'innovation faible et moins ouvertes à la concurrence⁵²⁷. Le tableau nous confirme la situation d'investissement de la PME en Algérie où il y'a une forte concentration dans les services (transport et communication, commerce, hôtellerie et restauration, affaires immobilières...) avec un taux de 49,20%, une évolution de 11% de 1^{er} semestre 2012 à 1^{er} semestre 2013. Un autre secteur qui représente la cible la plus maîtrisée par des entrepreneurs qui ont peu d'instruction ou qui ont un niveau bas dans leurs scolarisations est bien évidemment celui du batiments et travaux publics (BTP) avec un taux de 33,26%. Cette hausse dans ce dernier est expliquée aussi par les politiques de gouvernement qui sont inclinées vers l'amélioration de l'infrastructure de base, avec une enveloppe de plus de 300milliards de dollars que l'Etat a mobilisé pour les plans quinquennaux (2001-2004/2005-2009/2014'2014)⁵²⁸.

Si on va prendre le secteur de l'industrie, il enregistre une progression de 7,56%, les PME actives principalement comme suit :

Figure N°24 : Répartition du secteur de l'industrie



Le graphe explique que le secteur de l'agroalimentaire représente le taux le plus important 29,68%, ce chiffre représente 21022 PME, suivi par l'industrie du bois et du papier avec un taux de 21,40%, ce qui représente 15157 PME, 10875 PME pour ISMME⁵²⁹ et enfin 9337 PME pour matériaux de construction.

⁵²⁷ Azouaou Lamia, Opcit, P34

⁵²⁸ Pour vraiment faire face à la mondialisation et se hisser sur la même hélice des pays performant, l'économiste Lamiri Abdelhak, lors d'une rencontre du care a évoqué qu' « un pays qui se développe c'est celui qui écoute son intelligence », journal le temps d'Algérie, jeudi 29 octobre 2009.

⁵²⁹ Industrie de Sidérurgiques et Métallurgiques et Electriques

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

Les PME/EPE représentent une part minime des PME, leur nombre passe de 561 au 1^{er} semestre 2012 à 547 PME au 1^{er} semestre 2013 (-2,50%), baisse due essentiellement à la restructuration des portefeuilles. Leurs effectifs passent de 48 415 à 46 132 salariés.

Tableau N°15 : PME publiques par tranche d'effectifs

Secteurs d'activités	1 à 9 salariés		19 à 49 salariés		50 à 250 salariés		Nombre global de PME	%	Effectif global	%
	Nombre	Effectifs	Nombre	Effectifs	Nombre	Effectifs				
Industrie	-	-	27	922	133	17975	160	29,25	18897	40,96
Services	7	52	60	1710	83	10532	150	27,42	12294	26,65
Agriculture	20	101	103	2857	61	5136	184	33,64	8094	17,55
BTPH	-	-	4	130	38	5231	42	7,68	5361	11,62
Mines et carrières	-	-	3	110	8	1376	11	2,01	1486	3,22
TOTAL	27	153	197	5729	323	40250	547	100	46132	100

Source : ECOFIE sur site internet www.ecofie.com

On peut remarquer que les PME/EPE exercent dans tous les secteurs d'activité de l'économie nationale, on les trouve principalement avec un taux de 33,64% dans l'agriculture, 29,25% dans l'industrie et seulement 27,42% dans les services.

A la fin juin 2013, l'effectif global des PME s'élève à 1 915 495², seulement 43 132 s'enregistrent dans les PME publiques, cela s'explique par une progression de 8,2% par rapport à l'année 2012.

Tableau N°16 : Evolution de l'effectif entre 2012-2013

Type de PME	1 ^{er} semestre 2012		1 ^{er} semestre 2013		Evolution %
	Nombre	Part%	Nombre	Part%	
PME Privées					
Salariés	1041221	58,61	1121976	58,57	7,76
Employeurs	686825	38,66	747387	39,02	8,82
S/Total	1728046	97,27	1869363	97,59	8,18
PME Publiques	48415	2,73	46132	2,41	-4,72
Total	1776461	100%	1915495	100%	7,83

Source : Bulletin d'information statistique de la PME

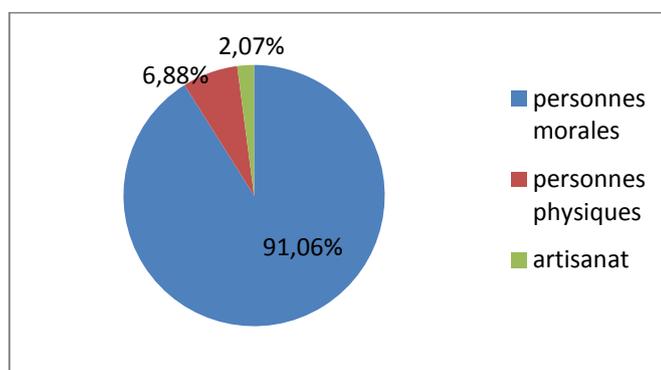
Ce tableau montre qu'en matière d'emplois, la PME privée participe à hauteur de 1121976 postes en 2013 alors que les PME publiques ne comptent que 46132 postes. Les emplois générés sont globalement issus de la progression du nombre des PME privées qui présente un taux d'évolution de 8,82% du 1^{er} trimestre 2012 au 1^{er} trimestre 2013 ; contrairement aux PME publiques qui affichent une décroissance en terme d'emplois et cela a été remarqué à partir de l'année 2006. Il est clair que cette diminution de l'emploi est le résultat d'un fait économique, marqué par la restructuration et la réorganisation du secteur public.

2.2. La mortalité de la PME

Selon les statistiques du ministère de la PME et de la promotion d'investissement, la PME privée enregistre 2661 PME en cessation d'activités,

Figure N°25 : Mortalités des PME privées

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne



Source : Bulletin d'information statistique de la PME

On note à cet égard dans cette même logique, que la PME de type personnes morales ayant été radiées au 1^{er} semestre 2013 représente 2423 entreprises, soit un taux de 91,06%, ce nombre est visiblement en progression par rapport au 1^{er} semestre de 2012 qui a enregistré un nombre de 1987 PME.

Cette augmentation de taux de mortalités est observée aussi dans les services cela représente un taux de 53,53% des PME radiées au 1^{er} semestre 2013 soit 252 PME, suivi par le BTPH avec le nombre de 128 PME, avec un taux de 33,26% des PME radiées au 1^{er} semestre 2013. Le tableau suivant va nous illustrer la mortalité des PME par secteur d'activités.

Tableau N°17 : Mortalité des PME privées personnes morales par secteur d'activité

Secteurs d'activités	1 ^{er} semestre 2012	1 ^{er} semestre 2013	Ecart	
			Nombre	Part en %
Agriculture et pêche	21	30	9	1,24
Hydrocarbures, énergie	7	11	4	0,45
BTPH	678	806	128	33,26
Industrie manufacturières	236	279	43	11,51
Services	1 045	1 297	252	53,53
Total général	1 987	2 423	436	100%

Source : Bulletin d'information statistique de la PME

Le secteur des services représente le taux le plus important soit 53,53%, le tableau qui suit va nous présenter quel est le type de services le plus touché.

Tableau N°18 : La mortalité des PME de services

	1 ^{er} semestre 2012	1 ^{er} semestre 2013	Ecart en %
Transport et communication	250	257	19,81
Commerce	329	385	29,68
Hôtellerie et restauration	105	113	8,71
Services aux entreprises	199	355	27,37
Services aux ménages	139	165	12,72
Etablissement financiers	5	8	0,62
Affaires immobilières	5	7	0,54
Services pour collectivités	13	7	0,54
Total services	1 045	1 297	100

Source : Bulletin d'information statistique de la PME

On remarque d'après le tableau précédent que le commerce enregistre le taux le plus important 29,68% des PME soit 385 PME radiées, suivie aussi du secteur des transports avec

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

un taux de 19,81% , cela s'explique par les facilités accordées aux jeunes par les dispositifs d'aide à la création de micro entreprise tels que ANSEG....

Si on va calculer maintenant le taux de mortalité par rapport les personnes physiques, on remarque que 183 PME privées en cessation d'activités, les statistiques montrent que 90,71% soit 166 PME radiées sont d'exploitations agricoles, suivi de 6,56% soit 12 entreprises de la santé et le reste 5 entreprise avec un taux de 2,73% dans la justice.

2.3. La géographie des PME

D'après les statistiques du ministère de l'industrie, de la PME et de la promotion de l'investissement, la population de la PME est inégalement répartie, Le top 10 des wilayas les plus favorables au développement des PME fait état d'une forte concentration dans la région nord du pays et les hautes plaines, cela représente 53% des PME algériennes implantés dans le pays. Le tableau suivant nous présente le classement par wilaya et par nombre de PME.

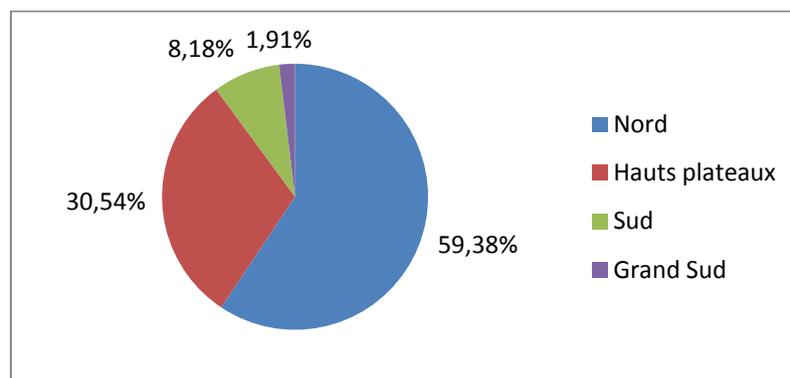
Tableau N°19 : Classement des 12 premières wilayas par nombre de PME

N°	Wilayas	1 ^{er} semestre 2012	1 ^{er} semestre 2013	Part en %	Evolution %
1	Alger	47 253	50 887	11,51	7,69
2	Tizi Ouzou	24 068	26 267	5,94	9,14
3	Oran	19 200	20 759	4,70	8,12
4	Bejaia	18 872	20 684	4,68	9,60
5	Setif	18 044	19 859	4,49	10,06
6	Tipaza	16 350	18 109	4,10	10,76
7	Boumerdes	14 463	15 891	3,60	9,87
8	Blida	13 620	15 050	3,41	10,50
9	Constantine	13 010	14 002	3,17	7,62
10	Batna	10 314	11 194	2,53	8,53
11	Annaba	10 357	11 066	2,50	6,85
12	Chlef	10 040	10 676	2,42	6,33
	S/Total	215 591	234 444	53,05	8,74
	Total	407 779	441 964	100	8,38

Source : Bulletin d'information statistique de la PME

D'après le tableau on remarque que la capitale occupe la première place avec 50 887 entreprise ce qui représente 11,51% de la part du marché, suivi de Tizi Ouzou, Oran, Bejaia avec des part de 5,94%, 4,70% et 4,68% respectivement. Si on va faire une répartition par région, on remarque que :

Figure N°26 : Répartition par région en 2013



Source : Bulletin d'information statistique de la PME

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

La région de Nord regroupe la plus grande part avec un taux qui dépasse les 59% cela représente 262 423 PME algérienne suivi par la région des hauts plateaux avec un taux de 30,54% ce qui représente 134 960 PME alors que la région du sud et grand sud ne représente que 10% de la population des PME.

L'année 2013 a connu un mouvement de création assez remarquable, le tableau suivant nous présente ce constat :

Tableau N°20 : Evolution de la PME

Région	2012	Mouvements 1 ^{er} semestre 2013				1 ^{er} semestre 2013
		Créations	Radiations	Réactivations	Ecart	
Nord	248 985	12 573	1 492	2 357	13 438	262 423
Hauts plateaux	128 316	5 981	610	1 273	6 644	134 960
Sud	34 569	1 438	141	265	1 562	36 131
Grand sud	8 247	316	180	67	203	8 450
Total	420 117	20 308	2 423	3 962	21 847	441 964

Source : Bulletin d'information statistique de la PME

Si on va décortiquer plus ces régions, le tableau suivant nous présente la concentration des PME par wilaya en présentant le taux de concentration⁵³⁰ :

⁵³⁰ Le taux de concentration = Nombre de PME / population résidente) * 1000

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

Tableau N°21 : Concentration des PME par wilaya

Wilaya	Nombre de PME 1 ^{er} semestre 2013	Population par wilaya (RGPH2008)	Taux de concentration
Région Centre			
Alger	50 887	2 988 145	17,03
Tizi ousou	26 267	1 127 607	23,29
Tipaza	18 109	591 010	30,64
Boumerdes	15 891	802 083	19,81
Blida	15 050	1 002 937	15,01
Chlef	10 676	1 002 088	10,65
S/Total	136 880	7 513 870	18,22
Région Est			
Bejaia	20 684	912 577	22,67
Constantine	14 002	938 475	14,92
Annaba	11 066	609 499	18,16
Skikda	9 596	898 680	10,68
Jijel	7 843	636 948	12,31
Guelma	5 508	482 430	11,42
El Taref	4 125	408 414	10,10
S/Total	72 824	4 887 032	14,90
Région Ouest			
Oran	20 759	1 454 078	14,28
Ain Defla	7 162	766 013	9,35
Mascara	7 098	784 073	9,05
Mostaganem	6 976	737 118	9,46
Relizene	6 044	726 180	8,32
Ain Temouchent	4 680	371 239	12,61
S/Total	52 719	4 838 701	10,90
Région Hauts plateaux			
Setif	19 859	1 489 979	13,33
Batna	11 194	1 119 791	10,00
Bourj Bou Arreridj	9 611	628 475	15,29
Bouira	9 599	695 583	13,80
Tlemcen	9 297	949 135	9,80
M'sila	8 990	990 591	9,08
Mila	8 083	766 886	10,54
Sidi Bel Abess	7 666	604 744	12,68
Medea	6 995	819 932	8,53
Djelfa	6 847	1 092 184	6,27
Tiaret	6 370	846 823	7,52
Tebessa	6 309	648 703	9,73
Khenchela	5 360	386 683	13,86
Oum El Bouaghi	4 860	621 612	7,82
Souk Ahras	4 478	438 127	10,22
Saida	2 594	330 641	7,85
Naama	2 364	192 891	12,26
El Bayadh	2 313	228 624	10,12
Tissemsilet	2 171	294 476	7,37
S/Total	134 960	13 145 880	10,27
Région Sud			
Ghardaia	7 475	363 598	20,56
Ouargla	7 302	558 558	13,07
Biskra	5 814	721 356	8,06
Bechar	5 570	270 061	20,62
El Oued	5 536	647 548	8,55
Laghouat	4 434	455 602	9,73
S/Total	36 131	3 016 723	11,98
Région grand sud			
Adrar	3 185	399 714	7,97
Tamanrasset	2 406	176 637	13,62

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

Tindouf	1 447	49 149	29,44
Illizi	1 412	52 333	26,98
S/Total	8 450	677 833	12,47
TOTAL	441 964	34 080 030	12,97

Source : Bulletin d'information statistique de la PME

Selon le tableau nous pouvons ressortir que la du centre algérien occupe la première place avec un taux de concentration qui dépasse les 18%, cela représente un nombre de 136 880 PME, ce résultats est suivi par la région est avec un taux de concentration de presque 15%, si on va prendre en considération la population de la région est ainsi que celle de l'ouest nous remarquons que c'est pratiquement le même résultats par contre le taux de concentration des PME à l'ouest est inférieur soit seulement 10%. La région du Sud enregistre un taux de 12,47% qui est aussi supérieur a celui de notre région.

3 Importance et rôle des PME pour le développement économique Algérien :

Nul ne peut nier le rôle et l'importance de la PME dans toutes les économies, car elle permet et contribue à la croissance et au développement économique, par La création d'emplois, la création de la valeur ajoutée, la participation à la distribution des revenus.

3.1 La création d'emploi

La tendance constatée ces dernières années dans l'évolution du taux de chômage en Algérie continue à s'inscrire globalement à la baisse, en raison de la contribution du secteur PME/PMI à créer de l'emploi, plus particulièrement par le secteur privée et les artisans. Ainsi, les données des taux de chômage en Algérie ont connus un déclin durant les deux années successives 2005/2006 de 15,3% à 12,3%, par contre ce taux a enregistré une légère augmentation de 1,5% en 2007⁵³¹.

Le dynamisme économique est dû principalement à des investissements dans le domaine de l'industrie, il se trouve devant plusieurs contraintes à savoir le manque de ressources financières, couts élevés, centralisation de l'industrie.... Pour surmonter ces difficultés, il est judicieux de créer de petites filiales liées aux grandes entreprises, et faire appel à la sous traitante, cette opération permettra de construire plusieurs unités pouvant répondre à la demande progressive de l'emploi, en créant des postes permanents à moindre coût. L'Algérie comme beaucoup d'autre pays, a pris conscience de l'importance des PME/PMI et son apport important pour l'emploi, et réalisé des parts considérables sur ce plan comme le montre le tableau suivant :

Tableau N°23 : évolution des emplois PME/PMI en Algérie durant 2004-2010

Entreprises	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Privées	225 449	245 842	269 806	293 946	392 013	408 155	606 737
Publiques	778	874	739	666	626	598	560
Artisans	86 732	96 072	106 222	116 347	126 887	162 085	186 750
total	312 959	342 788	376 767	410 959	519 526	570 838	607 297

Source : direction des systèmes d'information et des statistiques, ministre de l'industrie, de la pme et de la promotion de l'investissement 2010.

Les Chiffres présentés dans le tableau montrent clairement une hausse remarquable et une croissance des postes d'emplois générés par le secteur privé, et les artisans, contrairement au secteur public qui a enregistré tout au long de la période 2004-2010 une particulière diminution, dû en premier lieu à la privatisation dictée par la loi de l'économie du marché.

⁵³¹ Gharbi Samia, « les pme/pmi en Algérie : état des lieux », cahier du lab.rii, mars 2011, p8

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

Tableau n° 24 : Evolution comparative de l'emploi dans les PME durant la période (2004-2009)

Année	PME privées	Emploi	Taux d'évolution de l'emploi (%)	PME publiques	Emploi	Taux d'évolution de l'emploi (%)
2004	225449	592758	-	778	71826	--
2005	245842	888829	49,94%	874	76283	06,20%
2006	269806	977942	10,02%	739	61661	-19,16%
2007	293946	1064983	08,90%	666	57146	-07,32%
2008	321387	1233073	15,78%	626	53169	-06,95%
2009	345902	1363444	10,57%	591	51635	-05,59%

Source : Bulletin d'information statistique de la PME

Les chiffres présentés dans le tableau montrent clairement une hausse remarquable et une croissance des postes d'emplois générés par le secteur privé, soit 1 363444 poste en fin 2009, contrairement au secteur public qui a enregistré tout au long de la période 2004/2009 une particulière diminution, la PME publique ne compte que 51635 postes, dû à la privatisation des entreprises publiques dictée par la loi de l'économie de marche.

3.2. La création de la valeur ajoutée

La valeur ajoutée en Algérie se mesure par la différence des biens qu'elle vend et ce qu'elle a dû acheter pour produire ces ventes. En 1994, la valeur ajoutée du secteur public était de 617,4 milliards de dinars représentant 53,5% du total national, alors que celle dégagée par le secteur privé avec 1 178 milliards de dinars soit 46,5% du total national.

A partir de 1998, les parts respectives se sont inversées faisant passer en tête le secteur privé avec 1178 milliards de dinars soit 53,6% et 1 019,8 milliards de dinars soit 46,4% pour le secteur public. Par ailleurs, il est à noter que plus de 65% de la valeur ajoutée et de l'emploi des pays développés provient des PME/PMI. Une politique économique en vue de la constitution, de la promotion et des redéploiements des PME/PMI est incontournable dès lors que l'on aspire au développement.

La part des PME privées dans la valeur ajoutée est passée à 87,64% en 2007, en passant par 84,68% en 2002 et 85,90% en 2005, soit une moyenne de 85,80%.

3.3. La distribution des revenus

La valeur ajoutée créée par chaque PME/PMI recouvre l'ensemble des rémunérations des services qui ont été rendus au cours du processus de production et au fonctionnement des administrations.

La valeur ajoutée servira à :

- Rémunérer les services, force de travail, capital, moyens financiers (il s'agira alors des salariés, de dividendes ou d'intérêts).
- Contribuer au fonctionnement des administrations en particulier en versant des impôts.

Il est clair donc que l'entreprise quelle que soit sa taille, en créant de la valeur ajoutée et en redistribuant ce surplus sous des formes diverses aux autres agents, remplit un rôle essentiel dans l'activité d'un pays. Il faut aussi préciser que ses fonctions de nature strictement

économique ne sont pas les seules que l'on attribue à cette catégorie d'entreprise, de plus en plus, et du fait de son importance dans les sociétés modernes, d'autres missions lui sont attribuées : sociales, humaines et culturelles....

Section 2 : Les mécanismes de soutien public et de financement des PME

I. Les Stratégies et mesures de développement des PME en Algérie :

Des stratégies et des mesures ont été prises, afin d'améliorer l'environnement dans lequel la petite et moyenne entreprise opère, souvent ces entreprises affirment que les pratiques administratives (fiscales, banques, ...etc.) constituent des entraves à leurs créations, développement et leurs croissances, comme on l'a déjà signalé précédemment.

- a- Institutions de soutien et d'accompagnement :** Conscients de l'importance et des enjeux qui l'entourent, les pouvoirs publics ont créé des structures de promotion, de soutien et d'accompagnement des PME/PMI, pour mieux cerner les points de faiblesses qui entravent la survie et le bon fonctionnement de ces entreprises, des centres de facilitation, des pépinières d'entreprises, des sociétés financières spécialisées (SFS), ainsi que la mise en place de multiples instruments fiscaux et financiers, parmi ces diverses institutions et organismes notant:
- b- Caisse Nationale d'Assurance Chômage (CNAC - 1994) :** La caisse vise les chômeurs de la tranche d'âge entre 35 et 50 ans, qui investissent dans des activités industrielles et/ou des services, sauf la revente en l'état. La caisse assure également les tâches suivantes:
 - Propose un crédit sans intérêt entre deux (2) et cinq (5) millions de Dinars;
 - Accompagnement personnel aux porteurs de projets;
 - Franchise de la TVA pour l'acquisition de biens d'équipement et de services entrant directement dans la réalisation de l'investissement;
 - Exemption du droit de mutation à titre onéreux sur l'acquisition immobilière effectuée dans le cadre de la création de l'activité;
 - Application du taux réduit de 5% en matière de droits de douane pour les biens d'équipements entrant directement dans la réalisation de l'investissement.
- c- Agence Nationale de Soutien de l'Emploi des Jeunes (ANSEJ - 1996) :** L'ANSEJ se charge de:
 - Le soutien, l'orientation et l'accompagnement des jeunes entrepreneurs;
 - Aide sous différentes formes (financières et non financières);
 - Le suivi des investissements et le suivi de l'application des cahiers des charges;
 - L'encouragement de toute initiative vise la création et la promotion de l'emploi;
 - Joue le rôle d'intermédiaire entre les banques et les différents organismes et institutions financiers et les entrepreneurs investisseurs.
- d- Agence de Développement Social (ADS - 1996) :** L'agence assure le développement des microcrédits précisément pour les citoyens sans revenus.
- e- Agence Nationale de Développement des Investissements (ANDI - 2001) :** Le rôle principal de cette agence est:

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

- La promotion, le développement et le suivi des investissements nationaux et étrangers;
- L'accueil et l'orientation des jeunes investisseurs;
- La facilitation de toute procédure administrative pour la création des entreprises;
- La garantie de bénéficier des avantages (exonération des droits et taxes);
- La sensibilisation des investisseurs étrangers potentiels.

f- Fond de Garantie des Crédits aux Petites et Moyennes Entreprises (FGAR - 2002) : Le fond revêt une importance particulière car sa mission principale est la facilitation d'accès aux crédits bancaires à moyen terme sous forme de garanties; Pour pouvoir bénéficier de cette garantie le projet doit être:

- Soit la création d'une nouvelle activité économique;
- Soit le développement et l'extension d'une activité économique existante;
- Soit le renouvellement des équipements de l'entreprise.

g- Agence Nationale de Gestion des Microcrédits (ANGEM - 2004) : L'agence octroie des crédits sans intérêts destinés à l'achat de matières premières, pour des projets dont le coût ne dépasse pas les 30 000 dinars. Les aides accordées sont le soutien, le conseil, et l'accompagnement dans la mise en œuvre de l'activité.

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

- h- Fond National de Promotion des Activités Artisanales (FNPAAT) :** Le fond subventionne l'acquisition des équipements et outils qui sont utilisés dans l'artisanat et l'art, il vise à:
- Renouveler les équipements afin d'élargir la production et améliorer sa qualité;
 - Soutenir les actions de promotion;
 - La formation et apprentissage pour les jeunes;
 - Sauvegarder les activités en voie de disparition.
- i- Bourse de Sous-traitance et de Partenariat (BSTP – 1993) :** La bourse est une association à but non lucratif créée en mai 1993 par des industriels pour les industriels, elle bénéficie de l'appui des pouvoirs publics et de l'ONUDI (Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel), la bourse est une banque de données industrielles et représente une forme de rencontres professionnelles, son rôle est le rapprochement des PME/PMI ainsi qu'entre les PME/PMI et les grandes entreprises.

L'efficacité de ces différentes mesures reste en pratique limitée et relève un certain nombre d'insuffisances, il s'agit en particulier d'améliorer l'environnement des affaires, de développer des infrastructures et de donner une plus grande attention au capital humain puisqu'il représente une source de croissance très importante à développer et à soutenir. Et pour ce faire, la création d'autres institutions de facilitation et d'accompagnement a été nécessaire pour l'accomplissement d'une mission entourée d'entraves. Ces organismes sont:

- Pépinières d'entreprises: sont des structures d'accompagnement des nouvelles entreprises dans les premières années de leurs existences;
- Incubateurs d'entreprises: en collaboration avec le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique et notamment l'agence nationale pour la recherche et le développement technologique;
- Centres de facilitations: il s'agit de la création de 14 centres de facilitation pour accompagner les porteurs de projets:
- Caisse de promotion de la compétitivité industrielle;
- Programme MEDA I et MEDA II, de mise à niveau des entreprises existantes;
- Programme d'encouragement de l'investissement qui projette la création de 200 000 PME/PMI en 2012.
- Caisse nationale d'assurance chômage;
- Caisse nationale de développement des régions du sud algérien;
- Caisse nationale de la recherche scientifique et le développement technologique;
- Caisse nationale de formation et d'apprentissage professionnel;
- Caisse nationale de garantie des crédits des PME/PMI ;
- Création d'un ministère chargé des PME/PMI en vue de promouvoir le secteur (1991).

Face aux obstacles rencontrés par les PME/PMI, des mesures ont été formulées et prises pour appuyer les stratégies d'accompagnement et de suivi, dans le but de sauvegarder et valoriser le tissu industriel et le secteur des PME/PMI, parmi ces mesures :

- L'allégement fiscal, réduction de la TVA, l'IRG et Les BIC, pour encourager les exportations hors hydrocarbures ;
- La facilitation d'accès aux crédits bancaires et aux autres modalités de financement pour la création de nouvelles entreprises, la reprise des entreprises existantes, et

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

l'élargissement et l'extension des activités et en particulier celles optant pour l'innovation,

- La réduction substantielle des taux d'intérêt ;
- Recul des pratiques administratives et bureaucratiques et de corruption ;
- Création des services d'informations et des infrastructures de formation et d'accompagnement adéquates aux besoins du marché.
- Assainissement du foncier industriel dans les zones d'activité et les zones industrielles, et achèvement de leur aménagement;
- Création de nouvelles zones d'activité, elles devront être des modèles du genre en ce qui concerne leur aménagement et devront faire l'objet d'une campagne publicitaire afin d'attirer des investisseurs nationaux mais aussi étrangers. Les activités des bénéficiaires devraient respecter un cahier des charges préalablement établies et feront l'objet, dans ce cadre, d'un suivi par les autorités compétentes;
- Réalisation de nouvelles structures, d'hôtels, de parkings, d'agences bancaires ;
- Veiller à une meilleure coordination entre les différentes administrations impliquées dans les autorisations relatives au lancement de projets de manière à accélérer les procédures et la réalisation des investissements;
- Création d'un observatoire du marché du travail national dont la mission serait de suivre les changements dans le domaine de l'offre et de la demande des différentes catégories et qualifications. Il pourrait aussi fournir les indications nécessaires dans l'orientation des effectifs en formation professionnelle et universitaire;
- Améliorer les relations entre les universités et les secteurs socio-économiques en donnant la possibilité aux cadres des entreprises de participer en tant que formateurs dans le domaine de la formation professionnelle ;
- Permettre aux cadres des administrations et des entreprises de compléter leur formation ou de se recycler;
- « Vendre » la nouvelle image du pays dans les différentes manifestations telles que foires, salons d'exposition, en utilisant les différents moyens de communications et de publicité⁵³².

II. Les incitations à la création et au développement des PME :

Les premières mesures d'appui à la création de PME remontent à la fin des années 1980. En 1993, le nouveau code de l'investissement supprime le plafonnement de l'investissement privé, jusque-là fixé à l'équivalent de 70 000 €. En 2001⁵³³, des textes majeurs ont été adoptés, visant à encourager le développement de l'investissement privé, national et étranger, avec une baisse significative des taxes, des redevances fiscales et des charges sociales, ainsi qu'un assouplissement des procédures administratives de création d'entreprises.

Au cours des dernières années, les créations d'entreprises se sont faites à travers trois processus : les créations « classiques », qui relèvent de l'investissement privé de fonds propres (près de 70 % du total), les micro-entreprises de jeunes bénéficiaires du dispositif d'aide à la création de l'Agence nationale de soutien à l'emploi des jeunes (29 %), et plus marginalement les sociétés de salariés, issues du rachat par les employés d'entreprises publiques dissoutes, grâce à des modalités de crédit avantageuses (1 %).

⁵³² Gharbi Samia, « les PME/PMI en Algérie », cahiers du LAB.RII, documents de travail, N° 238, université du Littoral Cote d'Opale, laboratoire de recherche sur l'industrie et l'innovation, Mars 2011, P12

⁵³³ Publications des services économiques, ambassade de France en Algérie, « les PME en Algérie et les politiques de soutien à leur développement », Janvier 2012, P 3-4

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

Les évolutions récentes du cadre réglementaire visent à favoriser le développement des entreprises et à accroître la participation des PME aux commandes publiques, avec en particulier :

- l'obligation pour les soumissionnaires étrangers aux appels d'offres publics de constituer un partenariat avec une entreprise algérienne selon le principe de l'actionnariat majoritaire du résident national (51-49%), en vertu de la Loi de finances complémentaire de 2009 ;
- le code des marchés publics, qui accorde depuis juillet 2010 une préférence nationale de 25 % aux soumissionnaires de nationalité algérienne ;
- un amendement de décembre 2011 au code des marchés publics, qui prévoit de réserver aux micro-entreprises 20 % des commandes publiques d'études, de travaux et de services dont les montants ne dépassent pas 12 MDZD (environ 120K€).

2.1. Programme de soutien pour l'accès aux crédits bancaires et aux financements de l'investissement :

Si l'assouplissement du cadre réglementaire a permis l'essor du secteur privé, la réforme de l'administration, du droit des affaires et de la fiscalité demeure trop lente pour répondre aux impératifs de la nouvelle structure du marché. La lourdeur et la complexité des formalités administratives rebutent bon nombre d'entrepreneurs. Entre l'obtention d'une inscription au registre de commerce et l'acquisition d'un siège social, un délai de six mois serait nécessaire pour créer une entreprise. Selon le classement Doing Business 2012, l'Algérie est 148ème sur 183 pays pour la facilité à faire des affaires (5 places perdues depuis 2011) et 153ème pour la facilité à créer une entreprise.

L'accès des PME aux financements bancaires demeure difficile et les autorités ont mis en place des fonds de garantie tels que le Fonds de garantie des crédits aux PME (FGAR) et la Caisse de garantie des crédits et investissements des PME (CGCI). Par ailleurs, pour les prêts aux entreprises destinés à l'investissement, l'Etat a mis en place des taux bonifiés (3,5% au lieu de 5,5 %), les crédits accordés dans ce cadre ayant été portés de 5 à 7 ans avec un différé de remboursement porté de 2 à 3 ans, et pourra atteindre 15 ans avec un différé de 5 ans. Les pouvoirs publics ont également inscrit, dans la Loi de finances 2012, le soutien aux PME en difficulté financière avec la restructuration de leurs dettes et la prise en charge, par le Trésor, des frais financiers et intérêts liés à leurs dettes. De plus, les entreprises pourront bénéficier de la couverture de leur risque de change, et des allègements fiscaux sont prévus pour les PME des régions du sud.

Le Fonds national d'investissement (FNI), créé en 2009, devrait aussi jouer un rôle croissant pour le financement des PME, grâce notamment à la création annoncée de 48 antennes régionales. Les fonds d'investissements privés pour le financement des PME commencent à se développer, notamment des fonds d'amorçage et de capital risque tels que Finalep, Maghreb Private Equity et Sofinance, mais demeurent encore marginaux. Enfin, les dernières concertations entre le gouvernement, le patronat et les syndicats ont conduit à un projet de cotation des titres de PME sur les places boursières dès 2012, afin d'assurer aux PME un accès plus facile aux ressources financières et aux partenariats avec des investisseurs étrangers ; ce projet est toutefois symbolique compte tenu de la faiblesse de la capitalisation boursière, inférieure à 2 % du PIB.

2.2. Programmes de mise à niveau et de renforcement de la compétitivité des PME :

En juillet 2010, le gouvernement a lancé un programme géré par l'Agence nationale pour le développement de la PME (ANDPME) et doté d'une enveloppe de 386 Mds DZD (près de 4 Mds €) sur 5 ans, visant la mise à niveau de 20 000 entreprises, destinées à devenir le fer de lance du développement économique, et la création de 200 000 PME. Le développement de

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

secteurs à forte valeur ajoutée, tels que les industries mécaniques, le BTPH, la pêche et les services devra permettre de porter de 5 à 10 % la participation de l'industrie au PIB.

Ce programme national doit être complété par le Programme d'appui aux PME et à la maîtrise des technologies de l'information et de la communication (PME II), lancé en mars 2011 et doté d'un budget de 44 M€, financé à hauteur de 40 M€ par l'Union européenne et de 4 M€ par l'Etat algérien. Le programme vise, d'ici à 2013, la mise à niveau de 150 à 200 PME appartenant aux secteurs de l'industrie agro-alimentaire, des matériaux de construction, de la mécanique, de la transformation des métaux, de la chimie et de la pharmacie, de l'électricité, de l'électronique et des TIC.

Au plan de la coopération bilatérale, l'Agence française de développement (AFD) a financé, de 2007 à 2010, à hauteur de 2,1 M€, le programme Optimexport, qui visait à accompagner la politique de promotion et de diversification des exportations hors hydrocarbures. 40 entreprises ont bénéficié de ce programme. UbiFrance, sur financement de l'AFD, conduit actuellement une mission de conseil auprès d'Algex, l'Agence nationale algérienne de promotion du commerce extérieur. De la même manière, l'Agence de coopération technique allemande (GIZ) finance, à hauteur de 8,7 M€, un programme de développement destiné aux entreprises de moins de 20 salariés, sur la période 2007-2015.

III. Politiques de recherche et d'innovation en Algérie :

La politique d'innovation vise l'instauration d'une dynamique économique fondée sur le transfert de savoir et savoir faire des sphères qui les génèrent à celles qui les utilisent et les reproduisent. En Algérie les organismes publics de recherche qui représentent presque la totalité de l'activité globale de la recherche et développement jouent un rôle très important dans la mise en pratique de la croissance dans l'industrie. En particulier la politique et les programmes de promotion et de la diffusion de l'innovation visent à tracer le cadre qui permettra aux pouvoirs publics de lever les principaux blocages qui entravent les rouages économiques et empêchent la mise en place d'interactions essentielles au bon fonctionnement d'une économie moderne reposant sur le triptyque : entreprise, recherche et pouvoirs publics.

Afin d'apporter un éclairage à notre problématique de travail, nous nous sommes intéressés à aborder en premier lieu la politique de recherche conduite par les pouvoirs publics algériens de l'indépendance jusqu'à aujourd'hui car la recherche est considérée comme étant un investissement important à travers l'établissement de coopérations avec l'industrie, elle peut participer aussi au processus de valorisation économique qui se conclut par l'innovation de produits ou de procédés, ce qui donne à l'entreprise un avantage compétitif. En suite nous nous intéressons aux différentes stratégies d'appui à l'innovation élaborées dans le passé et qui sont toujours en cours d'élaboration, cela explique l'importance de l'innovation dans les entreprises et à quel point elle peut constituer une préoccupation majeure des pouvoirs publics, mais malheureusement qui prend beaucoup de temps pour la concrétisation par des actions fiables. La troisième partie sera consacrée à une analyse des liens qui peuvent exister entre la sphère de la recherche et celle de la production, en intégrant la réalité du partenariat recherche-entreprise en Algérie, c'est un partenariat qui doit être mis en place dans un objectif de valorisation des résultats de la recherche, cette dernière est confrontée à plusieurs problèmes et difficultés dont les origines sont diverses. En effet le système national d'innovation qui est perçu comme un ensemble cohérent d'institutions, d'organisations et d'entreprises en interaction visant dans tous les cas les activités d'innovation dans le but de réaliser des objectifs qui ont des retombées économiques et sociales, ne peut fonctionner sans l'existence de passerelles entre le secteur de la recherche et les autres secteurs économiques.

3.1. Politique de la recherche scientifique en Algérie

La recherche scientifique doit obéir aux exigences d'une société et répondre à ses besoins réels, exprimés par des entreprises, des collectivités ou des entités de l'Etat pour une

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

meilleure production. Cette relation de synergie entre le développement d'une société et la recherche scientifique est définie par Kouilsky comme suit : « la recherche scientifique est un moteur d'évolution. Elle est la source du progrès pour nos sociétés. Elle irrigue l'innovation industrielle, l'activité économique, le progrès social et la culture »⁵³⁴.

Pendant une longue période, les activités de la création de la recherche scientifique en Algérie ont été rejetées au second plan. A la veille de l'indépendance, la recherche scientifique s'insérait dans le système de recherche scientifique français⁵³⁵. Au lendemain de l'indépendance, toute préoccupation de recherche apparaissait en second lieu ou dérisoire par rapport au faible personnel resté sur place, et aux tâches d'enseignement et d'administration qui étaient devenues écrasantes. La recherche scientifique n'est abordée en tant que problème qu'à partir de 1970 avec la création d'un ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique⁵³⁶. La recherche devait se faire d'abord au sein des universités et être dirigée vers le secteur de production. Le développement économique créait une très forte demande aussi bien au niveau des cadres de niveau universitaire, mais posait aussi d'une façon particulière les problèmes de choix technologique, de l'ingénierie et de la maîtrise de procédés qui relevaient du domaine de la recherche.

Mais il reste que les véritables mutations dans le champ de la recherche scientifique en Algérie n'ont vu le jour qu'à partir des deux dernières décennies, notamment avec l'introduction de la loi d'orientation et de programme à projection quinquennale sur la recherche scientifique et le développement technologique pour la période 1998-2002. Le système national de la recherche a connu plusieurs transformations, nous allons présenter en ce qui suit les principales transformations ainsi que les caractéristiques de ce système. Nous commençons par présenter un rappel historique du système national de la recherche ainsi les principes de la loi n°98-11 du 22 août 1998 ainsi que son bilan et enfin nous faisons le point sur la coopération scientifique internationale de l'Algérie.

Un petit rappel historique de l'évolution du système Algérien de la recherche est nécessaire. Il est relativement récent, si nous le comparons par exemple aux systèmes de recherches dans d'autres pays africains⁵³⁷. Dans le souci de former des cadres en grands nombres, et avec un héritage colonial très faible, les activités de création scientifiques ont été pendant une longue période marginalisées. Mis à part les initiatives singulières, mais fondatrices, de l'ONRS et HCR durant les années 1970 et 1980, qui ont été malheureusement interrompues à chaque fois par l'instabilité institutionnelle, de nombreux chercheurs s'accordent à dire que la recherche n'est véritablement entrée dans les débats publics et politiques qu'à partir de la décennie 1990.

a- La période de gestion de l'héritage colonial

Si l'intervention de l'Etat en matière de recherche scientifique ne prend une forme dirigiste et organisée qu'à partir des années 1970, les enjeux autour de son contrôle ont été posés dès 1962. En effet, au lendemain de l'indépendance, les activités scientifiques se réduisaient à quelques projets de recherche initiés et conduits par des institutions françaises. Dans les années 1962-1971, la création du conseil de la recherche scientifique (CRS créé en 1963) est un compromis dans les rapports franco-algériens. Au plan général, si les rapports entre l'Algérie et la France ont toujours été complexes, il convient tout de même de souligner une volonté indéniable de maintenir les liens et d'entreprendre des actions communes. Cette volonté se traduit par la définition d'un nouveau rapport bilatéral, voire d'un nouveau modèle

⁵³⁴ Kouilsky cité par Issolah .R & Bernaoui.R, In « Evaluation et planification de la recherche scientifique : enjeux et méthodes », OPU, Alger, 2005, P10

⁵³⁵ Djeflat A, « Recherche et développement et maîtrise technologique au maghreb : les sources du blocage », cahiers du CREAD n° 29, 1^{er} semestre 1992

⁵³⁶ Ait Atmane Foudil, Opcit, P110

⁵³⁷ Khelfaoui.H, « La recherche scientifique en Algérie, entre exigences locales et tendance internationales » cahier du CREAD n° 56, 3^{eme} trimestre 2000, P87

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

pour les relations postcoloniales à travers la mise en œuvre d'une politique de coopération qui se voulait exemplaire.

Durant les années 1962-1970, la coopération franco-algérienne, plutôt déséquilibrée et tendue, porte essentiellement sur la formation de compétences scientifiques et techniques nécessaires à la reprise et au développement de l'université et la poursuite de projets de recherche initiés avant l'indépendance. En réalité, malgré un discours-programme particulièrement ambitieux, l'activité scientifique est le fait de quelque initiative personnelle, d'enseignants-chercheurs pour la plupart européens restés en Algérie après l'accession du pays à son indépendance, domiciliés au sein de quelques instituts (l'institut d'études nucléaires, l'institut océanographique, le centre anticancéreux, le centre de recherche anthropologique et de préhistoire). Mais les plus grandes préoccupations sont ailleurs (particulièrement l'industrialisation du pays), ce qui a conduit à une marginalisation de la recherche scientifique.

Il faut attendre le début des années 1970, pour que les pouvoirs publics prennent conscience du rôle de la science et de la technologie dans le processus de développement. La recherche scientifique commence alors à être un véritable sujet de préoccupation pour les décideurs algériens. La recherche scientifique est délibérément intégrée dans les décisions gouvernementales dans ses divers domaines d'intervention. Au niveau institutionnel, la première décision ayant une portée hautement symbolique se traduit par la dissolution, en 1968, de l'OCS. Dans le même temps, on assiste à la formulation d'une nouvelle politique de la recherche scientifique.

b- Le nouveau dispositif international

Les premières tentatives algériennes d'organiser la recherche remontent aux années 1970, avec la création du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (MESRS), qui consacre l'intégration de la recherche scientifique aux activités d'enseignement supérieur. Cette création est suivie aussi par la mise en place du Conseil Provisoire de la Recherche Scientifique (CPRS) en 1971, en remplacement de l'OCS.

Le débat inauguré en liaison avec les services économiques aboutit à la création, en juillet 1973, de l'Office National de la Recherche Scientifique (ONRS) et du Conseil National de la Recherche (CNR). Le CNR est chargé de conseiller le gouvernement sur la politique de la recherche et de coordonner son application. L'ONRS quant à lui, est considéré comme l'instrument d'exécution de la politique de promotion et d'orientation de la recherche scientifique. En 1973, l'université algérienne comptait essentiellement trois universités : Alger, Oran et la toute jeune université de Constantine (créée en 1969). Celle d'Alger, de loin la plus importante, comptait 16 000 étudiants. La recherche n'était donc le fait que de quelques centaines d'enseignants souvent en cours de thèse. Dans ce contexte, les missions de l'ONRS ont été principalement orientées dans deux directions : l'impulsion de la recherche dans les universités, et la liaison et la coordination de cette recherche avec le secteur socioéconomique. Très vite l'ONRS s'attache à développer la recherche universitaire en l'organisant selon deux grands volets : les instituts universitaires, parties intégrantes des universités et les centres de recherche, placés directement sous son contrôle. L'ONRS a eu pour principal souci la formation du personnel chercheur. De 1974 jusqu'à sa dissolution en 1983, cet organisme a soutenu 109 projets de recherche dans les universités et 62 programmes.

La dissolution de l'ONRS marqua un tournant dans le développement du processus de changements institutionnels de la recherche scientifique. Ses attributions et activités furent transférées. En 1985, on a mis en place le Commissariat à la Recherche Scientifique et Technique (CRST) et le Commissariat aux Energies Nouvelles (CEN). Le CRST met en place un comité intersectoriel de coordination et de planification qui apparut comme l'organe privilégié d'une approche intégrée de la recherche, mettant à contribution tous les opérateurs concernés par un même domaine. Le CRST apparut historiquement comme la première

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

instance à avoir pu dégager un certain nombre de programmes nationaux prioritaires en ajustant l'offre et la demande de la recherche. Des groupes de concentration furent mis en place avec comme objectif d'assurer la convergence des programmes au niveau national. C'est ainsi que différents programmes furent élaborés dans les domaines suivants : mines, phosphate, métallurgie, fonderie, soudure, microélectronique, agronomie, technologie, agroalimentaire....

En 1986, de nouveaux changements institutionnels sont opérés et se traduisent par la dissolution du CRST et la création du haut commissariat à la recherche (HCR), placé auprès de la présidence de la république. Deux missions principales lui sont confiées : une mission verticale (développement des énergies nouvelles avec la possibilité de créer des centres de recherche dans d'autres domaines ; une mission horizontale (mise en œuvre d'une politique d'animation et de coordination de la recherche scientifique nationale). Aussi, malgré quelques succès, le HCR ne pouvait mener de front l'ensemble du programme d'actions qui lui incombait. Avec la dissolution du HCR en 1990, la recherche est entrée dans une longue phase d'instabilité organisationnelle et institutionnelle. Des réorganisations, des changements de missions et d'appellations se sont succédés jusqu'à 1995. Les premières tentatives sérieuses pour soigner le SNR viennent avec l'adoption de la loi n°98-11 du 22 Aout 1998.

Ainsi, ce bref aperçu historique de l'évolution du système de la recherche scientifique en Algérie, où nous avons dressé les grandes lignes, met en lumière un certain nombre de faits remarquables qui témoignent l'instabilité des structures et l'inadéquation des programmes de recherche avec les objectifs du développement économique et social.

3.2. Organismes de recherche et de valorisation de la recherche en Algérie

L'Algérie a mis en place une multitude d'institutions et d'organismes depuis l'indépendance à nos jours afin de répondre aux besoins du pays en matière de recherche, d'innovation et du transfert de technologie (Les détails concernant ces organismes, nous les mettons dans l'annexe1).

3.3. La loi 98/11 : une rupture avec les pratiques passées

Cette loi du mois d'aout 1998 constitue pour l'Algérie un véritable tournant et une rupture majeure avec les pratiques passées de planification scientifique et technologique. En effet, la période antérieure à la loi N° 98-11 du 22 aout 1998⁵³⁸, portant loi d'orientation et de programme à projection quinquennale sur la recherche scientifique et le développement technologique, se caractérisait par :

- L'illisibilité du système de recherche
- L'instabilité institutionnelle et organisationnelle
- L'inadéquation des programmes de recherche avec les objectifs du développement économique et social

Afin de remédier à la discontinuité qui a caractérisé la perception et le rôle de la recherche en Algérie, ainsi que les actions engagées par les institutions qui se sont succédés à la tête de la recherche, la loi n° 98-11 relative à la recherche scientifique et au développement technologique a prévu la construction d'un édifice institutionnel de recherche à même de garantir la stabilité des institutions, la pérennité des missions, la cohérence des objectifs ainsi que la mobilisation des compétences humaines et des moyens matériels et financiers.

a- Les principes fixés par la loi

⁵³⁸ Journal Officiel N° 62 du 27 aout 1998 disponible sur site : <http://www.joradp.dz/HFR/Index.htm>.

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

Entre 1998 et 2002 un plan quinquennal pour le développement de la recherche scientifique et technologique a été produit. La loi s'est fixé de nombreux objectifs très ambitieux et prometteurs d'une refonte efficace du système national de la recherche scientifique. Pour remédier aux défaillances du système de recherche les principes de la loi 98/11 touchent plusieurs volets importants, que nous les résumons comme suit :

➤ Organisation et édifice institutionnel :

pour assurer la pérennité de l'activité de recherche scientifique dans un cadre institutionnel stable, la cohérence des objectifs et enfin la mobilisation des ressources humaines, la loi a défini un système institutionnel composé de :

- Du conseil national de la recherche scientifique et technique (CNRST), présidé par le chef du gouvernement, chargé d'arrêter les grandes orientations de la politique nationale de la recherche scientifique, de coordonner et d'évaluer sa mise en œuvre.
- De l'organe national directeur permanent, chargé de la mise en œuvre de la politique nationale, dans un cadre collégial et intersectoriel, et d'assurer le secrétariat du CNRST et des commissions intersectorielles
- Des commissions intersectorielles, chargées de la programmation, de la coordination, de la promotion et de l'évaluation des activités de recherche
- Des comités sectoriels, créés auprès de chaque département ministériel concerné par l'activité de recherche, chargé d'assurer la promotion, la coordination et l'évaluation des activités de recherche au niveau sectoriel
- Des organes d'intermédiation, en la forme d'agences nationales chargées de la promotion et de la coordination de la mise en œuvre des programmes nationaux de recherche
- Des établissements et structures d'exécution des programmes nationaux de recherche comprenant l'établissement public à caractère scientifique et technologique, l'unité et le laboratoire de recherche.

➤ La programmation: une des évolutions majeurs est constituée par le retour d'une démarche ancienne initiée et adoptée dans le passé par l'ONRS

Il s'agit de l'inscription de la recherche dans le cadre de programmes nationaux de recherche. En effet, la loi inscrit la programmation nationale des activités de recherche scientifique et de développement technologique dans le cadre de la mise en œuvre de la stratégie nationale de développement global. C'est ainsi que les objectifs de développement socioéconomique sont organisés en 30 programmes nationaux de recherche (PNR) sur la base d'une programmation du « haut vers le bas », qui repose sur la définition préalable des objectifs de la recherche et de les faire prendre en charge par les structure de base global.

➤ Le financement :

La loi a prévu un financement des activités de recherche scientifiques à hauteur de 1% du PIB, à partir de l'année 2000 (article 21) en consacrant aussi le principe de l'unicité du budget national de recherche. Ce budget regroupe l'ensemble des crédits de fonctionnement et d'équipement alloués aux entités de recherche relevant des différents départements ministériels. L'ensemble des crédits destinés aux financements des programmes nationaux de recherche. La loi a consacré le principe de l'annualité du budget de la recherche fixé par les lois de finance et a prévu pour la période 1999-2002 un montant global de 133.161.000.000DA toutes sources confondues.

➤ L'évaluation et la valorisation :

Les articles 32 à 35 de la loi définissent les critères, les organes et les étapes de l'évaluation des activités, des chercheurs, des entités et des programmes de recherche à savoir : le conseil

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

de laboratoire et les conseils scientifiques de l'unité de recherche (ANDRS et ANDRU), les comités sectoriels de recherche scientifique et de développement technologique, et les commissions intersectorielles de programmation et d'évaluation des activités de recherche.

Sur le plan de la valorisation des résultats de la recherche, la loi a prévu de larges mesures qui sont : la création de structures de valorisation au sein des établissements d'enseignement et de recherche y compris les filiales, la création de centres nationaux de valorisation et la mise en place de technopoles dans les domaines à haute valeur ajoutée.

➤ Les ressources humaines :

S'agissant des ressources humaines, la loi a prévu la mobilisation de 16000 chercheurs par :

- L'accroissement du potentiel chercheur à plein temps pour atteindre le nombre de 4000 chercheurs

- L'implication accrue dans les activités de recherche des enseignants chercheurs en vue d'atteindre le nombre de 12000

- L'adoption du statut particulier des personnels de la recherche

- L'encouragement de la mobilité des chercheurs et des enseignants chercheurs

- L'élaboration d'un plan de formation des personnels de la recherche

- Bilan et état de mise en œuvre des objectifs fixés

La promulgation la loi 98/11 visant à créer un environnement institutionnel favorable au fonctionnement d'un système national de recherche scientifique, est également considérée comme une rupture avec une période d'instabilité et d'illisibilité. Cependant, les objectifs fixés par la loi, que nous avons pris le soin de résumer en dessus n'ont pas été pleinement réalisés. Le rapport publié en février 2007 par le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique (MESRS)⁵³⁹, ainsi que les travaux publiés par des chercheurs dans le domaine nous permettent d'établir un bilan, mais qui ne peut être exhaustif, des activités scientifiques et priorités fixées par la loi⁵⁴⁰.

➤ Sur le plan institutionnel :

Plusieurs nouveaux organismes sont créés par la nouvelle loi :

- Mise en place de 21 comités sectoriels permanents

- Création de 639 laboratoires de recherche répartis sur 8 grands domaines de recherche

- Application du statut de l'établissement public à caractère scientifique et technologique (EPST) à 18 centres de recherche tous secteurs confondus

- Installation de 8 commissions intersectorielles par grands domaines de recherche : agriculture et ressources en eau, matières premières et énergie, technologies, éducation, culture et communication, droit, économie et société, habitat, construction...

Toutefois, nous tenons à signaler que certains objectifs n'ont pas été atteints. Premièrement, le CNRST n'a tenu qu'une seule session suite à sa création en 1992, chose qui a constitué un handicap quant à l'application des décisions prises. Deuxièmement, l'organe national directeur permanent n'a pas été créé, ceci n'a pas permis alors d'assumer la coordination, la cohérence, le suivi et l'évaluation rigoureuse des activités de recherche devant servir de base à l'élaboration d'une nouvelle loi sur la recherche. Troisièmement, les commissions intersectorielles ne se sont pas réunies de manière régulière, et on déplore le fait que l'érection des centres de recherche en EPST a obéi beaucoup plus à une logique de mise en conformité juridique qu'aux exigences scientifiques.

⁵³⁹ Khelfaoui .H, "L'intégration de la science au développement, expériences maghrébines", éditeurs ADEES Publisud, Paris, 2006, P83.

⁵⁴⁰ Djeflat A, Opcit, P15.

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

➤ Sur le plan de la programmation :

Sur les 30 programmes de recherche prévus par la loi, 27 ont été élaborés et ont fait l'objet de 04 avis d'appels à proposition de projets de recherche, lancés entre 1997 et 2002, ayant abouti à la soumission de 2368 projets dont 1613 ont été sélectionnés et 1168 exécutés. Aussi le taux de couverture connaît de grandes variations d'un programme à un autre, soit de 0,25 à 68%. Les programmes nationaux de recherche n'ayant pas bénéficié tous du même nombre d'avis d'appel à proposition de projet d'une part, et n'ayant pas connu le même nombre de projet d'autre part. Les projets retenus ont été domiciliés auprès de 15 organismes pilotes relevant de différents départements ministériels : enseignement supérieur et recherche scientifique, éducation nationale, agriculture... on signale que trois programmes n'ont pas été élaborés, il s'agit des technologies industrielles, de la culture et communication et de la linguistique.

En l'absence d'une stratégie définie par le CNRST, la programmation s'est faite de bas en haut, et en plus l'ajustement et la mise en cohérence des programmes nationaux de recherche (en termes de thématiques) avec les préoccupations et les besoins du développement socioéconomique, étaient absents. Un point très important a été révélé, c'est qu'il est difficile de recentrer les projets de recherche autour des PNR tels que conçus dans l'esprit de la loi, selon lequel, la recherche devait être basée prioritairement sur les objectifs socioéconomiques définis dans les plans nationaux de développement. Or, on assiste à la persistance, parallèlement aux PNR, de 03 autres types de projets de coopération et 625 projets propres aux établissements, exécutés durant la période quinquennale qui continuent à obéir, chacun à des procédures propres en matière de programmation, de financement et d'évaluation. Bien que le nombre de projets exécutés ou en cours d'exécution s'élève à 5244 tous types confondus, moins du tiers des projets engagés (2000 sur 7000) s'inscrivent dans les PNR tels que prévus par la loi et sont susceptibles d'être évalués selon les principes énoncés par celle-ci. D'où la difficulté de procéder à l'élaboration d'un bilan exhaustif de l'ensemble de l'activité de recherche, tous types de projets confondus, en vue d'une nouvelle programmation fondée sur les besoins de développement socioéconomiques et les capacités scientifiques nationales au plan humain et matériel.

➤ Sur le plan du financement :

pour l'année 1998, le budget de fonctionnement alloué au secteur de l'enseignement supérieur était de 25milliard DA. Il représente 15,6% du budget du système d'éducation et de formation, et 3,1% du budget de l'Etat.. 40% de ce budget, soit environ 9,3 milliard de DA sont effectuées aux œuvres sociales des étudiants (bourses, hébergement, restauration), le reste soit environ 14milliard de DA est absorbé à hauteur de 90% par la masse salariale. Seuls donc 1,4% milliards sont affectés à l'ensemble des activités pédagogiques et de recherche. Ce chiffre est très loin de ce que prévoit la loi 98-11 portant sur le plan quinquennal de la recherche 1998-2002, qui prévoit pour cette première année 5560 milliard de DA dont 1421 milliard de DA alloués par Fonds National de la recherche au financement des projets de recherche entrant dans le cadre des PNR.

Concernant la période 1996-2005, le montant des crédits alloués dans le cadre du Fonds National de Recherche Scientifiques (FNRSST) s'élève à 28 778 661 714 DA. Il convient de signaler, tout de même que la part du PIB consacrée à la recherche scientifique (0,23% - 0,3%) reste faible par rapport à d'autres pays (en moyenne 2,5% - 3%). Si nous examinons les budgets réellement octroyés à la recherche par rapport aux budgets prévus par la loi, nous constatons que l'écart est très important; ce qui témoigne le non respect des engagements fixés par la loi 98/11.

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

Tableau N° 24: Financement prévu par la loi quinquennale et subvention réelle par les lois annuelles de finances qui y correspondent (en milliards de dinars)

Budget	1999	2000	2001	2002	2003	Total
Prévu par la loi	21,15	31,21	33,66	36,38	36,38	158,78
Réellement octroyé	5,1	4,1	5,1	4,6	5,6	24,5
Réel/prévu (%)	24,11	13,13	15,15	12,64	15,39	15,43

Source : syndicat national des chercheurs permanents. In H.Khelfaoui, « la recherche scientifiques en Algérie : entre exigences locales et tendances internationales », 2007.

Outre les chiffres que nous avons présentés, nous devons noter que l'augmentation observée dans les budgets de fonctionnement à partir de 2002, correspond à l'augmentation des primes de recherche allouées aux enseignants chercheurs. De nombreuses anomalies doivent être encore révélées dans le système de financement qui est basé sur le concept du budget national de la recherche scientifique, ce qui génère des difficultés en termes d'élaboration du bilan financier, difficulté de maîtrise de la gestion des crédits destinés aux activités de recherche en raison : de la multiplicité des intervenants, les entités étant sous différentes tutelles.... Nous tenons à préciser que le budget alloués aux programmes nationaux de recherche, ne sont nullement maîtrisés.

➤ Sur le plan d'évaluation et de valorisation :

Tous les organes prévus par la loi ont été mis en place, à commencer par les conseils de laboratoires de recherche, les conseils scientifiques auprès des centres de recherche érigés en établissements publics à caractère scientifique et technique, 21 comités sectoriels permanents, 8 commissions intersectorielles, le comité mixte d'évaluation et de perspective (CMEP), le comité national d'évaluation et de programmation (CNEPRU), la commission universitaire nationale (CUN), et enfin la commission nationale d'évaluation des chercheurs permanents (CNEC).

Malgré la mise en place effective de ces organes, il reste qu'ils n'ont pas été efficaces. Le MESRS confirme dans son rapport que les commissions intersectorielles étaient instables en raison de l'irrégularité de leur fonctionnement d'une part, et des difficultés à mobiliser leurs membres d'autre part. Les PNR ont été aussi évalués de façon administrative où l'aspect quantitatif a primé sur l'aspect qualitatif. On souligne encore l'absence de coordination entre les organes d'évaluation des différents types de projets (CMEP, CNEPRU, PNR, coopération) ainsi qu'une instance d'évaluation des activités de recherche à l'échelle nationale.

Pour ce qui est des objectifs de valorisation fixés par la loi, il y'a eu mise en place de l'agence national de valorisation des résultats de la recherche et du développement technologique (ANDREDET). Le MESRS a réussi a aussi organisé un forum sur la recherche pour le développement, espace de rencontre des chercheurs, producteurs de produits et services de recherche avec des opérateurs économiques, ayant abouti à l'identification de 277 produits et services innovants sur 700 projets sélectionnés. Il a été encore confié à l'ANVREDET d'accompagner 469 projets valorisables, dont 67 brevetables, pour les transférer au secteur économique. En dépit des organes mis en place pour la valorisation des résultats de la recherche, force est d'admettre qu'il y avait absence de visibilité des programmes de recherche-développement en termes d'innovation et l'impact direct sur l'environnement économique. Il a été encore souligné qu'il y'a faiblesse de la demande par les entreprises économiques en R&D et innovation.

➤ Sur le plan des ressources humaines :

près de 14747 chercheurs ont été mobilisés, dont 13500 enseignants chercheurs et 1247 chercheurs permanents. Le nombre d'enseignants chercheurs mobilisés représente 50% du potentiel disponible. Mais il est primordial de savoir que le nombre de chercheurs de rang

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

magistral était insuffisant et surtout qu'il existe des disparités en termes de spécialités et de grades. Autres disparité en termes d'effectifs chercheurs doivent d'être soulignées, soit 86% concentrés dans les établissements universitaires et 14% seulement dans les centres de recherche. Enfin, un autre point sensible, c'est que les scientifiques algériens établis à l'étranger n'ont pas été suffisamment mobilisés.

Tableau N°25 : effectifs des chercheurs permanents réels comparés aux effectifs prévus par les projections de la loi quinquennale de 1998

Années	1998	2000	2002	2003	2006
Effectifs réels	890	835	1100	1400	1700
Projections de la loi quinquennale	2314	3114	3921	4500	N.D

Source : syndicat national des chercheurs permanents. In H.Khelfaoui, « la recherche scientifiques en Algérie : entre exigences locales et tendances internationales », 2007.

Globalement, et sans trop s'attacher aux détails, le nombre de chercheurs mobilisés pour accomplir les objectifs fixés par la loi, était insuffisant en le comparant aux effectifs prévus initialement et c'est ce que atteste le tableau suivant :

3.4.Coopération scientifique internationale de l'Algérie

La coopération scientifique nationale et internationale est un facteur majeur dans la réussite d'une politique de recherche et constitue un élément essentiel du système national de recherche.

La coopération scientifique de l'Algérie avec l'étranger prend plusieurs formes de partenariat. En effet, elle s'appuie dans la plupart des cas sur des formules de cofinancement, avec une participation financière bilatérale. Le meilleur exemple de cette coopération est fourni par les programmes pluriannuels du Comité Mixte d'évaluation et de prospective (CMEP) algéro-français⁵⁴¹. Ce programme signé à Paris le 20 mai 1987 et reconduit le 19 janvier 1989, cogéré et cofinancé par les deux pays, permet à 1000 étudiants en doctorat de suivre des études en France en 1997/97, 80% d'entre eux poursuivaient des études en sciences exactes et en technologie. Les relations scientifiques entre la France et l'Algérie impliquent différents acteurs et institutions ainsi que la mise en œuvre d'une démarche innovante en vue d'harmoniser les réseaux interpersonnels existant entre les deux pays⁵⁴². A ce titre, le comité mixte d'évaluation et de prospective (CMEP) a contribué à la formation de bon nombre d'universitaires et de chercheurs algériens, la réalisation de projets scientifiques conjoint et a favorisé la mobilité des enseignants et étudiants.

L'un des volets principaux de la coopération scientifique internationale de l'Algérie après l'indépendance, était la formation à l'étranger, en France mais aussi en Angleterre, en Amérique du Nord, en Union Soviétique et dans les pays arabes, de l'élite scientifique algérienne. Mais ces dernières années nous constatons une évolution dans les formes de coopérations et de partenariats (des thèses en cotutelle, coopérations entre les laboratoires d'universités, échanges de compétences humaines...).

➤ Etat de la coopération MESRS/Union Européenne

La coopération euro-méditerranéenne est bien engagée avec le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique (MESRS). Il s'agit essentiellement de deux grands

⁵⁴¹ Khelfaoui H, « La science en Afrique à l'aube du 21ème siècle: la science en Algérie- 1ere partie : les institutions », institut de Recherche pour le Développement (IRD France), commission Européenne, Ministère Français des Affaires Etrangères. 21 Décembre 2001.

⁵⁴² Bettahar Y, « Le rôle du comité mixte d'évaluation et de prospective dans les partenariats scientifiques franco-algériens », AISLF/ Colloque Tours 2004. « Sciences et innovations technologiques »

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

programmes financés par l'Union Européenne⁵⁴³ qui sont le programme EUMEDIS (Euro - Mediterranean Information Society) et le programme TEMPUS.

Concernant le programme EUMEDIS, le centre d'étude et de recherche sur l'information scientifique et technique (CERIST) est désigné comme point focal. Il est important de signaler qu'en matière de développement de la société de l'information, l'état Algérien a pris en charge la création du réseau ARN (Academic Research Network) réseau académique et de recherche national qui relie l'ensemble des universités, centres et unités de recherche, il est actuellement en cours d'extension et de connexion au réseau européen GEANT. Le projet EUROMED CONNECT constitue le volet 2 de l'initiative EUMEDIS. Il a pour objet d'interconnexion des réseaux de recherche de la zone euro méditerranéenne. Les pays euro-méditerranéens partenaires sont au nombre de 12 dont l'Algérie. La participation de l'Algérie à ce projet revêt une importance particulière dans la mesure où elle fait partie d'un groupement de réseaux de recherche hautement qualifié dont l'expérience en matière de réseau académiques pour l'enseignement supérieur et la recherche ne peut être que bénéfique. Pour ce qui est du programme TEMPUS, l'Algérie a été intégrée au programme en octobre 2002 à l'instar des pays de la zone MEDA. Elle a bénéficié d'une enveloppe financière de 08 millions d'euro. Les participants au programme sont les établissements d'enseignement supérieur et de recherche. Il faut rappeler encore que l'Algérie a également participé à différents PCRD (Programme Cadre de Recherche et de Développement).

Section 3 : Innovation dans les PME algérienne :

Une très large littérature consacrée à l'innovation, plusieurs nombre ouvrages, nombre important d'articles ainsi que plusieurs publications qui traitent ce sujet, par contre peu de recherches se sont focalisées sur les principaux déterminants de l'innovation dans le contexte de la PME⁵⁴⁴. La majorité des recherches s'intéressent aux facteurs permettant la survivance de la PME, on peut citer l'exemple du financement, mais on ne trouve que rarement les études qui traitent les facteurs qui contribuent à la croissance tel que l'innovation⁵⁴⁵. Pour cela l'étude de l'innovation comme étant le moteur de la croissance de la PME, mérite toute notre attention, certains auteurs ont même soulevé la nécessité d'étudier l'innovation dans des contextes spécifiques, comme celui de la PME⁵⁴⁶.

En Algérie, les PME ont été marginalisées jusqu'à la fin des années quatre vont au profit de la grande dimension. Elles se sont concentrées sur des activités de très faible intensité technologique. Mais avec l'introduction des réformes économiques au début des années quatre vingt dix en vue d'une libéralisation de l'économie nationale, les pouvoirs publics ont mis réellement un programme de soutien et de promotion des PME/PMI.

Toutes ces mesures ont pour objectifs essentiels de : promouvoir le tissu des PME productives, promouvoir la diffusion de l'information sur les PME... Et favoriser la créativité et l'innovation, cette dernière constitue une réponse aux problèmes de la concurrence nationales et internationales, pour cette raison les pouvoirs publics financent de nombreuses actions de soutien de l'innovation. C'est vrai que ce concept est fortement utilisé, au point où

⁵⁴³ Rebbah H. « Vers une coopération euro méditerranéenne renforcée pour la recherche et de développement », séminaire Euro-MEDANET, 22et 23 mars 2006

⁵⁴⁴ Halilem N. et St-Jean Etienne , « L'innovation au sein de la PME : proposition d'un cadre conceptuel », communication 5eme congrée international de l'académie de l'entrepreneuriat et innovation, université Laval Quebec, Canada, 2010.

⁵⁴⁵ Baldwin et al., « Les déterminants des activités d'innovation dans les entreprises de fabrication canadiennes : le rôle des droits de propriété intellectuelle », Direction des études analytiques, Documents de recherche, Statistique Canada, N°122, 2000, P62.

⁵⁴⁶ Harbour et Blackman, « Innovation, the other i word associated with performance », performance improvement, vol.45, N°2, 2006, P93.

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

plusieurs entreprises la constitue comme une véritable préoccupation, de savoir comment faire pour développer l'innovation, quels sont les facteurs déclenchant le processus d'innovation... De nombreuses solutions sont disponibles : il existe des financements, des guides méthodologiques, des compétences et des types d'organisation spécifiques, mais devant toutes ces réponses l'entreprise peut se retrouver perdue pour choisir les solutions les plus appropriées⁵⁴⁷.

Alors, pour assister la PME algérienne et lui créer un environnement favorable à l'épanouissement de ses activités d'innovation, une politique nationale a été mise en place à la charge du Ministère de la PME et de l'Artisanat qui a pour objectif à susciter l'intervention de l'Etat pour la mise en place d'une politique systématique de promotion et de développement du progrès technique dans le cadre d'un système national d'innovation qui regroupe deux dimensions dont nous présentons en ce qui suit un résumé⁵⁴⁸ :

- ✓ Adoption d'une politique d'innovation qui définit un ensemble de buts et d'objectifs cohérents et le développement de programme d'action ainsi que la mise en place d'un ensemble d'institutions et d'organismes chargés de la mise en œuvre et du suivi de cette politique.
- ✓ Encourager les initiatives innovatrices au sein de l'entreprise, renforcer les capacités technologiques et introduire les nouvelles technologies de la communication et de l'information.

Pour concrétiser cette politique une Agence Nationale de Développement de la PME (ANDPME) a été créée par décret exécutif n° 05-165 du 03 Mai 2005. Cependant nous ne pouvons juger ni évaluer les actions menées par les institutions en charge de le faire, vu que jusqu'à présent aucun bilan n'a été établi.

Aussi l'Etat Algérienne a créé une nouvelle division chargée des politiques d'innovation dans le cadre de la nouvelle stratégie industrielle début 2008 au sein du ministère de l'Industrie et de la Promotion des Investissements, qui est responsable de piloter les missions qui lui ont été attribuées par le MIPI. Pour la réussite de cette mission un Système National de l'Innovation Industriel (SNII) a été mis en place et qui repose sur :

- ✓ Au niveau national : les pouvoirs publics devraient s'appuyer sur deux agences pour mettre en œuvre les actions d'incitation propices au développement de sa stratégie industrielle ; L'ANII (Agence Nationale de l'Innovation Industrielle) et l'ANVREDET qui aurait en responsabilité les entreprises en création issues de l'essaimage par l'université. Ainsi la création d'un service de statistiques pouvant mesurer et évaluer les dépenses que ce soit individuelle ou collectives R&D et l'innovation dans chaque entreprise.
- ✓ Au niveau sectoriel : les pouvoirs publics devraient créer des Centres d'Innovation et de transfert de Technologie (CITT), qui constituent des appuis technologiques sectoriels indispensables aux entreprises : ils fourniront des services conventionnels à l'industrie, un appui à l'innovation, la veille technologique et informationnelle, l'aide à la formulation de besoins en technologie et en innovation, le transfert de technologie, l'assistance technique à la mise à niveau technologique, à la certification et à la normalisation et la formation spécialisée. Pour cela trois nouveaux centres d'innovation et de transfert de technologie sont à créer en plus des deux existants : le CITT de la mécanique et transformation des métaux, celui de l'agroalimentaire et enfin celui du plastique, papiers et emballage.

⁵⁴⁷ A.FAYOLLE, « Entrepreneuriat : apprendre à entreprendre, édition DUNOD, janvier 2004, P.58.

⁵⁴⁸ Document du MPMEA, « politiques d'appui à l'innovation dans les PME » février 2007

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

- ✓ Au niveau régional : l'ANII devrait disposer de moyens propres décentralisés dans les wilayas dont les onze suivantes qui regroupent 55% des PME algériennes : Alger, Oran, Tizi Ouzou, Bejaia, Setif, Blida, Chelef, Boumerdes, Coonstantine, Annaba, Tipaza. Il conviendrait aussi de déployer les interfaces université-industrie sur la base d'expériences réussies en la matière. Les incubateurs et pépinières d'entreprises auront une place importante dans ce dispositif sous la coordination de l'ANVREDET.
- ✓ Au niveau du financement : l'ANI devra disposer de plusieurs instruments : un financement par subvention à hauteur de 50% des dépenses d'un projet de R&D soumis par une entreprises ou un organisme, un abonnement annuel pour les CITT ou CRD sur la base du montant des prestations de recherche partenariale réalisées avec les entreprises. Il faut noter que le financement des CITT par une taxe n'est pas propice sur la base d'expériences non concluantes dans les pays du Maghreb et qu'il conviendrait en plus de l'abonnement préconisé d'octroyer aux CITT une dotation de base annuelle de l'ordre de 30% de leur budget. L'ANVREDET, dans sa nouvelle configuration devra disposer de moyens pour subventionner des projets de recherche à hauteur 30% des dépenses. Enfin les pouvoirs publics devraient défiscaliser sous forme d'un crédit impôt recherche les dépense de R&D des entreprises à hauteur de 50% au moins dans une première phase.
- ✓ Au niveau juridique : un dispositif devra accompagner ce programme comprenant deux volets : un premier volet de lois à faire évoluer notamment les textes sur la recherche, le statut du chercheur en entreprise et sur la propriété industrielle. Le second comprend la loi à créer notamment la loin sur l'innovation qui intégrera le doctorant d'entreprise, les modes de financement, les structures d'interface et enfin des décrets de création de l'ANI et du CITT.

Les objectifs fixés par les pouvoirs publics en vue de faire de l'innovation un levier du développement de l'industrie du pays, nous laisse penser qu'il y'a réellement une volonté de rupture avec les pratiques passées. Mais d'après des entretiens que nous avons eus avec les cadres de la division, de l'innovation au sein du MIPI, aucune action n'a été entreprise concrètement, vu que la division est nouvellement créée. D'après la même source, seuls des stages et des formations de courtes durés ont été assurés au personnel de la division au sein de l'INAPI et de l'ANVREDET.

Dans ce point nous présenterons les principales mesures d'appui à l'innovation en Algérie, tout en s'intéressant aux politiques d'accompagnement pour intégrer l'innovation dans les PME.

I. Les principales mesures d'appui à l'innovation en Algérie :

Ce travail synthétise le travail réalisé par ARABI en 2008⁵⁴⁹ sur les principales mesures d'appui à l'innovation en Algérie. Cette dernière a mis en œuvre plusieurs mesures de soutien à l'innovation dans le but de renforcer d'une manière durable la compétitivité des entreprises en créant un cadre favorable à l'innovation. Parmi ces principales mesures qui visent l'encadrement des activités d'innovation en Algérie nous citons :

⁵⁴⁹ Arabi KH, « les obstacles institutionnels et organisationnels à la dynamique d'innovation par apprentissage en Algérie » these de doctorat à l'université de Bejaia Algérie, 2007, P167

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

1.1 Le projet de création de technopole ou de cyber parc de Sidi Abdellah

Actuellement, il n'existe en Algérie qu'un seul projet de cyber parc ou par technologie appelé cyber parc de Sidi Abdellah. Il est le premier pôle technologique sur le territoire national, il a été lancé en 2001, et il s'articule sur trois districts : le parc technopolitain, le district d'innovation et les structures de soutien. Il est présenté sous forme d'organisation des activités de production et d'innovation, est considéré aussi comme un pôle de croissance économique et un facteur de restructuration industrielle⁵⁵⁰ dans le but de concentrer les ressources pour susciter des externalités induites par plusieurs facteurs qui sont : la proximité géographique, les ressources de gains de productivité, l'innovation.... Cette forme d'organisation des activités de production et d'innovation est au centre des stratégies de développement mises en œuvre au cours de ces dernières années par le PED⁵⁵¹. C'est dans ce cadre et à l'instar des pays émergents, le projet de Sidi Abdellah a vu le jour par une association entre la wilaya d'Alger, le ministre des postes et des technologies nouvelles de l'information et de la communication et celui des PME et de l'artisanat. L'objectif principal de ce pôle est de créer un district d'innovation avec des hôtels d'entreprise et centre d'affaires, un centre de recherche, un complexe télécom notamment pour les centres d'appel et enfin un siège pour l'agence nationale de promotion et de développement des parcs technologiques. Le coût est d'environ 100 millions d'Euro en 2001⁵⁵².

Le technopôle de Sidi Abdellah s'articule autour de trois volets⁵⁵³ :

- ❖ Un volet information et recherche qui vise :
 - ✓ La mise en place d'un institut des technologies de l'information (I.T.I)
 - ✓ D'un centre de recherche en technologie de l'information (CRTI) tout en intégrant les institutions sectorielles tels que l'institut des télécommunications (ITO)
 - ✓ Le centre d'études et de la recherche des télécommunications (CERT).
- ❖ Un volet entreprise :
 - Entreprises innovantes
 - Entreprises naissantes après leurs phases d'incubation, accompagnement, hébergement pendant une période avant de les orienter dans d'autres locaux plus prenes.
 - Pour ce qui est des entreprises des produits et services de hautes technologies, une plate forme internet services provider (ISP).
- ❖ Un volet incubation et soutien :
 - Mise en place d'un dispositif qui permet la promotion des agences d'incubation et d'innovation considéré comme axe prioritaire
 - Les pépinières
 - Les fonds d'amorçage
 - Des institutions de capital-risque (publiques et privées)
 - Les partenariats et les alliances.

⁵⁵⁰ Aissat Leghnima Amina, « la difficile promotion de PME innovante en Algérie », cahiers du LAB.RII, université du Littoral cote d'Opale, N°279, Février 2014

⁵⁵¹ Kerzabi A, « l'entreprise familiale en Algérie : de l'indépendance au conservatisme », colloque international « la vulnérabilité des TPE et des PME dans un environnement mondialisé », 11eme journées scientifiques du réseau Entrepreneuriat, 27, 28, 29 mai 2009, INRPME, Trois Rivières Canada

⁵⁵² Rapport ANIMA (réseau euro-méditerranéen des agences de promotion des investissements) , la méditerranée intelligente , innovation, pôles technologiques et attraction de l'investissement, note et document ANIMA n°9 , Avril 2005, P35

⁵⁵³ Aissat Leghnima A., Opcit, P14

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

Le cyber parc devrait regrouper tous types d'entreprises nationales ou étrangères offrant des produits ou services liés notamment aux Technologies de l'Information et de Communication TIC, que ce soit liés à la production ou à la communication et distribution ainsi que les activités d'exploitation. Des centres de transfert de technologie, des incubateurs, des pépinières, des agences d'aide aux petites entreprises et un observatoire des TIC font partie du parc technopolitain aux côtés des télécommunications, de l'audiovisuel et des activités spatiales. Son but est de créer un espace d'accueil dynamique pour les entreprises des TIC qui disposeront d'infrastructure HIGT-TECH et de bureaux intelligents, et ce à des prix abordables, de créer aussi un laboratoire pour faciliter l'innovation à travers des partenaires stratégiques et des incubateurs, et de créer une zone bénéficiant l'incitation un travers un régime fiscal dérogatoire, et d'attirer les investisseurs étrangers et de faciliter les transferts technologiques.

Parmi les objectifs assignés à ce parc on a :

- Créer un espace d'accueil dynamique pour les entreprises des TIC qui disposeront d'infrastructures high-tech et de bureaux intelligents.
- Développer l'emploi dans le secteur des TIC, d'accroître l'investissement du secteur privé, de stopper la fuite des cerveaux en offrant aux jeunes diplômés des emplois.
- Accroître le taux de création et d'essaimage d'entreprise orientée TIC
- et enfin développer un fort secteur TIC exportateur.

En dehors de ce projet, il n'existe en Algérie aucune autre forme d'agglomération scientifique et technologique. Néanmoins, l'Algérie est en train de mettre en place des mécanismes d'encadrement des petites entreprises, par recours aux concepts de pépinière et d'incubateurs⁵⁵⁴.

Dans une communication faite par le directeur général de l'agence nationale de promotion et de développement des parcs technologiques, le cyber parc de Sidi Abdellah a été qualifié de véritable accélérateur des TIC en Algérie, puisque ce projet suscitera « un accroissement des investissements » et favorisera « l'expansion des entreprises ». Il a aussi estimé que ce projet « augmentera la capacité d'innovation » du secteur local des TIC par des « transferts de technologies et la commercialisation de nouveaux produits et services »⁵⁵⁵. Mis à part ce projet aucune autre forme d'agglomération scientifique et technologique n'existe en Algérie. Seulement quelques décrets ont été promulgués dans le passé et faisant référence à la mise en place de pépinières et d'incubateurs. À ce titre, un décret exécutif portant statut type des pépinières d'entreprises en Algérie a été promulgué le 25 février 2003⁵⁵⁶. Il définit les pépinières d'entreprises comme des établissements publics à caractère industriel et commercial.

Suite à la promulgation de ce décret, de nombreux autres décrets exécutifs portant création d'incubateurs et d'ateliers relais d'entreprises ont été publiés⁵⁵⁷. Les wilayas concernées par des incubateurs sont au nombre de onze : Alger, Sétif, Constantine, Oran, Laghouat, Batna, Blida, Tlemcen, Annaba, El Oued et Tizi Ouzou, alors que les wilayas concernées par des « ateliers relais » sont au nombre de quatre : Alger, Sétif, Constantine et Oran.

⁵⁵⁴ Kendel H., « stratégie de développement de la PME dans le secteur des ISMMEE en Algérie », mémoire de DEA : Veille et intelligence compétitive/CRRM Marseille, Septembre 2003, P80.

⁵⁵⁵ Kerri N, Dr Haichour visite le chantier du cyberparc de Sidi Abdellah (Alger) : « nous voulons faire de l'Algérie un dragon en Afrique » quotidien algérien El Watan 29 Mars 2006. Disponible sur <http://www.elwatan.com>

⁵⁵⁶ Ministère algérien de la PME et de l'Artisanat. Décret exécutif n° 03-78 du 25 Février 2003 portant statut type des pépinières d'entreprises. Disponible sur <http://pmeart-dz.org/fr/legislation.php?Cat=6>

⁵⁵⁷ Journal Officiel n°67 du 5 novembre 2003 et le journal Officiel n° 36 du 06 Juin 2004. Disponible sur <http://www.joradp.dz/HFR/Index.htm>

1.2 Le programme d'appui et de soutien des PME

L'Algérie a mis en œuvre beaucoup de politiques d'accompagnement pour intégrer l'innovation dans les PME. Les actions déjà avalisées concernent le programme de soutien et de promotion de la PME/PMI qui est piloté par le ministère de la PME et de l'artisanat. « La mesure phare de ce programme est la promulgation, en décembre 2001, de la loi d'orientation sur la promotion de la PME/PMI. Cette loi fixe les mesures d'aides et de soutien à la promotion des PME ainsi que des mesures d'aides au PME innovantes »⁵⁵⁸.

Les mesures de cette loi visent à encourager et à susciter le développement des capacités technologiques des PME en vue d'améliorer leurs rentabilités et leurs compétitivités à travers plusieurs interventions, comme : l'intégration du secteur de la PME dans l'environnement scientifique et technologique, la création de réseaux régionaux de la recherche-innovation, la formation des managers des PME, la formation du personnel chargé de l'innovation et l'organisation des concours nationaux. Donc il s'agit sans doute d'un travail qui a pour but de restituer à la PME son rôle et sa place comme vecteur de la croissance économique du pays. Parallèlement et dans le cadre du travail de soutien à la PME, les partenaires étrangers⁵⁵⁹ du ministère de la PME et de l'artisanat ont coopéré dans le programme d'appui au développement de la PME. Mais ces programmes d'accompagnement développés par les intervenants étrangers présentent certaines insuffisances, la plus importante est celle qui explique en grande partie l'échec de ces programmes, le peu de publicité dont les PME ont bénéficié (blocage de l'information, lenteur de diffusion).

1.3 La création de ANDREVET et INAPI

- a. l'agence nationale de valorisation des résultats de la recherche et du développement technologique

L'ANDREVET est créée par le ministère de l'enseignement supérieur de la recherche scientifique en 1998. Sa mission est basée sur la mise en œuvre d'une relation avec les structures et organes concernés, la stratégie nationale du développement technologique. Pour cela elle est chargée de l'identification et la sélection des résultats de recherche à valoriser ainsi que la contribution à une meilleure efficacité dans l'exploitation des résultats de la recherche et dans l'organisation des systèmes et méthodes de valorisation en vue de promouvoir le développement.

Nous constatons que le discours de l'Etat est loin de concorder avec la réalité. Malgré la fuite importante des scientifiques algériens, aucune action n'a été entreprise pour les retenir de s'enfuir. Un autre point qui constitue un handicap majeur dans le système de recherche. Ce qui témoigne également l'absence de véritable politique en matière de promotion de la recherche et donc d'innovation. Déjà depuis 1996, l'Algérie était encore loin de la norme de 1% du PNB destinée à la recherche.

⁵⁵⁸ Arabi Kheloudja, « les obstacles institutionnels et organisationnels à la dynamique d'innovation par apprentissage en Algérie : cas de la région de Bejaia », thèse de doctorat en sciences économiques, université de Tizi Ouzou, 2007, P198

⁵⁵⁹ Les programmes d'appui au développement de la PME sont : le programme de l'ONUDI (organisation des nations unies pour le développement industriel) sur la mise à niveau des entreprises, la certification, la qualité et la normalisation. Le programme EuroDevPME de l'union européenne sur la mise à niveau. L'agence française de développement (AFD) sur l'ouverture d'une ligne de crédit et d'appui aux PME exportatrices....

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

Tableau N°26 : Données comparatives en matière de financement de la recherche 1996

Pays	Part du PNB destinée à la recherche
Algérie	0,28%
Tunisie	0,70%
Ghana	1,0%
Europe	3,0%
USA	5,0%

Source : Salem.A, « exportation et innovation », cahiers du CREAD n°43, 1^{er} trimestre 1998

Selon la loi n°98-11 portant loi d'orientation et de programme à projection quinquennale sur la recherche scientifique et le développement technologique 1998-2002, l'estimation totale des dépenses de recherches pour le quinquennat portera la part du PIB consacrée à la recherche scientifique et au développement technologique de 0,14% en 1996 à 1% en 2002, cependant l'objectif fixé n'a pas été atteint. En effet, les dépenses de R&D en 2004 représentaient à peine 0,35% du PIB⁵⁶⁰.

Selon l'avant projet de loi sur la recherche scientifique et le développement technologique 2006-2010, la part du PIB consacrée pour les dépenses de recherche dans toutes ses dimensions augmentera progressivement d'une moyenne de 0,17% par année pour atteindre l'objectif de 1% du PIB en 2010, soit un glissement de 8 années par rapport à l'échéance de 2002 qui était fixée en 1998.

En ce qui concerne le budget de l'enseignement supérieur en % du PIB est de 2,6% alors qu'il s'élevait à 1,2% pour l'année 2000⁵⁶¹.

En 98, le budget du fonctionnement alloué à l'enseignement supérieur était de 25 milliards de dinars soit près de 250 millions d'euro, ce qui représente 3,1% du budget de l'Etat. 40% soit 9,3 milliards de dinars de ce budget sont affectés aux œuvres sociales des étudiants (bourses, hébergement, restauration), le reste à savoir 14 milliards de dinars est absorbé par à hauteur de 90% par la masse salariale. Seuls donc 1,4 milliards de dinars sont affectés à l'ensemble des activités pédagogiques et de recherche. En 2011⁵⁶², le budget de l'enseignement supérieur s'élevait à 212 milliards de dinars soit une nette progression par rapport à 1998. Pour cela, nous remarquons qu'on est encore très loin des recommandations de la loi 98-11 portant sur le plan quinquennal de la recherche 98-2002 qui prévoit 5560 milliards de dinars⁵⁶³.

La part du PIB consacrée aux dépenses de recherche dans toutes ses dimensions augmentera progressivement de 0.18% par année jusqu'en 2009 pour atteindre en 2010 l'objectif de 1% du PIB, ça n'a pas été confirmé jusqu'à présent.

Tableau N°27 : Part du PIB consacré annuellement à la recherche scientifique (en millions de DA)

Année	Moyenne 1999-2004	2006	2007	2008	2009	2010	Total 2006-2010
Libellés							
Dépenses relatives à l'environnement de la recherche et aux PNR	7.052	18.435	23.644	30.835	33.513	36.100	142.616
Dépenses investissement (infrastructures et grands équipements)	2.359	1.497	7.173	12.131	22.716	27.795	71.312
Total des dépenses	9.411	19.932	30.817	42.966	56.229	63.954	231.928
Produit intérieur brut	4.231.000	5.226.310	5.519.340	5.812.370	6.105.400	6.308.430	
Ratio des dépenses de recherche R&D/PIB	0.22%	0.38%	0.56%	0.74%	0.92%	1%	

Source : Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique, université d'El Oued disponible sur site internet

⁵⁶⁰ CNRS. Tournée vers le monde. Journal du CNRS – Energie nucléaire : le nouvel élan/n°195 Avril 2006/Energie nucléaire/Horizon.

⁵⁶¹ Agence Française de développement (AFD), « Enseignement supérieur au moyen orient et en Afrique du nord : Atteindre la viabilité financière tout en visant l'excellence », 2011.

⁵⁶² Loi n° 10-13 du 29 décembre 2010 portant loi de finance pour 2011, Journal Officiel, N°80 du 30 décembre 2010, P28. Disponible sur <http://www.joradp.dz/HFR/Index.htm> visité le 28.05.2012

⁵⁶³ Khelfaoui H, Opcit, 2001, P20

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

De nombreux experts déplorent encre les défaillances dans le système d'évaluation des chercheurs. Cette défaillance constitue sans doute l'une des explications majeures de la faible productivité de la recherche scientifique. Les défaillances du système d'évaluation trouvent une première origine dans l'absence d'établissement de propriétés dans la recherche. L'Etat ne cherche pas à ajuster les moyens qu'il peut consacrer à la recherche des objectifs précis à atteindre. Aucune instance nationale ne fixe de priorités réelles en fonction de la stratégie de développement économique et social du pays. Une deuxième origine des défaites dans l'évaluation se trouve dans la composition des conseils scientifiques des établissements universitaires et de recherche. Logiquement l'évaluation par les conseils scientifiques des facultés et/ou universités pouvait limiter les dégâts en triant les plus valables parmi les propositions des laboratoires et équipes de recherche. Mais les choses ne se passent pas comme on le souhaite, dans la plupart des cas, du fait de la composition de ces conseils et du fait de l'absence fréquente d'autorité scientifique affirmée et incontestée parmi les enseignants de rang magistral. Cette situation est qualifiée de laxisme dont a fait preuve la commission universitaire nationale dans l'évaluation de ces enseignants. Un autre point très important à souligner que l'université algérienne souffre de sa faible capacité à concevoir et mettre en œuvre une véritable politique en matière de statut⁵⁶⁴.

Dans l'objectif de renforcer le système national de recherche scientifique et d'innovation technologique, l'état a mobilisé pour la période 2008-2012, plus de 200 milliards de dinars, afin de⁵⁶⁵ :

- Construire 400 laboratoires, 02 centres et 03 unités conçus pour la recherche
- Recruter plus de 2000 techniciens et ingénieurs comme personnel de soutien aux laboratoires de recherche
- Lancer la construction de 100 nouveaux centres de recherche à l'horizon 2012 ;
- Réaliser 17 plateaux techniques, 05 plates-formes technologiques et 11 centres de calcul intensif ;
- Recruter 3000 chercheurs à l'horizon 2012 ;
- Mobiliser plus de 40 milliards de DA pour l'acquisition de gros équipements de recherche.

Concernant la concrétisation de ces objectifs, à noter un certain retard dans leur réalisation. A titre d'exemple, sur les 100 nouveaux centres de recherche prévus à l'horizon 2012, dix-huit (18) seulement ont été réalisés, en accusant un décalage de 82 centres⁵⁶⁶.

Il en est de même pour le nombre de chercheurs, qui au lieu d'atteindre la barre des 3000 en 2012, se retrouve limitée à 2066 seulement avec un décalage de 934 chercheurs⁵⁶⁷.

En termes de résultats scientifiques, le nombre de publications a atteint 2.972 en 2009, et l'Algérie s'est positionnée à la 3ème place en matière de recherche scientifique en Afrique, après l'Egypte (2ème place) et l'Afrique du sud (première place), au premier trimestre 2010,

⁵⁶⁴ Ghalamallah M., «La crise des carrières des enseignants universitaires », cahiers du CREAD n°62-63, 4eme trimestre 2002 et 1^{er} trimestre 2003

⁵⁶⁵ El Bath, Revue de la Direction Générale de la Recherche Scientifique et du Développement Technologique, Opcit, P45

⁵⁶⁶ Site internet <http://www.aps.dz>, visité le 30/09/2012.

⁵⁶⁷ S.Boughazi, « La recherche scientifique toujours confinée dans les laboratoires », 10/2012, disponible sur www.latribuneonline.com

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

selon l'UNESCO⁵⁶⁸. Bien que le nombre de publications en Algérie a enregistré une certaine augmentation en 2009, ce nombre reste encore faible par rapport à d'autres pays de l'Afrique. Une étude menée par le groupe Thomson Reuters intitulée « web of knowledge, essentiel science indicators », a trouvé que l'Algérie ne produit que 50 publications scientifiques pour 1 million d'habitants. Elle est de ce fait, surpassée par la Tunisie qui produit 270 publications pour 1 million d'habitants, suivie par l'Afrique du Sud (150), et l'Arabie Saoudite (75)⁵⁶⁹. Par ailleurs, Djeflat a relevé que la recherche en Algérie s'est bien portée en 2010, avec le dépôt de 76 brevets d'invention par les chercheurs résidents⁵⁷⁰. Concernant les universités algériennes, elles ont enregistré une amélioration importante dans le classement international. A la fin 2008, seules les universités de Tlemcen et Batna étaient visibles dans ce classement. En Janvier 2011, l'université de Constantine prend le leadership à l'échelle du Maghreb⁵⁷¹, voir tableau ci-après.

Tableau n°28 : Les 15 premières institutions du TOP 25 des Universités dans le Maghreb

<u>1</u>	Université Mentouri de Constantine	<u>8</u>	Université Mohammed Premier Oujda (Maroc)
<u>2</u>	Al Akhawayn University Ifrane (Maroc)	<u>9</u>	Université de Batna
<u>3</u>	Faculté des Sciences Rabat (Maroc)	<u>10</u>	Université Virtuelle de Tunis
<u>4</u>	Université Abou Bekr Belkaid Tlemcen	<u>11</u>	Université Abdelmalek Essaadi (Maroc)
<u>5</u>	Université Cadi Ayyad (Maroc)	<u>12</u>	Université d'Alger
<u>6</u>	USTHB (Alger)	<u>13</u>	Université M'Hamed Bougara de Boumerdes
<u>7</u>	Ecole Mohammadia d'Ingénieurs (Maroc)	<u>14</u>	Université Ferhat Abbas Sétif
		<u>15</u>	Université Djillali Liabès

Source : El Bahth, op.cit, P : 11.

Par ailleurs, plusieurs équipements scientifiques ont été développés en cette période par des universités ou des centres de recherche, il s'agit essentiellement :

- d'un compteur électronique intelligent de l'énergie électrique et d'une serre intelligente multi-chapelle réalisés par des chercheurs de l'université de Chlef.
- d'un prototype laser 100% algérien, réalisé par le centre de développement des technologies avancées (CDTA).
- d'un système d'épuration de l'eau par l'ozone, inventé par des chercheurs de l'université Djillali Liabès –Sidi bel abbes.
- des panneaux de cellules solaires pour l'exploitation de l'énergie solaire, en utilisant le silicium réalisés par l'unité de développement de la technologie du silicium (UDTS).

Le Pr Hafid Aourag, directeur général de la recherche scientifique et du développement technologique, a indiqué qu'en 2012, il existe 43 centres de recherche en Algérie, soit

⁵⁶⁸ El Bahth, Revue de la Direction Générale de la Recherche Scientifique et du Développement Technologique, op.cit., P : 14.

⁵⁶⁹ A.Semmar, « L'Algérie ne produit que 50 publications scientifiques pour 1 million d'habitants », 27/12/2010, www.elwatan.com.

⁵⁷⁰ M.Atmani, « vers la mise en place d'un système national d'innovation en Algérie », 18-07-2011, www.lemaghreb.com

⁵⁷¹ Revue de la Direction Générale de la Recherche Scientifique et du Développement Technologique, op.cit.

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

presque le double du nombre de centres en 2008 qui était de 25⁵⁷². Les missions principales de ces centres de recherche, se résument comme suit⁵⁷³ :

- ❖ Centre de recherche d'exploitation des matériaux (C.R.E.M) : Sa mission est de valoriser les matières premières nécessaires au développement des énergies nouvelles.
- ❖ Centre de radioprotection et sûreté (C.R.S) : Il a comme mission la recherche et développement des dispositifs relatifs à la dosimétrie externe, interne et médicale. Traitement radiologique de l'environnement, sûreté nucléaire des installations de radioprotection, radiothérapie.
- ❖ Centre de développement des techniques nucléaires (C.D.T.N): Sa mission est la recherche et développement dans le domaine des radio-isotopes de la physique nucléaire fondamentale et appliquée.
- ❖ Centre de recherche sur l'information scientifique et technique (C.E.R.I.S.T) : Recherche et développement pour la mise en place d'un réseau national d'information scientifique et technique.
- ❖ Centre de développement des énergies renouvelables (C.D.E.R) : Recherche et développement scientifique et technologique en matière d'énergies renouvelables telles que les énergies solaires, géothermiques et éoliennes.
- ❖ Centre de développement des technologies avancées (C.D.T.A) : Recherche et développement de la technologie de l'information, des lasers, des plasmas, de la robotique et de la fusion thermonucléaire.
- ❖ Centre de recherche scientifique et technique en analyse physico-chimique (C.R.A.P.C) : Etudes, recherches et expertises dans le domaine de l'analyse physico-chimique.
- ❖ Centre de recherche scientifique et technique des régions arides (C.R.S.T.R.A) : Mener des recherches sur le palmier dattier (biologie, génétique, pathologie), et les sols arides (pédologie, fertilisation).
- ❖ Centre de recherche en économie appliquée pour le développement (C.R.E.A.D) : Etudier les conditions économiques et sociales nécessaires au renforcement de l'intégration intersectorielle, de la création et de la maîtrise technologique et d'une gestion efficace aux niveaux macro et micro économiques.
- ❖ Centre de recherche scientifique et technique sur le développement de la langue arabe (C.R.S.T.D.L.A): Mener des recherches en linguistiques, didactiques, lexicographie, terminologie et trésor de la langue arabe.
- ❖ Centre de recherche en astronomie, astrophysique et géophysique (C.R.A.A.G): Effecteur des recherches en astronomie, astrophysique et géophysique.
- ❖ Centre de recherche scientifique et technique en soudage et contrôle (C.S.C) : Maîtrise et mise au point des techniques de soudage, de contrôle et de protection cathodique des plus courantes au plus modernes.
- ❖ Centre de recherche pour la valorisation des hydrocarbures et dérivés (C.E.R.H.Y.D) : Développement de programmes de recherche se rapportant aux industries de transformation des hydrocarbures, principalement dans les domaines de raffinage, pétrochimie, matières plastiques et élastomères, engrais et produits phytosanitaires.
- ❖ Centre national de recherche appliquée en génie parasismique (C.G.S) : Mener des recherches en génie sismique, géologie, micro zonage sismique, station d'accélérographes, technologie des matériaux, mécanique des sols et dynamique des structures.
- ❖ Centre d'études techniques (C.E.T) : Développer de nouvelles techniques de télécommunications.

⁵⁷² Site internet <http://www.aps.dz>, op.cit. visité sur 12-04-13

⁵⁷³ Site internet <http://membres.multimania.fr> visité le 12-04-13

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

- ❖ Centre de recherche sur les ressources biologiques terrestres (C.R.B.T) : Effectuer des recherches en écologie végétale.
- ❖ Centre d'études et de recherche sur les professions et qualifications (C.E.R.P.Q) : Entreprendre des recherches sur les qualifications par les différents modes de formation et leurs résultats respectifs.
- ❖ Centre national d'études et d'analyses pour la planification (C.N.E.A.P) : Mener des études sur les théories économiques, économie de l'énergie, économie de l'entreprise, commerce extérieur, démographie et planning familial.
- ❖ Centre de recherche sur les coûts et la productivité (C.R.C.P) : Mener des recherches relatives aux coûts et à la productivité en vue de leurs améliorations, analyser la productivité et identifier les phénomènes de surcoût.
- ❖ Centre national d'observation des marchés extérieurs et des transactions commerciales (C.N.O.M.E.T.C) : Promouvoir l'émergence des formes et modalités d'intervention les plus efficaces des entreprises publiques sur les marchés extérieurs.
- ❖ Centre national d'études historiques (C.N.E.H) : Promotion et direction de la recherche relative à l'histoire de l'Algérie, du Maghreb, du monde arabe et de l'Afrique.
- ❖ Centre national d'études, de recherches appliquées et des travaux d'arts (C.N.E.R.A.T.A) : Réaliser des études et des recherches appliquées, pour fournir des prestations de conception et de fabrication, en vue d'assurer l'intégration du style national dans les édifices publics.
- ❖ Centre national d'ingénierie de la construction (C.N.I.C) : Animation de procédés de construction.
- ❖ Centre National d'études de recherches appliquées en urbanisme (C.N.E.R.U) : Recherche pour l'amélioration des actions dans le domaine de l'urbanisme.
- ❖ Centre national d'animation et de traitement des informations du secteur de la construction (C.N.A.T) : Développement de nouvelles prestations informatiques pour le secteur de construction.

b. La création de l'Institut National Algérien de la Propriété Industrielle

Les activités liées à la propriété industrielle étaient assurées par l'office de normalisation et de la propriété industrielle (ONPI). Avec les réformes de 1998, ce dernier est scindé en deux organismes : IANOR chargé de la normalisation et l'INAPI chargé de la protection de la propriété industrielle.

INAPI met en œuvre la politique nationale de propriété industrielle et assure notamment la protection des droits moraux des créateurs, elle est aussi capable d'effectuer des enquêtes auprès des entreprises afin de recenser les innovations qui peuvent avoir lieu. L'INAPI a déjà effectué une enquête après de 26 entreprises jugées fiables. Cette enquête a permis d'identifier 244 innovations qui se répartissent comme suit :

Tableau N°29 : Types d'innovations recensées par l'INAPI

Type d'innovation	Nombre d'innovations
Solution nouvelle d'un problème technique	50
Amélioration ou rationalisation d'un produit existant dans l'entreprise	52
Amélioration ou rationalisation d'un procédé existant dans l'entreprise	38
Innovation d'un produit n'existant pas dans l'entreprise	75
Innovation d'un procédé n'existant pas dans l'entreprise	21

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

Autre type d'innovation spécifique	8
Total	244

Source : ministère de l'industrie et de la restructuration, développement des innovations technologiques en Algérie Novembre 1998 cité par Khelifaoui.H, Op cit, 2001

Selon les statistiques de l'année 2010 montrent un nombre de dépôt total de 3625 dossiers concernant les marques nationales, soit une évolution de 0.47 % par rapport à l'année 2009.

En ce qui concerne les dépôts de modèles durant l'année 2010 230 dossiers, soit une baisse de 26.51% par rapport à l'année précédente. Pour ce qui est de l'IRSM le nombre de dossiers enregistrés est de 377 soit une évolution de l'ordre de 0.80 %.

La direction des marques a, pour sa part, enregistré au total 4893 dossiers de dépôts dans différents états (marques, renouvellements, modèles, IRSM) avec une moyenne de 407.75 dossiers par mois.

Le tableau ci-dessous reflète les résultats des dépôts de marques, modèles, et IRSM pour les trois dernières années.

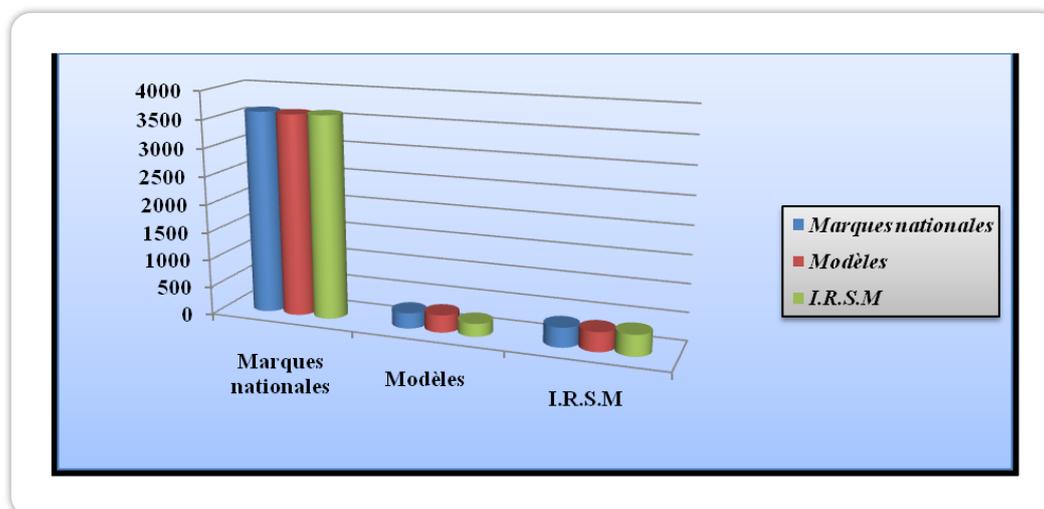
Tableau n° 30: Evolution des dépôts pour l'années 2008-2009-2010

Les états	2010	2009	2008
Marques nationales	3625	3608	3621
Modèles	230	313	279
I.R.S.M	377	347	348

Source : statistiques INAPI disponible sur site www.inapi.org

Le graphe qui suit nous montre l'évolution comme suit :

Figure N°27 : Evolution des dépôts pour l'années 2008-2009-2010

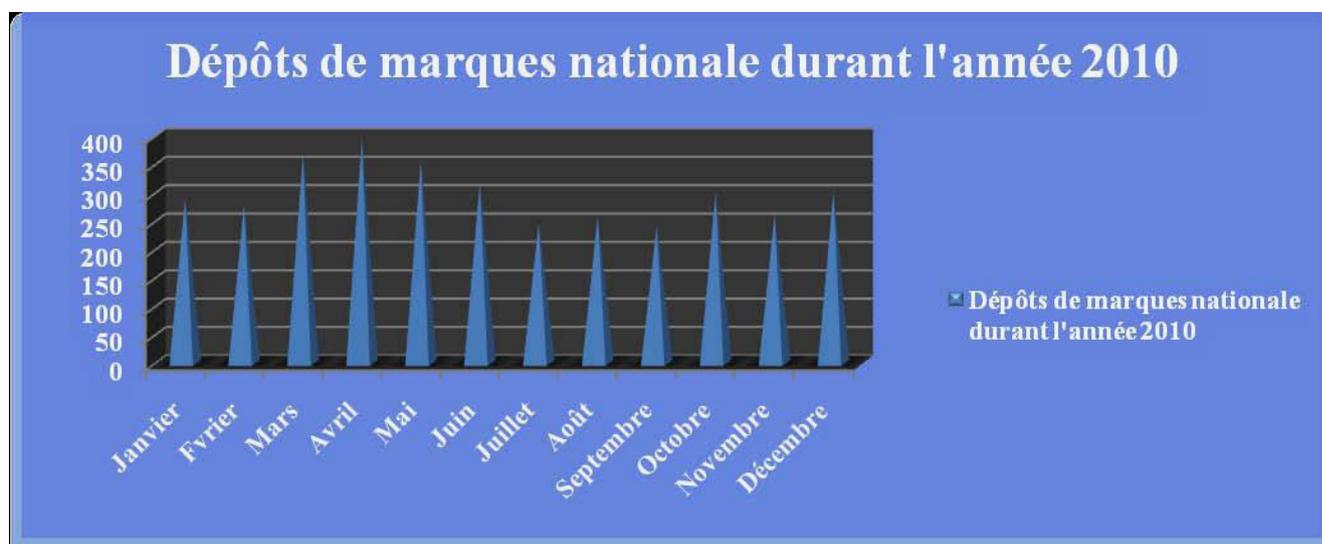


Source : statistiques INAPI disponible sur site www.inapi.org

La direction des marques a enregistré une augmentation des dépôts de marques nationales avec 3625 dossiers. Selon la même source on remarque que le mois d'Avril est le plus rentable avec 398 dossiers représentant, soit 10.97% du volume annuel.

En revanche le mois de Septembre est le moins actif avec uniquement 242 dossiers déposés, soit 6.67%.

Figure N° 28: Dépôt de marques nationales



Source : statistiques INAPI disponible sur site www.inapi.org

La classification des dépôts de marques nationales par pays durant l'année 2010 a révélé qui provenant de plusieurs pays, le total est achevé à 68 Pays dont 2070 De dépôts algériens représente un taux de 57.10 % qui seront référencée dans le tableau ci-après :

Tableau N°31 : Dépôts de marques nationales par pays

N°	Les pays	Nb dépôts
1	Etats Unis d'Amérique	263
2	France	134
3	Turquie	94
4	Royaume Uni	93
5	Chine	83
6	Tunisie	81
7	Japon	79
8	Corée Du Sud	68
9	Suisse	63
10	Emiratie Arabies Unis	60

Source : statistiques INAPI disponible sur site www.inapi.org

On constate selon le tableau que les dépôts locaux dépassent la moitié de la totalité avec 2010, Les USA est également le premiers pays étrangers déposé en Algérie durant cette année avec 263 dépôts représentant un taux de 7.25 % ; suivie par la France avec 134, et la Turquie avec 94.

Les dépôts des dossiers de renouvellements durant cette année sont acceptables représentant un nombre de 661 dont 253 uniquement d'origine algérienne, un nombre important a été déposés au profit de ressortissants des Etats-Unis-d'Amérique soit 111 représente un taux de 17.39 %. Le détail des renouvellements figure dans le tableau ci-dessous

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

Tableau N°32 : Renouvellements des dossiers durant l'année 2010 par pays

N°	Les pays	Nb dépôts
1	Etat Unis d'Amérique	115
2	Japon	58
3	Royaume Uni	50
4	France	33
5	Suisse	26
6	Espagne	12
7	Liban	12
8	Allemagne	10
9	Emiraties Arabies Unis	9
10	Suède	9
11	Turquie	9

Source : statistiques INAPI disponible sur site www.inapi.org

On constate que les renouvellements locaux représentent pratiquement la moitié des dossiers déposés, soit **38.27 %**, Pour ce qui est des renouvellements internationaux ils sont de **408**.

Les actions réalisées au titre de cette année sont positives concernant les confirmations des dossiers de marque nationales, les résultats ont atteint une somme de 1799 dont 726 uniquement les dossiers déposés pendant l'année 2007 qui représente la majorité des dossiers traités. Le détail sera présenté dans le tableau suivant :

Tableau N°33 : enregistrements des dossiers de marques nationales durant l'année 2010

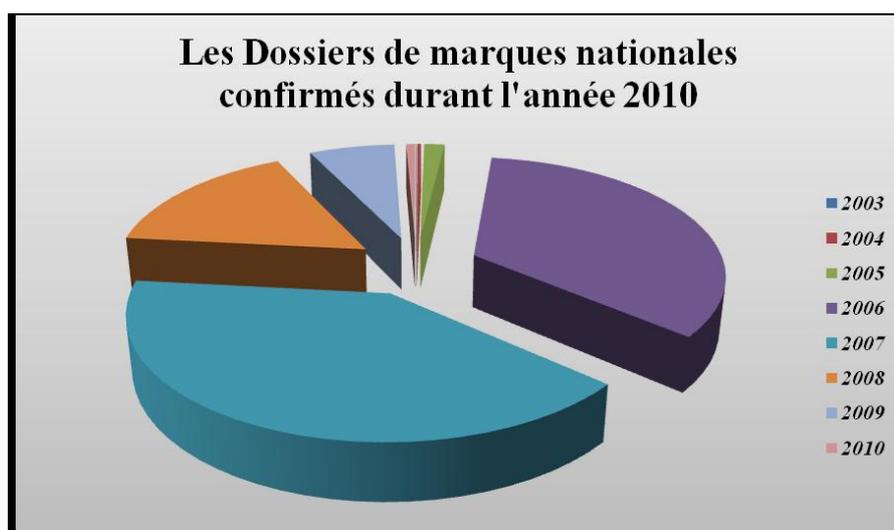
Année	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Nbr de dossiers enregistrés	1	5	28	619	726	291	117	12
Total	1799							

Source : statistiques INAPI disponible sur site www.inapi.org

Le tableau a été schématisé comme suit qui représente le nombre de dossier de marques nationales ont été confirmés durant l'année 2010.

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

Figure N° 29 : Les dossiers de marques nationales confirmés durant l'année 2010



Source : statistiques INAPI disponible sur site www.inapi.org

En ce qui concerne les brevets d'invention l'INAPI enregistre les statistiques concernant l'années 2010 comme suit :

Tableau N°34 : Récapitulatif des différentes opérations relatives aux brevet et demande de brevet durant l'année 2010

	Dépôt				Total dépôts	examen		Brevets délivrés	recherches	IRB	Copies	Correction d'erreurs	Annuités	renseignements
	Voie classique		Voie du PCT	Certificats d'addition		Administratio n	En délivrance							
	résidents	Non résidents												
Janvier	5	0	58	1	64	64	266	18	3	7	7	1	384	44
Février	4	3	42	0	49	49	143	106	19	2	0	5	242	11
Mars	10	6	51	1	68	68	76	115	3	38	12	1	362	33
Avril	6	5	51	0	62	62	50	131	2	15	0	3	316	41
Mai	5	2	71	0	78	78	40	138	9	2	0	5	394	64
Juin	5	5	65	0	75	75	25	82	20	0	0	3	386	17
Juillet	5	5	79	0	89	89	25	108	46	2	0	0	362	48
Aout	2	2	46	0	50	50	0	62	9	4	0	1	295	41
Septembre	8	0	56	0	64	64	15	65	4	1	0	1	360	45
Octobre	10	2	64	0	76	76	80	29	90	1	0	1	345	53
Novembre	8	4	54	1	67	67	136	166	24	0	0	3	352	14
Décembre	8	1	55	0	64	64	44	56	6	5	11	0	320	48
Total	76	35	692	3	806	806	900	1076	235	77	30	24	4118	459

Source : statistiques INAPI disponible sur site www.inapi.org

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

Tableau N°35 : Domaine technique des inventions 2010

		Non résidents	Résidents	Total
A et C	Santé, Pharmacie	326	7	333
A	Nécessité de la Vie courante	38	18	56
B	Techniques industrielles, transports	58	4	62
C	Chimie, Métallurgie	188	6	194
D	Textile, Papier	5	0	5
E	Construction Fixes	26	3	29
F	Macanique, Eclairage, Chauffage, Armement, Sautage	15	24	39
G	Physique	37	11	48
H	Electricité	36	4	40
	Total	729	77	806

Source : statistiques INAPI disponible sur site www.inapi.org

Des données récupérés auprès de la Direction des brevets de l'INAPI font état d'un nombre total de demandes de brevets déposées est de 806 pour la fin 2010, dont seulement 77 dépôts d'origine nationale cela représente que 9,5% du nombre global et le reste sont d'origine étrangère, cette situation indique la faiblesse des capacités nationales en matière d'innovation et d'invention et reflète la faiblesse des efforts de R&D, à l'échelle nationale. L'origine de ces dépôts de brevet étranger est présentée dans le tableau suivant

Tableau n°37 : Les dix premiers pays en terme de demande en 2010

Source : Statistiques INAPI disponible sur site www.inapi.org

N°	Pays d'origine	Nombre de demande
1	France	133
2	Etat Unis d'Amérique	126
3	Allemagne	82
4	Chine	79
5	Algérie	77
6	Japon	77
7	Grande Bretagne	48
8	Irlande	28
9	Italie	24
10	Espagne	22

La France occupe la première place avec un nombre de 133 brevets déposés suivi des états unis avec un nombre de 126 brevets

Pour cela, on peut dire qu'avec tout l'investissement fait par l'état à partir des années 1998 dans le cadre des lois quinquennales, l'Algérie n'arrive à produire annuellement qu'entre 30 et 94 brevets de résidents, ce qui s'avère insuffisant comparativement à d'autres pays voisins et à d'autres pays développés comme :

- le Maroc qui produit annuellement entre 97 et 178 brevets de résidents ;
- l'Egypte qui produit annuellement entre 382 et 618 brevets de résidents ;
- la France qui produit annuellement entre 18 895 et 24 287 brevets de résidents ;
- le Japon qui produit annuellement entre 287 580 et 384 201 brevets de résidents.

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

	Demandes de brevets par les résidents				
	Algérie	Maroc	Egypte	France	Japon
1998	42	97	494	18 895	357 379
1999	36	-	536	19 772	357 531
2000	32	104	534	20 661	384 201
2001	51	-	464	20 303	382 815
2002	43	-	627	20 372	365 204
2003	30	-	493	20 942	358 184
2004	58	104	382	22 310	368 416
2005	59	140	428	22 362	367 960
2006	58	178	-	22 540	347 060
2007	84	150	516	23 049	333 498
2008	-	177	481	23 709	330 110
2009	-	135	490	23 030	295 315
2010	76	152	605	24 278	290 081
2011	94	169	618	24 287	287 580
Total	663	1406	6 668	306 510	4 825 334

Tableau n°37 : Demandes de brevets par les résidents algériens de 1998 à 2010 par rapport à d'autres pays

Source : tableau élaboré à partir des statistiques du WIPO disponible sur le site www.wipo.int/portal/index.html.fr

La faible performance constatée dans le dépôt des brevets, n'est pas liée à l'inventeur algérien, comme l'explique Ammar Hocine, mais revient à l'absence d'un véritable système national d'innovation qui permet à ces génies d'émerger⁵⁷⁴.

Selon Christopher Freeman, un système national d'innovation est basé sur trois phases complémentaires. Premièrement, l'absorption complète des technologies importées. Deuxièmement, leur adaptation avec les conditions locales. Troisièmement, leur amélioration, d'où l'innovation graduelle⁵⁷⁵. Un tel système, nécessite l'existence de structures de bonne réception, de diffusion, de suivi, ainsi qu'un réseau d'interactions très fortes.

Comme le note A. Djeflat, un système national d'innovation ne signifie pas des institutions côte à côte, mais c'est un processus très coordonné où tous les acteurs qui y participent ont un rôle bien déterminé, et sont tous incorporés dans une même logique⁵⁷⁶. Il voit également que le système national d'innovation est constitué d'acteurs institutionnels qui sont les ministères directement concernés comme celui de l'industrie, de la PME et les ministères sectoriels comme celui de l'agriculture, les opérateurs, les centres de recherche, les universités et toutes les agences de facilitation du genre de l'ANVREDET.

Il ressort de cette brève synthèse sur les principales mesures d'appui à l'innovation un état de négligence soit de la part des pouvoirs publics ou du secteur privé qui n'investissent pas assez dans la recherche. Cet état de fait est dû aussi à la faiblesse des ressources financières dont disposent les entreprises et qui ne peuvent pas donc supporter les coûts de la recherche, en plus de l'absence d'un marché assurant le capital risque sans oublier le manque d'informations sur les évolutions technologiques qu'accusent ces entreprises à cause du manque de compétences de leurs cadres.

⁵⁷⁴ A.Hocine, op.cit, P61.

⁵⁷⁵ C. Freeman cité par S.Oukil.Mohamed, « Economie et gestion de l'innovation technologique », OPU, Alger, P80

⁵⁷⁶ Entretien de Malah Farah avec Abdelkader Djeflat, « Dans huit ans l'Algérie pourrait atteindre 80.000 entreprises innovantes », 20/06/2013, <http://www.djazairress.com>

2. L'entreprise publique : innovation ou d'autres priorités ?

L'innovation constitue pour l'entreprise un investissement coûteux et risqué mais aussi le gage de sa pérennité et de sa performance. L'entreprise publique algérienne qui était pendant longtemps un instrument de l'Etat pour la réalisation des objectifs socioéconomiques, n'a pas su ou n'a pas pu orienter ses efforts vers la créativité et l'innovation. Les raisons d'un tel échec ne peuvent être expliquées facilement vu la complexité qui a caractérisé la période de la planification. Afin de saisir les facteurs de blocage de l'époque socialiste, en matière d'innovation, nous proposons de faire une lecture des caractéristiques qui ont prévalu dans l'entreprise publique et d'évoquer, ensuite la question du transfert technologique et la dépendance technologique, un phénomène qui ne peut être dissocié des facteurs entravant l'innovation technologiques. Enfin, nous parlerons des capacités d'innovation dans le secteur public⁵⁷⁷.

2.1. Handicaps dans le fonctionnement et la gestion des entreprises publiques

L'entreprise industrielle publique a fait l'objet de très nombreux commentaires et études faisant ressortir ses forces et ses faiblesses. Les raisons des inefficacités qui caractérisent l'économie algériennes en général, et particulièrement l'entreprise, sont multiples et complexes. Elles sont souvent interprétées de façons diverses entre analystes et observateurs. Pour notre part, nous tenons à rappeler quelques caractéristiques négatives qui ont entravé l'efficacité de l'entreprise publique.

a. Faiblesse des taux de réalisation des investissements :

Durant la période de planification le taux d'accumulation en Algérie est considéré comme un des plus élevés du monde, passant de 27% en 1967 à 41% en 1970 pour atteindre 60% en 1978, mais le taux de réalisation financière des investissements est resté très faible⁵⁷⁸. A titre d'exemple, le taux de réalisation financière dans l'industrie a rarement dépassé 50%. Le taux d'investissement moyen en Algérie pour la période 1973-1980 était de 43,6%, pour la période 1980-1987 il était de 35,2% et pour la période 1988-1989 était de 31%. Mais ce qui peut attirer l'attention selon Benissad c'est que c'est le secteur des infrastructures économiques (routes, barrages....) qui, aux cotés des opérations de prestige (embellissement des villes....), consomme l'essentiel des budgets d'investissement au détriment des branches de production⁵⁷⁹.

b. Endettement excessif des entreprises publiques

Vu la nature des investissements engagés en Algérie depuis la fin des années 1960, le processus d'internalisation a entraîné celui de l'endettement des entreprises publiques. Le découvert bancaire de l'ensemble des 16 entreprises industrielles (hors hydrocarbures) passe de 4 milliard à plus de 12 milliard de DA entre 1973 et 1978. Il est à constater aussi qu'à la fin de 1978, l'endettement global des entreprises industrielles représente plus de 80 milliards de DA, soit l'équivalent de 94% de l'ensemble de la production intérieure brute du pays. Pour cette même année, les intérêts dus par les entreprises représentaient 1,5 milliards de DA, soit 12,5% de leur découvert bancaire. Les entreprises n'ont pas pu rembourser leurs dettes

⁵⁷⁷ Ait Atmane Foudil, « essai d'analyse des déterminants de l'innovation dans l'économie algérienne : cas du secteur agro alimentaire de Bejaia », thèse de magister en science économique option dynamique économique, développement local et territoires, université Abderahmane Mira Bejaia, 2011, P95

⁵⁷⁸ Bouyakoub .A, « la crise de la gestion dans les entreprises industrielles publiques », cahier du CREAD n° 16, 4eme trimestre 1088, P35-49

⁵⁷⁹ Benissad H, « la réforme économique en Algérie (ou l'indicible ajustement structurel) », OPU, 1991, P13

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

arrivées à échéance, d'ailleurs jusqu'au 31 décembre 1981 elles n'ont remboursé que 3% de leurs dettes⁵⁸⁰.

c. Déséquilibre financier des entreprises publiques

Si le principe de l'équilibre financier est considéré comme une règle principale pour le bon fonctionnement de l'entreprise, l'entreprise publique algérienne avait fait l'exception. Durant la décennie 1970, les entreprises industrielles, à l'exception de la SONATRACH, ont toujours été déficitaires⁵⁸¹. En 1973, les déficits cumulés représentaient 8% du chiffre d'affaire global. Ce taux passe à 12% en 1978. Force est de constater que le déficit des entreprises publiques industrielles sont devenus cumulatifs et ont dépourvu ces entreprises de toute capacité d'équilibre. Pour la plupart de ces entreprises, dès 1973, le fond de roulement et le cash flow sont devenus négatifs⁵⁸². L'entreprise est devenue alors comme un simple lieu d'enregistrement de flux financiers générés par son activité mais s'équilibrant grâce à des mécanismes qui lui sont externes.

d. Les malversations économiques

S'il y'a un phénomène qui n'a cessé de gangrener le secteur public en Algérie, c'est bien celui des malversations économiques et de la corruption. Depuis les années 1980, les pouvoirs publics ont dévoilé publiquement l'existence de très nombreuses affaires de détournement des deniers publics dans les entreprises publiques.

e. Les inerties culturelles et comportementales

Plusieurs observateurs s'accordent à reconnaître que la mission la plus délicate et la plus importante consiste à rompre avec les mauvaises traditions et à faire émerger de nouveaux modes de comportements. Or, l'inertie comportementale et culturelle est fortement enracinée dans les traditions de l'entreprise algérienne. Depuis les années 1980, il a été constaté par Lamiri A que l'entreprise algérienne dispose de système de gestion archaïque en retard de plus de 50 ans par rapport aux pays industrialisés⁵⁸³. Le bricolage persiste, et des profanes continuent de décider des aspects technico-économiques fort complexes qui exigent une profonde réflexion, et la mise au point de détails minutieux afin de transformer les entreprises algériennes d'entités destructrices des ressources en structures productrices de valeurs ajoutée. L'entreprise publique a évolué dans un environnement politique qui l'a complètement dévié de sa mission économique. L'absence d'une rationalité dans l'emploi et la gestion des ressources humaines, s'est traduite par un phénomène de recrutement anarchique où des critères subjectifs (l'appartenance au Parti ou au milieu syndical) se sont érigés en règles de recrutement et de sélection des ouvriers et cadres⁵⁸⁴. La banalisation du management et des managers par des nominations administratives et politiques, l'absence de système d'évaluation et de perfectionnement sont les facteurs en importance qui garantissent l'échec de toute politique économiques. L'entreprise publique n'était pas soucieuse de l'efficacité puisque la rentabilité est ; soit rejetée comme non significative pour le secteur public, soit utilisée pour désigner d'une certaine façon « la non performance » de ce secteur⁵⁸⁵.

⁵⁸⁰ Bouyacoub.A, Opcit, P51

⁵⁸¹ Bencheikh, Opcit, P51.

⁵⁸² Benissad.H , Opcit, P67

⁵⁸³ Lamiri A, Opcit , P42

⁵⁸⁴ Nehal N, « réforme de l'entreprise publique et nouvel environnement », cahier du CREAD N°39, 1^{er} trimestre 1997, P75-90

⁵⁸⁵ Bouyacoub A, « la rentabilité dans le secteur public », cahier du CREAD N°11, 3eme trimestre 1987, P21-30

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

f. Diffusion de la bureaucratie et de la bureaucratisation

La bureaucratisation s'est emparée de toutes les structures publiques. Elle se manifeste sous plusieurs formes ; multiplication des effectifs administratifs suite à l'apparition d'un très grand nombre d'organes de direction et de coordination (personnel de l'Etat, du parti, des différentes administrations...) exigée par la nature même des rapports qui se créent entre les agents économiques⁵⁸⁶. Il a été aussi précisé par Benissad que la mise en œuvre des choix économiques du planificateur s'est appuyée sur un système de gestion bureaucratique, rigide dictatorial incorporant des coûts sociaux et des gaspillages considérables⁵⁸⁷. La bureaucratie qui ne cesse d'être généralisée en Algérie constitue une entrave de taille au développement.

2.2.Importation de technologie et dépendance technologique

L'importation massive de technologies lourdes est présentée, aux yeux des pouvoirs publics algériens, comme un passage obligé pour amorcer un développement rapide. Les efforts déterminés de l'Algérie en vue de réunir les conditions d'une reproduction industrielle élargie et indépendante ont été affichés depuis la fin des années 1960. Les principes de la politique algérienne d'indépendance technologique et de transfert technologiques sont expliqués dans la charte de 1976, qui estime « qu'un colonialisme nouveau et technologiquement efficace a succédé à la période coloniale et que seule la maîtrise de la technologie permet de combattre ce dernier »⁵⁸⁸. Les ambitions de l'indépendance économiques et de la maîtrise technologique se sont concrétisées par l'achat massif des ensembles industriels et des usines clés en main, mais malheureusement, la facture a été payée très chère par les entreprises publiques qui s'enfoncent dans une dépendance accrue aux firmes étrangères.

a- La dépendance technologique de l'Algérie

La dépendance technologique n'est pas un choix mais c'était une caractéristique inhérente au schéma de développement de l'économie socialiste. Il est essentiel de souligner que l'Algérie a essayé d'améliorer sa situation économique à travers une stratégie industrielle visant à fournir à l'économie nationale des moyens surs d'autoreproduction. Durant les trois plans (1967-1969, 1970-1973 et 1974-1977), les données indiquent, pour toutes les branches d'industrie, une tendance plus au moins accentuée à l'accroissement de la taille des opérations d'importation de technologie⁵⁸⁹.

Pour Yachir le choix d'industrie industrialisantes, par leurs effets potentiels d'entraînement (sidérurgie, mécanique, pétrochimie.....) combiné à la sélection de techniques relativement mécanisées dans toutes les branches, est justifié par la nécessité de construire rapidement la base technique d'un développement autocentré. Dans une telle perspective, l'importation massive de technologie ne peut avoir pour seul objectif l'implantation accélérée d'ensembles industriels. Elle doit préparer en même temps les conditions d'une diffusion des méthodes nouvelles de production à l'ensemble des secteurs économiques et à terme, celle d'une génération locale de procédés et d'équipements. Djeflat.A dans de nombreux écrits parle d'accumulation technologique endogène pour expliquer comment se dessine la maîtrise technologique. Pour cet auteur « l'étape ultime du développement technologique endogène est atteinte lorsque la capacité scientifiques et techniques nationales permettent la production de technologie d'une manière autonome et conformément aux critères et normes décidées

⁵⁸⁶ Debboub Y, « le nouveau mécanisme économiques en Algérie », OPU, 2000, P10

⁵⁸⁷ Benissad H, Opcit, P22

⁵⁸⁸ Temmar H, « stratégie de développement indépendant, le cas de l'Algérie : un bilan », OPU, 1983, P190

⁵⁸⁹ Yachir F, « technologie et industrialisation en Afrique », OPU, 1983, P239

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

localement, en d'autres termes lorsqu'il se constitue un véritable potentiel scientifique et technique national »⁵⁹⁰.

Par ailleurs, ce même auteur ajoute que l'innovation technologique présente une étape ultime et une manifestation incontestable de la maîtrise et de l'accumulation technologique endogène⁵⁹¹. Ce qui signifie que la maîtrise technologique au niveau des entreprises publiques constitue un levier important de développement qui précède la phase de la créativité et de l'innovation technologique. L'indépendance économique se définit comme : « la capacité de maîtriser la technologie industrielle importée, d'organiser sa diffusion et de construire sur cette base une capacité technologique propre »⁵⁹². Cette indépendance devait être assurée en Algérie par le recours au transfert technologique (recours à grande échelle à la technologie importée combinée avec une base nationale en éducation et formation aboutirait au processus d'accumulation technologique et par la suite à l'indépendance économique).

Temmar.H parle de « cercle vicieux technologique » pour décrire les conséquences du modèle de transfert technologique, évoqué ci-dessus. Il conclut qu'après 15 ans d'effort industriel, aucun signe ne montre que l'indépendance puisse se réaliser dans un avenir proche. Puisque l'économie algérienne se trouve prise au piège dans une situation où tout mouvement dans un sens ou un autre le processus ne peut se réaliser sans des efforts soutenus de la part des acteurs du développement, en l'occurrence d'entreprise publique⁵⁹³. Dans le même ordre d'idée, pour Yachir F la prépondérance progressive des contrats clés en main et produits en main a introduit une contradiction entre l'assimilation à court terme de procédés de production et le développement à moyen et long terme des ressources technologiques locales. Il rapproche également à la nature des contrats et de l'évolution des formes d'importation de technologie l'échec du transfert technologique, ce qui fait que l'implantation d'ensembles industriels et la maîtrise de leur fonctionnement ne débouchent pas nécessairement sur la mise en place d'une capacité locale de diffusion et de production de techniques⁵⁹⁴.

b- Obstacles au transfert technologique et à l'accumulation technologique

Si la dépendance technologique se définit par : l'incapacité, à terme, d'utiliser, d'entretenir, de reproduire et d'inventer les moyens de production et les formes d'organisation, force est de constater que les causes d'un tel échec sont multiples et complexes. S'il existe aujourd'hui des réponses claires, c'est particulièrement grâce à deux auteurs qui se sont efforcés de détailler la question dans leurs publications qui sont selon Djeflat.A (accumulation technologique endogène, politique technologique....)⁵⁹⁵ et selon Yachir.F (diffusion des innovations techniques et rôle des institutions, technologie et industrialisation.....)⁵⁹⁶.

Afin de mieux expliciter les causes de blocage de l'accumulation technologique endogène, de la consommation active de la technologie, de transfert technologique... autant de concepts qui renvoient à la même idée d'indépendance économique, nous préférons parler de trois sphères : La sphère de l'environnement interne de l'entreprise, la sphère de l'environnement externe national et la sphère de l'environnement international. Si nous préférons commencer par la sphère de l'environnement interne de l'entreprise, nous devons avouer les lacunes qui

⁵⁹⁰ Djeflat .A, « les blocages de l'accumulation technologique endogène : les dimensions d'une problématique », cahiers de CREAD n°25, 1^{er} trimestre 1991, P11-20

⁵⁹¹ Djeflat A, « réformes économiques et nouveaux enjeux de l'accumulation technologique endogène en Algérie : une lecture empirique », cahiers de CREAD n°33, 1^{er} trimestre 1993, P61-94

⁵⁹² Temmar H, stratégie de développement indépendant, le cas de l'Algérie : un bilan », OPU, 1983, P189

⁵⁹³ Temmar H, Opcit, P190

⁵⁹⁴ Yachir F, « technologie et industrialisation en Afrique », OPU, 1983, P87

⁵⁹⁵ Djeflat A., Opcit, P56

⁵⁹⁶ Yachir.F, Opcit, P65

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

heurtait la technologie importée et qui ont empêché le processus de consommation active de technologie de s'enclencher. Parmi les nombreux problèmes dont souffrait l'entreprise publique, nous citons les suivants⁵⁹⁷ :

- L'insuffisance de l'entretien et de la maintenance
- Les problèmes d'approvisionnement (matière premières, demi-produits utilisés) et de distribution
- Une gestion irrationnelle, des insuffisances dans la planification, le poids de la bureaucratie et la lourdeur des institutions commerciales et financières
- La faiblesse de l'encadrement et de la formation professionnelle, un personnel jeune et d'une expérience industrielle trop courte.
- Une force de travail peu adaptée aux exigences de la technologie : absentéisme, indiscipline.....

Parler d'environnement national, censé préparé pour concrétiser le transfert technologique, nous amène à parler de l'organisation du transfert technologique en Algérie. Dès 1973, un groupe de travail du ministère de l'industrie présente une série de propositions organisant le processus technologique⁵⁹⁸ :

- Création d'une capacité de recherche, de développement et d'ingénierie
- Pour l'habitat et les travaux publics, des normes nationales devaient être définies pour certains matériels et certains produits
- Les contrats globaux devaient prévoir le remplacement des éléments de technologie étrangère par des éléments de technologie locale quand cela est possible, ainsi que l'introduction de normes de production locales
- Des moyens et des programmes de formation dans les sociétés et au niveau des ministères industriels devaient être créés en vue de donner aux cadres une formation de gestionnaires.

Les choses ne se sont pas passées de la façon qu'on souhaitait puisque les conditions préalables à l'organisation du transfert technologique n'étaient pas aux normes suffisantes. Selon le point de vue de certains auteurs, les limites de la politique de formation et d'éducation en Algérie ont constitué un handicap dans la maîtrise et la reproduction technologique. D'autres, perlent ainsi d'un blocage de la créativité et du transfert technologique par mimétisme juridique, puisqu'en matière de droit de la propriété industrielle, la législation de 1966 relative aux certificats d'inventeurs (conception d'inspiration socialiste) et aux brevets d'invention (conception d'inspiration libérale) ne cadre pas avec le climat juridique général de l'époque, qui est déterminé fortement par la superstructure composée de facteurs historiques, économiques, politiques et sociaux⁵⁹⁹.

S'agissant de l'environnement international, les entreprises publiques algériennes étaient enfermées dans un système de relations de domination car les capacités d'innovation et de créativité technologiques leurs étaient totalement étrangères. Djeflat précise que les investisseurs directs sont connus pour avoir très peu délocalisé la fonction Recherche et Développement R&D, la concevant ainsi protégée au niveau des sièges et des maisons mères⁶⁰⁰. Il appuie encore ses arguments par dire que très peu d'expériences empiriques sont rapportées où une dynamique d'innovation technologique réussie a été initiée par un

⁵⁹⁷ Messaoudi A., « contribution à la réflexion sur le transfert technologique et le développement technologique en Algérie », cahiers du CREAD n° 3, 3eme trimestre 1984, P61-86

⁵⁹⁸ Argyris C., Schon D.A., « apprentissage organisationnel : théorie, méthodes et pratiques », De Boeck, 1996, P93.

⁵⁹⁹ Hamidi H., « réforme économique et propriété industrielle », OPU, 1993, P113

⁶⁰⁰ Djeflat A., « réformes économiques et nouveaux enjeux de l'accumulation technologique endogène en Algérie : une lecture empirique », cahiers du CREAD n°33, 1^{er} trimestre 1993, P61-94

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

investisseur étranger au niveau des pays en voie de développement. Les perspectives d'innovation technologique par le biais de l'investissement direct étaient par conséquent à minimiser puisque une situation de monopole sur la technologie perdure. Les pouvoirs du partenaire algérien à négocier la délocalisation de la R&D, l'incitation à organiser la R&D au sein du partenariat et à la délocaliser au niveau local, sont souvent très faibles.

En conclusion, nous pouvons dire que les acquisitions clés en main étaient sans apport technologique et que la dépendance de l'Algérie à l'égard de la technologie importée s'est traduite au niveau interne par un taux d'inventions et d'innovations technologiques limité ou inexistant relativement par rapport à la masse des investissements effectués.

2.3. Les capacités d'innovation dans le secteur public

La problématique de l'innovation dans l'économie algérienne ne date pas d'aujourd'hui, car si on remonte un peu dans l'histoire économique de l'Algérie, on trouve que l'entreprise publique affectait, bel et bien une place à la fonction R&D au sein de sa structure depuis la fin des années 1970, même si les efforts consentis étaient sans lendemain.

Comme nous l'avons expliqué précédemment, l'innovation n'a pas été la préoccupation majeure de l'entreprise publique algérienne, puisque ses problèmes étaient dans un autre terrain, la stratégie mise en œuvre durant la période de planification, avait pour fondement la valorisation des matières premières disponibles sur le sol et dans le sous sol national et leur exploitation afin de produire des effets d'entraînement sur le reste des autres secteurs. C'est pourquoi la recherche et l'innovation étaient loin de constituer un souci majeur au sein de l'entreprise. Il y a lieu de remarquer, cependant, que les activités de recherche n'ont pas été inscrites pour répondre à un impératif d'amélioration ou de développement, ce qui s'est traduit par l'incapacité de la R&D à s'imposer comme outil de performance de l'entreprise.

a- Emergence de la R&D dans les structures publiques

C'est au début des années 80 que la fonction R&D a commencé à prendre forme dans des structures appelées dans la plupart des entreprises Département d'Etude et Développement (DED)⁶⁰¹. Ces unités ont ensuite évolué distinctivement dans chacune des entreprises. L'échec des mesures de restructuration organique mais surtout la crise économique et sociale, ont conduit les pouvoirs publics à lancer en 1988 le processus d'autonomisation des entreprises, et dans ce cadre l'entreprise publique était amenée à définir ses propres objectifs ainsi que les voies et moyens de leur réalisation. C'est durant cette période que la fonction R&D est apparue dans les organigrammes des entreprises publiques. Plusieurs cas illustrent la situation de la R&D dans les entreprises publiques ; en 1985 SONALGAZ a créé une Unité d'Etude et de Recherche (UER) avec pour mission de s'occuper de la recherche appliquée dans le domaine des énergies renouvelables. La même année SAIDAL crée son unité de recherche en médicaments et techniques pharmaceutiques (URMTP) et l'ENIEM met en place une Direction Développement et Industrie (DDI) qui devait étudier les conditions techniques et commerciales de faisabilité pour l'installation de nouvelles usines.

En effet, nous devons préciser qu'avant la création de l'entreprise SAIDAL, les responsables de l'industrie pharmaceutique ont créé dès 1977 un Laboratoire de Développement et de Recherche (LDR), dont la mission principale est la formulation des pommades et comprimés ainsi que la réalisation d'études de faisabilité sur site de certains médicaments fabriqués sous licence. Suite à la création de SAIDAL en 1985, elle a bénéficié d'une unité de recherche en médicament et techniques pharmaceutiques (URMTP) qui est transformée en 1999 en un

⁶⁰¹ Ouchalal H, Khelfaoui H & Ferfera Y, « situation de la R&D dans l'industrie Algérienne », décembre 2005.

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

centre de recherche et de développement (CRD) afin de s'adapter aux mutations du marché des médicaments. Si la fonction R&D figure dans les organigrammes des entreprises publiques dès le début des années 1980, cela ne signifie absolument pas qu'elle est valorisée. Une enquête effectuée au sein des entreprises publiques SONELGAZ, SAIDAL et ENIEM a montré que formellement, l'activité de R&D semble bénéficier d'un statut élevé au sein des entreprises puisqu'elles y figurent en bonne place dans les organigrammes mais dans les faits, la réalité de la recherche est souvent bien en décalage de son statut administratif. La même enquête conclut qu'il y'a une incapacité quasi générale à transformer l'effort de recherche en effort de développement et la R&D n'a pas pu s'imposer comme outil de performance ou de solution aux problèmes technologiques⁶⁰².

Si Abdelhadi souligne que si la fonction R&D n'a pas pu s'imposer convenablement dans les activités de l'entreprise publique, c'est aussi parce que les objectifs qui lui étaient assignés ne convenaient pas à son statut. La fonction R&D dans l'entreprise publique répond à un objectif à la fois précis et simpliste : faire économiser des devises⁶⁰³. Il faut donc éviter d'importer des produits de technologie simple. D'autres aspects de R&D sont négligés car les moyens d'action sont peu nombreux et la politique de l'entreprise vis-à-vis des cadres de R&D ne permet pas la promotion, la formation ou l'émancipation des chercheurs. Les moyens en information sont aussi à un niveau très faible, ce qui conduit à isoler les chercheurs du reste du monde.

b- Tentatives de développement des activités d'innovation

S'il y'a une entreprise publique qui s'est efforcée de favoriser l'invention et l'innovation en son sein, c'est bien l'entreprise SIDER. Une série de décisions étaient prises par la direction générale de SIDER, dès 1991, en faveur de l'invention et de l'innovation dans l'entreprise : les deux premières décisions ont été signées le même jour, le 18 février 1991, la troisième est intervenue le 11 août 1991⁶⁰⁴.

Les décisions prises fixaient plusieurs objectifs, à savoir le droit attaché à l'inventeur dans l'entreprise, la mise en œuvre de l'invention dans l'entreprise, rémunération de l'innovation et l'indemnité d'invention.... Mais, tout de même, les décisions comportaient en elles mêmes des limites puisqu'elles ne concernaient pas la libération de l'activité créatrice des travailleurs et la libération du pouvoir d'initiative et la créativité de l'entreprise. Globalement, les décisions en questions ne lèvent pas les obstacles internes au développement de l'invention, le droit d'innover n'y figure pas. Les décisions comportent certaines anomalies préjudiciables au développement de l'innovation dans l'entreprise.

Khelfaoui H affirme aussi que s'il y a une entreprise pionnière dans la recherche de nouveaux modes de travail et d'acquisition de savoir, il est de forte chance pour que celui soit l'EN SIDER. Dès 1983, elle entreprit de mettre en place les conditions nécessaires au développement des « cercles de qualité »⁶⁰⁵. Mais malgré les « trouvailles » et les petites innovations, parfois géniales, les travailleurs et cadres impliqués dans les « cercles de qualité », ces efforts sont restés sans lendemain. Parlant des causes probables de l'échec Khelfaoui évoque les résistances aux changements, les hésitations....

⁶⁰² Khelfaoui H., « la recherche scientifique en Algérie : entre exigences locales et tendances internationales », cahier du CREAD n° 45, 2eme trimestre 2008, P67-80

⁶⁰³ Si Abdelhadi A., « la technologie de l'automatisme et son transfert en Algérie », cahiers du CREAD n° 25, 1^{er} trimestre 1991, P21-51

⁶⁰⁴ Hamidi H, Opcit, P159

⁶⁰⁵ Khelfaoui H., « nouveaux modes d'acquisition de savoirs : l'entreprise algérienne face au défi de la science », cahiers du CREAD n°49, 3eme trimestre 1999, P5-19

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

En parlant des bonnes initiatives, une autre expérience intéressante peut être évoquée. Il s'agit de celle qui a été organisée par un consortium d'entreprises publiques et privées du nord-est Algérien. En 1994, 20 entreprises dont 5 grandes entreprises publiques ont créé un organisme collectif de veille technologique, appelé l'Observatoire Régional Economique de l'Est (OREE). Cet organe devait constituer à la fois un outil de maîtrise de l'environnement économique national et international, et un instrument d'intensification des échanges et des occasions de partenariat entre ces entreprises. L'OREE devait assurer deux fonctions essentielles : la collecte de l'information scientifique et technique, et l'analyse des données ainsi recueillies. Après quelques années d'activité, l'OREE est dissout, probablement en raison de la force d'inertie inhérente au système d'entreprise et de son environnement.

Une autre expérience intéressante, est celle de l'entreprise Nationale DES Systèmes Informatique (ENSI). L'évolution rapide que connaît son produit a obligé cette entreprise à se préoccuper assez tôt de surveillance technologique. Cette préoccupation s'est traduite par la mise en place d'une cellule de veille technologique, dont les missions principales étaient : d'observer l'évolution de la technologie de l'information, aider à la bonne visibilité des perspectives de l'entreprise en matière de développement technologique à moyen et long terme....

En conclusion, nous pouvons dire que malgré l'autonomie des entreprises promulguée en 1988 qui donna à l'entreprise publique la possibilité de définir ses propres objectifs ainsi que les voies et moyens de leur réalisation, il n'y a pas eu d'incitation des entreprises à poursuivre leur élan d'innovation et de changement; Bien au contraire, la désindustrialisation, déjà entamée depuis le milieu des années 80, et la transition à l'économie de marché, a amené l'entreprise à mettre en œuvre des plans de survie, faisant ainsi l'impasse sur la recherche et le développement économique très délicat ; il y'avait effectivement d'autres priorités.

3. Entreprises privées face au défi de l'innovation

Malgré l'expansion du secteur public en Algérie durant plus de deux décennies, celui-ci a montré des limites et a inspiré les pouvoirs publics sur la nécessité de réformes économiques profondes. Les réformes économiques, entamées depuis 1988, ont levé la quasi-totalité des barrières administratives et économiques qui empêchaient le développement du secteur privé dans le cadre de l'économie administrée. Elles ont instauré la liberté d'entreprendre dans tous les secteurs d'activité économique avec la mise en place d'une série d'incitations au développement des PME/PMI privées en Algérie. A partir des années 1980, le système d'économie centralement planifiée est quasiment partout remis en cause. Le secteur public en Algérie se caractériserait par plusieurs faiblesses qui n'ont pas cessé de se généraliser à tous les niveaux : endettement, déséquilibre financier, déficits chroniques de trésorerie, non respect des règles et techniques de gestion en matière comptabilité, de planification, de statistiques, de marketing, absence quasi généralisée de contrôle réel, création arbitraire de certaines unités économiques.... La mise en œuvre des réformes en Algérie, dans l'objectif d'une transition à l'économie de marché, ne s'est pas effectuée sans heurts. L'émergence d'un secteur privé relativement dynamique n'a pas empêché de reproduire certains handicaps qui caractérisaient l'économie socialiste. Sur le plan d'entreprise, beaucoup de blocages sont levés mais des efforts soutenus restent à concrétiser afin de redynamiser l'économie algérienne.

Si les entreprises privées veulent survivre et prospérer, dans un contexte de mondialisation, elles doivent utiliser le plus efficacement possible toutes les énergies, les potentialités et les ressources dont elles sont dotées. Ce qui exige beaucoup de dynamisme, de compétence, de créativité et d'innovation. L'entreprise privée algérienne semble être aujourd'hui consciente de la nécessité d'innover dans ses activités et produits, mais il reste que les moyens et l'environnement adéquat font défaut.

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

3.1. Economie de marché et entrepreneuriat privé

L'entrepreneuriat privé en Algérie est particulièrement associé à l'économie de marché, ou à une économie en transition. Les prémises de l'entrepreneuriat privé remontent jusqu'à la fin des années 1980 avec l'introduction de la loi 82-11 qui fixe un plafond à l'investissement privé local et cherche à augmenter les capacités d'emploi, à encourager la substitution des importations, à promouvoir la complémentarité entre le secteur privé et public au détriment de la concurrence gênée, ensuite la loi 88-01 portant sur l'autonomie des entreprises publiques et la loi 88-25 qui a abouti le plafond à l'investissement privé local. La naissance du secteur privé s'est effectué de façon timide puisque⁶⁰⁶ :

- L'entrepreneur local est loin de posséder une mentalité productive industrielle, il ne s'intéresse qu'à l'investissement dans les branches où le délai de récupération du capital est court
- Les investissements agréés rencontrent des problèmes complexes pour l'acquisition des terrains d'implantation auprès des communes
- Les banques commerciales refusent de consentir les crédits d'investissement ou d'exploitation découlant des décisions d'agrément, dans une large mesure l'entrepreneur locale se tourne vers l'autofinancement.

Depuis 1989, l'économie de marché en Algérie se construit de la réforme de l'entreprise publique, les réformes économiques visant au départ l'entreprise publique (transformation de son statut juridique, de son organisation, de son mode de fonctionnement, de ses rapports avec l'Etat et son environnement). L'objectif était de rendre le système économique performant avec ce mouvement de privatisation, et non pas ouvertement de construire une transition vers l'économie du marché⁶⁰⁷. Or, la situation actuelle en Algérie se caractérise par le développement d'une économie de marché, répondant à des logiques de marché.

Le mouvement de libéralisation du champ économique en Algérie a permis le développement d'un tissu important de PME privées. En effet, la libéralisation de ce champ économique a permis l'émergence d'un nombre important d'entrepreneurs qualifiés de « nouveaux »⁶⁰⁸ par rapport à ceux ayant émergé dans l'économie administrée (année 70). De nouvelles caractéristiques et des différences s'affirment, soulignant le développement d'une nouvelle catégorie d'agents économiques, évoluant dans une économie où coexistent des mécanismes contradictoires liés aux règles de l'économie administrée (protection douanières, monopoles, économie et pratiques informelles...) et de l'économie de marché (liberté d'entreprendre, liberté de prix, circulation des biens et des capitaux...). Ces nouveaux entrepreneurs refusent l'Etat dans ses aspects contraignants (fiscalité, réglementation économique, propriétaire d'entreprises qui concurrencent le privé...), et demandent plus de l'Etat pour les protéger des inconvénients et aléas de l'économie de marché⁶⁰⁹.

3.2 Capacités et pratiques d'innovation

En l'absence de statistiques qui concernent l'innovation en Algérie, nous ne pouvons avoir des informations précises sur l'état des activités d'innovation au sein des entreprises privées. Cependant, pour qu'on puisse donner un petit aperçu, nous proposons d'explorer des

⁶⁰⁶ Benissad H, Opcit, P39

⁶⁰⁷ Bouyacoub A, « les nouveaux entrepreneurs en Algérie en période de transition : la dimension transnationale », cahiers du CREAD n° 40, 2eme trimestre 1997, P105-119

⁶⁰⁸ Bouyacoub A, Opcit, P120-125

⁶⁰⁹ Bedrani.S, « nouveaux entrepreneurs dans la transition à l'économie de marché : les entrepreneurs ruraux », cahiers du CREAD n° 40, 2eme trimestre 1997, P05-19

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

enquêtes qui ont été accomplies par des chercheurs universitaires au sein d'entreprise privées algériennes.

Un rapport de la banque mondiale de 2003 donnait l'analyse suivante du secteur privé algérien : « les entreprises privées sont en général des entreprises familiales, dirigées par le propriétaire fondateur. Elles ont tendances à être sous capitalisées et fortement endettées. Leurs méthodes de gestion sont obsolètes en particulier dans les domaines de la finance, de la stratégie, du marketing et des ressources humaines.... Les opérations de transfert, fusion et consolidation d'entreprises sont rares. Les acquisitions par des entreprises étrangères sont toujours très limitées⁶¹⁰ ».

A l'intérieur des entreprises les blocages persistent encore, selon une enquête menée en 2000 auprès des PME à l'ouest d'Algérie, les investissements immatériels et en recherche d'information restent encore modestes. Cette enquête signale que près de la moitié des entreprises enquêtées (44,32%) affirment n'avoir effectué aucun investissements réellement innovants (achats de brevets et licence d'exploitation, dépenses en formation) seulement 13,64% des entreprises se sont investies dans ce créneau⁶¹¹.

Une autre enquête d'entreprise auprès d'un échantillon de PME⁶¹², révèle qu'il existe en Algérie des PME non innovantes mais qui ont une volonté certaine d'évolution. Ces entreprises rencontrent des obstacles pour mener des activités de R&D, obstacles liés essentiellement à la contrainte des coûts lourds engendrés par ce type d'activité. En effet, compte tenu de l'importance des activités de recherches et développement pour l'innovation et les ressources limitées que les PME Algériennes peuvent consacrer à la rld, les chefs d'entreprises déplorent le problème d'accès au financement. Les dirigeants de la PME interrogés au cours de la réalisation de l'enquête ont déclaré que les pouvoirs publics n'accordent pas d'aides financières pour soutenir des projets d'innovation et qu'ils ne font pas assez d'efforts en matière d'accompagnement, d'appui et de facilitation d'accès à l'information pertinente (techniques et commerciales....) pour stimuler l'innovation.

Toutefois, la même enquête affirme que l'innovation est présente dans certaines PME Algériennes. Ces entreprises intègrent dans leur démarche l'innovation comme facteur de compétitivité, surtout lorsqu'elles exportent leurs produits à l'étranger (particulièrement en Afrique du nord et en Europe). Malgré la contrainte de financement qui pèse sur l'innovation, ces PME utilisent leurs fonds propres pour financer les travaux de R&D et réaliser les investissements liés à l'innovation. Ces entreprises possèdent les compétences requises, et leurs dirigeants utilisent (le plus souvent) les réseaux à signaux faibles pour organiser une veille technologique et concurrentielle et soutenir le processus d'innovation.

Pour innover, il est indispensable pour l'entreprise de posséder l'information sur ce qui se passe autour d'elle. En Algérie, les PME semblent avoir une information sommaire concernant le marché et l'environnement scientifique et technologique dans lequel elles évoluent, ce qui n'est pas propice pour l'innovation et le changement technique. Une enquête réalisée par Djeflat montre que 67% des entreprises perçoivent leur environnement scientifique et technologique comme stable, c'est-à-dire où le progrès technique est lent et ne représente aucun danger pour eux, 25% seulement le perçoivent comme instable et sujet d'importants changements sans avertissement préalable. Cette catégorie est plus encline à la

⁶¹⁰ Banque Mondiale, cité in Ministre de l'Aménagement du Territoire et de l'environnement, Schéma régional d'aménagement et de développement durable de la région Nord-centre, Rapport diagnostic de phase, 1^{er} février 2005, P248

⁶¹¹ Ait Habouche M, « structure de la demande d'investissement immatériels des PME », 2002, P54

⁶¹² Haudeville B & Bouacida R, « les relations entre activités technologiques, innovation et croissance dans les PME algériennes : une étude empirique basée sur un échantillon d'entreprises », 2006

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

recherche d'information, au changement fréquent dans le produit et l'élaboration d'une stratégie marketing. Le reste 8% est indécis. D'une manière plus détaillée, seuls 25% considèrent qu'ils sont informés d'une manière adéquate quant aux innovations qui ont lieu dans leur domaine d'activité alors que 72% considèrent le niveau d'information relativement faible et insuffisant. Le reste 3% se considère plus ou moins informés. 72% des entreprises étudiées considèrent qu'elles ne sont pas informés de manière adéquate quant aux innovations de leur domaine d'activité. Seuls 25% des entreprises considèrent qu'elles le sont⁶¹³.

Une enquête réalisée auprès des entreprises de Bejaia, dans le cadre d'un travail de doctorat⁶¹⁴, a permis de conclure l'existence d'un potentiel de développement de l'innovation et des apprentissages dans le cas des PME privées. L'enquête révèle, par ailleurs, qu'au niveau des entreprises les processus d'innovation, lorsqu'ils existent, ne sont que faiblement formalisés, les processus d'apprentissage ne sont pas valorisés, les structures de R&D sont pratiquement inexistantes, la veille technologique n'est pas pratiquée, l'innovation n'est pas intégrée dans la vision stratégique et l'esprit d'initiative n'est que rarement observé. Les innovations rencontrées, dans ces entreprises sont, pour la plupart des cas, incrémentales relatives aux activités routinières bien plus que d'innovations organisées dans le cadre des activités de R&D. l'innovation n'est pas soutenue ou alimentée par des activités de R&D, mais plutôt par des informations provenant des clients, des fournisseurs et de certaines entités organisationnelles. En évoquant, dans la même enquête, les facteurs de blocage aux activités d'innovation, les reproches sont faits à l'égard des défaillances des cadres organisationnels et institutionnels internes et externes.

D'après ces enquêtes nous pouvons retenir que les entreprises privées algériennes se caractérisent souvent par une insuffisance des capacités d'innovation. En effet, plusieurs obstacles entravent le développement des projets d'innovation dans ces entreprises. La plupart des entreprises de petite taille ont des ressources financières limitées, car en Algérie les banques n'accordent pas assez de crédits aux PME. Un autre obstacle qui entrave le développement de l'innovation est le manque d'informations sur les évolutions technologiques. Il y a un manque de maîtrise des technologies et des nouveaux savoirs pour soutenir le processus de l'innovation. En effet, les compétences internes des PME Algériennes (chercheurs, techniciens, agent de production et de commercialisation...) sont faibles.

4. Les entraves de la PME en Algérie

Les difficultés inhérentes aux PME (financièrement, innovation, productivité et compétitivité) sont plus pénalisantes dans une économie émergente et en développement où l'initiative privée n'a pas été suffisamment valorisée et accompagnée.

Les faiblesses des PME algériennes trouvent certainement leur source de cet état de fait et leur nécessaire mise à niveau selon les standards et les normes internationaux de gestion et de management.

De multiples entraves à l'investissement peuvent être rencontrées, nous citerons particulièrement⁶¹⁵ :

⁶¹³ Djeflat A, « les nouvelles exigences de la PME dans une économie fondée sur la connaissance, cas des entreprises maghrébines », 21aout 2007

⁶¹⁴ Arabi Kheloudja, « les obstacles institutionnels et organisationnels à la dynamique d'innovation par apprentissage en Algérie : cas de la région de Bejaia », thèse de doctorat en science économique, université de Tizi Ouzou, 2007, P 156

⁶¹⁵ Marzouk Farida, « PME et compétitivité en Algérie », université de Bouira, P07, disponible sur le site : www.abhatoo.net.ma/./PME%20et%20compétitivité%20en%20Algérie.pdf

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

- Difficultés d'accès au foncier en raison de la complexité et de la lourdeur des procédures administratives et par le manque de transparence, (la gouvernance locale, le foncier, la lourdeur des procédures administratives).
- Difficulté d'accès aux différents moyens de financement, et aux différentes possibilités de crédits et de garanties, (la lenteur des financements bancaires, les banques ne connaissent pas suffisamment leurs clients, ainsi elles apprécient mal la solvabilité des entreprises).
- La maîtrise de l'ingénierie bancaire est inexistante et la corruption administrative est de plus en plus généralisée.
- Baisse remarquable sur un plan d'encadrement, de suivi, d'accompagnement et de gestion concernant la création des PME/PMI....

Une étude menée par le réseau ANIMA en 2005 a clairement décelé les forces et les faiblesses d'innovation ainsi que les opportunités et les menaces auxquelles font face les pays de la région MEDA, dont l'Algérie fait partie⁶¹⁶.

a. Forces :

- Ressources naturelles abondantes en pétrole, gaz et produits chimiques
- L'engagement fort au partenariat euro méditerranéen, basé sur le libre échange, à travers notamment l'UMA (Union du Maghreb Arabe) et plus récemment la création de la zone de libre échange arabe. (Zale)
- Perspectives positives de croissance et potentiels élevés des secteurs tels que le tourisme
- Amélioration des conditions d'accueil des IDE, en termes de disponibilité des zones de service, de salaire relativement bas pour les ingénieurs, etc.
- Le démarrage d'un processus structuré de programmes de développement nationaux liés aux accords d'association. (Accords d'association avec l'union Européenne en 2005 prévoyant la création d'une zone de libre échange à l'horizon 2017)
- L'existence de programmes de réforme administrative, de programmes consacrés aux PME, de soutien à l'innovation (incubateurs et fonds de capital risque)
- Les progrès dans l'évolution industrielle des principaux secteurs économiques
- Les rivages, paysages, patrimoine historique et culturel, un bon climat.
- L'existence d'entreprises publiques et privées performantes, comme : Saïdal, Sider, Cevital, etc., ainsi qu'un important réseau de PME qui est en pleine croissance⁶¹⁷. Selon Mohamed Taïbi, directeur général de l'ANVREDET, l'Algérie compte quelques 800.000 PME, dont le produit doit être amélioré⁶¹⁸.
- Le fuseau horaire identique ou proche de celui de l'Europe.

b. Faiblesses :

- Secteur public très développé ;
- Dépendance élevée à l'exportation de produits primaires ou d'autres activités à faible valeur ajoutées (agriculture, pétrole, gaz et produits chimiques).
- Niveaux élevés de bureaucratie ;

⁶¹⁶ H.Kendel, op.cit. P: 156.

⁶¹⁷ A. Djeflat cité par M.Atmani, op.cit.

⁶¹⁸ Algérie Presse Service, « Le taux de brevets algériens déposés à l'INAPI ne dépasse pas 20% », 27-06-2012, disponible sur site www.questel.fr

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

- Manque de culture d'entreprise ;
- Faible niveau d'investissement privé ;
- Faible niveau de diversification économique
- Faible niveau d'investissement du secteur public dans la science et la R&D.
- Faible mobilité du personnel impliqué dans l'enseignement supérieur et la recherche ;
- Manque de culture d'entreprise et d'esprit d'entreprendre
- Fragmentation de l'infrastructure existante de R&D ;
- Faible niveau des qualifications en gestion de l'innovation dans les secteurs public et privé ;
- Faible niveau de scolarisation dans l'enseignement supérieur
- Investissement négligeable du secteur privé dans la R&D.

c. Opportunités :

- Accroissement d'échanges par création d'une zone euro-méditerranéenne de libre échange.
- Ascension dans la chaîne de valeurs dans le secteur du pétrole et du gaz, des produits chimiques, de la production agricole, du tourisme et des services.
- Exploitation des restructurations en cours de l'industrie européenne (délocalisation)
- Exploitation de la tendance des pays développés à délocaliser les tâches intensives de service vers les pays à bas salaire et compétence élevées (centres d'appel, travail de backoffice, communication, conception, développement et même recherche fondamentale).
- Exploitation de la diaspora méditerranéenne en Europe et dans le reste du monde.

d. Les menaces :

- instabilité politique et fondamentalisme religieux
- malaise social dû au niveau élevés de pauvreté et de chômage aussi bien qu'à l'écart de prospérité perçue entre groupes de revenu supérieur et inférieur.
- Non accumulation d'une capacité stratégique dans la planification, l'exécution et l'évaluation des programmes
- Manque d'intégration de la politique de ressources humaines, de la R&D et d'innovation avec les besoins de la société et de l'économie.
- Absence d'une culture de R&D pilotée par la demande.
- Incapacité à trouver le juste équilibre entre les priorités à court terme et les défis du long terme.

Par ailleurs, A.Djefflat a relevé quelques problèmes qui entravent l'innovation algérienne, comme⁶¹⁹ :

- Le financement de l'innovation est essentiellement public en Algérie, alors que dans le cas des pays développés, le financement est plutôt d'essence privée.
- Les liens faibles entre l'entreprise et l'université (4% des entreprises en Algérie ont des liens avec l'université).
- Les banques sont complètement exclues du processus d'innovation, car elles ne présentent pas de modes de financement adéquats à la nature de l'innovation qui est un investissement risqué.

⁶¹⁹ A.Djefflat cité par T.Mehdi, op.cit.

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

A.Djefflat, voit que ce qui manque à l'Algérie pour bénéficier d'un système d'innovation efficace, est la coordination entre les différentes institutions de l'état, de partenaires privés et d'entreprises innovantes. Il propose (05) ingrédients pour promouvoir l'innovation en Algérie⁶²⁰:

- ✓ La présence de l'état qui est toujours importante. Dans ce contexte, certaines entreprises renoncent à s'investir dans des projets innovants, en raison de la concurrence déloyale qui échappe entièrement à la réglementation en matière de normalisation. A titre d'exemple, l'entreprise Soumam- Emballage, spécialisée dans la fabrication des sacs alimentaires en propylène, respectant les normes alimentaires du produit, se trouve face à des concurrents proposant des produits à des prix très bas, sans respecter les normes, ce qui la met en situation défavorable⁶²¹.
- ✓ La mise en place d'une stratégie efficace de protection de l'innovation.
- ✓ La définition d'une stratégie de transfert de technologie ;
- ✓ La mise en œuvre d'une stratégie de coopération ;
- ✓ La réponse aux besoins exprimés par les entreprises et le marché.

Afin de dynamiser l'innovation en Algérie, H.Kendel a mis l'accent sur la nécessité de⁶²² :

- renforcer le partenariat entre les entreprises et les autres acteurs du système d'innovation : L'entreprise toute seule ne peut pas réussir à innover, car le processus d'innovation est un processus collectif qui résulte de l'interaction entre plusieurs acteurs internes et externes à l'entreprise.

De ce fait, il est nécessaire pour l'entreprise algérienne de collaborer avec d'autres entreprises et d'autres institutions universitaires, financières, etc.

Dans ce cadre, les entreprises algériennes doivent coopérer avec d'autres entreprises locales ou étrangères, pour favoriser le transfert technologique. Elles doivent également travailler en collaboration avec les universités pour mener en commun des projets de recherche et développement. Par ailleurs, les entreprises algériennes ont besoin de financements adéquats et suffisants.

Pour cela, l'état doit mettre en place des programmes spéciaux de financement de l'innovation et promouvoir la création de sociétés de capital-risque au profit des PME-PMI, voire même des universités.

- Former les entrepreneurs dans le but d'acquérir « un esprit d'entreprise » : L'innovation pour réussir a besoin d'entrepreneurs compétents. Cependant, l'esprit d'entreprendre est généralement absent chez la majorité des managers algériens. Pour remédier à cette carence, il est utile d'introduire des modules de formation à l'entrepreneuriat au sein des universités algériennes, afin de sensibiliser les étudiants sur la culture entrepreneuriale et de préparer des futurs entrepreneurs pour mener des projets innovants.
- Réduire la fuite des cerveaux, par la valorisation des avantages des chercheurs : Selon H.Kendel, l'Algérie peut tirer profit des connaissances de ses cadres établis à l'étranger par le biais de deux solutions⁶²³. La première consiste à freiner la fuite de ses compétences, en s'appuyant sur:
 - Le lancement d'une « charte du chercheur », destinée à améliorer la gestion des carrières des chercheurs ;
 - Le développement d'un cadre d'enregistrement et de reconnaissance des résultats des recherches, tout au long de la carrière des chercheurs.

⁶²⁰ Ibid. P104

⁶²¹ K. Megherbi, M. Arabi et H. Khelfaoui, op.cit. P72

⁶²² H.Kendel, op.cit.P91

⁶²³ H. Kendel, Opcit, P 184.

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

- Le développement d'une plate-forme pour le dialogue entre les chercheurs ;
- Le développement des pôles d'excellences pour la recherche scientifique, et la création d'un climat favorable au développement de l'innovation technique et à la création d'entreprises.

La seconde solution, consiste à s'en servir des connaissances de cette diaspora scientifique, sans devoir chercher à les ramener physiquement.

Pour y parvenir, l'Algérie peut utiliser les TIC pour diffuser et bénéficier des compétences de sa diaspora scientifique, et contribuer ainsi au développement de son pays, sans nécessairement exiger son retour définitif⁶²⁴.

Conclusion

Après plus de trente ans d'études, de programmes et de textes de lois, nous remarquons toujours l'absence d'une véritable stratégie de recherche en Algérie, et la création scientifique semble placée au second plan. Une seule et unique activité scientifique existante est bien celle des établissements de formation supérieure malgré qu'elle est concentrée sur les domaines scientifiques traditionnels et non pas sur des technologies considérées partout ailleurs comme une technologie clefs.

Pourtant, ce retard n'est pas enregistré par un manque d'entreprises qui se sont spécialisées dans la diffusion et la valorisation de la recherche, ainsi que dans le transfert de la technologie. En effet, plusieurs organismes ont été créés et avaient pour rôle d'augmenter l'activité d'innovation et de la recherche scientifique, ainsi que l'amélioration entre la relation entre la recherche et les entreprises industrielles. Il est apparu que ces entités travaillent d'une façon séparée les une des autres et qu'il n'a aucun transfert de connaissances entre eux, alors qu'en principe elles représentent des structures d'accompagnement et d'aide.

Ces lacunes dans le fonctionnement du système de recherche scientifique font que l'Algérie reste encore un gros importateur de technologies, de savoir faire et même de culture scientifique. Le nombre insuffisant de brevets déposés qui est aussi un élément à ne pas négliger, renforce l'idée que les capacités nationales en matière d'innovation, d'invention et d'effort en R&D sont encore très faibles, ainsi que le fait que les innovations recensées arrivent rarement au stade de la mise en œuvre industrielle et de l'exploitation commerciale, montrant ainsi qu'il n'existe quasiment pas de relation entre la recherche et l'industrie.

La mise en place de politique publique d'aide à l'innovation est d'une grande importance pour faciliter l'émergence du processus de l'innovation dans la PME. Les aides financières en faveur de ces entreprises ont pour objectifs de soutenir les investissements liés à l'innovation et l'effort de recherche. Les relais et les structures d'appui permettent aussi aux PME de réunir les connaissances et les savoir faire et facilitent les transferts de technologies, afin de favoriser le développement des projets d'innovation.

⁶²⁴ Tekfi Saléha, « survie-innovation et performance de l'entreprise, cas de l'entreprise CMA Sidi Bel Abbas », thèse de doctorat en sciences économiques encadré par Pr Kerzabi Abdellatif, université de Tlemcen, 2012, P 205

Chapitre 4 : Application à la PME algérienne

Section 1 : Méthodologie de recherche.....	227
I. Formulation des hypothèses.....	227
II. Déroulement de l'enquête.....	229
III. Structure du questionnaire.....	232
IV. Présentation de notre échantillon de recherche	
Section 2 : Méthodologie d'analyse.....	239
I. Présentation de la méthodologie statistique mise en œuvre.....	239
II. Présentation de l'analyse factorielle effectuée ACP.....	250
III. Présentation de l'analyse factorielle confirmatoire AFC.....	261
IV. Test des hypothèses.....	269
Section 3 : Discussion des résultats.....	272

Introduction

Ce chapitre a pour objectif de présenter le cadre conceptuel et la démarche méthodologique de cette recherche.

Ces dernières émergent en grande partie de la revue de la littérature présentée dans les trois premiers chapitres de la thèse. Dans la première partie de ce chapitre nous présenterons notre méthodologie de recherche, nous reviendrons sur les variables dont nous étudierons les relations par la suite. Pour cela, nous repartons de notre revue de littérature en présentant les hypothèses portant sur les facteurs susceptibles à la création de l'innovation au sein de la PME ainsi qu'une présentation consacrée au recueil des données et les caractéristiques de notre échantillon.

Ensuite, nous allons décrire la démarche mise en œuvre pour s'assurer des conditions optimales de tests des hypothèses de recherche. Puis nous attacherons à présenter les choix méthodologiques en matière d'analyse des échelles de mesure ainsi que les résultats de notre enquête.

Section 1 : Méthodologie de recherche

Une synthèse des principales connaissances théoriques et empiriques de l'innovation dans le contexte des PME a été faite. Cela a permis d'établir des relations entre les facteurs déterminants pour stimuler l'innovation au sein de la PME. A l'issue de ces chapitres, des hypothèses en rapport avec les différents facteurs ont été développées.

Dans la présente partie, il sera question de la méthodologie de recherche utilisée pour tester les hypothèses retenues. Plus précisément, elle présente la stratégie de recherche, la méthode de collecte des données, la population étudiée, les caractéristiques de l'échantillon choisi, la description des variables relatives aux différents concepts du modèle de recherche, et les techniques utilisées pour le traitement des données.

A noter aussi que pour mener l'enquête, nous nous sommes appuyés sur les questionnaires, les entretiens et les observations directs sur les états des lieux.

Alors ce quatrième chapitre discute des paramètres méthodologiques relatifs à notre démarche de recherche, à savoir les sources de données utilisées, de l'échantillon des PME constitués, de la collecte des données effectuée, des indicateurs empruntés ainsi que l'instrument d'observation développé.

1- Formulation des hypothèses

Globalement, la revue des écrits sur les facteurs clés qui stimulent l'innovation a permis de mettre en lumière un ensemble d'éléments clés qui se résument dans les éléments sous forme d'hypothèses suivantes :

H1a : L'entrepreneur est l'initiateur ou le point central du processus d'innovation en contexte de PME

H1b : Plus l'entrepreneur est orienté vers la R&D plus la probabilité d'innovation est importante

H2a : Plus l'entreprise est dotée de personnel à compétences plus elle a des aptitudes à innover

H2b : La R.H sous forme d'employés affectés à la R&D favorisera l'innovation dans la PME

H3a : La disponibilité des ressources financières augmente la capacité des PME à innover

H3b : L'entreprise qui consacre un budget spécifique à la R&D a plus de probabilité à innover

H4a : L'entreprise qui fonctionne de manière intégrée (Partenariat) a un impact majeur sur sa capacité d'innovation

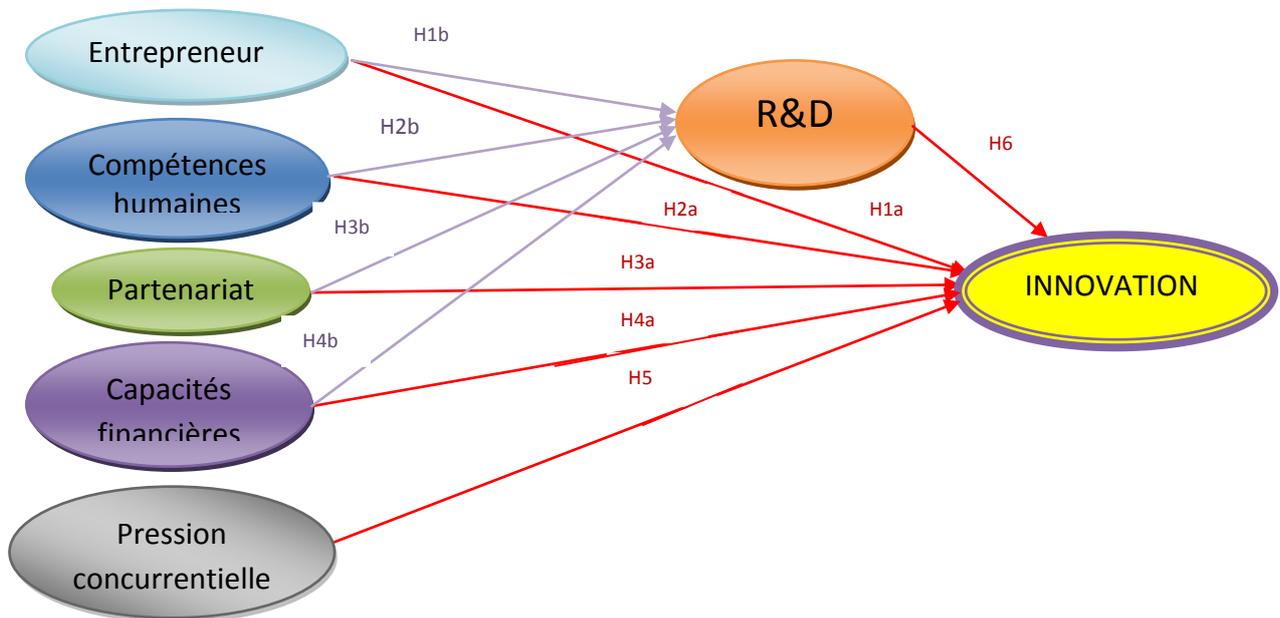
H4b : Faire de la collaboration en R&D à l'externe augmente la propension des PME à innover

H5 : La pression concurrentielle a un effet positif sur la capacité d'innovation de la PME

H6 : La R&D impactent positivement la propension d'innovation dans la PME.

Pour répondre à ces hypothèses nous proposons le modèle conceptuel suivant :

Figure N°30 : Modèle conceptuelle



Ce modèle, qui correspond à la synthèse de notre compréhension de l'état des connaissances théoriques et empiriques du processus d'innovation dans le contexte des PME, résume l'ensemble des dimensions qui seront approfondies dans la présente étude sur leur capacité de créer l'innovation. Le choix des variables a été calculé à partir d'une étude qui regroupé plusieurs recherches précédentes dans différents pays, 23 au totale. A partir de ces études nous avons fait ressortir les facteurs clé qui favorisent l'innovation dans l'entreprise, ensuite nous avons attribué 10 points pour la première variable considéré par les auteurs de chaque étude comme importante. Nous avons poursuivit notre classement d'une façon décroissante selon l'échelle de 10 à 1, (voir tableau des calculs en annexe). Nous avons procédé par la suite à l'agrégation des notes obtenues, et nous avons pris les six premiers sur la base de la revue de la littérature qui considère que les variables les plus importantes selon la majorités des auteurs sont : l'entrepreneur, la capacité financière, les compétences humaines, les partenariats, la pression concurrentielles ainsi que la R&D et d'après l'étude que nous avons élaborés dans le troisième chapitre en étudiant les point faibles de la PME Algérienne vis-à-vis de l'innovation, on peut les considérer comme variables propices a la création de l'innovation dans la PME algériennes.

Nous nous sommes basés dans notre analyse par une étude factorielle exploratoire (ACP) qui permet de faire émerger la structure factorielle suivie par une étude de fiabilité de cohérence interne de l'outil utilisé. En se basant sur le logiciel IBM SPSS Statistics 20. La deuxième étape est consacrée à une étude factorielle confirmatoire (AFC) qui permet de trancher sur la dimensionnalité des instruments de mesure, une évaluation de la fiabilité de cohérence interne et enfin une appréciation de la validité convergente et discriminante des outils de mesure en se basant sur le logiciel Statistica. La troisième étape est réalisée pour tester la fiabilité de nos hypothèses en se basant sur la méthode des équations structurelles.

Le cadre conceptuel et les hypothèses de recherche étant précisés, nous pouvons maintenant passer au choix de la démarche méthodologique qui va guider cette recherche et permettre d'apporter des éléments de réponse pertinents aux questions posées.

2- Déroulement de l'enquête :

Au départ, notre enquête a été adressée à un échantillon de 100 entreprises industrielles dans la région de Tlemcen (ouest algérien). Toutefois, le nombre d'entreprises ayant répondu ne répondait pas à cet objectif, c'est pour cette raison que nous avons décidé d'élargir la taille de notre échantillon, en diversifiant le secteur d'activité et en dépassant les frontières tlemceniennes pour toucher quelques entreprises au niveau national.

Pour ce faire, nous nous sommes basés sur un pôle très important. Plus de 1.000 entreprises nationales et étrangères venant d'une quarantaine de pays ont participé à la 47ème édition de la Foire internationale d'Alger (FIA) qui avait lieu entre le 28 mai et le 02 juin 2014 au Palais des expositions à Alger. Cette foire a été considérée comme l'une des plus grandes manifestations économiques du continent africain avec 600 entreprises étrangères représentant 37 pays. Il s'agit des États-Unis, de l'Argentine, Cuba, le Venezuela, la Turquie, l'Allemagne, la France, le Portugal, la Grande Bretagne, la Russie, la Pologne et la République Tchèque, le Japon, la Chine, le Vietnam, la Malaisie, l'Indonésie, le Sénégal et le Cameroun.

L'Égypte, la Tunisie, l'Irak, la Palestine, la Libye, le Koweït, la Jordanie et le Soudan ont été aussi présents. Une cinquantaine de firmes étrangères venant d'Espagne, d'Italie, d'Inde, d'Iran, d'Afrique du Sud, de Belgique, d'Ukraine, du Burkina Faso, du Yémen et du Mali ont participé individuellement à cette édition. Les États-Unis ont été invités d'honneur de la 47ème FIA. Quant à la participation nationale, 453 entreprises algériennes ont participé notamment dans les secteurs de l'agroalimentaire, des services, de l'énergie et la pétrochimie, de l'industrie électrique et électronique, du textile, de la mécanique, de la sidérurgie et la métallurgie, de l'ameublement et du BTPH. Pour notre échantillon, nous avons visé toutes les entreprises nationales ayant participé à cet événement, l'avantage qu'on a eu c'est d'abord le regroupement de plusieurs entreprises, différents secteurs mais aussi la présence des responsables dans leurs stands.

Il faut prendre en considération que suite à plusieurs études ; il y a plusieurs contraintes relatives aux études dans le milieu organisationnel, le milieu des entreprises est moins enclin que les consommateurs individuels à répondre à des questionnaires. En effet, la politique de l'entreprise et le niveau de confidentialité des thèmes abordés expliquent la prudence des

entreprises pour répondre aux enquêtes. Greer et al., recensent les différents facteurs qui permettent d'accroître le taux de réponse aux questionnaires⁶²⁵.

Tableau N°38 : Facteurs d'augmentation du taux de retour des questionnaires

Facteurs	Importance moyenne sur un total de 100 points
Contenu du questionnaire	26.52
Organisme réalisant l'étude	17.97
Enveloppe de retour pré payée	15.20
Caractère privé, sensibilité des questions	9.68
Utilisation d'une lettre d'introduction	7.89
Incitation à répondre	6.80
Moment de la journée où le questionnaire est reçu	6.23
Temps nécessaire pour répondre	5.01
Suivi	1.98
Pré notification	1.69
Autres (longueur, simplicité des questions...)	1.03

Source : Greer et al., Opcit

Compte tenu de l'importance de ces facteurs, nous avons essayé de les maximiser afin d'augmenter le taux de retour des questionnaires.

D'une manière générale notre enquête c'est bien déroulé sauf quelques lacunes tel que :

- Le premier problème consiste en l'état d'esprit chez certains agents économiques envers les enquêtes scientifiques.
- Le deuxième problème est lié à la nouveauté et la complexité du thème.
- Les responsables étaient plus intéressés de nouer des partenariats d'affaires.

3- La structure du questionnaire

Il existe un certain nombre de règles à respecter concernant la structure du questionnaire (Evrard et al., 2003). Le questionnaire envoyé (joint en annexe 1) comporte majoritairement des questions sous forme d'échelles bornées en 5 points. Quelques questions supplémentaires (ouvertes et fermées) sont destinées à recueillir des informations sur le répondant. Ces questions ont été placées en tout début de questionnaire ainsi qu'à la fin, puis l'ensemble des questions sous forme d'échelles bornées en 5 points ont suivi, articulées autour de six variables importantes pour la création de l'innovation au sein des entreprises. A savoir : l'entrepreneur, la capacité financière, les compétences humaines, le partenariat, la pression concurrentielle, et enfin la R&D.

⁶²⁵ Gherra Sandrine, « Intégration du développement durable dans la stratégie d'entreprise : Une explication par la théorie des ressources et compétences et l'approche des parties prenantes, les cas du secteur des produits de grandes consommations » Thèse de doctorat, Université Aix Marseille II, 2010.

Aussi nous avons choisi de nous concentrer sur les questions de fonds et de faire seulement une présentation sommaire de l'entreprise enquêtée afin d'éviter la lenteur de l'étude sur le terrain. Nous nous sommes basé sur les points les plus importants à notre égard : Le statut juridique, le secteur d'activité, effectif ainsi que l'année de création. Nous avons résumé les variables de notre étude ainsi que les Items utilisées pour chaque variable.

Tableau N° 39 : Nombre des Item par variable

Variables	Nmbr de Item
Innovation	38
Entrepreneur	16
Compétences humaines	18
Capacité financière	6
partenariat	15
Pression concurrentielle	3
R&D	5

Afin d'éviter les réponses manquantes, les interviewés sont dans l'obligation de répondre à toutes les questions avant de passer à la page suivante. Cette méthode nous a permis de recevoir 118 questionnaires exploitables (réponses à toutes les questions), soit un taux de retour des questionnaires de 26,04%.

Tableau N°40 : Résultats du processus de recueil de données

Résultats du recueil de données	
Questionnaires expédiés	453
Questionnaire exploitables	118
Soit un taux de retour de 26,04%	

Comme nous l'avons souligné plus haut, le choix de notre échantillon a été à la foire internationale d'Alger. Cette dernière est considérée comme étant parmi les meilleures pôles de rencontre entre plusieurs types d'entreprises, différents secteurs d'activités, différentes tailles et ce qui est le plus important c'est le fait de trouver plusieurs entreprises de niveau nationale.

Alors, cette recherche vise à identifier les facteurs critiques pouvant permettre à l'entreprise de créer une innovation. A cet égard, nous allons mesurer dans un premier temps, la présence ou l'absence des facteurs clés de l'innovation au sein des PME de l'échantillon et, par la suite, nous allons analyser l'impact de ces facteurs sur leur capacité d'innovation. Il s'agit donc d'une étude à la fois descriptive et explicative. En conséquence, la présente étude est de nature déductive. Une telle approche nous amène à privilégier une stratégie quantitative de collecte de données.

4- Présentation de notre échantillon

Avant d'entamer notre analyse d'hypothèse, nous présentons les caractéristiques générales de notre échantillon.

1- Statut juridique :

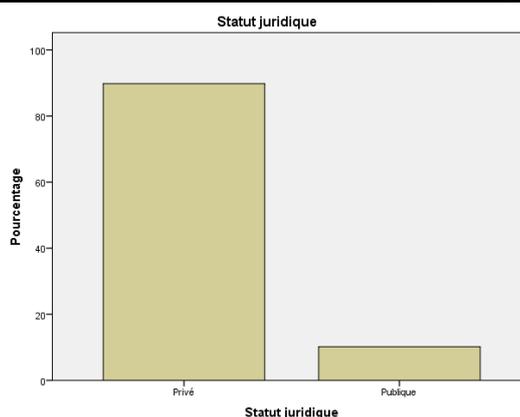
Tableau N° 41 : Type de propriété

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Privé	106	89,8	89,8	89,8
	Publique	12	10,2	10,2	100,0
	Total	118	100,0	100,0	100,0

Source : Notre élaboration à l'aide du logiciel SPSS. (N=118)

Comme nous l'avons souligné avant, le secteur privé constitue près de 90% de notre échantillon. Ce choix n'est pas arbitraire, il est plutôt tributaire de la facilité d'accès aux entreprises, de leur disponibilité et de leur accueil ainsi que du dynamisme ressenti par ces entreprises. Le schéma suivant illustre les résultats obtenus.

Figure N° 31 : Présentation du statut juridique



Source : Notre élaboration à l'aide du logiciel SPSS. (N=118)

2. Forme juridique :

Tableau N° 42: Forme juridique

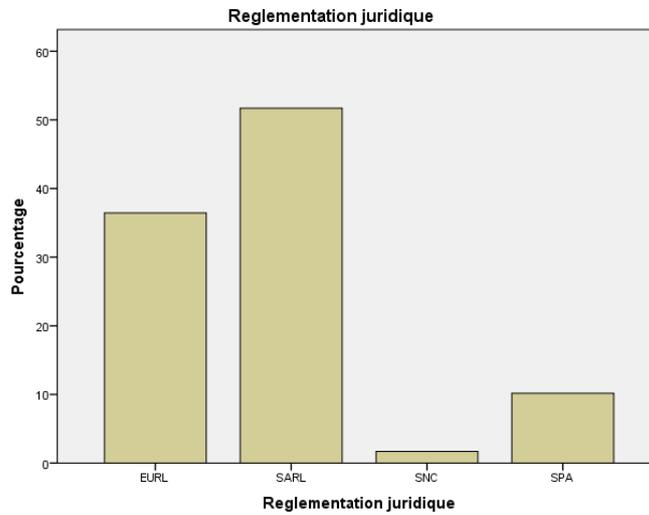
		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	EURL	43	36,4	36,4	36,4
	SARL	61	51,7	51,7	88,1
	SNC	2	1,7	1,7	89,8
	SPA	12	10,2	10,2	100,0
	Total	118	100,0	100,0	

Source : Notre élaboration à l'aide du logiciel SPSS. (N=118)

La présentation de l'échantillon selon le critère de statut juridique va nous permettre d'envisager l'importance de la taille d'entreprise dans la stratégie d'innovation. Le tableau

montre que La SARL représente un taux de 51,7% suivi de la EURL avec un taux de plus de 36%

Figure N°32 : Forme juridique



Source : Notre élaboration à l'aide du logiciel SPSS. (N=118)

4. Secteur d'activité

Tableau N° 43 : Secteur d'activité

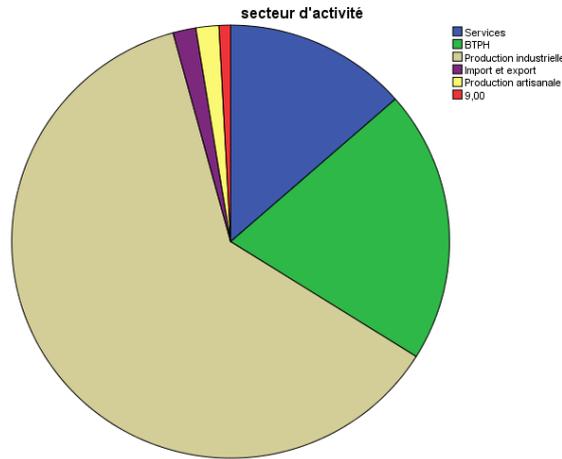
**	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Services	16	13,6	13,6	13,6
BTPH	24	20,3	20,3	33,9
Production industrielle	73	61,9	61,9	95,8
Valide Import et export	2	1,7	1,7	97,5
Production artisanale	2	1,7	1,7	99,2
9,00	1	,8	,8	100,0
Total	118	100,0	100,0	

Source : Notre élaboration à l'aide du logiciel SPSS. (N=118)

Nous remarquons d'après les données du tableau que, le secteur majoritaire est l'activité de la production industrielle à raison de près de 62%, suivi par le secteur BTPH avec un taux de plus de 20%, enfin par le secteur tertiaire représenté par les services à raison de plus de 13%. Cette variété dans le secteur d'activité étudié nous permettra d'avoir une vision globale sur le comportement de l'entreprise nationale dans un contexte de changement. Comportement par lequel nous tenterons de recenser quelques traits spécifiques du processus d'innovation, surtout sur le plan micro économique.

Le schéma suivant illustre bien cette variété dans le domaine d'activité des entreprises étudiées.

Figure N°33: Type d'activité



Source : Notre élaboration à l'aide du logiciel SPSS. (N=118)

Nous présentons dans le tableau suivant la répartition des entreprises par type d'activité

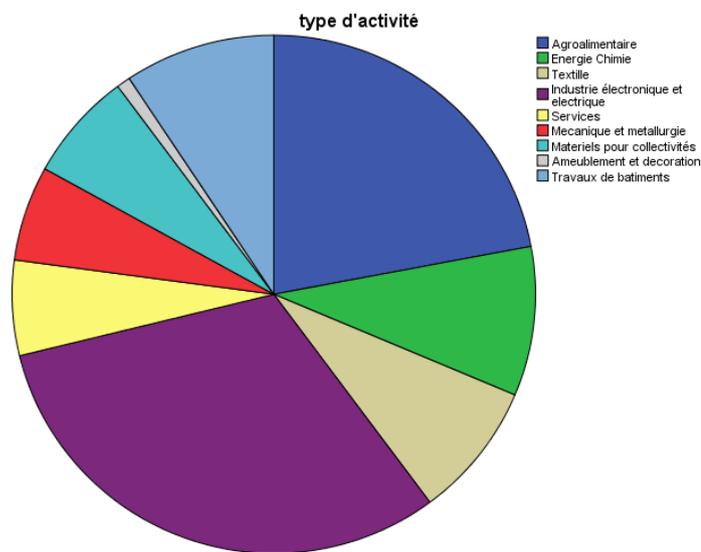
Tableau N° 44: Type d'activité

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Agroalimentaire	26	22,0	22,0	22,0
Energie Chimie	11	9,3	9,3	31,4
Textile	10	8,5	8,5	39,8
Industrie électronique et Electrique	37	31,4	31,4	71,2
Valide Services	7	5,9	5,9	77,1
Mécanique et métallurgie	7	5,9	5,9	83,1
Matériels pour collectivités	8	6,8	6,8	89,8
Ameublement et décoration	1	,8	,8	90,7
Travaux de bâtiments	11	9,3	9,3	100,0
Total	118	100,0	100,0	

Source : Notre élaboration à l'aide du logiciel SPSS. (N=118)

Nous remarquons selon les résultats obtenues que l'industrie électronique et électrique occupe la première place avec un taux de 31% suivi par l'industrie dans le domaine agroalimentaire représenté par 22%. Le schéma suivant illustre ces taux.

Figure N°34 : Répartition par type d'activité



Source : Notre élaboration à l'aide du logiciel SPSS. (N=118)

Après avoir présenté les différents type de secteurs d'activité de notre échantillon ainsi que leurs statut juridique, le tableau suivant nous présente une vision croisé entre ces dernier.

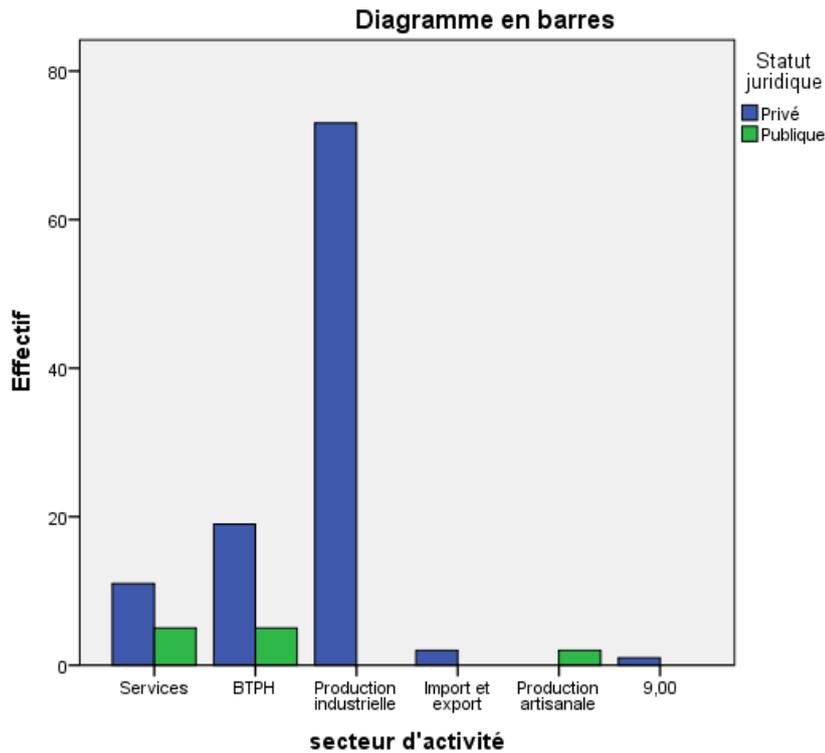
Tableau N° 45 : Tableau croisé secteur d'activité * Statut juridique

secteur d'activité	Statut juridique		Total
	Privé	Publique	
Services	11	5	16
BTPH	19	5	24
Production industrielle	73	0	73
Import et export	2	0	2
Production artisanale	0	2	2
9,00	1	0	1
Total	106	12	118

Source : Notre élaboration à l'aide du logiciel SPSS. (N=118)

Le tableau peut être illustré dans le graphe suivant :

Figure N° 34 : Croisement du secteur d'activité avec le statut juridique



Source : Notre élaboration à l'aide du logiciel SPSS. (N=118)

Afin de connaître le taux représentatif de notre échantillon de chaque secteur en relation avec la réglementation juridique nous remarquons que la majorité des réponses provenais du secteur industrielle avec 38 entreprises sous la forme juridique SARL et 27 sous la EURL, cela renforce notre échantillon car le test de l'innovation est beaucoup plus utilisé dans les entreprises industrielles, Le deuxième résultat est représenté par 15 entreprises sous la forme SARL dans le domaine du service.

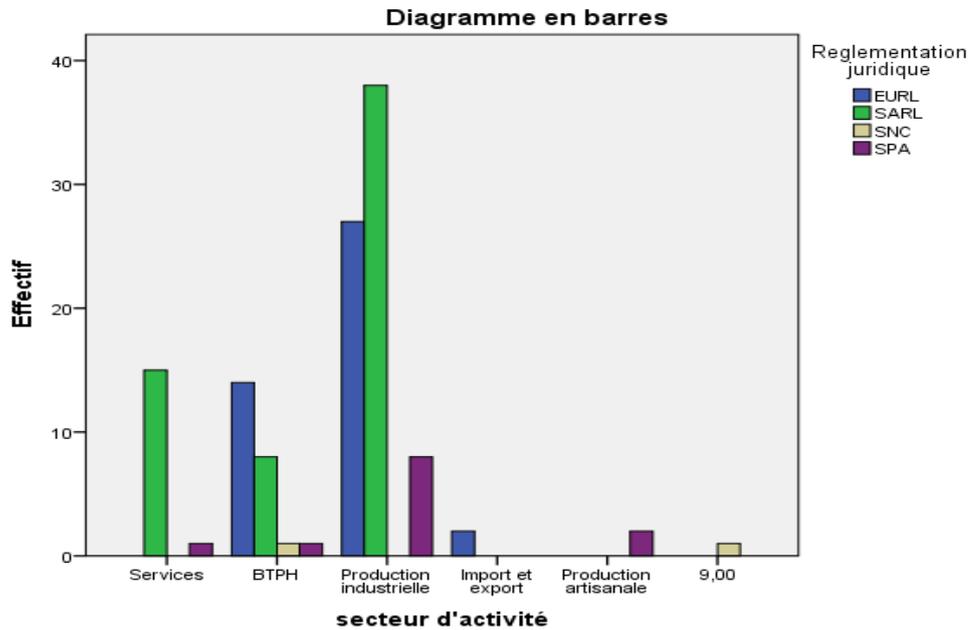
Tableau N°46 : Croisement du secteur d'activité avec la réglementation juridique

		Réglementation juridique				Total
		EURL	SARL	SNC	SPA	
secteur d'activité	Services	0	15	0	1	16
	BTPH	14	8	1	1	24
	Production industrielle	27	38	0	8	73
	Import et export	2	0	0	0	2
	Production artisanale	0	0	0	2	2
	9,00	0	0	1	0	1
Total		43	61	2	12	118

Source : Notre élaboration à l'aide du logiciel SPSS. (N=118)

Le schéma suivant illustre notre analyse.

Figure N° 35 : Croisement du secteur d'activité avec la forme juridique



Source : Notre élaboration à l'aide du logiciel SPSS. (N=118)

5. Présentation des répondants :

En ce qui concerne, la présentation des répondants, nous avons opté pour les questions qui concernent : la qualification professionnelle (diplôme), Sa situation hiérarchique au sein de l'entreprise ainsi que son âge afin d'aller à l'essentiel de notre étude.

a. La qualification professionnelle

Tableau N°47 : la qualification professionnelle

		Formation			
		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Aucun	1	,8	,8	,8
	Niveau Moyen	3	2,5	2,5	3,4
	Niveau Lycée	53	44,9	44,9	48,3
	Universitaire	52	44,1	44,1	92,4
	Formation professionnelle	9	7,6	7,6	100,0
	Total	118	100,0	100,0	

Source : Notre élaboration à l'aide du logiciel SPSS. (N=118)

Selon le tableau d'analyse, près de 45% déclarent qu'ils ont un niveau lycéen ainsi que plus de 44% sont de niveau universitaire. Cela s'explique par le fait que la majorité des entrepreneurs sont jeune et ont suivi des études universitaire. Le schéma suivant montre la relation entre l'âge et la qualification professionnelle.

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

Tableau N°48 : tableau croisé Formation * Age

		Age				Total
		- de 30	30-39	40-50	+50	
Formation	Aucun	0	0	0	1	1
	Niveau Moyen	0	0	0	3	3
	Niveau Lycée	5	11	32	5	53
	Universitaire	2	27	18	5	52
	Formation professionnelle	0	0	9	0	9
Total		7	38	59	14	118

Source : Notre élaboration à l'aide du logiciel SPSS. (N=118)

Le tableau confirme que les répondants qui sont soit des propriétaires d'entreprise soit gérant (présenté ci-dessous) qui appartiennent à la tranche d'âge entre 40-50 représentent 32% de niveau lycéen, et que la tranche 30-39 ans sont représentés par un taux de 27% sont de niveau supérieur.

b. Position hiérarchique dans l'entreprise

Tableau N° 49 : Position Hiérarchique des interviewés

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Propriétaire-dirigent	86	72,9	72,9	72,9
	Gestionnaire	30	25,4	25,4	98,3
	Fondateur	2	1,7	1,7	100,0
	Total	118	100,0	100,0	

Source : Notre élaboration à l'aide du logiciel SPSS. (N=118)

Les résultats confirment que près de 73% des répondants sont des propriétaires dirigeant et que plus de 25% étaient des gestionnaires. Cela nous ramène a un taux de 98%. Cela répond a notre Objectif.

6. La place de l'innovation dans l'entreprise

Tableau N°50 : Importance de l'innovation dans la PME

		Inov1			
		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Tout a fait d'accord	81	68,6	68,6	68,6
	d'accord	37	31,4	31,4	100,0
	Total	118	100,0	100,0	

Source : Notre élaboration à l'aide du logiciel SPSS. (N=118)

Selon les résultats de notre enquête plus de 68% des entreprises enquêtées déclarent que l'innovation occupe une place très importantes au sein de leurs organisation et seulement 31,4% affirment que l'innovation peu avoir une importance dans l'entreprise, Cela nous pousse a suivre notre analyse et de connaitre quels sont réellement les facteurs déterminant de sa mise en œuvre.

Section 2 : Méthodologie d'analyse

Ce chapitre a permis de présenter et d'analyser les résultats de l'analyse qualitative qui s'est déroulée en trois temps: l'étude documentaire, les entretiens et l'observation. Une synthèse de l'ensemble des résultats est ensuite présentée. L'analyse documentaire a révélé l'existence d'une grande disparité dans la façon dont les entreprises prenaient en considération les problématiques des facteurs clés qui poussent ou encouragent l'entreprises a innover. La méthodologie de notre recherche est fondée sur la complémentarité des approches qualitative et quantitative. Sur la base de la revue de la littérature et de l'analyse qualitative exploratoire. Avant de présenter les résultats du test de notre modèle de recherche, une étape de stabilisation et de consolidation des outils de mesure des variables est requise. Ce chapitre permet d'élaborer, de décrire et de stabiliser les mesures des variables retenues pour l'étude et le test du modèle de recherche. Il débute par la présentation des procédures quantitatives utilisées pour l'évaluation de la qualité des mesures et le test des hypothèses de recherche. Puis, l'opérationnalisation des variables et méthodologie de recueil des données sont présentées. Sont ensuite abordées la procédure de mise en œuvre des variables et le mode de collecte des données. Enfin, la qualité des instruments de mesure est évaluée.

1. Présentation de la méthodologie statistique mise en œuvre

Une procédure statistique est mise en œuvre afin d'évaluer et d'améliorer la qualité des outils de mesure des différentes variables élaborées : L'Entrepreneur, Compétences Humaines, Capacité Financière, Partenariat, la Pression Concurrentielle ainsi que la R&D, en relation avec l'environnement naturel. Une qualité des mesures et des échelles est évaluée statistiquement à l'aide d'analyses factorielles exploratoires (Voir annexe 3), suivie d'analyses des équations structurelles, pour conclure sur une synthèse des mesures retenues dans ce travail.

1.1 Analyses préliminaires :

Avant de passer à l'analyse multivariée il est nécessaire d'examiner au préalable les données pour pouvoir détecter les problèmes et trouver les solutions adéquates. Pour ce faire, nous avons procéder aux analyses suivantes : le traitement des valeurs manquantes, le traitement des valeurs aberrantes, le traitement des valeurs extrêmes et enfin le test de la normalité des données.

a. Le traitement des valeurs manquantes

Les données manquantes présent peut avoir un impact important sur les résultats de notre études et leur interprétation néanmoins d'après le manuel IBM SPSS Missing Values 20, lorsque celle-ci représentent moins de 5% des données et se présentent aléatoirement leur effet n'est pas significatif et peuvent être supprimées. Pour notre cas le problème ne se poser pas car nous étions présent lors d'établissement du questionnaire, et que le sujet était obligé à répondre à toutes nos questions.

b. Traitement des valeurs aberrantes et extrêmes

L'élimination des valeurs aberrantes et extrêmes permet également d'améliorer le caractère non multinormal des données. De nombreux tests statistiques sont sensibles aux valeurs aberrantes, il est donc important de les identifier et de prendre la bonne décision.

Toute valeur extrême qui est anormalement élevée ou petite dans un ensemble de données est considéré comme valeur aberrante⁶²⁶. Ces valeurs sont différentes de la tendance globale des autres observations dans un ensemble de données dont les caractéristiques sont communes⁶²⁷. Les valeurs aberrantes peuvent provenir soit d'une erreur de saisie lors de l'entrée de données, d'un mauvais mode de substitution des valeurs manquantes dans la syntaxe de l'ordinateur où les valeurs manquantes sont interprétées comme des données réelles ou bien l'échantillon choisi a une distribution non normale⁶²⁸.

Pour Hair et al. présentent dans leurs ouvrage quatre raisons, d'abord concernant une erreur de saisie de données ou codage incorrect (tel que donner une réponse de 6 pour une échelle de 5, des événement exceptionnels ou inhabituels peuvent être la cause, quelques valeurs aberrantes n'ont aucune explication ou les sujets sont de bons candidat pour la suppression et enfin elles se produisent lors d'une combinaison de valeurs de plusieurs variables.

Une fois les valeurs aberrantes détectées, le chercheur doit ensuite décider si elles devraient être supprimées ou conservées⁶²⁹. Les valeurs aberrantes survenues suite à une erreur de saisi ou correspondant à des observations qui ne doivent pas être inclus dans l'ensemble de données peuvent être supprimées. Néanmoins une valeur aberrante peut être retenue lorsque cette valeur est une observation qui à été enregistrée avec précision et représente un élément valable de l'ensemble des données. Plusieurs méthodes ont été développées pour détecter les valeurs aberrantes. Concernant les données multivariées, l'analyse du carré de la distance de Mahalanobis (D^2)² est fortement recommandée par de nombreux auteurs⁶³⁰.

Selon Hair et al. suggèrent de calculer une valeur normalisée (z) en divisant le carré de la distance de Mahalanobis (D^2) par le nombre de variables étudiées ($z=D^2/df$). Celle-ci est comparée à une valeur maximale acceptable, qu'ils fixent à 3 ou 4 pour les grands échantillons.

En ayant dans notre modèle 101 items, et en fixant la valeur maximale à 4, l'analyse de nos données montre l'existence de 1 valeur aberrante selon ce critère qui sont dues à des erreurs d'enregistrements. Vu le faible nombre de ces observations et suivant les recommandations de Hair nous décidons de les supprimer de notre base de données, ayant au final 118 observations.

1.2. Analyse exploratoire et confirmatoire

Après avoir identifié, dans la littérature, les instruments adaptés au travail engagé, il convient d'apprécier leur qualité dans le contexte spécifique de la présente recherche. Compte tenu de nos objectifs de recherche, nous désirons connaître les différents déterminants qui peuvent avoir un impact important sur la création d'une innovation dans la stratégie d'entreprise et expliquer les relations entre les différentes variables de notre modèle. Afin de caractériser l'intégration de l'innovation dans la stratégie des entreprises, nous consacrons une partie du traitement des données à l'analyse l'évaluation de la qualité des échelles de mesure des construits. Ces différentes procédures nous permettent de vérifier la validité de contenu et de

⁶²⁶ Anderson et al., « Statistics for business an economics », 2nd edition, Southe Western, 2009

⁶²⁷ Nicolau Florence, « Traitement des valeurs manquantes et des valeurs aberrantes », université de Nice Cote d'Azur, 2005.

⁶²⁸ Tabachnick, B. G. et Fidell L.S., « Using multivariate statistics », 5th edition, Boston, MA: Allyn & Bacon, 2007.

⁶²⁹ Pallant J., « SPSS Survival Manuel », 3rd edition, Crows West, new South Wales, 2007.

⁶³⁰ Kline R., « Principales and practices of structural equation modeling », 3rd rdition London : The Guilford Press, 2011.

construit des instruments de mesure. La validité de contenu fait référence à « l'intersubjectivité des items », c'est-à-dire qu'elle se fonde sur le jugement du chercheur, validé par les pairs de sa communauté scientifique, au sein de laquelle l'instrument de mesure utilisé fait l'objet d'un consensus⁶³¹. En outre, puisque les échelles ont été adaptées ou créées pour l'étude, elles n'ont pas été testées dans des conditions similaires. Il était alors nécessaire de vérifier leur validité de construit, c'est-à-dire la capacité de l'échelle à bien représenter le phénomène décrit. Afin de vérifier la capacité des échelles à mesurer les phénomènes décrits, nous avons analysé la validité convergente et discriminante de chaque échelle. Une analyse factorielle en composante principale a permis de purifier les échelles et d'éviter les phénomènes de multi colinéarité. Cette méthode de purification de l'instrument de mesure a été présentée par Churchill (1979) et est généralement adoptée par les chercheurs en raison de l'unicité de la solution proposée.

Concernant la fiabilité des facteurs issus de l'analyse factorielle, nous avons vérifié que les items sélectionnés mesuraient effectivement la variable latente. Pour ce faire, nous avons eu recours à l'alpha de Cronbach. L'utilisation d'une analyse factorielle exploratoire n'est pas obligatoire dans le cadre d'une démarche hypothético-déductive. Cependant, le faible nombre d'études où sont opérationnalisées les variables de notre modèle de recherche, nous conduit à développer une démarche exploratoire de construction des échelles de mesure.

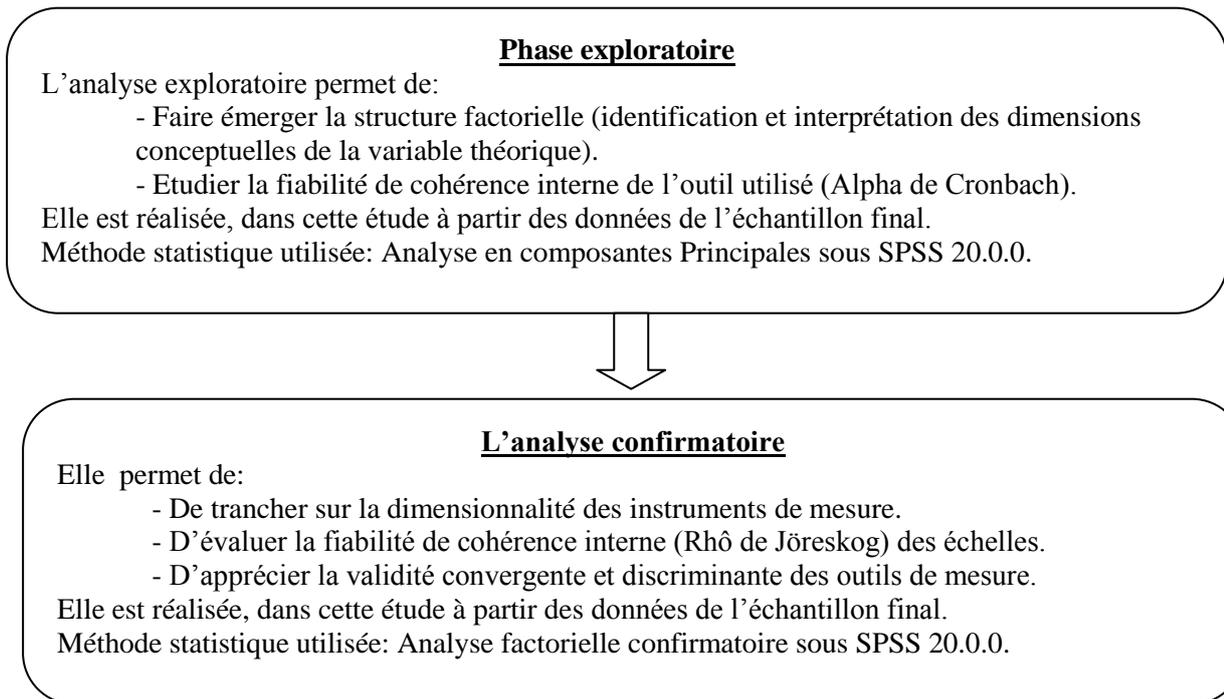
➤ Procédure statistique d'évaluation de la qualité d'une échelle de mesure

L'évaluation de la qualité d'une échelle de mesure consiste à juger de sa validité et de sa fiabilité. La validité de construit permet de savoir si les indicateurs construits sont une bonne représentation du phénomène. En pratique, la validité de construit s'évalue par la validité convergente et par la validité discriminante. La validité convergente est jugée par une forte corrélation entre les items d'une variable. La validité discriminante est jugée par une faible corrélation entre les items de différentes variables. Quant à la fiabilité, elle correspond au degré de reproductibilité des résultats lorsqu'on applique une nouvelle fois l'instrument dans des conditions identiques.

Au regard du paradigme de Churchill (1979) et de ses mises à jour proposées par Gerbing et Hamilton, deux étapes peuvent être identifiées dans le processus d'analyse de la qualité d'une échelle de mesure : L'étape exploratoire suivie d'une seconde étape confirmatoire.

⁶³¹ Evrard, Y., Pras, B., Roux, E., « Market, études et recherches en marketing », 3ème édition, Dunod, Paris, 2003.

Figure N°36 : Processus d'analyse de la fiabilité et de la validité d'une échelle de mesure



Source: adapté de Jolibert et Jourdan (2006)

L'analyse factorielle exploratoire est réalisée via la mise en œuvre d'une analyse en composantes principales (ACP). Dans le cadre de ce travail, il a été choisi d'utiliser la matrice de référence, à savoir: la matrice des corrélations. Toutes les échelles utilisées n'ayant jamais été testées dans des conditions similaires puisqu'elles ont été traduites, adaptées ou créées pour l'étude, il était nécessaire de vérifier leur validité de construit. L'étude de la validité de construit a été effectuée par une ACP qui se décompose en trois étapes:

1- Examen des données: L'examen des données est étudié grâce à la moyenne et à l'écart-type. La moyenne permet de connaître la tendance centrale en répondant à la question suivante: si on devait résumer la série d'observations par une seule valeur, quelle serait la plus représentative ?. Quant à l'écart-type, il permet d'évaluer la dispersion en répondant à la question suivante: quelle est la variabilité des observations autour de la tendance centrale ? L'écart-type nous permet donc de vérifier la capacité discriminante des items. En effet, un trop faible écart-type signifierait que l'item ne permet pas de discriminer les individus entre eux.

2- Caractère factorisable des données:
Pour vérifier si les données sont factorisables, nous avons recours à deux tests: celui de Bartlett et celui de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO). La sphéricité de Bartlett mesure l'absence significative de sphéricité du modèle. Si le modèle est sphérique, les corrélations entre variables sont égales à 0, donc il n'y a pas d'intérêt à les regrouper au sein de facteurs. La valeur du test doit être égale ou inférieure à 0,05. Le test KMO est une mesure généralisée de la corrélation partielle entre les variables de l'étude (moyenne des coefficients de corrélation). Si le test KMO est inférieur à 0,5, cela signifie que l'étude est invalide. Si le test KMO est supérieur à 0,90, l'étude présente une très grande validité. Le test KMO est complété par les mesures de MSA (Measure of Sampling Adequacy). Les seuils d'acceptabilité de ces tests et indices sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau N°51: Etude de la faisabilité de la factorisation des données

Etude des conditions préalables à la factorisation		
	Valeurs clés	Commentaires
Test de sphéricité de Bartlett	P < 0,05	Le test examine si la forme du nuage de points représente une sphère. Il vérifie l'hypothèse nulle selon laquelle les variables ne sont pas corrélées. Une valeur élevée sera favorable au rejet de l'hypothèse nulle.
Indice KMO ou MSA	0,5 < KMO < 1	Si l'indice KMO est compris entre 0,5 et 1, on peut conclure que les données sont factorisables.

Source: Malhotra et al., (2007)

3- Nombre de facteurs à retenir

La dimensionnalité fait référence au nombre d'axes à retenir. Pour répondre à la question de la dimensionnalité, une analyse des valeurs propres est effectuée. La valeur propre représente la variance totale expliquée par chaque facteur⁶³². Nous utilisons le critère de Kaiser pour l'examen des valeurs propres: retenir tous les axes dont la valeur propre est supérieure à 1. Nous utilisons également le graphique des valeurs propres afin de visualiser le ou les points d'inflexion (scree test). Enfin, pour définir le nombre de dimensions, il est possible de fixer à l'avance un seuil correspondant au pourcentage minimum de variance expliquée totale à restituer, et de retenir ainsi, le nombre d'axes nécessaires pour atteindre ce seuil. Ces tests permettent de déterminer le nombre de dimensions de l'échelle.

Tableau N°52: Identification du nombre de facteurs

Nombre de dimensions à retenir		
	Valeurs clés	Commentaires
Pourcentage de variance expliquée cumulée	Inférieur ou égale à 60%	Il s'agit de fixer un seuil minimum de restitution d'un pourcentage de variance expliquée cumulée. La plupart des auteurs le situent à 0,6 (Evrard et al., 2003 ; Malhotra et al., 2007).
Examen des valeurs propres	Valeur propre >1	Retenir les tous facteurs dont la valeur propre est supérieure à 1.
Graphique des valeurs propres	Retenir les facteurs se situant avant le point d'inflexion	Recours à la méthode graphique (Scree test) pour identifier le ou les points d'inflexion.

Source: Roussel et al. Opcit

4- Interprétation des axes factoriels

Il s'agit ici de choisir les items à prendre en compte et d'interpréter les axes factoriels. Il faut évaluer la qualité de représentation de chaque item et écarter ceux qui ne remplissent pas les conditions en vigueur. Pour déterminer l'importance des variables initiales dans la formation des facteurs, nous disposons des coefficients de corrélation entre les variables initiales et les facteurs retenus. Nous avons retenu le critère de purification des échelles d'Evrard et al., (2003), en éliminant les items n'ayant aucune contribution factorielle (loading) supérieure ou égale à 0,50 sur l'une des composantes principales identifiées.

Il est possible, en regardant les coefficients de corrélation les plus élevés pour un facteur donné, de trouver les variables initiales qui contribuent le plus à la formation de ce facteur. Plus le chiffre est élevé au sein de la matrice, plus la relation entre les variables est forte. Une variable doit avoir une corrélation inférieure à 0,3 sur les autres facteurs et une corrélation supérieure à 0,7 sur le facteur dont elle fait partie. Une relation totale se caractérise par une

⁶³² Malhotra N.K et al, « Etudes marketing avec SPSS », 5eme Edition, Paris, Pearson Edition France, 2007.

corrélation égale à 1. Une relation totale se caractérise par une corrélation égale à 0. Le tableau suivant présente les valeurs clés pour l'interprétation des axes factoriels.

Tableau N°53: Interprétation des axes factoriels

Items à prendre en compte et interprétation des axes		
	Valeurs clés	Commentaires
Analyse de la Communalité	Inférieur ou égale à 0,5	Ce test permet d'attester de la qualité de chaque item.
Analyse de la contribution factorielle des variables	Poids factoriel sur l'axe principal inférieur ou égale à 0,7	Ce seuil est préconisé.
	Poids factoriel < 0,3 sur les axes non principaux	Les variables ayant des poids factoriels supérieurs à 0,3 sur plusieurs facteurs sont éliminées.
	Différence minimum de poids factoriel entre deux facteurs: 0,4	La différence minimale de contribution entre le poids factoriel sur le facteur principal et tout autre facteur doit être de 0,4.

Source: Roussel et al., Opcit

5- Rotation des axes :

Nous avons eu recours à des rotations afin d'aider à l'interprétation des axes. Selon Jolibert et Jourdan⁶³³, une rotation orthogonale est pertinente lorsque l'objectif est d'utiliser les scores factoriels dans les analyses ultérieures. Elle présente l'avantage de faciliter la mise en œuvre d'autres techniques d'analyse, telles que la régression, car la rotation orthogonale élimine les phénomènes de multi-colinéarité entre variables. Pour cette raison, nous avons systématiquement observé la répartition des items sur les facteurs avant et après rotation orthogonale. Ce type de rotation permet d'augmenter artificiellement la valeur des coefficients de corrélation de certaines variables avec les nouveaux axes de représentation. Nous avons utilisé la rotation orthogonale Varimax afin de maximiser le poids des facteurs, par maximisation des coefficients de corrélation des variables les plus corrélées. Chacune des variables de l'ensemble a le poids le plus élevé possible sur un facteur et le poids le plus faible sur les autres facteurs. La rotation Varimax permet donc d'opérer une discrimination entre les facteurs.

6- Tests de fiabilité des facteurs

A l'issue de l'ACP, la fiabilité interne de l'instrument de mesure peut être appréciée. Après avoir étudié la validité des échelles, nous abordons donc la fiabilité des facteurs issus de l'analyse factorielle. Il s'agit de vérifier que les items sélectionnés mesurent effectivement la variable latente. Pour cela, nous utilisons l'alpha de Cronbach, qui est la mesure de référence. L'alpha de Cronbach (α) se mesure de la façon suivante (avec k est le nombre d'items dans le test, V (i) est la variance de l'item I, COV (i,j) est la covariance entre l'item i et l'item j):

$$\alpha = (k / k-1) * [\sum V(i)] / [\sum V(i) + 2\sum COV (i,j)]$$

Si les items sont censés mesurer le même phénomène, ils doivent être corrélés, donc la covariance (COV) doit être importante. Si la covariance entre i et j est élevée, alors l'est proche de 1, donc l'échelle (c'est-à-dire l'ensemble des items) a une bonne cohérence interne. Les questions censées mesurer la même chose, mesurent effectivement la même chose. On pourra prendre la somme des scores des items comme mesure synthétique. Si la covariance

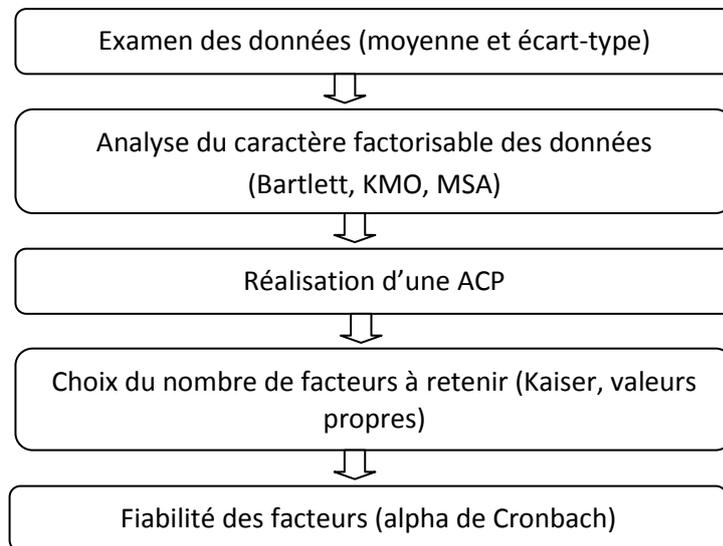
⁶³³ Jolibert.A et Jourdan P., « Marketing Research : méthodes de recherche et d'études marketing », Dunod, Paris, 2006.

entre i et j est faible, alors l'est proche de 0, donc la cohérence interne de l'échelle est faible. Dans cette situation, il est possible de mener une épuration en calculant l'alpha dans le cas où chaque item de la dimension serait supprimé. L'analyse factorielle permet de connaître la corrélation des items avec le premier facteur principal que dégage l'analyse. Elle donne aussi la corrélation de chaque item avec l'échelle globale (somme des items). L'alpha total est calculé ainsi que l'alpha pour chaque sous ensemble d'items moins un des items: valeur de l'alpha si l'on retire l'item A, valeur de l'alpha si l'on retire l'item B... Toute variable supérieure au coefficient alpha doit être retirée de l'échelle pour améliorer l'alpha. Par conséquent, l'alpha de Cronbach doit être le plus élevé possible. Si la recherche revêt un caractère exploratoire dans la mesure des construits, le coefficient est acceptable s'il est compris entre 0,6 et 0,8. Pour une étude de nature confirmatoire, une valeur supérieure à 0,8 est recommandée.

7- Synthèse du processus d'analyse factorielle exploratoire

La démarche d'évaluation de la qualité des mesures est synthétisée dans le schéma suivant. Nous avons initialement réalisé une ACP sur l'ensemble des différents items constitutifs des variables principales du modèle: sur les items de niveau de l'innovation dans un premier temps, puis sur l'ensemble des items des compétences humaine, des capacités financières, de la collaboration ainsi que sur la pression concurrentielle et enfin sur les items de la relation entre la R&D et les autres facteurs . Dans un deuxième temps, nous avons réalisé une ACP sur l'ensemble des variables du modèle. Nous avons testé l'unidimensionnalité de chaque facteur en renouvelant sur chacun d'eux une analyse factorielle. Le fait de réaliser une ACP sur chacun des groupes a permis d'éviter les risques de colinéarité. Les analyses factorielles exploratoires sont réalisées à l'aide du logiciel SPSS.

Figure n° 37: Processus de l'analyse factorielle exploratoire



Source : Roussel et al., Opcit, 2002

Après une première étape d'analyse exploratoire, les échelles de mesure doivent faire l'objet d'une analyse confirmatoire.

- L'analyse factorielle confirmatoire

L'analyse factorielle confirmatoire (AFC) est une méthode d'analyse des données de seconde génération qui applique un modèle d'équations structurelles à un modèle de mesure. Dans le cadre de ce travail, l'AFC est utilisée pour juger de la qualité d'ajustement, de la fiabilité (Rhô de Jöreskog) et de la validité (convergente, discriminante) du modèle de mesure. A la différence l'ACP qui définit une structure factorielle a posteriori, l'AFC définit une structure factorielle a priori, que l'on essaie ensuite, de confirmer (Roussel et al., 2002).

Les analyses factorielles confirmatoires sont réalisées à l'aide du logiciel Statistica.

- Evaluation de la qualité d'ajustement du modèle de mesure

La qualité de l'ajustement global du modèle peut être appréciée au travers de nombreux indices. Ces indices peuvent être regroupés en trois catégories: les indices d'ajustement absolus, les indices incrémentaux et les indices de parcimonie⁶³⁴. Les indices d'ajustement absolus permettent d'évaluer dans quelle mesure le modèle théorique, posé a priori, reproduit correctement les données collectées.

Tableau N°54 : Les indices d'ajustements absolus du modèle de mesure

Indices	Seuils d'acceptation	Définitions
Chi ² /dl	<2	Cet indice évalue la qualité d'ajustement du modèle en fonction du nombre de degré de liberté.
Ghl	< 0,9	Le <i>Goodness of Fit Index</i> , qui varie entre 0 et 1, mesure le pourcentage de variance/covariance expliqué par le modèle proposé.
AGFI	>0.8	L' <i>Ajusted Goodness of Fit Index</i> , qui varie entre 0 et 1, représente la montant de la variance et de la covariance expliqué par le modèle, ajusté des degrés de liberté.
RMSEA	<0.08 et si possible < 0.05	Le <i>Root Mean Square Error Approximation</i> , qui varie entre 0 et 1, représente la différence moyenne, par degré de liberté, attendue dans la population totale et non dans l'échantillon.
RMR	<0.05	Le <i>Root Mean Square Residual</i> , qui varie entre 0 et 1, représente la racine carrée de la moyenne des résidus ajustés au carré.
SRMR	<0.1	Le <i>Standardized Root Mean Residual</i> , qui varie entre 0 et 1, représente une version standardisée du RMR.

Source : Roussel et al., Opcit, 2002

Les indices incrémentaux permettent de comparer l'ajustement du modèle testé à celui d'un modèle plus restrictif, appelé modèle de base. Le modèle de base le plus couramment utilisé est le modèle nul pour lequel aucune relation structurelle entre les variables n'est supposée⁶³⁵.

⁶³⁴ Roussel P. et al. « Méthodes d'équations structurelles : recherche et applications en gestion », Paris, Economica, 2002.

⁶³⁵ Roussel et al., Opcit, 2002.

Tableau N° 55: Les indices incrémentaux ou de comparaison du modèle de mesure

Indices	Seuils d'acceptation	Définitions
NFI	>0,9 et si possible >0,95	Le <i>Normed Fit Index</i> , qui varie entre 0 et 1, représente la proportion de la covariance totale entre les variables, expliquée par le modèle testé, lorsque le modèle nul est pris comme référence.
RFI	>0,9 et si possible >0,95	Le <i>Relative Fit Index</i> , qui varie entre 0 et 1, est dérivé du NFI.
CFI	>0,9 et si possible >0,95	Le <i>Compared Fit Index</i> , qui varie entre 0 et 1, mesure la diminution relative du manque d'ajustement.

Source Roussel et al., Opcit, 2002

Les indices de parcimonie permettent de comparer différents modèles plausibles équivalents et déterminer celui qui présente la meilleure parcimonie.

Tableau N°56 : Indice de parcimonie du modèle de mesure

Indices	Seuils d'acceptation	Définition
ECVI	>Au modèle saturé	L' <i>Expected Cross Validation Index</i> évalue la parcimonie du modèle.
CAIC	>Au modèle saturé	Le <i>Consistent Akaike Information Criterion</i> prend en compte la taille de l'échantillon pour évaluer la parcimonie du modèle.

Source : Roussel et al. Opcit 2002

- Evaluation de la fiabilité et de la validité du modèle de mesure

Après avoir identifié la structure factorielle de l'échelle, il est alors possible d'apprécier la fiabilité, la validité convergente et la validité discriminante de l'instrument de mesure. Le rhô de Jöreskog permet d'évaluer la fiabilité de l'échelle. Cet indice doit être le plus proche de 1. Il s'analyse de la même façon que l'alpha de Cronbach, et il est généralement admis que la fiabilité du construit est bonne si la valeur du rhô est supérieure à 0,7⁶³⁶. Le calcul du rhô de Jöreskog est le suivant:

$$\text{Rhô de Jöreskog} = \frac{(\text{Somme des contributions factorielles standardisées})^2}{[(\text{Somme des contributions factorielles standardisées})^2 + (\text{Somme des erreurs de mesure des indicateurs})]}$$

Tableau N°57 : Fiabilité d'une échelle de mesure

Indice	Seuil d'acceptation	Définition
Rhô de Jöreskog	>0.7	Evaluation de la fiabilité de construit de l'échelle de mesure.

Source ; Roussel et al. Opcit, 2002

La validité convergente d'un construit se vérifie par la satisfaction de trois conditions. La première condition fait référence au test t associé à chacune des contributions factorielles qui doit être significatif (CR>1,96). La seconde condition stipule que chaque indicateur partage plus de variance avec son construit qu'avec l'erreur de mesure qui lui est associée. Le carré de

⁶³⁶ Roussel et al., Opcit, 2002

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

la contribution factorielle doit donc être supérieur à 0,5 car ce coefficient représente le pourcentage de la variance de l'item restitué par le construit. La troisième condition concerne le critère de la variance moyenne extraite (rhô de validité convergente) qui doit être supérieur à 0,5 pour vérifier la validité convergente.

Tableau N°58 : Validité convergente d'une échelle de mesure

Indices	Seuils d'acceptation	Définition
Rhô de validité convergente	>0,5	Variance expliquée des construits.
T test	CR>1,95	Les paramètres estimés doivent être significatifs. Cela peut se vérifier par le ratio critique.
Carré contribution factorielle	>0,5	Pourcentage de la variance restitué par le construit.

Source : Roussel et al., Opcit

La validité discriminante représente la capacité des indicateurs à distinguer des construits séparés ou à différencier les facettes d'un même construit dans le cas où celui-ci serait constitué de plusieurs dimensions. Pour analyser la validité discriminante d'une échelle de mesure, le rô de validité convergente doit être comparé au pourcentage de variance que la dimension ou le construit étudié partage avec les autres concepts. La validité discriminante est vérifiée lorsque le coefficient de validité convergente est supérieur à la corrélation élevée au carré entre les différents construits.

Tableau N°59 : Validité discriminante d'une échelle de mesure

Indice	Seuil d'acceptation	Définition
Validité discriminante	Rhô de vc > (corrélation entre les construits) ²	Comparaison du Rhô de validité convergente avec le pourcentage de variance que le construit partage avec les autres concepts.

Source : Roussel et al. 2002

Après avoir explicité la procédure statistique d'évaluation de la qualité d'une échelle de mesure, les instruments mobilisés dans ce travail font l'objet d'une analyse de leur fiabilité et de leur validité. Pour ce faire, des analyses factorielles exploratoires (ACP réalisées sur l'échantillon final) sont élaborées, et suivies, lorsque les conditions s'y prêtent, d'analyses factorielles confirmatoires (AFC sur l'échantillon final).

- Procédure de test des hypothèses de recherche

Nous avons dans un premier temps, mobilisé la technique des analyses factorielle, afin de tester individuellement les items utiliser pour notre analyse, en second lieu nous avons complété ces méthodes par des méthodes de deuxième génération, à savoir les équations structurelles. Cette technique présente l'avantage de tester de manière globale, l'ensemble des hypothèses de recherche.

La modélisation par équation structurelles est une méthode statistique qui fait partie des méthodes d'analyse multi variée⁶³⁷, appelée « path analysis »⁶³⁸ ou plus fréquemment « modèle d'équation structurelles (SEM) ». Ces modèles analysent la relation linéaire causale

⁶³⁷ Velette Florence P., « L'implication, variable médiatrice entre les style de vie, valeurs et mode de consommation », thèse de science de gestion, université de Grenoble, 1988.

⁶³⁸ Pedhazur E.J., et Pethazur Schmelkin L., « Measuring, design and analysis : An integrated approach, Hillsdale, NJ : LEA, 1991

entre plusieurs variables (dépendantes et indépendantes) dites latentes simultanément⁶³⁹. En effet, plusieurs chercheurs notamment dans le domaine du marketing ont souligné l'apport de cette technique statistique par rapport aux techniques classiques. Elle permet de tester des relations compliquées entre les variables⁶⁴⁰ tels que l'examen de variable médiatrices. Les coefficients de régression estimés avec cette méthode sont plus précis du fait qu'elle prend en compte toutes les erreurs de mesure du modèle⁶⁴¹.

Selon Roussel et al., l'application du modèle d'équations structurelles passe par les étapes suivantes⁶⁴² :

- Le développement du modèle théorique fondé sur la littérature existante
- Le spécification du modèle théorique tout en respectant les règles d'identification qui ne diffèrent pas de celles d'un modèle de mesure⁶⁴³.
- L'estimation du modèle comprend le choix de la matrice de données de départ, (nous mentionnons ici que notre choix est pour la matrice de corrélation), et la méthode d'estimation (nous avons opté pour la méthode Maximum Likelihood). Cette méthode implique un échantillon de 100 à 150 au minimum mais idéalement ça peut aller jusqu'à 500.
- L'identification du modèle correspond à l'estimation par le logiciel des valeurs des paramètres dans les équations structurelles, nous avons utilisé le logiciel IBM SPSS Version 20.0.0.
- L'évaluation de la qualité d'ajustement du modèle structurel : nous utiliserons les mêmes indices d'ajustement retenus précédemment. Un mauvais ajustement peut conduire à une respecification du modèle si justifié théoriquement.
- Interprétation des résultats : la significativité des liens postulés ^permet de confirmer ou infirmer les hypothèses proposées auparavant. La valeur t est obtenue en divisant chaque coefficient de régression non standardisé par son écart type avec lesquelles un niveau de probabilité est associé. En science sociales le seuil admis généralement est de 5%, qui concorde à une valeur absolue minimale du t de 1,96.

Tableau N° 60 : Synthèse des méthodes statistiques utilisées pour le test des hypothèses de recherche

Méthode statistique	Objectifs
Analyses de régression	Etudes des relations causales individuelles.
Equations structurelles	Vision systémique des relations causales du modèle pour un objectif confirmatoire des analyses de régression.

Avant la mise en œuvre de cette analyse quantitative, il est important de vérifier la qualité des informations collectées. L'absence de valeurs manquantes est garantie par la procédure d'administration du questionnaire. De cette façon, il a été possible de collecter 118 questionnaires sans données manquantes. Concernant les valeurs extrêmes, les boîtes à moustache ne font apparaître qu'un nombre extrêmement faible de ces valeurs. Les

⁶³⁹ Roussel et al., Opcit, 2002.

⁶⁴⁰ Mrabet Amina, « Effet de la publicité persuasive sur la personnalité de la marque et l'attitude envers la marque, étude du consommateur algérien », thèse de doctorat, Université Abou Bakr Belkaid, Tlemcen, Algérie, 2013, P213.

⁶⁴¹ Hair Joseph F., Anderson Rolph E., Tathan Ronald L., et Black William C., "Multivariate data analysis, Fifth edition, Prentice Hall International Inc., Upper Sadle River, New Jersey, 1998.

⁶⁴² Mrabet Amina, Opcit, P214.

⁶⁴³ Kline R., Opcit, 2010.

observations correspondantes ont donc été conservées car aucune incohérence majeure n'a pu être détectée dans les réponses de ces quelques individus. A propos des coefficients de symétrie, et d'aplatissement, tous les indices de Skewness sont inférieurs à 1 et tous les indices Kurtosis sont inférieurs à 1,5. Par conséquent, les conditions requises pour effectuer les analyses sont respectées.

Tableau 61 : Vérifications statistiques préalables

Eléments à vérifier
Absence de valeurs aberrantes
Normalité de la distribution des données

Source : Roussel et al. Opcit, 2002

2- Présentation de l'analyse Factorielle

Pour valider les hypothèses de recherche, nous allons préciser dans les lignes qui suivent les mesures opérationnelles des variables étudiées. Ces variables concernent la création de l'innovation au sein de la PME, les facteurs clés de l'innovation notamment le leadership, les compétences humaines, la capacité financière, le partenariat, la pression concurrentielle ainsi que la recherche et développement.

1- La validité de la mesure de l'innovation

Afin d'évaluer la qualité de mesure de l'innovation, une analyse en composantes principales. Dans notre analyse, nous n'avons pas pu regrouper tout les Items de l'innovation dans une seule analyse pour cela nous avons découpé notre analyse à deux groupe Innov 1 et Innov 2. Innov 1 s'est basé essentiellement sur la place de l'innovation au sein de l'entreprise et Innov 2 se compose des freins et obstacles rencontrés par l'entreprise pour innover. Pour mener à bien l'analyse factorielle exploratoire de l'innovation, la validité puis la fiabilité de cette mesure sont étudiées.

L'examen des données de Innov 1 est étudié grâce à la moyenne et à l'écart-type. La moyenne des items fait apparaître une tendance centrale relativement élevée qui s'établit entre 1,31 et 3,36.

Les écart-types sont révélateurs d'une dispersion entre 0,46 et 1,37, ce qui est satisfaisant pour des échelles en cinq points. La matrice des corrélations fait apparaitre un déterminant égal à 0,02.

Le caractère factorisable des données est évalué grâce au test de sphéricité de Bartlett et au test KMO. Le test de sphéricité de Bartlett présente un khi deux élevé (863,475) et significatif à 0,000, ce qui permet de rejeter l'hypothèse de nullité simultanée de l'ensemble des corrélations. Le test KMO est proche de 0,6 (0,591), ce qui traduit une forte capacité des données à être factorisées. La matrice des corrélations anti-images suggère la conservation des 15 items.

Tableau N°62 : Tests préalables à la factorisation des données de l'échelle de mesure de l'innovation.

Tests	Echantillon
Alpha de Cronbach	0,804
KMO	0,591
Khi Deux	863,475
Barttlet	0.000

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

Source : Notre élaboration à l'aide du logiciel SPSS. (N=118)

Une ACP est réalisée sur la matrice des corrélations. Au regard du critère de Kaiser, deux axes ont une valeur propre supérieure à 1. Ces deux axes permettent d'expliquer 72,73% de la variance totale. Le graphique des valeurs propres (scree test) confirme cette solution à cinq facteurs, puisque le point d'inflexion est très marqué au niveau du sixième axe, et les valeurs propres des axes 6 à 15 sont à peu près alignées.

Tableau N°63 : Variance totale expliquée

Composante	Valeurs propres initiales			Somme des carrés des facteurs retenus pour la rotation		
	Total	% de la variance	% cumulés	Total	% de la variance	% cumulés
1	4,271	28,470	28,470	2,977	19,846	19,846
2	2,390	15,931	44,401	2,550	17,000	36,846
3	1,797	11,979	56,380	2,092	13,950	50,796
4	1,256	8,376	64,756	1,653	11,017	61,814
5	1,197	7,979	72,735	1,638	10,921	72,735
6	,886	5,905	78,640			
7	,742	4,949	83,589			
8	,561	3,739	87,328			
9	,504	3,362	90,690			
10	,430	2,865	93,555			
11	,305	2,031	95,585			
12	,227	1,515	97,100			
13	,193	1,286	98,386			
14	,137	,916	99,301			
15	,105	,699	100,000			

Source : Notre élaboration à l'aide du logiciel SPSS. (N=118)

L'interprétation des axes factoriels à partir de la matrice des composantes permet d'évaluer la qualité de représentation des 15 items et d'écarter ceux qui ne remplissent pas les conditions. Afin de faciliter la lecture des axes factoriels, nous avons eu recours à une rotation orthogonale Varimax. La matrice des composantes après rotation Varimax permet de mieux visualiser la répartition des items sur les cinq facteurs retenus.

Tableau N° 64 : Matrice de tranformation des composantes Innov 1

Composante	1	2	3	4	5
1	,696	,583	-,103	,201	,352
2	-,212	,449	,837	-,226	,051
3	,621	-,331	,179	-,635	-,264
4	-,273	,178	-,383	-,686	,526
5	,101	-,563	,333	,184	,726

Source : Notre élaboration à l'aide du logiciel SPSS. (N=118)

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

Le même examen des données est étudié grâce à la moyenne et à l'écart-type. La moyenne des items fait apparaître une tendance centrale relativement élevée qui s'établit entre 1,79 et 2,89.

Les écart-types sont révélateurs d'une dispersion entre 0,82 et 1,35, ce qui est satisfaisant pour des échelles en cinq points. Le caractère factorisable des données est évalué grâce au test de sphéricité de Bartlett et au test KMO. Le test de sphéricité de Bartlett présente un khi deux élevé (772,230) et significatif à 0,000, ce qui permet de rejeter l'hypothèse de nullité simultanée de l'ensemble des corrélations. Le test KMO est plus de 0,6 (0,634), ce qui traduit une forte capacité des données à être factorisées. La matrice des corrélations anti-images suggère la conservation des 15 items. Dans cette analyse nous avons éliminé 8 Items afin de pouvoir garder les meilleures.

Tableau N° 65 : Tests préalables à la factorisation des données de l'échelle de mesure de l'innovation.

Tests	Echantillon
Alpha de Cronbach	0,799
KMO	0,634
Khi Deux	772,230
Bartlett	0.000

Source : Notre élaboration à l'aide du logiciel SPSS. (N=118)

Une ACP est réalisé sur la matrice des corrélations. Au regard du critère de Kaiser, deux axes ont une valeur propre supérieure à 1. Ces deux axes permettent d'expliquer 76,36% de la variance totale. Le graphique des valeurs propres (scree test) confirme cette solution à six facteurs, puisque le point d'inflexion est très marqué au niveau du septième axe, et les valeurs propres des axes 7 à 15 sont à peu près alignées.

Tableau N° 66 : Variance totale expliquée Innov 2

Composante	Valeurs propres initiales			Somme des carrés des facteurs retenus pour la rotation		
	Total	% de la variance	% cumulés	Total	% de la variance	% cumulés
1	4,274	28,493	28,493	2,584	17,227	17,227
2	2,073	13,821	42,313	2,108	14,051	31,278
3	1,628	10,853	53,166	2,046	13,642	44,920
4	1,245	8,298	61,464	2,005	13,367	58,287
5	1,186	7,906	69,370	1,427	9,516	67,803
6	1,049	6,992	76,362	1,284	8,559	76,362
7	,769	5,125	81,487			
8	,613	4,087	85,575			
9	,583	3,884	89,458			
10	,520	3,465	92,924			
11	,305	2,033	94,957			
12	,265	1,768	96,725			
13	,214	1,423	98,148			
14	,181	1,210	99,358			
15	,096	,642	100,000			

Source : Notre élaboration à l'aide du logiciel SPSS. (N=118)

Selon le tableau on peut dire que les axes factoriels de la matrice des composantes permet d'évaluer la qualité de représentation des 15 items et d'écarter ceux qui ne remplissent pas les conditions.

Tableau N° 67 : Matrice de tranformation des composantes Innov 2

Composante	1	2	3	4	5	6
1	,607	,460	,310	,447	,277	,216
2	-,380	,343	,725	-,428	,010	,169
3	-,543	,616	-,459	,268	,117	,170
4	,065	-,198	-,224	-,403	,739	,445
5	-,433	-,461	,341	,607	,339	,017
6	,005	-,199	-,021	,118	-,498	,835

Source : Notre élaboration à l'aide du logiciel Statistica. (N=118)

La matrice des composantes après rotation Varimax permet de mieux visualiser la répartition des items sur les six facteurs retenus.

2. La validité de la mesure Entrepreneur

L'examen des données est étudié grâce à la moyenne et à l'écart-type. La moyenne des items fait apparaître une tendance centrale élevée qui s'établit entre 1,34 et 3,59. Les écarts types sont révélateurs d'une dispersion entre 0,89 et 1,67, ce qui est satisfaisant pour des échelles en cinq points. Le caractère factorisable des données est évalué grâce au test de sphéricité de Bartlett et au test KMO. Le test de sphéricité de Bartlett présente un khi deux de (276,495) et significatif à 0,000, ce qui permet de rejeter l'hypothèse de nullité simultanée de l'ensemble des corrélations. Le test KMO est de 0,630, ce qui traduit une forte capacité des données à être factorisées. La matrice des corrélations anti-images suggère la conservation de 10 items et le rejet de 6 Items.

Tableau N°68 : Tests préalables à la factorisation des données de l'échelle de mesure de l'innovation.

Tests	Echantillon
Alpha de Cronbach	0,522
KMO	0,630
Khi Deux	276,495
Bartlett	0.000

Source : Notre élaboration à l'aide du logiciel SPSS. (N=118)

Une ACP est réalisée sur la matrice des corrélations. Au regard du critère de Kaiser, Trois axes ont une valeur propre supérieure à 1. Ces trois axes permettent d'expliquer 59,469% de la variance totale. Le graphique des valeurs propres (« scree test ») confirme cette solution à trois facteurs, puisque le point d'inflexion est marqué au niveau du quatrième axe, et les valeurs propres des axes 4 à 10 sont à peu près alignées.

Tableau N° 69 : Variance totale expliquée

Composante	Valeurs propres initiales			Somme des carrés des facteurs retenus pour la rotation		
	Total	% de la variance	% cumulés	Total	% de la variance	% cumulés
1	2,736	27,365	27,365	2,121	21,212	21,212
2	1,966	19,663	47,028	1,947	19,469	40,682
3	1,244	12,441	59,469	1,879	18,787	59,469
4	,913	9,126	68,595			
5	,784	7,840	76,435			
6	,720	7,205	83,640			
7	,512	5,119	88,759			
8	,431	4,315	93,074			
9	,429	4,286	97,360			
10	,264	2,640	100,000			

Source : Notre élaboration à l'aide du logiciel SPSS. (N=118)

L'interprétation des axes factoriels à partir de la matrice des composantes permet d'évaluer la qualité de représentation des 10 items et d'écarter ceux qui ne remplissent pas les conditions. Afin de faciliter la lecture des axes factoriels, nous avons eu recours à une rotation orthogonale Varimax. La matrice des composantes après rotation Varimax permet de mieux visualiser la répartition des items sur les trois facteurs retenus.

Tableau 70 : Matrice de tranformation des composantes

Composante	1	2	3
1	,767	,326	,553
2	,011	-,868	,497
3	-,642	,375	,669

Source : Notre élaboration à l'aide du logiciel Statistica.

(N=118)

3. validité de la mesure Compétences Humaines

Le même examen est élaborée grâce à la moyenne et à l'écart-type. La moyenne des items fait apparaître une tendance centrale élevée qui s'établit entre 1,31 et 2,62. Les écarts types sont révélateurs d'une dispersion entre 0,62 et 1,81, ce qui est satisfaisant pour des échelles en cinq points. Le caractère factorisable des données est évalué grâce au test de sphéricité de Bartlett et au test KMO. Le test de sphéricité de Bartlett présente un khi deux de (58,017) et significatif à 0,000, ce qui permet de rejeter l'hypothèse de nullité simultanée de l'ensemble des corrélations. Le test KMO est de 0,561, ce qui traduit une forte capacité des données à être factorisées. La matrice des corrélations anti-images suggère la conservation de 5 items et le rejet de 13 Items.

Tableau N°71 : Tests préalables à la factorisation des données de l'échelle de mesure de l'innovation.

Tests	Echantillon
Alpha de Cronbach	0,505
KMO	0,561
Khi Deux	58,017
Bartlett	0.000

Source : résultat de l'analyse

Une ACP est réalisée sur la matrice des corrélations. Au regard du critère de Kaiser, Deux axes ont une valeur propre supérieure à 1. Ces deux axes permettent d'expliquer 59,173% de la variance totale. Le graphique des valeurs propres (« scree test ») confirme cette solution à deux facteurs, puisque le point d'inflexion est marqué au niveau du Troisième axe, et les valeurs propres des axes 3 à 5 sont à peu près alignées.

Tableau N° 72 : Variance totale expliquée

Composante	Valeurs propres initiales			Somme des carrés des facteurs retenus pour la rotation		
	Total	% de la variance	% cumulés	Total	% de la variance	% cumulés
1	1,759	35,186	35,186	1,597	31,931	31,931
2	1,199	23,987	59,173	1,362	27,242	59,173
3	,915	18,308	77,481			
4	,634	12,676	90,157			
5	,492	9,843	100,000			

Source : Notre élaboration à l'aide du logiciel SPSS. (N=118)

L'interprétation des axes factoriels à partir de la matrice des composantes permet d'évaluer la qualité de représentation des 5 items et d'écarter ceux qui ne remplissent pas les conditions. Afin de faciliter la lecture des axes factoriels, nous avons eu recours à une rotation orthogonale Varimax. La matrice des composantes après rotation Varimax permet de mieux visualiser la répartition des items sur les deux facteurs retenus.

Tableau N° 73 : Matrice de transformation des composantes

Composante	1	2
1	,842	,539
2	-,539	,842

Source : Notre élaboration à l'aide du logiciel Statistica. (N=118)

4. La validité de la mesure Capacité financière

Le même examen est élaborée grâce à la moyenne et à l'écart-type. La moyenne des items fait apparaître une tendance centrale élevée qui s'établit entre 1,89 et 2,54. Les écarts types sont révélateurs d'une dispersion entre 1,09 et 1,26, ce qui est satisfaisant pour des échelles en cinq points. Le caractère factorisable des données est évalué grâce au test de sphéricité de Bartlett et au test KMO. Le test de sphéricité de Bartlett présente un khi deux de (249,367) et significatif à 0,000, ce qui permet de rejeter l'hypothèse de nullité simultanée de l'ensemble des corrélations. Le test KMO est de 0,670, ce qui traduit une forte capacité des données à être factorisées. La matrice des corrélations anti-images suggère la conservation de 5 items et le rejet d'une seule Item.

Tableau N° 74: Tests préalables à la factorisation des données de l'échelle de mesure de l'innovation.

Tests	Echantillon
Alpha de Cronbach	0,767
KMO	0,670
Khi Deux	249,367
Bartlett	0.000

Source : résultat de l'analyse

Une ACP est réalisée sur la matrice des corrélations. Au regard du critère de Kaiser, Deux axes ont une valeur propre supérieure à 1. Ces deux axes permettent d'expliquer 78,669% de la variance totale. Le graphique des valeurs propres (« scree test ») confirme cette solution à deux facteurs, puisque le point d'inflexion est marqué au niveau du Troisième axe, et les valeurs propres des axes 3 à 5 sont à peu près alignée.

L'interprétation des axes factoriels à partir de la matrice des composantes permet d'évaluer la qualité de représentation des 5 items et d'écarter ceux qui ne remplissent pas les conditions. Afin de faciliter la lecture des axes factoriels, nous avons eu recours à une rotation orthogonale Varimax. La matrice des composantes après rotation Varimax permet de mieux visualiser la répartition des items sur les deux facteurs retenus

Tableau N° 76 : Matrice de tranformation des composantes

Composante	1	2

Tableau N° 75 :Variance totale expliquée

Composante	Valeurs propres initiales			Somme des carrés des facteurs retenus pour la rotation		
	Total	% de la variance	% cumulés	Total	% de la variance	% cumulés
1	2,681	53,611	53,611	2,411	48,221	48,221
2	1,253	25,059	78,669	1,522	30,448	78,669
3	,541	10,818	89,487			
4	,345	6,895	96,382			
5	,181	3,618	100,000			

Source : Notre élaboration à l'aide du logiciel SPSS. (N=118)

1	,901	,434
2	-,434	,901

Source : Notre élaboration à l'aide du logiciel SPSS (N=118)

5. La validité de la mesure Partenariat

Le même examen est élaborée grâce à la moyenne et à l'écart-type. La moyenne des items fait apparaître une tendance centrale élevée qui s'établit entre 1,44 et 3,33. Les écarts types sont révélateurs d'une dispersion entre 0,73 et 1,62, ce qui est satisfaisant pour des échelles en cinq points. Le caractère factorisable des données est évalué grâce au test de sphéricité de Bartlett et au test KMO. Le test de sphéricité de Bartlett présente un khi deux

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

de (602,640) et significatif à 0,000, ce qui permet de rejeter l'hypothèse de nullité simultanée de l'ensemble des corrélations. Le test KMO est de 0,625, ce qui traduit une forte capacité des données à être factorisées. La matrice des corrélations anti-images suggère la conservation de 11 items et le rejet de 4 Items.

Tableau N°77: Tests préalables à la factorisation des données de l'échelle de mesure de l'innovation.

Tests	Echantillon
Alpha de Cronbach	0,797
KMO	0,625
Khi Deux	602,640
Bartlett	0.000

Source : Notre élaboration à l'aide du logiciel SPSS. (N=118)

Une ACP est réalisée sur la matrice des corrélations. Au regard du critère de Kaiser, quatre axes ont une valeur propre supérieure à 1. Ces quatre axes permettent d'expliquer 72,849% de la variance totale. Le graphique des valeurs propres (« scree test ») confirme cette solution à deux facteurs, puisque le point d'inflexion est marqué au niveau du Cinquième axe, et les valeurs propres des axes 4 à 11 sont à peu près alignée

Tableau N°78 : Variance totale expliquée

Composante	Valeurs propres initiales			Somme des carrés des facteurs retenus pour la rotation		
	Total	% de la variance	% cumulés	Total	% de la variance	% cumulés
1	3,830	34,819	34,819	2,305	20,951	20,951
2	1,724	15,677	50,496	2,183	19,841	40,792
3	1,339	12,175	62,671	1,965	17,866	58,658
4	1,120	10,178	72,849	1,561	14,191	72,849
5	,939	8,538	81,387			
6	,671	6,100	87,487			
7	,550	5,000	92,486			
8	,297	2,696	95,183			
9	,233	2,121	97,304			
10	,194	1,768	99,072			
11	,102	,928	100,000			

Source : Notre élaboration à l'aide du logiciel SPSS. (N=118)

L'interprétation des axes factoriels à partir de la matrice des composantes permet d'évaluer la qualité de représentation des 11 items et d'écarter ceux qui ne remplissent pas les conditions. Afin de faciliter la lecture des axes factoriels, nous avons eu recours à une rotation orthogonale Varimax. La matrice des composantes après rotation Varimax permet de mieux visualiser la répartition des items sur les quatre facteurs retenus

Tableau N°79 : Matrice de tranformation des composantes

Composante	1	2	3	4
1	,556	,578	,501	,325
2	-,716	,489	-,087	,491
3	,406	,238	-,858	,203
4	,112	-,609	,070	,782

Source : Notre élaboration à l'aide du logiciel SPSS. (N=118)

6. Pression concurrentielle

Le même examen est élaborée grâce à la moyenne et à l'écart-type. La moyenne des items fait apparaître une tendance centrale élevée qui s'établit entre 1,16 et 1,28. Les écarts types sont révélateurs d'une dispersion entre 0,36 et 0,64, ce qui est satisfaisant pour des échelles en cinq points. Le caractère factorisable des données est évalué grâce au test de sphéricité de Bartlett et au test KMO. Le test de sphéricité de Bartlett présente un khi deux de (99,729) et significatif à 0,000, ce qui permet de rejeter l'hypothèse de nullité simultanée de l'ensemble des corrélations. Le test KMO est de 0,518, ce qui traduit une forte capacité des données à être factorisées. La matrice des corrélations anti-images suggère la conservation des Trois items.

Tableau N°80 : Tests préalables à la factorisation des données de l'échelle de mesure de l'innovation.

Tests	Echantillon
Alpha de Cronbach	0,663
KMO	0,518
Khi Deux	99,729
Bartlett	0.000

Source : Notre élaboration à l'aide du logiciel SPSS. (N=118)

Une ACP est réalisée sur la matrice des corrélations. Au regard du critère de Kaiser, les trois axes ont une valeur propre supérieure à 1. Ces trois axes permettent d'expliquer 100% de la variance totale.

Tableau N°81 : Variance totale expliquée

Composante	Valeurs propres initiales		
	Total	% de la variance	% cumulés
1	1,845	61,488	61,488
2	,903	30,092	91,580
3	,253	8,420	100,000

Source : Notre élaboration à l'aide du logiciel SPSS. (N=118)

7. La R&D

Le dernier examen est élaborée grâce à la moyenne et à l'écart-type. La moyenne des items fait apparaître une tendance centrale élevée qui s'établit entre 1,47 et 1,92. Les écarts types sont révélateurs d'une dispersion entre 0,72 et 1,06, ce qui est satisfaisant pour des échelles en

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

cinq points. Le caractère factorisable des données est évalué grâce au test de sphéricité de Bartlett et au test KMO. Le test de sphéricité de Bartlett présente un khi deux de (118,676) et significatif à 0,000, ce qui permet de rejeter l'hypothèse de nullité simultanée de l'ensemble des corrélations. Le test KMO est de 0,743, ce qui traduit une forte capacité des données à être factorisées. La matrice des corrélations anti-images suggère la conservation de 4 items et le rejet d'un seul.

Tableau N° 82: Tests préalables à la factorisation des données de l'échelle de mesure de l'innovation.

Tests	Echantillon
Alpha de Cronbach	0,764
KMO	0,743
Khi Deux	118,676
Bartlett	0.000

Source : Notre élaboration à l'aide du logiciel Statistica. (N=118)

Une ACP est réalisée sur la matrice des corrélations. Au regard du critère de Kaiser, les quatre axes ont une valeur propre supérieure à 1. Ces quatre axes permettent d'expliquer 100% de la variance totale.

Tableau N°83 :Variance totale expliquée

Composante	Valeurs propres initiales		
	Total	% de la variance	% cumulés
1	2,366	59,160	59,160
2	,680	16,995	76,155
3	,556	13,902	90,057
4	,398	9,943	100,000

Source : Notre élaboration à l'aide du logiciel SPSS. (N=118)

Nous résumons notre analyse factorielle dans le tableau suivant :

Tableau N°84 : Récapitulatif de l'analyse factorielle

	Alpha de Cronbach	KMO	Bartlett
INNOV : 1	0,804	0 ,591	0,000
2	0,799	0,634	0,000
ENTR	0,522	0,630	0,000
CH	0,505	0,561	0,000
CF	0,767	0,670	0,000
PAR	0,797	0,625	0,000
PC	0,663	0,518	0,000
R&D	0,764	0,743	0,000

Source : Notre élaboration à l'aide du logiciel SPSS. (N=118)

Nous avons utilisé une analyse multi-variée en calculant les trois indices le KMO, l'alpha de Cronbach et le test de Bartlett. Ces indices tentent de décrire les facteurs qui stimulent l'innovation au sein des entreprises.

Un KMO élevé indique qu'il existe une solution factorielle statistiquement acceptable qui représente les relations entre les variables. Dans notre cas c'est la variable recherche et développement (R&D) qui répond à la condition, suivie de capacité financière (CF).

D'autre part les variables entrepreneur, partenariat, compétence humaine et pression concurrentielle, leurs valeurs de KMO se rapprochent entre elles, du fait que les répondants pensent que pour innover il faut prendre en considération les facteurs qui influent sur l'environnement interne et externe de l'entreprise.

Ce qui renforce aussi nos résultats c'est l'indice de Cronbach. La valeur de (INNOV) est la plus élevée par rapport au autre variable avec une moyenne de 0,8. ce qui nous aide à déterminer dans quelle mesure des indicateurs potentiels d'une variable sont bien compatibles entre eux, citons les variables (R&D,PC,CF,PAR) avec un α qui dépasse le 0,6, ce qui explique qu'il y'a une bonne cohérence entre les variables. On peut aussi noter que les variables ENTR et CH enregistrent un α un peu plus bas que les autres, mais qui dépasse le 0.5. Ceci explique que les items proposés dans notre questionnaires ont été satisfaisant, et cela peut nous donner la possibilité de continuer notre analyse.

Aussi,nos résultats sont bons du fait que le test de sphéricité de Bartlett de toutes le variables tend vers 0.000, c'est très significatif comme résultat.

3- Présentation de l'analyse factorielle confirmatoire

Avec ces analyses factorielles exploratoires, nous disposons d'une mesure de l'innovation en relation avec l'entrepreneur, les compétences humaines, la capacité financière, le partenariat, la pression concurrentielle ainsi que la R&D. Dans l'optique de création d'échelle de mesure, il est important de les confirmer. L'analyse factorielle confirmatoire permet de confirmer la structure des échelles et d'en étudier la fiabilité et la validité. Une structure factorielle est spécifiée, afin d'apprécier l'adéquation des résultats des données collectées à ce modèle de mesure défini a priori.

L'évaluation de la qualité d'ajustement de notre modèle de mesure est appréciée sur la base des indices d'ajustement absolus, de comparaison, et de parcimonie.

1. Les indices d'ajustement absolus

Indice absolue : ils permettent d'évaluer dans quelle mesure le modèle théorique reproduit les données observées. Plusieurs indices sont disponibles : certains testent la qualité de l'ajustement (indice dits « Goodness of Fit », d'autres testent au contraire le mauvais ajustement (indices dits « non-centralité »). Certains indices présentent non seulement une valeur centrale mais aussi un intervalle de confiance.

Le χ^2 est de 3875.879 pour l'innovation de 358,068 pour l'entrepreneur, et de 59.283 pour les compétences humaines et de 1802.703 pour les quatre variables : capacité financière, partenariat, pression concurrentielle et R&D, un ratio moyen inférieur à 2, ce qui est satisfaisant. Les pourcentages de variance expliquée, évalués par les indices GFI et AGFI, sont peu satisfaisants, puisque les deux variable ENTR et CH sont bien supérieurs aux seuils de 0,9, par contre le groupe CF, PAR, PC, R&D et INNOV sont supérieur a 0.7 ce qui explique que nos résultats sont moyennement satisfaisants. Et pour l'AGFI un résultat très satisfaisant aussi avec une moyenne supérieure a 0.8 pour ENTR et CH par contre le reste des variable enregistrent une moyenne de 0.6 ce qui explique une moyenne satisfaction. Le RMSEA proposé par Steiger et Lind (1980) représente le taux moyen selon le degré de liberté, est inférieur au seuil de 0,08 pour la majorité des variables ce qui explique selon Raufaste (2007) que c'est un bon résultat car elle n'a pas dépassé le 1. L'appréciation des résidus par le RMR est quelque peu supérieure au seuil préconisé de 0,05. De même, le

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

SRMR proposée par Joreskog et Sorbon (1984) représente l'estimation moyenne des résidus Standardisés, la mesure de notre modèle est très satisfaisant, puisque bien inférieur au seuil limite de 0,1. Tous les indices de comparaison sont satisfaisants.

Tableau N°85 : les indices d'ajustements absolus

Les indices	INOV	ENTR	CH	CF, PAR, PC, RD
Chi 2	3875,879	358,068	59,283	1802,703
Degré de liberté DF	435,000	55,000	10,000	230,000
Niveau p	0000	0000	0000	0000
RMC Résidus Standardisés	0,075	0,037	0,0797	0,006
(GFI). Joreskog	0,734	0,967	0,959	0,729
(AGFI). Joreskog	0,650	0,850	0,876	0,635
Population Noncentrality Parameter	4,852	0,958	0,006	3,377
Indice RMSEA Steiger-Lind	0,091	0,048	0,035	0,079
Indice Gamma Population	0,663	0,964	0,930	0,655
Indice Gamma Ajusté Population	0,583	0,846	0,789	0,566

Source : Notre élaboration à l'aide du logiciel Statistica. (N=118)

2. Indices incrémentaux

Ce sont des indices qui évaluent ce qu'apporte le modèle testé par rapport à un modèle de base pris en référence. Si les distributions ne sont pas très normales, il vaut mieux utiliser surtout les deux premiers indices.

Tableau n° 86: les indices d'ajustements incrémentaux

Les indices	INOV	ENTR	CH	CF, PAR, PC, RD
(NFI). Indice Ajust.Normé Bentler-Bonett	0,524	0,726	0,774	0,673
(NNFI).Indice Ajust.Non Normé Bentler-Bonett	0,567	0,734	0,759	0,623
(RFI).Rho Bollen	0,660	0,783	0,849	0,701

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N118)

Le NFI de Bentler-Bonnett représente la proportion de la covariance totale expliquée par le modèle testé par rapport au modèle de base, un bon résultat en considérant qu'il dépasse le 0,5 pour INNOV, presque 0,7 pour CF, PAR, PC et RD, un résultat très satisfaisant pour ENTR et CH.

NNFI de Bentler-Bonnett ou TLI teste l'amélioration apportée par le modèle testé par rapport au modèle de base prenant en compte la parcimonie du modèle, les résultats enregistrent un NNFI qui dépasse 0,550 qui se rapproche du 0.9 pour le CH, cela explique que l'ajustement de notre modèle de mesure est bon.

Rho de Bollen représente la réduction de la fonction de distance par degré de liberté quand on s'éloigne du modèle de base, c'est un ajustement du NFI qui reste sensible à la taille de l'échantillon. Un résultat entre le 0 et le 1, de 0.660 pour INNOV et 0.849 pour CH. On peut dire aussi que c'est un bon résultat.

3. Les indices parcimonieux

Ils servent à éviter de surestimer les modèles ayant trop de paramètres, à détecter si le mauvais ajustement d'un modèle provient pas au contraire d'un manque de paramètres libre (trop de paramètres fixés). Permettent de déterminer parmi plusieurs modèles plausibles celui qui devrait être préféré selon le critère du rasoir d'Occam

PNFI de James-Mulaik et Brett ajuste le NFI par rapport aux degrés de liberté du modèle testé. Utilisation restreinte à la comparaison de modèles. Un résultat de 0,887 pour CH et 0,741 pour ENTRE ce qui explique un bon résultat. Pour le reste des variable le résultat dépasse 0.5 ce qui explique un résultat satisfaisant.

Tableau n°87 : Les indices d'ajustements parcimonieux

Les indices	INOV	ENTR	CH	CF, PAR, PC, RD
James-Mulaik-Brett Parsimonious Fit Index PNFI	0,516	0,741	0,887	0,648

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N118)

On peut résumer et dire que les indices d'ajustement de notre modèle de mesure : les indices absolus (χ^2 , RMSEA, GFI, RMR, Gamma et Gamma Ajusté), les indices incrémentaux (CFI, NNFI, NFI) ainsi que les indices parcimonieux (PNFI) étaient dans l'ensemble bonne. Les deux indices de parcimonie sont satisfaits puisque les valeurs de notre modèle sont inférieures au modèle saturé.

4. Les Indices de mesure de symétrie

On mesure la symétrie et la forme de la distribution par l'asymétrie et l'aplatissement. Ces statistiques sont présentées avec leur erreur standard.

Le coefficient de symétrie (skewness) mesure l'asymétrie d'une distribution. Une distribution normale est symétrique, c'est-à-dire que les valeurs sont les mêmes de part et d'autre du centre de la distribution, et possède une valeur de skewness de 0. Une distribution avec un skewness positif significatif est une distribution asymétrique à droite (la distribution prend la forme d'une longue queue à droite) et une distribution avec un skewness négatif significatif est une distribution asymétrique à gauche (la distribution prend la forme d'une longue queue à gauche). Cette asymétrie s'explique par le fait que les écarts sont plus importants dans une direction que dans l'autre.

Le coefficient d'aplatissement (kurtosis) permet de mesurer le relief ou la platitude d'une courbe issue d'une distribution de fréquences. En d'autres termes, le coefficient d'aplatissement permet de mesurer le degré de concentration des observations dans les queues de la courbe. Le coefficient de kurtosis est de 0 pour une distribution normale (gaussienne).

Un kurtosis négatif indique donc que les queues comptent un plus grand nombre d'observations que dans une distribution gaussienne. Les coefficients de kurtosis et de skewness peuvent être utilisés pour s'assurer que les variables suivent une distribution normale, condition nécessaire pour de nombreux tests statistiques. On estime que le coefficient de symétrie ou skewness doit être inférieur à 1 et le coefficient d'aplatissement ou kurtosis doit être inférieur à 1,5 pour considérer que la variable suit bien une loi normale.

A. Les indices d'asymétrie du la variable INNOV

Tableau N° 88:Les indices d'asymétrie du variable Innovation

Les variables manifestes	Skewness	Corrected	Normalized
		Skewness	Skewness
(INOV)-1->[inov1]	-0,804	-0,814	-3,564
(INOV)-2->[inov2]	-0,843	-0,854	-3,738
(INOV)-3->[inov3]	-0,723	-0,733	-3,208
(INOV)-4->[inov4]	-1,002	-1,015	-4,443
(INOV)-5->[inov5]	-0,793	-0,803	-3,515
(INOV)-6->[inov6]	-1,094	-1,108	-4,853
(INOV)-7->[inov7]	-1,077	-1,091	-4,775
(INOV)-8->[inov8]	-2,358	-2,389	-10,458
(INOV)-9->[inov9]	-1,903	-1,928	-8,440
(INOV)-10->[inov10]	-3,206	-3,247	-14,216
(INOV)-11->[inov11]	-0,587	-0,595	-2,604
(INOV)-12->[inov12]	-1,767	-1,789	-7,835
(INOV)-13->[inov13]	-1,246	-1,262	-5,527
(INOV)-14->[inov14]	-0,232	-0,235	-1,027
(INOV)-15->[inov15]	0,420	0,425	1,861
(INOV)-16->[inov16]	-0,698	-0,707	-3,095
(INOV)-17->[inov17]	-0,620	-0,628	-2,749
(INOV)-18->[inov18]	-0,552	-0,559	-2,447
(INOV)-19->[inov19]	-1,131	-1,146	-5,015
(INOV)-20->[inov22]	-0,246	-0,249	-1,091
(INOV)-21->[inov23]	-0,525	-0,532	-2,328
(INOV)-22->[inov24]	-0,719	-0,728	-3,189
(INOV)-23->[inov27]	-0,409	-0,415	-1,815
(INOV)-24->[inov29]	-0,214	-0,216	-0,947
(INOV)-25->[inov30]	-0,383	-0,388	-1,700
(INOV)-26->[inov32]	0,135	0,137	0,600
(INOV)-27->[inov34]	-1,703	-1,725	-7,553
(INOV)-28->[inov36]	-1,059	-1,073	-4,698
(INOV)-29->[inov37]	-0,804	-0,814	-3,564
(INOV)-30->[inov38]	-0,843	-0,854	-3,738

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N=118)

Tableau n°89 :Les indices d'aplatissement du variable Innovation

Les variables manifestes	Kurtosis	Corrected	Normalized
		Kurtosis	Kurtosis
(INOV)-1->[inov1]	-0,138	-0,044	-3,118
(INOV)-2->[inov2]	0,074	-0,132	0,561
(INOV)-3->[inov3]	-0,475	-0,120	-3,965
(INOV)-4->[inov4]	-0,706	-0,095	-7,406
(INOV)-5->[inov5]	-0,779	-0,115	-6,754
(INOV)-6->[inov6]	-0,349	-0,100	-3,476
(INOV)-7->[inov7]	-0,011	-0,134	-0,079
(INOV)-8->[inov8]	-0,328	-0,074	-4,444
(INOV)-9->[inov9]	-0,241	-0,058	-4,184
(INOV)-10->[inov10]	-0,691	-0,075	-9,213
(INOV)-11->[inov11]	-0,424	-0,070	-6,086
(INOV)-12->[inov12]	-0,931	-0,083	-11,181
(INOV)-13->[inov13]	-0,374	-0,082	-4,571
(INOV)-14->[inov14]	-0,680	-0,113	-6,006
(INOV)-15->[inov15]	-0,016	-0,120	-0,136
(INOV)-16->[inov16]	-0,168	-0,119	-1,408
(INOV)-17->[inov17]	-0,459	-0,100	-4,580
(INOV)-18->[inov18]	-0,067	-0,107	-0,627
(INOV)-19->[inov19]	-0,109	-0,080	-1,373
(INOV)-20->[inov22]	0,016	-0,119	0,131
(INOV)-21->[inov23]	-0,123	-0,131	-0,934
(INOV)-22->[inov24]	-0,365	-0,126	-2,886
(INOV)-23->[inov27]	0,123	-0,094	1,306
(INOV)-24->[inov29]	-0,367	-0,108	-3,408
(INOV)-25->[inov30]	0,015	-0,105	0,142
(INOV)-26->[inov32]	-0,200	-0,107	-1,866
(INOV)-27->[inov34]	-0,071	-0,104	-0,682
(INOV)-28->[inov36]	-0,678	-0,090	-7,493
(INOV)-29->[inov37]	-0,688	-0,086	-7,988
(INOV)-30->[inov38]	-0,380	-0,110	-3,445

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N=118)

Les résultats de Skeness confirment la normalité de l'ensemble des échelles utilisées. Le coefficient de Kurtosis par contre indique que le coefficient de INNOV 2, INNOV 22, INNOV 27 et INNOV 30 est positif entre 1 et 0. Cependant ces valeurs ne violent pas trop l'hypothèse de normalité et par conséquent l'analyse de variance sera menée.

➤ **Indices d'asymétrie de la variable Entrepreneur**

Tableau N°90: les indices d'asymétrie du variable Entrepreneur

Les variables manifestes	Skewness	Corrected	Normalized
	Skewness	Skewness	Skewness
(ENTS)-1->[entr1]	-1,009	-1,022	-4,474
(ENTS)-2->[entr4]	-1,048	-1,061	-4,646
(ENTS)-3->[entr5]	-0,659	-0,668	-2,923
(ENTS)-4->[entr6]	-0,822	-0,832	-3,644
(ENTS)-5->[entr8]	-2,765	-2,801	-12,261
(ENTS)-6->[entr11]	0,250	0,254	1,110
(ENTS)-7->[entr12]	-0,738	-0,748	-3,275
(ENTS)-8->[entr13]	0,533	0,540	2,365
(ENTS)-9->[entr14]	-1,002	-1,015	-4,443
(ENTS)-10->[entr15]	-0,733	-0,743	-3,252

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

(ENTS)-11->[entr16]	-1,749	-1,772	-7,758
---------------------	--------	--------	--------

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N=118)

Tableau N°91: les indices d'aplatissement du variable Entrepreneur

Les variables manifestes	Kurtosis	Corrected	Normalized
		Kurtosis	Kurtosis
(ENTS)-1->[entr1]	-0,540	-0,511	-1,198
(ENTS)-2->[entr4]	0,222	0,284	0,491
(ENTS)-3->[entr5]	-1,019	-1,011	-2,259
(ENTS)-4->[entr6]	-0,490	-0,459	-1,086
(ENTS)-5->[entr8]	6,684	7,029	14,822
(ENTS)-6->[entr11]	-0,814	-0,797	-1,805
(ENTS)-7->[entr12]	-0,557	-0,529	-1,235
(ENTS)-8->[entr13]	-1,429	-1,438	-3,168
(ENTS)-9->[entr14]	-0,363	-0,326	-0,805
(ENTS)-10->[entr15]	-0,558	-0,530	-1,238
(ENTS)-11->[entr16]	1,912	2,049	4,240

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N=118)

Pour la variable ENTR, les résultats de Skeness confirment la normalité de l'ensemble des échelles utilisées. Le coefficient de Kurtosis par contre indique que le coefficient de ENTR4, ENTR8 et ENTR 16 est entre 1 et 0. Cependant ces valeurs ne violent pas trop l'hypothèse de normalité et par conséquent l'analyse de variance sera menée.

➤ **Indices d'asymétrie de la variable CH**

Tableau N°92: les indices d'asymétrie du variable Compétence Humaine

Les variables manifestes	Skewness	Corrected	Normalized
		Skewness	Skewness
(CH)-1->[CH2]	-0,227	-0,131	-1,731
(CH)-2->[CH3]	-1,697	-0,342	-4,963
(CH)-3->[CH7]	-0,346	-0,137	-2,523
(CH)-4->[CH11]	-0,286	-0,122	-2,332
(CH)-5->[CH17]	-0,310	-0,080	-3,895

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N=118)

Tableau N°93 : les indices d'aplatissement du variable Compétence Humaine

Les variables manifestes	Kurtosis	Corrected	Normalized
		Kurtosis	Kurtosis
(CH)-1->[CH2]	-0,928	-0,916	-2,057
(CH)-2->[CH3]	-1,732	-1,756	-3,842
(CH)-3->[CH7]	-0,641	-0,616	-1,420
(CH)-4->[CH11]	-0,635	-0,610	-1,408
(CH)-5->[CH17]	1,898	2,033	4,208

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N=118)

Pour la variable CF, les résultats de Skeness confirment la normalité de l'ensemble des échelles utilisées. Le coefficient de Kurtosis par contre indique que le coefficient de CH17 est entre 1 et 0. Cependant ces valeurs ne violent pas trop l'hypothèse de normalité et par conséquent l'analyse de variance sera menée.

➤ **Indices d'asymétrie de la variable CF**

Tableau N°94: les indices d'asymétrie du variable Capacité Financière

Les variables manifestes	Skewness	Corrected	Normalized
		Skewness	Skewness
(CF)-1->[CF1]	-0,526	-0,533	-2,335
(CF)-2->[CF2]	-0,340	-0,344	-1,508
(CF)-3->[CF3]	-0,656	-0,665	-2,910
(CF)-4->[CF5]	-0,313	-0,317	-1,390
(CF)-5->[CF6]	-1,799	-1,822	-7,978

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N=118)

Tableau N°95: les indices d'aplatissement du variable Capacité Financière

Les variables manifestes	Kurtosis	Corrected	Normalized
		Kurtosis	Kurtosis
(CF)-1->[CF1]	-0,602	-0,575	-1,334
(CF)-2->[CF2]	-0,716	-0,695	-1,588
(CF)-3->[CF3]	-0,842	-0,826	-1,866
(CF)-4->[CF5]	-1,359	-1,366	-3,014
(CF)-5->[CF6]	-1,409	-1,418	-3,123

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N=118)

En ce qui concerne la variable CF, les résultats de Skeness et de Kurtosis confirment la normalité de l'ensemble des échelles utilisées. Cependant ces valeurs ne violent pas trop l'hypothèse de normalité et par conséquent l'analyse de variance sera menée.

➤ **Indice d'asymétrie de la variable Partenariat**

Tableau N°96: les indices d'asymétrie du variable partenariat

Les variables manifestes	Skewness	Corrected	Normalized
		Skewness	Skewness
(PAR)-6->[PAR5]	-0,163	-0,165	-0,724
(PAR)-7->[PAR6]	0,191	0,194	0,847
(PAR)-8->[PAR7]	-0,117	-0,118	-0,517
(PAR)-9->[PAR8]	-1,326	-1,343	-5,879
(PAR)-10->[PAR9]	-1,225	-1,241	-5,432
(PAR)-11->[PAR10]	-0,125	-0,127	-0,555
(PAR)-12->[PAR11]	-1,171	-1,186	-5,193
(PAR)-13->[PAR12]	-2,314	-2,344	-10,262
(PAR)-14->[PAR13]	-2,092	-2,119	-9,278
(PAR)-15->[PAR14]	0,324	0,329	1,438
(PAR)-16->[PAR15]	-0,526	-0,533	-2,332

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N=118)

Tableau N°97: les indices d'aplatissement du variable partenariat

Les variables manifestes	Kurtosis	Corrected	Normalized
		Kurtosis	Kurtosis
(PAR)-6->[PAR5]	-0,993	-0,983	-2,201
(PAR)-7->[PAR6]	-1,596	-1,613	-3,539
(PAR)-8->[PAR7]	-1,592	-1,609	-3,531
(PAR)-9->[PAR8]	-0,103	-0,160	-0,228
(PAR)-10->[PAR9]	-0,147	-0,206	-0,326
(PAR)-11->[PAR10]	-1,505	-1,519	-3,338

Chapitre IV : Application à la PME Algérienne

(PAR)-12->[PAR11]	-0,063	-0,014	-0,141
(PAR)-13->[PAR12]	6,431	6,764	14,259
(PAR)-14->[PAR13]	5,360	5,647	11,884
(PAR)-15->[PAR14]	-1,485	-1,497	-3,293
(PAR)-16->[PAR15]	-1,442	-1,452	-3,197

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N=118)

La variable PAR enregistre des résultats de Skeness satisfaisant et confirment la normalité de l'ensemble des échelles utilisées. Le coefficient de Kurtosis par contre indique que le coefficient de PAR 12 et PAR13 est entre 1 et 0. Cependant ces valeurs ne violent pas trop l'hypothèse de normalité et par conséquent l'analyse de variance sera menée.

➤ Indice d'asymétrie de la variable PC

Tableau N°98: les indices d'asymétrie du variable Pression Concurrentielle

Les variables manifestes	Skewness	Corrected	Normalized
		Skewness	Skewness
(PC)-17->[PC1]	-2,432	-2,463	-10,784
(PC)-18->[PC2]	-1,845	-1,868	-8,180
(PC)-19->[PC3]	-3,554	-3,600	-15,763

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N=118)

Tableau N°99: les indices d'aplatissement du variable Pression Concurrentielle

Les variables manifestes	Kurtosis	Corrected	Normalized
		Kurtosis	Kurtosis
(PC)-17->[PC1]	-5,375	-5,663	-11,919
(PC)-18->[PC2]	-1,402	-1,516	-3,110
(PC)-19->[PC3]	-16,651	-17,432	-36,922

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N=118)

Pour la PC, les résultats de Skeness et de Kurtosis confirment la normalité de l'ensemble des échelles utilisées. Cependant ces valeurs ne violent pas trop l'hypothèse de normalité et par conséquent l'analyse de variance sera menée.

➤ Indice d'asymétrie de la variable R&D

Tableau N°100 : les indices d'asymétrie du variable Recherche & Développement

Les variables manifestes	Skewness	Corrected	Normalized
		Skewness	Skewness
(RD)-20->[RD1]	-0,538	-0,545	-2,384
(RD)-21->[RD2]	-1,849	-1,873	-8,199
(RD)-22->[RD4]	-1,986	-2,011	-8,806
(RD)-23->[RD5]	-1,678	-1,699	-7,440

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N=118)

Tableau N° 101 : les indices d'aplatissement du variable R & D

Les variables manifestes	Kurtosis	Corrected	Normalized
		Kurtosis	Kurtosis
(RD)-20->[RD1]	1,090	1,085	2,417
(RD)-21->[RD2]	-4,490	-4,738	-9,955
(RD)-22->[RD4]	-3,834	-4,054	-8,501
(RD)-23->[RD5]	-1,844	-1,978	-4,090

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N=118)

Les résultats de Skeness confirment la normalité de l'ensemble des échelles utilisées. Le coefficient de Kurtosis par contre indique que le coefficient de RD1 est entre 1 et 0. Cependant ces valeurs ne violent pas trop l'hypothèse de normalité et par conséquent l'analyse de variance sera menée.

4- Test des Hypothèses:

Après avoir évalué la qualité des instruments de mesure, il est dès lors possible de procéder au test des hypothèses de recherche.

Tout modèle d'analyse testé se divise en deux parties ; le modèle de mesure et le modèle structurel. Le premier précise les indicateurs (variables observées) de chaque variable latente. Chaque indicateur est défini soit théoriquement par le concepteur du modèle d'analyse soit en reprenant la structure factorielle de l'échelle apparue à l'issue d'une analyse factorielle exploratoire de type ACP. Le second concerne les hypothèses de relations linéaires entre les variables latentes et correspond aux relations définies a priori par le concepteur du modèle d'analyse.

$$F_a = \beta_{ab} * F_b + \beta_{ac} * F_c + \dots + \beta_{ap} * F_p + D_a$$

F_a : Variable latente A (construit, facteur)

D_a : Perturbation de A (4ensemble des Zeta erreur de mesure de la variable latente)

β_{ab} : Coefficient de régression à estimer indiquant la force de l'influence de la variable latente P sur la variable latente A

Selon l'analyse

Tableau N°101 : Equations du modèle structurel

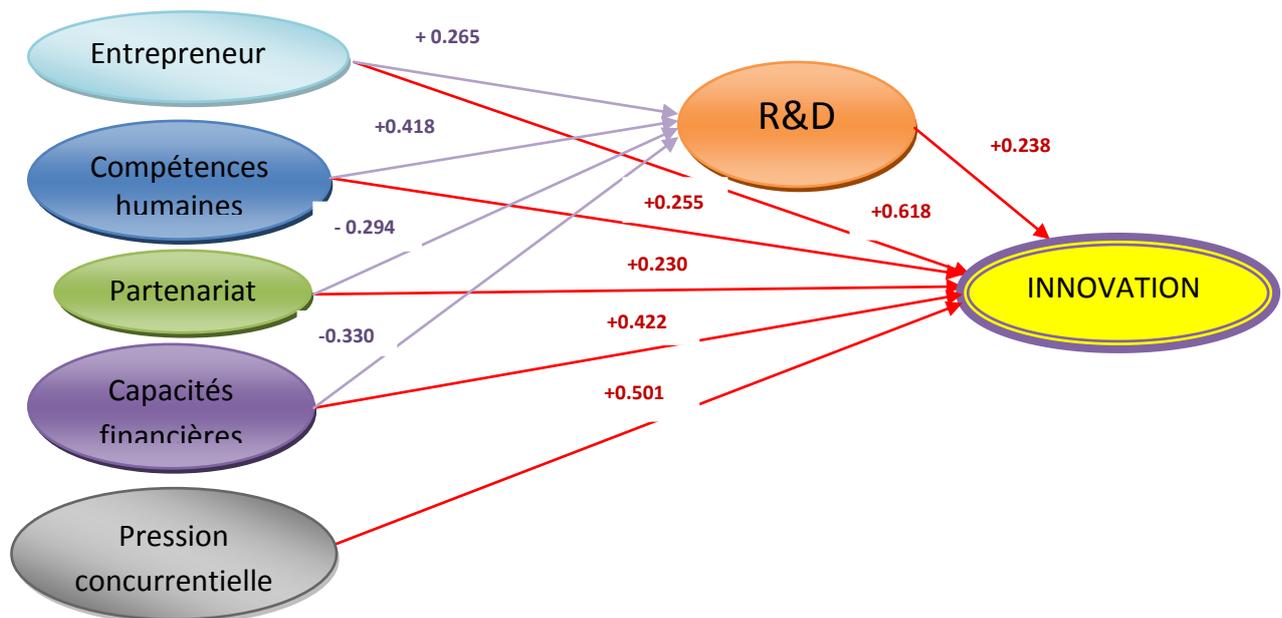
Variables	Equation
Entr → Innov	Innov = β 1. Entr + ξ 1. Innov = 0,618. Entr + 0.115.
CH → Innov	Innov = β 1. CH + ξ 1. Innov = 0,255. CH + 0.093.
CF → Innov	Innov = β 1. CF + ξ 1. Innov = 0,422. CF + 0.088.
PAR → Innov	Innov = β 1. PAR + ξ 1. Innov = 0,230. PAR + 0.017.
PC → Innov	Innov = β 1. PC + ξ 1. Innov = 0,501. PC + 0.094.
RD → Innov	Innov = β 1. RD + ξ 1. Innov = 0,238. RD + 0.013.
Entr → RD	RD = β 1. Entr + ξ 1. RD = 0,265. Entr + 0.094
CH → RD	RD = β 1. CH + ξ 1. RD = 0,418. CH + 0.080.

CF → RD	RD = β_1 . CF + ξ_1 . Innov = -0.330 CF + 0.085.
PAR → RD	RD = β_1 . CF + ξ_1 . RD = - 0,294. PAR + 0.085
Recherche et developpement	RD= β_1 .ENTR + β_2 .CH + β_3 .PAR + β_4 .CF + D ₁ RD= 0,265 .ENTR +0,418.CH - 0,294.PAR -0,330.CF + 0,652
Innovation	Innov= β_1 .ENTR + β_2 .CH + β_3 . CF + β_4 . PAR + β_5 PC + β_6 RD+D ₁ . Innov = 0,618 .ENTR + 0,255 .CH + 0,422 . CF + -0,230 . PAR + 0,501 . PC + 0,238 .RD+ 0,928

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N=118)

Avant de passer à l'interprétation et la discussion des résultats, nous proposons dans la figure suivante un récapitulatif des résultats concernant le modèle réalisé de notre recherche.

Figure N° 38: Modèle conceptuelle



En ce qui concerne nos hypothèse sont confirmées ou infirmé dans le tableau suivant :

Tableau N°102 : Résultat des hypothèses

N°	Enoncé de l'hypothèse	Confirmation
H1a	L'entrepreneur est l'initiateur ou le point central du processus d'innovation en contexte de PME	Confirmé
H1b	Plus l'entrepreneur est orienté vers la R&D plus la probabilité d'innovation est important	Confirmé
H2a	Plus l'entreprise est dotée de personnel à compétences plus elle a	Confirmé

	des aptitudes à innover	
H2b	La R.H sous forme d'employés affectés à la R&D favorisera l'innovation dans la PME	Confirmé
H3a	La disponibilité des ressources financières augmente la capacité des PME à innover	Confirmé
H3b	L'entreprise qui consacre un budget spécifique à la R&D a plus de probabilité à innover	Infirmé
H4a	L'entreprise qui fonctionne de manière intégrée (Partenariat) a un impact majeur sur sa capacité d'innovation	Confirmé
H4b	Faire de la collaboration en R&D à l'externe augmente la propension des PME à innover	Infirmé
H5	La pression concurrentielle a un effet positif sur la capacité d'innovation de la PME	Confirmé
H6	La R&D est la pierre angulaire de l'innovation.	Confirmé

Section 3 : Discussion des résultats

Les résultats de notre modèle soutiennent fortement le rôle de l'entrepreneur dans la probabilité de l'innovation dans l'entreprise. En effet le coefficient de régression enregistre 0.618, le t de student est de 3,633 et le P est inférieur à 0.000. Ces résultats confortent les propos de certains auteurs qui stipulent que l'entrepreneur est l'initiateur ou le point central du processus d'innovation dans le contexte de la PME (Ghalbouni Asmaa, 2010, Florence le brie et al. 2010, Michel Bundick 2013) ; Alors confirme que effectivement l'entrepreneur est un facteur déterminant et très important dans la probabilité de la création de l'innovation au sein de l'entreprise Algérienne.

En ce qui concerne les résultats de l'hypothèse H1b a été confirmé avec un coefficient de 0.265, T se student supérieur à 1.90 et P inférieur à 0.05, nous pouvons rejoindre l'idée de Djeflat A.(2012) pour dire que l'activité de R&D se réalise quand l'entrepreneur est orienté vers l'action et la nécessité du moment, Bencheikh et al. (2006) et Olga B et al. (2008) confirment que la présence d'un leadership en matière d'innovation orienté vers la R&D augmente la capacité des PME à intégrer et réussir l'innovation

Il est généralement admis que la qualité des ressources humaines a une influence significative sur la capacité d'innovation de l'entreprise. Les résultats de notre analyse ont confirmé qu'un personnel compétant au sein de l'entreprise à un impact majeur sur la propension de l'innovation avec un coefficient de 0.255, T de Student de 2.72 et P de 0.006. En effet, les premières étapes du processus de développement de l'innovation nécessitent des connaissances et des compétences particulières qui peuvent être la clé des développements subséquents. Les compétences que l'entreprise possède, par le truchement de son personnel lui permettraient d'utiliser non seulement les informations internes et externes de manière à les transformer en connaissances, Pour cela nous rejoignons les auteurs qui ont souligné que le manque de personnel qualifié est souvent l'un des obstacles majeurs à leurs activités d'innovation.

Pour l'hypothèse H2b a été confirmé avec un coefficient de corrélation élevé par rapport à celui de la relation entre l'entrepreneur et R&D, représente 0.418, cette relation était confirmé par plusieurs auteurs en expliquant que la présence de personnel dédié à la R&D, en stimulant les échanges avec l'environnement externe accroît l'utilisation des sources d'information

riches ainsi que la créativité de l'entreprise. Nous rejoignons bencheikh et al. 2006, Mehdi Rhaïem 2010, Mairesse et Mohnen 2011

Il semblerait que les PME qui possèdent des ressources financières, ont plus de probabilité à l'innovation. En effet, les résultats du tableau montrent que la disponibilité de ressources a une influence sur le taux d'innovation. Ce taux était représenté avec un coefficient de 0.422, un t de student supérieur à 1.90 et P inférieur à 0.05. Nous rejoignons alors Frenza et al., 2009, Florence le brie et al., 2010 et Michel Bundock, 2013 pour confirmer notre hypothèse.

Plusieurs auteurs ont confirmé qu'il y'a une relation très importante entre la capacité financière et la R&D en mentionnant que l'investissement dans des activités de R&D influence positivement la mise en œuvre des innovations (Mairesse et Mohnen 2005, Griffith et al. 2006, INSEE 2013). Les résultats de notre analyse ont trouvé que cette relation est non significative cela veut dire que le coefficient de corrélation est de - 0.330 cela peut être expliqué par négligence de l'importance de l'activité de la R&D par les entreprises algérienne. Notre hypothèse a été infirmée.

En ce qui concerne les collaborations avec l'environnement externe, on constate que le développement de collaborations stimule la création de l'innovation dans les PME. Comme on peut le voir au tableau, le partenariat avec les acteurs externes ont un effet positif et significatif sur le taux d'innovation avec un coefficient de 0.230, T de student de 2.14 et le P de 0.032; le taux d'innovation augmenterait donc avec la capacité des entreprises à collaborer, ce qui est cohérent avec les études consultées (Idrissi A., 2012, Norrin et Etienne St Jean 2012, Michel Bundock 2013).

Le résultat de la corrélation entre le partenariat et la R&D est négatif avec un coefficient de corrélation de -0.294, cela nous pousse à infirmer notre hypothèse malgré qu'elle a été confirmée par plusieurs auteurs (Gersbach et Schmutzler 2003, Cassimmam et Veugeler 2005, Idrissi 2012), ce résultat peut être expliqué par le fait que l'entreprise Algérienne ne s'intéresse pas à la R&D.

Pour l'impact de la pression concurrentielle sur la probabilité d'innovation a enregistré une corrélation significative, avec un coefficient de corrélation de 0.501, le t de student était supérieur à 1.90 et le P était de 0.032. Ce résultat explique le rôle de la concurrence sur la capacité d'innovation, ce résultat confirme ceux des recherches antérieures (Gorin Autant 2012, Rahmouni 2012, et Safoulanitou 2013).

Pour la dernière hypothèse aussi a été confirmée, effectivement la R&D est la pierre angulaire de l'innovation, cela explique que toute entreprise qui effectue des activités de recherche et développement a une probabilité à parvenir à une innovation, elle crée un climat propice dans sa mise en œuvre. Nous rejoignons alors les auteurs qui ont confirmé que son apport demeure important dans le processus d'innovation des PME (Dillan Thechckedalh 2012, Jean Christophe, 2012, et Maarouf Ramadan, 2012).

En résumé, d'après nos résultats, parmi les six éléments retenus dans notre modèle comme ayant une influence sur la capacité à innover dans les PME, seul l'entrepreneur, la pression concurrentielle et la capacité financière aurait véritablement un impact sur le taux d'innovation avec des coefficients très satisfaisants (0.618, 0.501 et 0.422).

En effet, en raison de la petitesse de l'échantillon, nous n'avons pas pu approfondir l'étude. Un échantillon plus grand aurait peut-être permis d'aboutir à des résultats plus probants et avec des coefficients plus importants. Par ailleurs, compte tenu de l'environnement Algérien, la place de l'innovation pourrait être très tributaire.

Conclusion

Notre enquête montre qu'à l'instar de plusieurs études empiriques antérieures que la capacité innovatrice de la PME dépend généralement de ses caractéristiques intrinsèques et du contexte dans lequel elle opère.

En effet, plus l'entreprise est gérée par un entrepreneur qualifié et détient une capacité financière et des compétences humaines, plus elle est susceptible d'innover en produit ou service afin de profiter des économies d'échelle et maintenir sa part de marché d'une part et faciliter la communication interne et externe en se basant sur une innovation de procédé ou organisationnelle en d'autre part.

Parmi les autres attributs qui exercent une influence positive sur la probabilité à innover, on retrouve les collaborations avec l'externe (d'autres entreprises, l'université) et la pression concurrentielles ainsi que la R&D. Ces résultats suggèrent également que la prise en compte des exigences de l'environnement est devenue parmi les stratégies appelant à la rationalisation de toute l'organisation. Nous pouvons aussi dire que l'entreprise algérienne n'a pas encore compris l'importance de la R&D au sein de son organisation, les résultats nous confirment que malgré l'importance de l'innovation, l'entreprise n'investit pas et ne collabore pas dans le domaine de la recherche et développement.

En définitive, l'innovation dans l'entreprise Algérienne n'obéit pas forcément aux déterminants conventionnels soulignés dans les pays développés mais ce qui est certain c'est que ces entreprises n'ont pas la capacité de pouvoir mettre au point des innovations majeures qui augmentent sensiblement le quantum de connaissances à l'échelle mondiale et qui génèrent des rentes substantielles. Leurs activités d'innovation sont beaucoup plus axées sur la maîtrise et l'imitation des technologies étrangères avec souvent des améliorations incrémentales des connaissances existantes pour une meilleure adaptation aux besoins spécifiques à chaque entreprise.

Conclusion générale

Conclusion Générale

Conclusion générale

Les entreprises évoluent de plus en plus dans des environnements où les avancés technologiques et l'innovation sont considérés comme des facteurs essentiels pour l'obtention d'une place dans le marché. Alors, l'innovation est devenue une préoccupation majeure dans plusieurs pays (pour ne pas dire tout les pays), et des mesures et politiques sont présent en considération pour la mise en place d'un système national d'innovation. En tant que composantes constitutives du système national d'innovation (SNI), l'entreprise, notamment la PME, constitue le principal vecteur et le principal milieu de l'innovation.

La valorisation des ressources dans les projets d'innovation contribue largement à bâtir et à maintenir des avantages concurrentiels. L'innovation, dans ce sens, n'est plus l'exception, elle devient la règle et s'inscrit de façon permanente dans la vie des organisations. L'innovation est un processus interactif qui met en jeu de nombreux acteurs dans les entreprises et dans leurs environnements. Les interactions se développent dans des réseaux plus ou moins formels et dans des systèmes d'alliances qui rompent avec la conception qui fait de l'innovation un phénomène exogène.

Plus loin encore, le processus d'innovation apparait comme un processus d'apprentissage où les capacités internes et externes de l'entreprise se combinent dans des interactions avec son environnement. La capacité d'innovation des firmes se construit à partir d'une part de leur aptitude à acquérir de l'information dans le cadre d'interaction avec l'environnement, notamment l'insertion dans des réseaux, d'autre part de leur capacité à intégrer et traiter cette information, dans le cadre d'interactions internes, afin de générer de nouvelles connaissances.

En ce qui concerne les petites entreprises, le rôle du dirigeant apparait prépondérant dans la construction de ces aptitudes. Toutes les relations qu'il a avec les différents partenaires ainsi que son insertion dans des réseaux semblent déterminer sa capacité des connaissances. Mais ce sont les caractéristiques organisationnelles propres à l'entreprise qui déterminent sa capacité d'absorption, donc de production de nouvelles connaissances matérialisées dans des innovations.

L'activité d'innovation est plus que jamais au centre de l'entreprise, la capacité d'innovation de l'entreprise y est le résultat de l'interaction d'une multitude de facteurs organisationnels et institutionnels tel que la stratégie d'entreprise, la gestion des ressources humaines, l'environnement de l'entreprise, la culture ainsi que les actions des pouvoirs publics..... Plus que cela, la capacité d'innovation de l'entreprise dépend de sa capacité à optimiser la combinaison des dits facteurs.

En Algérie, les dépenses en matière de recherche et développement représentent moins de 1% du PIB. Cette faible part s'explique en grande partie par la faiblesse du secteur privé dans l'investissement en recherche. L'innovation est plus ou moins présente dans les grandes entreprises, cependant les PME ne participent pas assez aux activités de recherche et d'innovation. En l'absence de statistiques qui concernent l'innovation en Algérie, si on prend comme indicateur de dépôt de brevets d'innovation, l'Institut National Algérien de la Propriété Industrielle a enregistré jusqu'à présent plus de 2000 inventions protégées par des brevets, dont 80% sont d'origine étrangère ; les 20% restantes concerne les grandes entreprises nationales et tres rarement les PME.

Outre, l'innovation se heurte, et c'est un problème central, à l'absence de politique d'innovation au sein des entreprises Algériennes, d'activités d'innovation programmées et organisées et pour lesquelles l'entreprises algériennes, d'activités d'innovation programmées et organisées et pour lesquelles l'entreprise affecte spécifiquement des ressources matérielles immatérielles, humaines et financières. Ceci s'explique, d'une part au niveau de l'entreprise

Conclusion Générale

par la faiblesse des interface, l'inadéquation des modes organisationnels et des schémas de communication-information, absence de programme de valorisation des compétences et des qualifications, l'insuffisance des ressources financières et enfin le caractère inadéquat des schémas culturels en déphasage avec l'esprit d'innovation et de créativité.

Aussi, les entreprises algériennes et en plus particulièrement les PME se caractérisent souvent par une insuffisance des capacités d'innovation. En effet, plusieurs obstacles entravent le développement des projets d'innovations dans ces entreprises. La plupart des entreprises de petites tailles ont des ressources financières limitées. Pour financer les efforts de R&D ou les investissements liés à l'innovation, ces entreprises se trouvent confrontées à l'obstacle de l'accès au financement externe. En Algérie les banque n'accordent pas assez de crédits aux PME, et il y'a une absence de marché assurant une offre de capital risque.

Un autre obstacle freine le développement de l'innovation dans les petites entreprises est le manque d'information sur les évolutions technologiques. Il y'a un manque de maîtrise des technologies et des nouveaux savoirs pour soutenir le processus d'innovation. En effet, les compétences interne des PME algériennes tel que les chercheur, technicien, agent de production et de commercialisation....sont tres faible. A ce titre, il faut dire qu'en Algérie il ny'a pas réellement un soutien financier des pouvoirs publics à la formation pour les petites et moyennes entreprises afin d'améliorer leur compétences.

Pour cela on peut dire que la mise en place de politiques publiques d'aide à l'innovation est d'une grande importance pour faciliter l'émergence d'un processus d'innovation dans la PME. Les relais et les structures d'appui permettent aussi aux petites et moyennes entreprises de réunir les connaissances et les savoir faire et facilitent les transferts des technologies, afin de favoriser le développement des projets d'innovation. En ce qui concerne les relais et les structures d'appui, il existe la Chambre Algérienne Locale de la Production Industrielle (CALPI) dont la mission est d'accompagner les PME afin de leur faciliter l'acquisition des nouveaux investissements (les nouvelles technologies), et la Chambre Algérienne de Commerce et d'Industrie (CACI) qui a pour rôle de fournir des informations aux entreprises sur les évolutions technologiques, les marchés et les produits.

Cependant, les actions de ces structures en faveur des PME sont limitées. En dépit des efforts et de la prise de conscience des enjeux, les pouvoirs publics algériens n'ont pas encore réussi à instaurer une véritable politique d'innovation afin de promouvoir le développement et la compétitivité des entreprises.

Pour toutes ces raisons le but de notre recherche avait pour objectif d'évaluer la capacité de la proportion de l'innovation dans les PME et de déterminer les facteurs critiques pouvant influencer cette création. Pour ce faire une recension de la littérature pertinente sur l'innovation dans les PME a permis de déterminer plusieurs facteurs réputés avoir une influence importante sur la stimulation de l'innovation, lesquels ont été regroupés en Six principaux facteurs clés: l'entrepreneur, les compétences humaines, les capacités financières, la collaboration avec l'environnement extérieur, la pression concurrentielle ainsi que la R&D. Les différentes analyses effectuées sur un échantillon de 118PME ont permis de relever un certain nombre de résultats intéressants. On a pu constater qu'un grand nombre des PME donne une place importante à l'entrepreneur comme étant l'initiateur ou le point central du processus de l'innovation au sein de l'entreprise et spécialement la PME, sa capacité à interagir avec les acteurs internes et externe, sa volonté de croissance, que sa vision stratégique en matière d'innovation ainsi que son orientation vers des activité de R&D vont influencer la propension d'innovation, de même que les ressources et les compétences qu'il va consacrer à l'implantation de cette activité.

Conclusion Générale

On ne peut pas dire que l'entrepreneur seule peut réaliser son projet d'innovation mais il faut l'intégration d'autre déterminant qui ont aussi d'après notre analyse un impact positif. De même les ressources financières, Les compétences humaines, le partenariat et la pression concurrentielle représentent aussi des déterminants majeurs dans la propension de l'innovation, certes les moyens dont dispose facilitent la création des activités d'innovation, mais dans notre analyse nous avons trouvé une très faible relation entre l'investissement dans les activités de R&D. La présence d'une main d'œuvre qualifiée, compétentes influence positivement la probabilité d'innovation. Travailler en synergie avec des partenaires pour mettre en œuvre des projets de développement économique pour l'innovation vont de pair, Sauf que l'engagement dans la coopération de R&D avec d'autres entreprise ou avec d'autres institutions de recherche et l'innovation une corrélation négative. Et enfin la pression concurrentielle influence positivement la capacité de l'entreprise à innover.

Comme c'est toujours le cas, notre recherche comporte des limites qu'il convient de souligner. La première concerne la validation externe des résultats c'est-à-dire leur représentativité et leur potentiel de généralisation. En effet, la délimitation de notre étude aux PME ne nous permet pas de généraliser nos conclusions à d'autres s'intéressant aux entreprises de plus grande taille.

Deuxièmement, compte tenu de la nature empirique de la recherche, un échantillon de taille supérieure à celui dont nous disposons aurait été nécessaire à la réalisation de tests statistiques plus affinés afin de permettre une analyse plus approfondie.

En dépit de ces limites, cette recherche permet d'avoir une meilleure compréhension de la capacité des PME à intégrer l'innovation dans leurs activités. Elle suggère que les dirigeants des PME devraient davantage mettre l'accent sur le développement de collaborations avec les acteurs externes afin d'accroître leur capacité. Pour cela, il convient de souligner que le modèle proposé demeure pertinent pour l'étude de la capacité des PME à innover. Aussi notre étude, apparaît comme un travail pionnier - c'est la première étude à notre connaissance à avoir envisagé de façon empirique l'effet conjoint d'un plus grand nombre de variables sur la proportion de l'innovation dans les PME Algériennes - qui apporte une première lumière sur les facteurs clés stimulant l'innovation dans les PME. Des études plus approfondies ne pourraient qu'améliorer la compréhension du phénomène de l'innovation en contexte de PME.

Bibliographie

Bibliographie

- **Abdellah Redouane**, « développement des PME et promotion des exportations : quelles perspectives pour l'Algérie, étude de cas de la wilaya de Bejaia, 2009
- **Abderrahmane Abdou**, Bouyacoub A , Michel L et Mohamed M, « Entrepreneur et PME ; approche algéro française », Harmattan, 2004.
- **Abernathy W.** “The Productivity Dilemma. Roadblock to Innovation in the Automobile Industry”. The John Hopkins University Press, Baltimore 1978.
- **Abernathy W. et Utterback J.**, “Patterns of industrial innovation”, Technology Review, N° 80(7), 1978.
- **Accard P. et Hermel P.**, « La R&D et qualité dans les entreprises », Actes du Ville Congrès de l'AGRH, 2008.
- **Acs, Z. J. et D. B. Audretsch**, « Innovation in Large and Small Firms: An Empirical Analysis », American Economic Review, vol. 78, n° 4, 1988.
- **Acs, Z. J. et D. B. Audretsch**, « R&D, Firm Size and Innovative Activity », dans Z. J. Acs et D. B. Audretsch (dir.), Innovation and Technological Change, Ann Arbor, University of Michigan Press, 1991.
- **Adams, R., J. Bessant et R. Phelps**, « Innovation management measurement: A review », International Journal of Management Reviews, vol. 8, n° 1, 2006.
- **Adler, P. S., & Shenbar**, « Adapting your technological base: The organizational challenge », Sloan Management Review, N°25, 1995.
- **Agence Française de développement (AFD)**, « Enseignement supérieur au moyen orient et en Afrique du nord : Atteindre la viabilité financière tout en visant l'excellence », 2011.
- **Aissat Leghnima Amina**, « La difficile promotion de PME innovante en Algérie », cahiers du LAB.RII, université du Littoral cote d'Opale, N°279, Février 2014.
- **Aissat Leghnima Amina**, « Technologie et innovation pour le développement durable », Journal of Economic Literature, 2013 Disponible sur www.ideas.repec.org/j/055.html
- **Ait Atmane Foudil**, « Essai d'analyse des déterminants de l'innovation dans l'économie algérienne : cas du secteur agro alimentaire de Bejaia », thèse de magister en science économique option dynamique économique, développement local et territoires, université Abderahmane Mira Bejaia, 2011.
- **Ait Habouche M.**, « Structure de la demande d'investissement immatériels des PME », 2002.
- **Albaladejo, M. et H. Romijn**, « Determinants of Innovation Capability in Small Uk Firms: An Empirical Analysis », Eindhoven: Eindhoven Center for Innovation Studies, 2000.
- **Albouy V.**, « Estimation sur petits domaines : le cas de l'enquête handicaps, incapacités, dépendance », rapport de stage ENSAE été 2000.
- **Allouche José et Amann Bruno** « l'entreprise familiale : un état de l'art ». Disponible sur le site : asso.nordnet.fr/adreg/allouche-amann3.pdf
- **Amabile, T. M.**, « How to kill creativity: Keep doing what you're doing. Or, if you want to spark innovation, rethink how you motivate, reward, and assign work to people », Harvard Business Review, September-October, 1998.
- **Amable B.**, « Les systèmes d'innovation », in encyclopédie de l'innovation, dirigée par Muster Ph et Panan, édition Economica, 2003.

- **Amable B., Barré R., et Boyer R.**, « Les systèmes d'innovation à l'ère de la globalisation », édition Economica, 1997.
- **Amar .N, Lamari.M et Landry .R.**, « Apprentissage et innovation : une analyse économétrique à partir de données d'enquête dans les entreprises des régions de Québec et Chaudière appalaches », canada, Spring / Printemps, 2001, P2, disponible sur le site : www.cjrs-rcsr.org/archives/24-1/landry.pdf
- **Amara, N. et R. Landry**, « Sources of information as determinants of novelty of innovation in manufacturing firms: evidence from 1999 statistics Canada innovation survey », Technovation, vol. 25, n° 3, 2005.
- **Amara, N., R. Landry et M. Lamari**, « Capital social, innovation, territoires et politiques publiques », Canadian Journal of Regional Science, vol. 26, n° 1, 2003.
- **Amendola H. et Gaffard P.**, « La dynamique économique de l'innovation », édition Economica, 1988.
- **Amidon Dehba.M**, « Innovation et management des connaissances », édition d'organisation, 2001.
- **Anderson et al.**, « Statistics for business an economics », 2nd edition, Southe Western, 2009
- **Anne Le Bars** « Innovation sans recherche : les compétences pour innover dans les PME de l'agro-alimentaire », thèse de doctorat en économie appliqué, université Pierre Mendés-France, 2001.
- **Anselin, L., Varga, A. and Acs, Z.**, « Local Geographic Spillovers Between University Research and High Technology Innovations », Journal of Urban Economics, N°42, 1997.
- **Appiah-Adu, K. et S. Singh**, « Customer orientation and performance: a study of SMEs », Management Decision, vol. 36, N° 6, 1998.
- **Arabi Kheloudja** , « les obstacles institutionnels et organisationnels à la dynamique d'innovation par apprentissage en Algérie : cas de la région de Bejaia », thèse de doctorat en science économique, université de Tizi Ouzou, 2007.
- **Arbaoui K.** « Prix et consommation de certains produits », mémoire de magister en sciences commerciales, université d'Oran, dirigé par le Pr Bouyakoub A, 2003.
- **Arbaoui Khaira**, « Les risques de l'innovation dans l'entreprise, essai d'analyse à partir d'un échantillon d'entreprises algériennes », thèse de doctorat, sous la direction du Pr Chouam Bouchama, université d'Oran Algérie, 2012-2013.
- **Archibugi, D. et Planta, M.** “Measuring technological change through patents and innovation surveys”. Technovation, N° 16 (9), 1996.
- **Ardilly P.**, « Estimation sur petits domaines », polycopié formation CEPE, 2008.
- **Ardilly P.**, « Panorama des méthodes d'estimation sur petits domaines, Méthodologie statistique », Insee Document de travail N°06, 2002.
- **Ardilly P.**, « Les techniques de sondages », éditions Techniq 2006.
- **Argyris C., Schon D.A.**, « apprentissage organisationnel : théorie, méthodes et pratiques », De Boech, 1996
- **Arundel, A., C. Bordoy., P. Mohnen and K. Smith**, « Innovation Surveys and Policy:Lessons from the CIS, in Innovation Policy in Europe: Measurement and Strategy» (C. Nauwelaers and R.Wintjes, eds.), Edward Elgar, 2008.
- **Assala KH. & Tounes A.**, « Influences culturelles sur kles comportements managériaux d'entrepreneurs Algérien », 5eme congrès international de l'académie de l'entrepreneuriat, Sherbrooke – Canada – Octobre 2007

- **Assala Khalil**, « PME en Algérie : pour une politique de développement à la mondialisation », 8eme congrès international Francophone en entrepreneuriat et PME, « l'internationalisation des PME et ses conséquences sur les stratégies entrepreneuriales » 25, 26, 27 octobre 2006.
- Atelier sur les statistiques de la science, de la technologie et de l'innovation, « Introduction à la mesure de la R&D expérimental », Tunis, Tunisie, 23-25 janvier 2005 Disponible sur site : www.uis.unesco.org
- **Ater Louati R. et Hassairi A. F.**, « Les déterminants stratégiques du succès des investissements dans les technologies de l'information et la communication », XVIème conférence International de management Stratégique, Montréal, 6-7 Juin 2007.
- **Atil Ahmed**, « La responsabilité environnementale dans la PME Algérienne : vers une analyse typologique des enjeux et des freins d'intégration », rennes, 2008.
- **Atmani M.**, « vers la mise en place d'un système national d'innovation en Algérie », 18-07-2011, www.lemaghreb.dz.com
- **Attal-Toubert K., Sautory O.**, « Estimation de données régionales à l'aide de techniques d'analyse multidimensionnelle, Méthodologie statistique », Document de travail N°07, 1998.
- **Auber J.E.**, « L'Afrique face à l'économie fondée sur la connaissance », communication WBI banque mondiale, 2005.
- **Audet, J.**, « La veille stratégique chez les PME de haute technologie: Une étude de cas par comparaisons intersites », Revue Internationale PME, N°16(2), 2003.
- **Audretsch, D. B. and Feldman, M. P.**, « R&D Spillovers and the Geography of Innovation and Production », The American Economic Review, vol. 86, N° 3, juin 1996.
- **Audretsch, D.B.**, « Innovation and industry evolution », The MIT Press, Cambridge, 1995.
- **Autant-Bernard C. and LeSage J.**, « Quantifying knowledge spillovers using spatial econometric tools, Journal of Regional Science, N° 11, 2010.
- **Autant-Bernard C., Massard N., Charlot S.**, « Les déterminants géographiques de l'innovation », Journal of Regional Science, N°11, 2010.
- **Aydalet P. et Maillat**, « milieux innovateurs en Europe » , Paris, GREMI, 2004.
- **Ayerbe, C.**, « Innovations technologique et organisationnelle au sein de PME innovantes: Complémentarité des processus, analyse comparative des mécanismes de diffusion », Revue Internationale PME, N°19(1), 2006.
- **Azouaou Lamia, Ali Belouard Nabil**, « La politique de mise à niveau des PME Algériennes, enlisement ou nouveau départ », revue PS2D, Hammamet, 2010.
- **Baden-Fuller, C.**, « Strategic innovation, corporate entrepreneurship and matching outside-in to inside-out approaches to strategy research », British Journal of Management, vol. 6, numéro Special issue, 1995.
- **Bailly Pascal**, « La relation entre progrès technique et croissance chez Schumpeter », Strategic management Journal, Vol 21.
- **Baldwin, J. et A. Peters**, « Innovation et connectivité: La nature des liaisons entre les marchés et les réseaux d'innovation dans les industries de la fabrication au Canada », Statistique Canada, Ottawa, 2001.
- **Baldwin, J. R.**, « Importance de la recherche et du développement sur l'aptitude à innover des petites et des grandes entreprises manufacturières Canadiennes »,

Documents de recherche, Statistique Canada, Direction des études analytiques, N° 107, 2006.

- **Baldwin, J., Hanel, P., & Sabourin, O.**, « Les déterminants des activités d'innovation dans les entreprises de fabrication canadiennes : Le rôle des droits de propriété intellectuelle », Direction des études analytiques, Documents de recherche. Statistique Canada, N°122, 2009.
- **Baldwin, J., L. Bian, R. Dupuy et G. Gellatly**, « Failure Rates for New Canadian Firms: New Perspectives on Entry and Exit », Ottawa: Statistics Canada. Accès le 9 fév. 2006. <http://www.statcan.ca/bsolc/english/bsolc?catno=61-526-X>.
- **Bamberger, P.** « Re-inventing innovation theory: Critical issues in the conceptualization, measurement, and analysis of technological innovation », Research in the Sociology of Organizations, N°9, 1991.
- **Banque Mondiale**, cité in Ministre de l'Aménagement du Territoire et de l'environnement, Schéma régional d'aménagement et de développement durable de la région Nord-centre, Rapport diagnostique de phase, 1^{er} février 2005
- **Baowendsomde Eliane Olga K.**, «Les facteurs déterminants de la capacité a réussir l'innovation dans les PME manufacturières », thèse de doctorat, université du Québec a trois rivières, 2008.
- **Barret C.**, « Les PME de Provence-Alpes-Côte d'Azur en déficit d'innovation », Insee PACA, Sud Insee l'essentiel numéro 145, 2010.
- **Barreyre P.Y.**, « Typologie des innovations », revue française de gestion, janvier / février 1980.
- **Barringer, B.R. et J.S. Harrison**, «Walking a tightrope: Creating value through inter organizational relationships », Journal of Management, N° 26-3, 2000.
- **Barthelemy B., Courreges PH.** « Gestion des risques, méthode d'optimisation globale », 2eme édition, édition d'organisation, 2004.
- **Beaudoin R, Josée SP**, « financement de l'innovation dans les PME », Rapport de veille présenté à l'observatoire économique, 1999.
- **Becheikh, N., Landry, R., & Amara, N.** « Lessons from innovation empirical studies in the manufacturing sector: A systematic review of the literature from 1993-2003». Technovation, N°26(5-6), 2006.
- **Becheikh, N., Landry, R., & Amara, N.** «Les facteurs stratégiques affectant l'innovation technologique dans les PME manufacturières ». Canadian Journal of Administrative Sciences, 23(4), 2006.
- **Bedrani.S**, «nouveaux entrepreneurs dans la transition à l'économie de marché : les entrepreneurs ruraux », cahiers du CREAD n° 40, 2eme trimestre 1997.
- **Belderbos R., Carree M. and Lokshin B.** « Cooperative R&D and firm performance», Research Policy 33, 2004.
- **Bellon .B.** « l'innovation créatrice », édition economica, Paris, 2002.
- **Ben Ahmed W**, « Démarche qualitative de validation des produits innovants », disponible sur site internet <http://www.techniques-ingenieur.fr>
- **Bendib R**, « L'état, rentier en crise, éléments pour une économie politique de la transition en Algérie », OPD, 2006.
- **Bendiff Hocine**, « Le processus de privatisation en Algérie : stratégie, bilan et perspectives », forum économique, le 24 septembre 2008, Lausanne Suisse
- **Benissad H**, « la réforme économique en Algérie (ou l'indicible ajustement structurel) », OPU, 1991.

- **BenMahmmoud-Jouini S, Midler C.** « Compétition par l'innovation et dynamique des systèmes de conception dans les entreprises françaises ». Réflexions à partir de la confrontation de trois secteurs. *Entreprises & Histoire*(23), 1999.
- **Benotmane Salim** « diagnostic global d'une pme algérienne », thèse de licence, université d'Annaba, spécialité MBA finances, 2009
- **Bessiere V., Gomes-Breyse.M, Gonnard .S, Messaghem K., et Sammut S.,** « Accompagnement de l'innovation: retour sur dix ans d'expérience », revue *Entreprendre et Innover*, édition De Boeck, juillet 2014.
- **Bettahar Y,** « Le rôle du comité mixte d'évaluation et de prospective dans les partenariats scientifiques franco-algériens », AISLF/ Colloque Tours 2004. « Sciences et innovations technologiques ».
- **Blazévic B.,** « L'innovation dans les PMI Hauts-normandes, une dynamique d'innovation relativement faible dans les petites structures industrielles », cahier d'aval numéro 89, 2010.
- **Blondel Frédérique et Gaultier Guillard Sophie,** « Comment une entreprise peut elle maîtriser les risques induits par l'innovation ? », *vie & science économique*, N°172, 2006/3.
- **Blumentritt, T.,** « Does small and mature have to mean dull? Defying the ho-hum at SMEs». *Journal of Business Strategy*, N°25(1). 2004.
- **Blundell, R., R. Griffith and J. van Reenen,** « Market Share, Market Value and Innovation in a Panel of British Manufacturing Firms », *Review of Economic Studies*, N°66, 1995.
- **Boldrini, J.-C. ; Schieb-Bienfait, N. ; Cadiou, J.-C.,** « Vers de nouvelles voies de rapprochement entre recherche universitaire et PME. Etude de cas à partir d'un dispositif organisationnel innovant », XXIIème Conférence de l'Association Internationale de Management Stratégique, Clermont-Ferrand, 10-12 juin 2013. Disponible sur :<http://www.strategie-aims.com/events/conferences/23-xxiieme-conference-de-l-aims/communications/2838-vers-de-nouvelles-voies-de-rapprochement-entre-recherche-universitaire-et-pme-etude-de-cas-a-partir-dun-dispositif-organisationnel-innovant/download>
- **Boldrini, J.-C.,** « Le rythme implacable de l'innovation est-il gouverné par des lois d'évolution internes aux objets ? », *Revue française de gestion industrielle*, vol. 31, n° 1, 2012.
- **Boly, V.,** «Ingénierie de l'innovation: Organisation et méthodologies des entreprises innovantes », Paris: Hermès Science, 2004.
- **Boly, V., L. Morel et J. Renaud,** « Towards a Constructivist Approach of Technological Innovation Management », dans L.V.Shavinina (dir.) *The International Handbook on Innovation*, Oxford, Elsevier Science Ltée, 2003.
- **Borges, C., G. Simard et L. J. Filion,** « Entreprendre au Québec, c'est capital! », Cahier de recherche, Chaire d'entrepreneuriat Rogers-J.-A.-Bombardier – HEC Montréal, N°03 Montréal, 2005.
- **Boschma R.,** « Proximity and innovation : a critical assessment », *regional studies*, 39 (1), 2005
- **Bottazzi, L. and Peri, G.,** «Innovation and spillovers in regions: Evidence from European patent data», *European Economic Review*, N°47-4, 2003.

- **Bouacida Younes et Haudeville Bernard**, « Les relations entre activités technologiques, innovation et croissance dans les pme algériennes, Une étude empirique basée sur un échantillon d'entreprises » Marseille, 2006.
- **Boudoux Philippe & Ilie Arnaud**, « rapport : l'impact de la contrefaçon vu par les entreprises n France », réalisé en coopération avec l'institut de recherche en propriété intellectuelle IRPI, Avril 2010.
- **Boughazi S.**, « La recherche scientifique toujours confinée dans les laboratoires », 10/2012, disponible sur www.latribuneonline.com
- **Bougrain, F., & Haudeville, B.**, «Innovation, collaboration and SMEs international research capacities», Research Policy, N°31 (5), 2002.
- **Boumbiéne F.** « Innovation et partenariat entreprise-université en Algérie, quel rapprochement ? », revue de l'innovation, la revue de l'innovation dans le secteur public, volume 10 (2), 2005, article n°3.
- **Bourbonnais R. & Usunier J.C.**, « Prévision des ventes, théorie et pratique », Paris, Economica, 2007.
- **Boutiller S.** « Economie et économistes face à l'innovation », in Dimitri Uzunidis, « L'innovation et l'économie contemporaine, espaces cognitifs et territoriaux », édition de Boeck, Bruxelles, 2004.
- **Bouvier A.M, Longatte J. et Muller J.**, « Economie d'entreprise », édition Dunod, Paris 2007
- **Bouyacoub A.**, « La rentabilité dans le secteur public », cahier du CREAD N°11, 3eme trimestre 1987.
- **Bouyacoub A.**, « Les nouveaux entrepreneurs en Algérie en période de transition : la dimension transnationale », cahiers du CREAD n° 40, 2eme trimestre 1997.
- **Bouyakoub .A.**, « la crise de la gestion dans les entreprises industrielles publiques », cahier du CREAD n° 16, 4eme trimestre 2008.
- **Bouzid Ines**, « La dynamique des innovations d'exploration et d'exploitation des PME à travers les alliances stratégiques », Thèse de doctorat en sciences de gestion, université Dauphine Paris, 2011.
- **Broustail J. et Fréry F.**, « Le management stratégique de l'innovation », coll. Précis, Gestion, édition Dalloz, 1993.
- **Brouwer.E et Kleinknecht.A.**, « Firm Size, Small Business Presence and Sales of Innovative Products : A Micro-Econometric Analysis”, Small Business Economics, N°08, 1996.
- **Bruley F.**, « L'innovation bénéficie principalement à l'environnement », Insee Franche-Comté, l'Essentiel numéro 124, 2010.
- **Bryson, J. R. et M. C. Monnoyer**, « Understanding the relationship between Services and Innovation: The Riser Review of the European Service Literature on Innovation, 2002 », The services Industries Journal, vol. 24, N° 1, 2004.
- **Bundock Michel**, “L'humain au Cœur des affaires”, revue de la presse, Journal des affaires « l'innovation, ça se planifie! », 2013.
- **Burgelman, R. A.**, « Stimuler l'innovation grâce aux intrapreneurs », Revue française de Gestion, n° Avril-mai 1986.
- **Burns, T. et G. M. Stalker.**, «The Management of Innovation», Londres, Tavistock Publications Ltd., 1961.

- **Cadix, A., & Pointet, J.-M.** «Le management à l'épreuve des changements technologiques: Impacts sur la société et les organisations ». Editions d'Organisation, 2002.
- **Callon M. et Latour B.** « Comment suivre les innovation ? clef pour l'analyse socio technique », prospective et santé publique, 1985.
- **Callon M.**, cité par Gonard Thierry et Louazel Michel, « Comprendre les processus d'innovation technique à l'aide du concept de réseau : un programme de recherche », département stratégie internationale groupe ESC Nante atlantique, 1994, disponible sur le site : www.strategie-aims.com
- **Campus Dunod**, "Strategor, politique générale de l'entreprise", édition Dunod, Paris, 1997.
- **Carlsson, B. et R. Stankiewicz**, « On the nature, function and composition of technological systems », Journal of Evolutionary Economics, vol. 1, N° 2, 1991.
- **Carmel, E. et B. Nicholson**, « Small Firms and Offshore Software Outsourcing: High Transaction Costs and Their Mitigation », Journal of Global Information Management, vol. 13, n° 3, 2005.
- **Caron N.**, « Estimation sur petits domaines », note Insee N°051/E210 mai 2002
- **Carrier C., et Julien P.A.** « innovation et PME », cité dans « les PME : Bilan et perspectives », Cap Rouge, presse inter universitaires, 3eme Edition, 2005.
- **Carrier, C.** « De la créativité à l'intrapreneuriat », Sainte-Foy: Presses de l'Université du Québec, collection Entrepreneuriat & PME, 1997.
- **Carrier, C.**, « L'Intrapreneuriat - À la recherche de complices innovants et entreprenants », dans T. Verstraete (dir.) Histoire d'entreprendre - Les réalités de l'entrepreneuriat, Caen, Éditions EMS, 2000.
- **Carrière, J.-B.**, « Entrepreneurship, Innovation and Creativity: Concepts and Interrelationships », N° 89-08, UQTR, Trois-Rivières, 1989.
- **Catherine Decaux**, « Rapports développement durable 2013 d'entreprises et collectivité », Comité 21, édito 2014 Canada, disponible sur site <http://xvm-173-70.ghst.net/Rapport-developpement-durable-2013-des-Adherents-du-Comite21.html>
- **Cayol. A et al.** « Encyclopédie de la gestion et du management E.G.M », édition Dalloz, Paris, 1999.
- **Centre canadien de gestion sur l'organisation apprenante.** Premier examen de la documentation sur l'innovation. Document de travail rédigé pour la Table ronde de recherche-action du Centre canadien de gestion sur l'organisation apprenante. Dernière mise à jour : le 15 mai 2000. Disponible sur <<http://www.ccmdccg.gc.ca/research/publications/pdfs/LO-Literature-REV-f.PDF>>
- **Centre de ressources des techniques avancées**, « L'innovation à la portée de la TPE », France 2010.
- **Chabault Denis** « Les systèmes territoriaux de production : revue de littérature et approches théoriques d'un concept évolutif » CERMAT, IAE de Tours P10, disponible sur le site : www.cermat.iae.univ-tours.fr/IMG/pdf/Chabault-20061.pdf
- **Chalus-Sauvannet, M.-C.**, « Intégration de la veille dans le système organisationnel de l'entreprise: Quels enjeux pour l'innovation? », La Revue des Sciences de Gestion: Direction et Gestion, Intelligence économique et stratégie de l'innovation, N°41(218), 2006.

- **Chanal V, Lesca H, Martinet AC.**, « Vers une ingénierie de la recherche en sciences de gestion ». Revue Française de Gestion, 2007.
- **Chanaron, J. et Jolly D.**, “Technological Management: Expanding the Perspective of Management of Technology”, Management Decision, Vol. 37, No. 8, 2009.
- **Chandler.A.D** cité par Bouvier A.M, Longatte.J & Muller.J, « Economie d’entreprise », édition Dunod, Paris, 2007.
- **Chapman, R.L., O’Mara, C.E., Ronchi, S. et M. Corso**, « Continuous product innovation: a comparison of key elements across different contingency sets», Measuring Business Excellence, N°5-3, 2001.
- **Chaput, L.**, « La veille stratégique intégrée: Connaissances, mimétisme, niveau d’aspiration. RePAD Working Paper N° 03, Université du Québec en Outaouais, Département des sciences administratives, 2006.
- **Chénier, A-A**, « Dynamique de l’apport des facteurs technico-commerciaux à l’innovation de produit ». Thèse de doctorat, Université de Montréal, Ecole polytechnique de Montréal, 1997.
- **Chesbrough H.** «Assembling the Elephant: a Review of Empirical Studies on the Impact of Change upon Incumbent Firms», In H Chesbrough, R Burgelman (Eds.), Comparative Studies of Technological Evolution, Vol. 7, Elsevier Science Ltd.: London 2003.
- **Chouteau Marianne et Viévard Ludovic** « l’innovation un processus à décrypter » , revue international de l’innovation, janvier 2007.
- **Clark.K.** « Investment in new technology and competitive advantage », in the competitive challenge, dirigé par Teece D.J, Harper and Row, 1987, P62.
- **CNRS.** Tournée vers le monde. Journal du CNRS – Energie nucléaire : le nouvel élan/n°195 Avril 2006/Energie nucléaire/Horizon.
- **Cobbenhagen, J.**, « Successful innovation: Towards a new theory for the management of small and medium-sized enterprises ». Aldershot, Angleterre: E.Elgar, New horizons in the economics of innovation edition, 2000.
- **Cohen, W. M., et Keppler, S.**, « Firm size and the nature of innovation within industries: The case of process and product R&D », Review of Economics and Statistics, 78, 1996.
- **Cohen, W., et Levinthal, D. A.** « Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation», Administrative Science Quarterly, N°35, 1990.
- **Colletis G. et Rychen F.**, « Entreprises et territoires : proximités et développement local », édition economica, Paris 2004.
- **Commission européenne**, livre vert sur l’innovation, décembre 1995.
- **Conseil de la Science et de la Technologie.** Pour une politique québécoise de l’innovation. Rapport de conjoncture 1998. Conseil de la Science et de la Technologie/Canada.
- **Conseil national économique et social** : pour une politique de développement de la pme en Algérie, Alger 2003.
- **Cooper, J. R.** « A multidimensional approach at the adoption of innovation ». Management Decision, N°36(8), 1998.
- **Cooper, R. G.** «The dimensions of industrial new product success and failure». Journal of Marketing, N°43(3), 2001.

- **Cooper, R. G. et E. J. Kleinschmidt**, « Determinants of Timeliness in Product Development », *Journal of Product Innovation Management*, vol. 11, n° 5, 1994.
- **Cooper, R. G., & Kleinschmidt, E. J.**, « Benchmarking the firm's critical success factors in new product development », *Journal of Product Innovation Management*, N°12(5),1995.
- **Cooper, R. G., Edgett, S. J., & Kleinschmidt, E. J.**, « Best practices in product innovation: What distinguishes top performers ». Ancaster, Ontario: Product Development Institute.2003 .
- **Corbel Pascal**, «Technologie, Innovation, Stratégie ». Edition Gualino lextenso. 2009.
- **Cordellier Christian**, « Innovation et performance des sociétés des services et de l'industrie manufacturière, comparaisons », Document de travail de la Direction des statistiques d'entreprises, E 2009/06.
- **Couet C.**, « Estimations locales dans le cadre de l'enquête HID », Insee document de travail DSDES F0207 novembre 2002.
- **Courlet C, Pecqueur B et Soulage.B** « Industrie et dynamiques de territoires », in revue d'économie industrielle, Vol 64, 2eme trimestre 1993, P7-21. Disponible sur le site : hal.archivesouvertes.fr/docs/00/05/79/85/PDF/mobacteurs.pdf
- **Crépon B.**, « Econométrie linéaire », support de cours Novembre 2005. <http://www.crest.fr/ckfinder/userfiles/files/Pageperso/crepon/poly20052006.pdf>
- **Crevoisier O.**, « Milieux innovateurs, proximité et développement économique », In B. Pecqueur et J.B Zimmermann, « Economie de proximités », édition Lavoisier, Paris, 2004.
- **Croteau J**, « Innovation de produit dans les PME manufacturières : relations entre le fonctionnement, les ressources et le taux d'innovation », mémoire de maîtrise de gestion des PME et de leur environnement, Université du Québec à Trois Rivières, 2003.
- **Damanpour F.**, « Organization size and innovation », *Organization Studies*, N°13, 1992.
- **Darchen .S & Tremblay.D** « Les milieux innovateurs et la classe créatrice : revue des écrits et analyse de leur application en milieu urbain », la chaire de recherche du canada sur les enjeux socio organisationnelle. De l'économie du savoir, N°2008-01.
- **Darroch, J. et R. McNaughton**, « Examining the link between knowledge management practices and types of innovation », *Journal of Intellectual Capital*, vol. 3, N° 3, 2002.
- **Davezies Laurent et D'Haultfoeuille Xavier**, « Faut-il pondérer ? ou l'éternelle question de l'économètre confronté à des données d'enquête », document de travail de la DESE G 2009 / 06.
- **De Jong J.P et Brower E.**, « Determinants of the innovative ability of SMEs : Literature review. Zoetermeer, EIM Small Business Research and consultancy 1999.
- **De Jong J.P et Vermeulen P.A.**, « Determinants of product innovation in small firms : A comparison across industries », *International Small Business Journal*, N°24 (6), 2007.
- **De Jong, J., et Den Hartog, D.**, « Leadership as a determinant of innovative behaviour. A conceptual framework», Research Report SCALES (Scientific Analysis of Entrepreneurship and SMEs), 2003.

- **De Toni, A. et G. Nassimbeni**, «The export propensity of small firms : a comparison of organisational and operational management levers in exporting and non-exporting units», *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, N°7-4, 2001.
- **De Woot PH, cité par Volpi R.** in « Intégrer les externalité, l'entreprise face au changement », *Cahiers d'économie de l'innovation. Tables Rondes « management de l'innovation »*, 23/24 Janvier 2003.
- **Debboub Y**, « le nouveau mécanisme économiques en Algérie », OPU, 2000.
- **Debus, A.** « Profil des PME. Un aperçu du secteur des petites et moyennes entreprises au Canada », *Canada: Fédération canadienne de l'entreprise indépendante*, 2005.
- **Décret N° 93-37** d'octobre 1993 relatif à la promotion de l'investissement
- **Deschamps, J. P.**, « Innovation and Leadership », dans L. V. Shavinina (dir.) *The International Handbook on Innovation*, Oxford, Elsevier Science Ltée, 2003.
- **Destandau S.**, « Estimation sur petits domaines », *JMS 2006, Insee Méthodes n°69-70-71 diffusion spatiale des connaissances et choix de localisation, Innovation et compétitivité des régions Complément F, Conseil d'analyse économique rapport 77, La Documentation française*, 2008.
- **Dictionnaire** encyclopédique illustré, Larousse 2010
- **Dictionnaire** Hachette, collection n°11, édition 2010
- **Divry C. 1 Trouve Phillipe**, «PME et Innovation», cahier travail et emploi, N° 12, 2010.
- **Djeflat A.**, « Les blocages de l'accumulation technologique endogène : les dimensions d'une problématique », *cahiers de CREAD n°25, 1^{er} trimestre 1991*.
- **Djeflat A** « Recherches et développement et maîtrise technologiques au Maghreb : les sources du blocage », *Cahier du CREAD N° 29, 1^{er} trimestre 1992*.
- **Djeflat A.**, « La connaissance et le savoir, fondement d'un nouveau régime de croissance : quelles perspectives pour l'Algérie et le Maghreb ? », communication dans le cadre d'un congrès internationale Oran, 1juin 20012.
- **Djeflat A.**, « les nouvelles exigences de la PME dans une économie fondée sur la connaissance, cas des entreprises maghrébines », 21aout 2007.
- **Djeflat A.**, « Mutations institutionnelles et régimes d'accumulation scientifiques et technologiques : quel impact sur l'euro méditerranée ? » Article publier sur internet dans le cadre du congrès internationale « Economie méditerranée monde arabe » à Sousse Tunisie 2002.
- **Djeflat A.**, « reformes économiques et nouveaux enjeux de l'accumulation technologique endogène en Algérie : une lecture empirique », *cahiers de CREAD n°33, 1^{er} trimestre 1993*.
- **Docter J., Van Der Horst R. et Stokman C.**, «Innovation processes in small and medium size companies», *entrepreneurship and Regional Development*, N°1, 1989.
- **Document du MPMEA**, « Politiques d'appui à l'innovation dans les PME » février 2007
- **Dodgson, M., & Rothwell, R.**, «Technology strategies in small firms», *Journal of General Management*, N°17(1), 2000.
- **Dodgson, M.**, «The Management of Technological Innovation», Oxford, Oxford University Press, 2000.
- **Doloreux, D.**, « Regional Innovation Systems in Canada: A Comparative Study», *Regional Studies*, vol. 38, N° 5, 2004.

- **Dosi, G.**, « The nature of the innovative process », dans G. Dosi, C. Freeman, R. Nelson, et al. (dir.), *Technical Change and Economic Theory*, Londres, Pinter Publishers Ltd., 1988.
- **Doyle, A.**, « S'assurer d'avoir des ressources suffisantes pour innover ». Développement PME, Chaudière-Appalaches, Article N°4, 2007.
- **Dubrin, A. J.**, «Leadership: Research findings, practice and skills», Houghton Mifflin Company, Boston, MA, 2009.
- **Dumas J.C.**, « Districts industriels : le concept et l'histoire », XIV International Economic History Congress, Helsinki 2006, Session 2.
- **Dumont Régis**, "Travail en réseau et partenariat en travail social et médico-social", communication à l'occasion du 60eme anniversaire de l'ARSEA, Pas de Calais, France, 2012.
- **Durand Thomas et Guerra Vieira Silvia**, « Etalonner l'innovation », édition Economica, Paris, 1999.
- **Duval I. et Duffal N.**, « Economie d'entreprise, la stratégie des PME », édition l'Harmattan, 2005.
- **Dyer .J.H et Singh .H**, « The relational view : cooperative strategy and sources of introrganizational competitive advantage », *Academy of management review*, Vol 23 , N°4, 1998.
- **Edmond Malinvaud cité par Forest Joelle, Micaelli Jean Pierre, Jacque Perrin** « innovation et conception, pourquoi une approche en terme de processus,2009.
- **Edwards, T., R. Delbridge et M. Munday**, « Understanding innovation in small and medium-sized enterprises: a process manifest », *Technovation*, vol. 25, 2005.
- **El Bahth**, Revue de la Direction Générale de la Recherche Scientifique et du Développement Technologique, N° 03 - 4ème Trimestre 2010, www.umc.edu.dz
- **Encaoua et Ulph**, «Catching-up or leapfrogging ? The effects of competition on innovation and growth», *Les cahiers de l'innovation Paris I*, 2000.
- **Entrialgo, M.**, « Analysis of the abilities of the manager as an explanatory factor of innovation management in Spanish small and medium enterprises », *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, vol. 2, n° 6, 2002.
- **Esposito Marie Claude et Zumello Christine** « L'entrepreneur et la dynamique économique, l'approche anglo-saxonne », édition Economica, Paris 2002
- **Estime, M.-F., Drillhon, G., et Julien, P.-A.**, « Les petites et moyennes entreprises: Technologie et compétitivité », *Organisation de Coopération et de Développement Economiques (OCDE)*, Paris, 1993.
- **Ettlie, J. E., & Rubenstein, A. H.**, « Firm size and product innovation », *Journal of Product Innovation Management*, N°4(2), 1987.
- **Ettlie, J. E.**, « Implementing manufacturing technologies: Lessons from experience », dans D. D. Davis and associates (dir.) *Managing technological innovation*, San Francisco, Jossey-Bass, 1986.
- **Eurostat**, « Enquête communautaire sur l'innovation : La moitié des entreprises du secteur manufacturier dans l'UE innovent », Memo, N°06, 1999. Disponible à l'adresse : <http://europa.eu.int/comm/eurostat/Public/datashop/printproduct/FR?catalogue=Eurostat&product=9-21051999-FRBP&mode=download>
- **Evangelista R. et Savona M.** «Innovation, employment and skills in services. Firm and sectoral evidence», *Structural Change and Economic Dynamics*, N° 14, 2003.

- **Evangelista, R., Perani, G., Rapiti, F. et Archibugi, D.** « Nature and impact of innovation in manufacturing industry: some evidence from the Italian innovation survey ». *Research Policy*, N° 26 (4-5), 1997.
- **EVCA** in *Encyclopédie de la gestion et du management E.G.M.* Edition Dalloz, 1999.
- **Everett M. Rogers**, “Diffusion of Innovations”, Fifth Edition 2003, Free Press disponible sur site: strategies4innovation.wordpress.com/2009/.../la-diffusion-dune-innovation
- **Evrard, Y., Pras, B., Roux, E.**, « Market, études et recherches en marketing », 3ème édition, Dunod, Paris, 2003.
- **Fagerberg, Jan**, « Innovation : A guide to the literature », in fagerberg, Jan, David C, Mowery and Richard R, Nelson, *The Oxford Handbook of innovation.* Oxford University, Press, 2004.
- **Fayolle A.**, « Entrepreneuriat : apprendre à entreprendre, édition DUNOD, janvier 2004.
- **Fayolle A., Le Loarne Lemaire S. et Maalaoui Adnan**, « Entreprendre dans la diversité, oui...mais de quelle diversité parle-t-on ? », revue *Entreprendre & innover*, édition De Boeck, N°20 Avril 2014.
- **Feldman et Florida, cité par Fujita M. et Thisse J.F.** in « économie des villes et de la localisation », édition De Boeck et Larcier S.A 2003.
- **Fernez-Walch .S et Romon .F** « Management de l’innovation », édition Vuibert, 2006.
- **Filion, L. J.**, « Entrepreneurs et propriétaires-dirigeants de PME », dans P.-A. Julien (dir.) *Les PME - Bilan et perspectives*, (3e éd.), Cap-Rouge (Québec), Presses InterUniversitaires, 2005.
- **Filion, L.J., et Fayolle A.**, “Devenir entrepreneur”, 2dition Pearson Education France, 2005.
- **Fimbel E.**, « Répondre aux mutations de l’environnement de l’entreprise », cahier français, N°321.
- **Foyn, F.**, « Enquête Communautaire sur l’innovation 1997/98 – Résultats définitifs », *Statistiques en bref*, Thème 9, N°2, 2000.
- **Freel M.S.**, « Strategy and structure in Innovative Manufacturing SMEs : The Case of an English Region, *Small Business Economics*, 15, 2000.
- **Freel, M. S.** « Sectoral patterns of small firm innovation, networking and proximity», *Research Policy*, 32(5), 2003.
- **Freel, M. S. et P. A. Robson**, « Small Firm Innovation, Growth and Performance », *International Small Business Journal*, vol. 22, N° 6, 2004.
- **Freel, M. S., & Harrison, R. T.**, ” Innovation and cooperation in the small firm sector: Evidence from Northern Britain. *Regional Studies*, 40(4), 2006.
- **Freel, M. S.**, « Do small innovating firms outperform non-innovators? », *Small Business Economics*, vol. 14, N° 3, 2000.
- **Freel, M. S.**, « Patterns of innovation and skills in small firms », *Technovation*, vol. 25, n° 2, 2005.
- **Freeman C.**, cité par S.Oukil.Mohamed, « Economie et gestion de l’innovation technologique », OPU, Alger, P80
- **Freeman, C.**, « The national system of innovation in historical perspective », *Cambridge Journal of Economics*, vol. 19, N° 1, 1995.

- **Freeman.C.**, « Technology policy and economic performance », Lessons from Japan, Printer Publishers, London and New York, 1987. Disponible sur le site www.freemanchris.org/publications
- **Frenz, M. et Letto-Gillies, G.**, “The impact on innovation performance of different sources of knowledge: Evidence from the UK Community Innovation Survey. Research Policy 38 (7), 2009.
- **Fritsch, M.**, « Co-operation in regional innovation systems », Regional Studies, vol. 35, N° 4, 2001.
- **Fritsch, M.**, « Does R&D-Cooperation Behavior Differ Between Regions ? », Industry and Innovation, vol. 10, N° 1, 2003.
- **Fujita M. et Thisse J.F.**, « Economics of agglomeration, cities, industrial location and regional growth », Cambridge university press, 2002, P27
- **Gaillard J.M.**, « Marketing et gestion dans la recherche et développement », Edition Economica 2000.
- **Galbraith, J. K.**, « American capitalism. Houghton Mifflin Company », Boston, MA, 1952.
- **Galende, J., et de la Fuente, J. M.**, « International factors determining a firm's innovative behavior », Research Policy, N°32(5), 2003.
- **Galia, F.**, « Compétences et gestion des ressources humaines de l'industrie française dans une perspective d'innovation ». Actes du 3ème Forum sur la Prospective des Métiers, "Compétence et Temps en Gestion des Ressources Humaines", 2003.
- **Gallard E.**, « La Corse surtout tournée vers l'innovation non technologique », Insee Corse, Quant'île numéro 13, 2010.
- **Gallaud D. et Torre A.**, « Les réseaux d'innovation sont ils localisés ? Proximité et diffusion des connaissances, le cas des PME de l'agbiotech », the third Congress on proximity, New Growth and Territories, Paris, 13 and 14 december 2001
- **Gallié E.P.**, ‘Diffusion et dimension spatiale des externalités au sein des réseaux de coopération : le cas du secteur des biotechnologies en France », journées de microéconomie appliquée, Lille, 27-28 Mai 2004
- **Gallié E.P.**, « Coopération, externalités de connaissances et géographie de l'innovation : le cas du secteur des biotechnologies en France », working paper, résumé de these IMRI, Paris Dauphine, 2005.
- **Garcia, R. & Calantone, R.**, « A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology » A literature review, Journal of Product Innovation Management, 19(2), 2009.
- **Garderet.P** « Le management de l'innovation », cahier de la communauté centralienne n°584 mars 2008, disponible sur le site : www.centraliens.net
- **Garel.G.**, « Le management de projet », Edition La Découverte, 2003.
- **Gargouri A.**, « Le consommateur face à l'imitation », mémoire de maîtrise en administration, national Library of Canada, 1997.
- **Gellatly, G.** « Differences in innovator and non-innovator profiles: Small establishments in business services », Analytical Studies Branch – Research Paper Series. Statistics Canada N° 143, 1999.
- **Gemunden, H. G., Heydebreck, P., et Herden, R.**, « Technological interweavement: A means of achieving innovation success », journal of innovation management, N°02, 1992.

- **Georgsdottir, A. S., T. I. Lubart et I. Getz**, « The Role of Flexibility in Innovation », dans L. V. Shavinina (dir.) *The International Handbook on Innovation*, Oxford, Elsevier Science Ltée, 2003.
- **Géraldine Benoit-cerventes** « La boîte à outils de l'innovation », Edition Dunod, Paris 2008.
- **Gerard Varet L.A et Thisse J.F.**, « Economie publique locale et économie géographique », *Annales d'économie et de statistiques*, n°45, numéro spécial, 1997.
- **Ghalemallah M.**, « La crise des carrières des enseignants universitaires », *Cahiers du CREAD* n°62-63, 4ème trimestre 2002 et 1^{er} trimestre 2003
- **Gharbi Samia**, « Les PME/PMI en Algérie », *Cahiers du LAB.RII*, documents de travail, N° 238, université du Littoral Côte d'Opale, laboratoire de recherche sur l'industrie et l'innovation, Mars 2011.
- **Ghera Sandrine**, « Intégration du développement durable dans la stratégie d'entreprise : Une explication par la théorie des ressources et compétences et l'approche des parties prenantes, les cas du secteur des produits de grandes consommations » Thèse de doctorat, Université Aix Marseille II, 2010.
- **Giard V.**, « Gestion de projets », édition Economica, 2005.
- **Giget M.** cité par Robles G.C, in « Management de l'innovation technologique et des connaissances : synergie entre la théorie TRIZ et le raisonnement à partir de cas », thèse de doctorat en système industrie 2006.
- **Girard P.**, « La machine à innover des PME franciliennes : un rendement perfectible au regard du potentiel élevé », Insee Île-de-France, Île-de-France, 2008.
- **Godet M.**, Durance P. et Mousli M., « Création et innovation dans les territoires », Conseil d'analyse économique rapport n°4/2010.
- **Gopalakrishnan, S., et Damanpour, F.** « Patterns of generation and adoption of innovation in organisations: Contingency models of innovation attributes », *Journal Engineering and Technology Management*, N° 11, 1994.
- **Gordon. R & McCann.P.**, « Innovation, agglomeration, and regional development », *Journal of Economic Geography*, Vol.3, Octobre 2005.
- **Granovetter M.**, « Economic action and social structure, the problem of embeddedness », *American journal of sociology*, 91 (3), 1985.
- **Grasley, R. H. et D. S. Scott**, « Innovators, Entrepreneurs and the Canadian Scene », dans D. S. Scott et R. M. Blair (dir.), *The Technical Entrepreneur*, Victoria, C.B., Press Porcépic Ltée, 1979.
- **Greiger S.W et Cashen L.H.**, « A multidimensional examination of slack and its impact on innovation », *Journal of Management Issues*, N°14 (1), 2002.
- **Griffin A. et Page A.L.**, « PDMA Success measurement project : recommended measures for product development success and failure », *Journal of product innovation management*, N°13, 1997.
- **Gruner, K. E., et Homburg, C.**, « Does customer interaction enhance new product success? », *Journal of Business Research*, 49(1), 2000.
- **Guangzhou Hu, A.** « Organization, monitoring intensity and innovation performance in Chinese industry », *Economies of Innovation and New Technology*, N°12(2), 2006.
- **Gudmundson, D., Tower, C. B., et Hartman, E. A.** « Innovation in small businesses: Culture and ownership structure do matter », *Journal of Developmental Entrepreneurship*, N° 8(1), 2003.

- **Gueguen Gael**, « Equipe entrepreneuriale et survie de l'entreprise créée : une analyse longitudinale », revue de l'entrepreneuriat, édition De Boeck, 2014, P101.
- **Guellec D. et Pattison.R**, « Les nouvelles théories de croissance dans la PME », La Découverte, Paris 2000.
- **Guihur, I. et J. St-Pierre**, « Problèmes spécifiques de l'évaluation de projets d'innovation dans les petites entreprises », Sixième Congrès International francophone sur la PME, Montréal, (Octobre), 2002.
- **Guilhon Bernard**, « Les stratégies de développement fondées sur l'économie du savoir : opportunités et contradictions », revue Quelles stratégies de développement pour les pays Maghrébins, PS2D 'Perspective Stratégies et Développement Durable', Tunisie 2011. .
- **Guinet, J.**, « Les systèmes nationaux de financement de l'innovation », Direction de la science et de la technologie, OCDE, Paris, 1995.
- **Hadjimanolis, A.**, « A resource-based view of innovativeness in small firms », Technology Analysis et Strategic Management, vol. 12, N° 2, 2000..
- **Hadjimanolis, A.**, « The Barriers Approach to Innovation », dans L. V. Shavinina (dir.) The International Handbook on Innovation, Oxford, Elsevier Science Ltée, 2003.
- **Håkansson, H.**, « Industrial technological development: a network approach », Londres, Croom Helm, 1987.
- **Hallilem Norrin et Etienne St Jean**, « l'innovation au sein de la PME : Proposition d'un cadre conceptuel », communication 5eme congrée international de l'académie de l'entrepreneuriat et innovation université Laval Quebec Canada, 2010.
- **Hamdani D.**, « Innovation dans les services d'ingénierie », statistique Canada, direction des industries de service, N°30, 2000.
- **Hamel G, Prahalad CK.**, « The Core Competence of the Corporation », Harvard Business Review N° 70(3), 2000.
- **Hamel G, Prahalad CK.**, «The Core Competence of the Corporation», Harvard Business Review N° 70(3), 2000.
- **Hamidi H**, « réforme économique et propriété industrielle », OPU, 1993.
- **Han, J. K., N. Kim et R. K. Srivastava**, « Market Orientation and Organizational Performance: Is Innovation a Missing Link ? », Journal of Marketing, vol. 62, N° 4, 1998.
- **Handfield, R. B., G. L. Ragatz, K. J. Petersen et R. M. Monczka**, « Involving Suppliers in New Product Development », California Management Review, vol. 42, N° 1, 1999.
- **Hanna, V. et K. Walsh**, « Small firm networks: a successful approach to innovation?» , R&D Management, vol. 32, N° 3, 2002.
- **Harborne, P., et Johne, A.** « Creating a project climate for successful product innovation ». European Journal of Innovation Management, N°6(2), 2003.
- **Harbour, J. L. et H. S. Blackman**, « Innovation, The Other I Word Associated with Performance », Performance Improvement, vol. 45, N° 2, 2006.
- **Haudeville B & Bouacida R**, « les relations entre activités technologiques, innovation et croissance dans les PME algériennes : une étude empirique basée sur un échantillon d'entreprises », 2006.
- **Hendrick C.**, « Problématique de transfert de technologie et nouvelles théories de l'innovation et de la firme », revue Région & développement, N°03/2006.

- **Heunks, F. J.**, « Innovation, creativity and success », Small Business Economies, N°10, 1998.
- **Hivner, W., Hopkins, S. A, et Hopkins, W. E.**, « Facilitating, accelerating, and sustaining the innovation diffusion process, An epidemiological modeling approach », European Journal of Innovation Management, N°6(2), 2003.
- **Hoffman, K., M. Parejo, J. Bessant et L. Perren**, « Small firms, R&D, technology and innovation in the UK: A literature review », Technovation, vol. 18, N° 1, 1998.
- **Holbrook et J. H. Chua** (dir.), « Innovation and Entrepreneurship in Western Canada: From Family Businesses to Multinationals », Calgary, University of Calgary Press, 2009.
- **Holbrook, J. A. D. et L. P. Hughes**, « The Link Between Innovation and the Use of Human Resources in British Columbian Enterprises », dans J. J. Chrisman, J. A. D., 2002.
- **Hollenstein, H.**, « A Composite Indicator of a Firm's Innovativeness. An Empirical Analysis Based on Survey Data for Swiss Manufacturing », Research Policy, N°25, 1996.
- **Hsueh, L.-m. et Y.-y. Tu**, « Innovation and the Operational Performance of Newly Established Small and Medium Enterprises in Taiwan », Small Business Economics, vol. 23, N° 2, 2004. Disponible sur site: http://vserver-insee.nexen.net/jms/files/documents/2002/350_1-JMS2002_SESSION6_LOLLIVIER_ENDOGENEITE-SYSTEME-EQUATION-NORMAL-BIVARIEAVEC-VARIABLES-QUANTITATIVES_ACTES.PDF
- **Huang, X., Soutar, G. N., & Brown, A.**, « Resource adequacy in new product development: A discriminant analysis », European Journal of Innovation Management, N°4(1), 2001.
- **Huet F.**, “les effets auto-renforçant de la coopération et des capacités d’innovation” une étude de PME françaises, revue international PME, N°19 (1), industrie Canada, 2006, disponible sur site <http://www.tpsgc-pwgsc.ca/approvisionnements/text/sme/importance-f.html>
- **Huriot J.M. et Perreur J.**, « Proximité et distances en théorie économique spatiale », édition economica, 1998.
- **Hussler C.**, « Espace, externalités de connaissances et innovation : éclairage théoriques et empiriques », thèse de doctorat en sciences économiques, université Louis Pasteur, décembre 2004
- **Hyvärinen, L.**, « Innovativeness and its Indicators in Small- and Medium-sized Industrial Enterprises », International Small Business Journal, vol. 9, N° 1, 1990.
- **Hyvärinen, L.**, « Manager Participation in innovation activities of small and mediumsized industrial enterprises », dans H. Klandt (dir.) Entrepreneurship and Business Development, Aldershot, Avebury, 1993.
- **Isli M.A.**, « La création d’entreprise en Algérie », les cahiers du CREAD, N° 73, 2005.
- **Jaffe, A.B.**, « Real Effects of Academic Research », The American Economic Review, vol. 79, no. 5, December, 1989.
- **Jean-Christophe Saunière et Sebastien Leroyer**, “Innovation collaborative et propriété intellectuelle », institut national de la propriété industrielle, 2012.
- **Jeffrey Ph.**, « Reactive ou proactive innovation ? », Innovation Management.s.e, 2007.

- Jeune Afrique, « L’Afrique peine à traquer le faux », Jeune Afrique, n°2527 du 14 au 20 juin 2009
- **Jiménez-Zarco, A 1., Martfnez-Ruiz, M. P., et Gonzalez-Benito**, « Performance measurement systems (PMS) integration into new product innovation: A literature review and conceptual framework ». *Academy of Marketing Science Review*, 10, 2006.
- **Joelle Forest, Jean pierre Micaelli et Jacques Perrin**, « Innovation et conception: pourquoi une approche en terme de processus », *Journal of product innovation management*, N°12 (5), 2009.
- **Jolibert.A et Jourdan P.**, « Marketing Research : méthodes de recherche et d’etudes marketing », Dunod, Paris, 2006.
- **Jornenak T. ET Olson O.**, “Unbundling management accounting Innovations”, *Management Accounting Research*, N°10,1999.
- **Journal Officiel** N° 62 du 27 aout 1998 disponible sur site : <http://www.joradp.dz/HFR/Index.htm>.
- **Journal Officiel** n°67 du 5 novembre 2003 et le journal Officiel n° 36 du 06 Juin 2004. Disponible sur <http://www.joradp.dz/HFR/Index.htm>
- **Journal officiel** n°77, du 15 décembre 2001
- **Julien, P.-A.**, «High growth SMEs: Explanatory factors», *Investigaciones Europeas de Oirección y Economía de la Empresa*, N°6(2), 2000.
- **Julien, P.-A. et C. Carrier**, « Innovation et PME », dans P.-A. Julien (dir.) *Les PME: Bilan et perspectives*, (3e éd.), Cap-Rouge (Québec), Presses Inter-Universitaires, 2002.
- **Julien, P.-A.**, « L’entrepreneuriat au Québec: pour une révolution tranquille entrepreneuriale 1980-2005 », *Les Éditions Transcontinental Inc.*, 2000.
- **Julien, P.-A., et Marchesnay, M.**, « L’entrepreneuriat ». Paris : Economica. Collection Gestion poche, 1996.
- **Julien, P.-A., L. Raymond, R. Jacob et C. Ramangalahy**, « Types of technological scanning in manufacturing SMEs: an empirical analysis of patterns and determinants », *Entrepreneurship and Regional Development*, vol. 11, N° 4, 1999.
- **Julien, P.-A., Raymond, L., Jacob, R. et G. Abdul-Nour**, « L’entreprise-réseau: concepts et applications. Dix ans d’expérience de la Chaire Bombardier Produits récréatifs », Sous presse, Presses de l’Université du Québec, Ste-Foy, 2009.
- **Juliette Garnier**. Les projets CRAFT : Une solution aux partenariats technologiques européens pour les PME ? *Maîtrise des Sciences et des Techniques Cultures, Economies Européennes*. Promotion Pascal Lamy. 1999/2001. Disponible sur http://fr.altavista.com/r?ck_sm=8b1cc347&rpos=10&rpg=1&rsrc=R&ref=40000020080&uid=69b9a7f506ed5
- **Jung, D. 1., Chow, C., & Wu, A.** « The role of transformational leadership in enhancing organizational innovation: Hypotheses and some preliminary findings», *The Leadership Quarterly*, N° 14, 2003.
- **Karlsson C. et Olsson O.**, cité par St Pierre Josée et Claude Mathieu, « Innovation de produits et performance: une étude exploratoire de la situation des PME Canadiennes », *association Internationale de Recherche en Entrepreneuriat et PME*, 7eme Congrès International Francophone en Entrepreneuriat et PME, Montpellier, Octobre 2004.

- **Karlsson, C. et O. Olsson**, « Product Innovation in Small and Large Enterprises », Small Business Economics, N°10, 1998.
- **Kendel H.**, « Stratégie de développement de la PME dans le secteur des ISMMEE en Algérie », mémoire de DEA : Veille et intelligence compétitive/CRRM Marseille, Septembre 2003.
- **Kendel.H.**, « Stratégie d'agglomération d'entreprises scientifiques et technologiques dans la filière Electricité-Electronique- Electroménager en Algérie », Université Paul Cézanne, Paris, Mars 2007, disponible sur www.crrm.u-3mrs.fr
- **Kendel.H.**, « Stratégie d'agglomération d'entreprises scientifiques et technologiques dans la filière Electricité-Electronique- Electroménager en Algérie », Université Paul Cézanne, Paris, Mars 2007, disponible sur www.crrm.u-3mrs.fr
- **Keogh, W. et G. Evans**, « Strategies for growth and the barriers faced by new technologybased SMEs », Journal of Small Business and Enterprise Development, vol. 5, N° 4, 1998.
- **Kerri N**, Dr Haichour visite le chantier du cuberparc de Sidi Abdellah (Alger) : « nous voulons faire de l'Algérie un dragon en Afrique » quotidien algérien El Watan 29 Mars 2006. Disponible sur <http://www.elwatan.com>
- **Kerzabi A.**, « l'entreprise familiale en Algérie : de l'indépendance au conservatisme », colloque international « la vulnérabilité des TPE et des PME dans un environnement mondialisé », 11eme journées scientifiques du réseau Entrepreneuriat, 27, 28, 29 mai 2009, INRPME, Trois Rivières Canada
- **Kerzabi.A et Z.Kerzabi**, « Institutions, innovations et croissance en Algérie », colloque sur l'innovation pour la compétitivité et le développement : quelles perspectives pour un décollage réussi en Algérie ?, du 16 au 19 avril, 2012.
- **Khan, A. M. et V. Manopichetwattana**, « Models for Distinguishing Innovative and Noninnovative Small Firms », Journal of Business Venturing, vol. 4, N° 3, 1989.
- **Khelfaoui .H.**, "L'intégration de la science au développement, expériences maghrébines", éditeurs ADEES Publisud, Paris, 2006.
- **Khelfaoui H.**, « La science en Afrique à l'aube du 21ème siècle : la science en Algérie, 3eme partie : Professions, Institut de recherche pour le Développement (IRD France), Commission Européenne, Ministère français des affaires étrangères, 2001. Disponible sur http://www.ird.fr/fr/science/dss/science_afrique/pdf/algerie2_institutions.pdf
- **Khelfaoui H.**, « nouveaux modes d'acquisition de savoirs : l'entreprise algérienne face au défi de la science », cahiers du CREAD n°49, 3eme trimestre 1999.
- **Khelfaoui H.**, « la recherche scientifique en Algérie : entre exigences locales et tendances internationales », cahier du CREAD n° 45, 2eme trimestre 2008.
- **Kickul, J. et L. K. Gundry**, « Prospecting for strategic advantage: The proactive entrepreneurial personality and small firm innovation », Journal of Small Business Management, vol. 40, N° 2, 2002.
- **Kim W, Mauborgne R.**, « Blue Ocean Strategy », Harvard Business School Press: Boston, MA, 2005.
- **Kim, L.**, « National System of Industrial Innovation: Dynamics of Capability Building in Korea », New York, Oxford University Press, 1993.
- **Kline R.**, « Principales and practices of structural equation modeling », 3rd edition London : The Guilford Press, 2011.

- **Kocoglu Y. et Moatty F.**, « Les entreprises ont-elles changé d'organisation ? Une mesure à partir des déclarations des dirigeants », Réseaux n° 162, Septembre 2010/4.
- **Koeing .G.**, « L'apprentissage organisationnel : repérage des lieux », revue française de gestion, janvier-fevrier, cité par Sopornot R. et Stevens E., opcit, 2007.
- **Koeing.G.**, « Management stratégique, paradoxes, interactions et apprentissages », édition Nathan, 1996.
- **Koeller, C. T.**, « Union membership, market structure, and the innovation output of large and small firms », Journal of Labour Research,N° 17(4), 1996.
- **Koivisto T.**, « Developing strategie innovation capability of entreprises », Theoretical and methodological outlines of intervention, Espoo : VTT Publications, 2005.
- **Koschatzky, K., Bross, U., et Stanovnik, P.**, « Development and innovation potential in the Siovene manufacturing industry: Analysis of an industrial innovation survey». Technovation, N°21, 2001.
- **Koufteros, X.A., Vonderembse, M.A. et W.J. Doll**, « Integrated product development practices and competitive capabilities: the effects of uncertainty, equivocality, and platform strategy », Journal of Operations Management, N°20, 2002.
- **Kouilsky** cité par Issolah .R &Bernaoui.R, In « Evaluation et planification de la recherche scientifique : enjeux et méthodes », OPU, Alger, 2005.
- **Krugman P.**, cité par Hussler C. in « Espaces, externalités de connaissance et innovation : éclairages théoriques et empiriques », thèse de doctorat en science économiques, 2004.
- **Labahn, D.W., Abdul, A. et R. Krapfel** , « New product development cycle time : the influence of project and process factors in small manufacturing companies », Journal of Business Research, N°36, 1996.
- **Lacave M**, cité par Kendel.H « Agglomération des PME & développement technologique », CRRM, Marseille, 2012.
- **Lachapelle Nathalie**, « Le processus d'innovation chez les entrepreneurs agricoles », Faculté des sciences de l'administration, Université Laval Québec Canada, 12ème congrès international Francophone en entrepreneuriat et PME, 29, 30 et 31 Octobre
- **Lachmann J.** « Le financement des stratégie d'innovation », édition economica, Paris, 1993.
- **Lachmann, J.**, « Financer l'innovation des PME », Économica, Paris, 1996.
- **Lachmann.J**, in encyclopédie de la gestion et du management E.G.M., édition Dalloz, 1999.
- **Lacoursière, R., Fabi, B., St-Pierre, J., & Arcand, M.** « Effets de certaines pratiques de GRH sur la performance de PME manufacturières: Vérification de l'approche universaliste ». Revue Internationale PME, 18(2), 2005.
- **Landry R. , Amara N. et Lamari M.**, « Does social capital determine innovation ? To what extent ? Technological Forecasting and Social Change, N°69, 2002.
- **Landry, R. et N. Amara**, « Étude sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay-Lac-Saint-Jean : Bilan et recommandations », Rapport de recherche, Centre de haute technologie, Jonquière Inc, 2002.
- **Landry, R., et Amara, N.**, “Effects of sources of information on novelty of innovation in Canadian manufacturing firms”, Evidence from the 1999 Statistics, Canada Innovation Survey: Study prepared for Industry Canada, Innovation Policy Branch, 2002.

- **Langford, C. H., A. Tyrie et J. Peace**, « Networking Support to Innovative Young Firms: Pathways of Knowledge », dans J. J. Chrisman, J. A. D. Holbrook et J. H. Chua (dir.), *Innovation and Entrepreneurship in Western Canada: From Family Businesses to Multinationals*, Calgary, University of Calgary Press, 2002.
- **Larson, A.**, « Partner networks: Leveraging external ties to improve entrepreneurial performance », *Journal of Business Venturing*, vol. 6, N° 3, 1991.
- **Laursen, K., et Foss, N. J.**, « New human resource management practices, complementarities, and the impact on innovation performance ». *Cambridge Journal of Economics*, N°27(2), 2003.
- **Le Bars Anne**, « Innovation sans recherche : les compétences pour innover dans les PME de l'agro-alimentaire », thèse de doctorat en économie appliquée, Université Pierre Mendès France, juillet 2001.
- **Le Bas, C., Picard, F., et Suchecki, B.** « Innovation technologique, comportement de réseaux et performances: Une analyse sur données individuelles », *Revue d'Economie Politique*, 108(5), 1998.
- **Le Blanc D., Lollivier S., Marpsat M., Verger D.**, « L'économétrie et l'étude des comportements, Présentation et mise en œuvre des modèles de régression qualitatifs. Les modèles univariés à résidus logistiques ou normaux », Document n° 0001, Série des documents de travail «Méthodologie Statistique» INSEE, 2000. http://www.insee.fr/fr/publications-et-services/docs_doc_travail/0001.pdf
- **Lebeau, D., & Vinais, J.**, « Pour une gestion stratégique de l'innovation dans le secteur manufacturier ». Conseil de la science et de la technologie, 2006.
- **Lee, M.-C., et Chang, T.** « Applying TOM, CMM and ISO 9001 in knowledge management for software development process improvement ». *International Journal of Services and Standards*, N°2(1), 2006.
- **Lefebvre, E., Lefebvre, L. A., et Bourgault, M.** « Performance à l'exportation et innovation technologique dans les PME manufacturières indépendantes », Centre Interuniversitaire de Recherche en Analyse des Organisations (CIRA NO). Série scientifique, N° 94-2, 1994.
- **Lefebvre, L. A., R. Mason**, « The Influence Prism in SMEs: The Power of CEOs' Perceptions on Technology Policy and Its Organizational Impacts », *Management Science*, vol. 43, N° 6, 1997.
- **Leiponen, A.** « Skills and Innovation », *International Journal of Industrial Organization*, N°23 (5- 6), 2005.
- **Levesque B, Klein J-L, Fontan J-M, et Bordeleau D**, In : Yvon Martineau, Claire Poitras et Michel Trépanier « les agglomérations scientifiques et technologiques. Synthèse de la littérature scientifique et institutionnelle. Rapport final présenté au conseil consultatif sur les sciences et la technologie INRS urbanisation. Mai 1999, disponible sur site : hyyp://acst-ccst.gc.ca/skills/finalrepdocs/17f-s.pdf
- **Levitt Theodore**, « innovative imitation », the magazine September, *Harvard Business Review*, 1966.
- **Levy R.**, « La place de la recherche universitaire dans les systèmes d'innovation : une approche territorialisée », thèse de doctorat en sciences économiques, université Louis Pasteur, novembre 2005.
- **Li, H. et K. Atuahene-Gima**, « Product innovation strategy and the performance of new technology ventures in China », *Academy of Management Journal*, N°44-6, 2001.

- **Li, M., & Simerly, R. L.**, « Environmental dynamism, capital structure and innovation: An empirical test ». International Journal of Organizational Analysis, N°10(2), 2002.
- **Lierna P.** “Théorie économiques de l’innovation” sur le site <ftp://ricardo.u-strasbg.fr/>
- **Liker, J.K., Kamath, R.R. et S.N. Wasti**, « Supplier involvement in design: a comparative survey of automotive suppliers in the USA, UK and Japan », International Journal of Quality Science, N° 3, 1998.
- **Liman O**, « Les facteurs de succès et les causes d’échec dans une entreprises », université de Ngaoundéré, DEA en science de gestion, 2002.
- **Lipparini, A. et M. Sobrero**, « Coordinating Multi-Firm Innovative Processes: Entrepreneur as Catalyst in Small-Firm Networks », dans M. Ebers (dir.) The Formation of Inter-Organizational Networks, New York, Oxford University Press, 1997.
- **Lipparini, A. et M. Sobrero**, « The glue and the pieces: Entrepreneurship and innovation in small-firm networks », Journal of Business Venturing, vol. 9, N° 2, 1994.
- **Löfsten, H. et P. Lindelöf**, « Science Parks and the growth of new technology-based firms - academic-industry link, innovation and markets », Research Policy, vol. 31, N° 6, 2002.
- Loi n° 10-13 du 29 décembre 2010 portant loi de finance pour 2011, Journal Officiel, N°80 du 30 décembre 2010. Disponible sur <http://www.joradp.dz/HFR/Index.htm>
- Loi N°98-11 du 22Aout 1998, appelée loi d’orientation et de programme a projection quinquennales sur la recherche scientifique et le développement technologique, 1998-2002
- **Loilier.T & Tellier.A**, « Gestion de l’innovation, management et société », édition Economica, 1999.
- **Love, J. H. et S. Roper**, « The Determinants of Innovation: R&D, Technology Transfer and Networking Effects », Review of Industrial Organization, vol. 15, n° 1, 1999.
- **Love, J. H., & Ashcroft, B.**, « Market versus corporate structure in plant-level innovation performance », Small Business Economics, 13(2), 1999.
- **Lukas, B. A, & Ferrell, O. C.** «The effect of market orientation on product innovation», Academy of Marketing Science Journal, N°28(2), 2000.
- **Lundvall B.A.**, « Innovation as an interactive process », dans G.Dosi, C.Freeman, R.Nelson et al., Technical Change and Economic Theory, Londres, Pinter Publishers Ltd, 1992..
- **Lundvall, B.-Å.**, « Introduction », dans B.-Å. Lundvall (dir.) National System of Innovation: towards a theory of innovation, Londres, Pinter Publishers, 1992.
- **Lundvall.B.A**, « National systems of innovation, Towards a theory of innovation and interactive learning », Pinter publishers, Londres, 1992. Disponible sur le site: www.ur105.ird.fr/IMG/pdf/TANGUY-Chapitre3.pdf
- **Lütz, S.**, « Learning through Intermediaries: The Case of Inter-Firm Research Collaborations », dans M. Ebers (dir.) The Formation of Inter-Organizational Networks, New York, Oxford University Press, 1997.
- **Lynskey, M. J.**, « Determinants of Innovative Activity in Japanese Technology-based Start-up Firms », International Small Business Journal, vol. 22, N° 2, 2004.

- **Maalaoui Adnane et Germon Rony**, « Les gens différents développent d'extraordinaires compétences », revue *entreprendre & innover*, édition de boeck, n° 20, avril 2014.
- **MacPherson A.D.**, « Academic-industry linkages and small firm innovation : Evidence from the scientific instruments sector. *Entrepreneurship & Regional Development*, N° 10 (4), 1998.
- **Madies T., Prager J.C.**, « Innovation et compétitivité des régions », Conseil d'analyse économique rapport 77, La Documentation française, 2008.
- **Maillat D., Ouevit M. et Senn L.**, « Réseau d'innovation et milieux innovateurs : un pari pour le développement régional », GREMI/EDES, Neuchatel Suisse, 2003.
- **Mairesse, J. and Mohnen, P.** « Accounting for Innovation and Measuring Innovativeness: An Illustrative Framework and an Application », *The American Economic Review*, 92, 2009.
- **Mairesse, J. and Mohnen, P.**, « The Importance of R&D for Innovation: A Reassessment Using French Survey Data », *The Journal of Technology Transfer*, special issue in memory of Edwin Mansfield, 30, 2005.
- **Mairesse, J., and Mohnen, P.** « Innovation surveys and innovation policy », mimeo CREST and UNU-MERIT, 2008.
- **Mairesse, J., and Mohnen, P.**, « Using innovation surveys for econometric analysis », mimeo UNU-MERIT, 2010.
- **Major, E. J. et M. Cordey-Hayes**, « Encouraging Innovation in Small Firms Through Externally Generated Knowledge », dans L. V. Shavinina (dir.) *The International Handbook on Innovation*, Oxford, Elsevier Science Ltée, 2003.
- **Major, E. J. et M. Cordey-Hayes**, « Engaging the business support network to give SMEs the benefit of Foresight », *Technovation*, vol. 20, n° 11, 2000.
- **Malah Farah** Entretien avec Abdelkader Djeflat, « Dans huit ans l'Algérie pourrait atteindre 80.000 entreprises innovantes », 20/06/2013, <http://www.djazairss.com>
- **Malhotra N.K et al**, « Etudes marketing avec SPSS », 5eme Edition, Paris, Pearson Edition France, 2007.
- **Malinvaud.E** cite par Forest J & al, « innovation et conception: pourquoi une approche en terme de processus? », 11eme congrès international franco quebequois de génie industriel ALBI 1997.
- **Mansfield, E.** « Patents and Innovation : An Empirical Study ». *Management Science* 32,. No. 2, 1986.
- **Mantel, S. J. et J. R. Meredith**, « The role of customer cooperation in the development, marketing, and implementation of innovations », dans H. Hubner (dir.) *Art and science of innovation management*, Amsterdam, Elsevier, 1986.
- **Manuel d'Oslo**, « Principes directeurs pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation », OCDE, 3ème édition, 2005.
- **March J, Sproull L et Tamuz M.**, « Learning from samples of one or fewer », *Organization Science* N° 2(1), 2001.
- **March.J**, « Exploration et Exploitation », in « organisation learning », *Organisation Science*, Vol 1, N°2, 1991.
- **Maryhofer**, « gestion des risques et formes de rapprochement », revue française de gestion, Nov-Dec 2000.

- **Marzetti, S.**, « INSME, un réseau international de support pour les petites et moyennes entreprises », Bulletin IPR Helpdesk, N°20, 2005. www.ipr-helpdesk.org.
- **Marzouk Farida**, « PME et compétitivité en Algérie », université de Bouira, P07, disponible sur le site : www.abhatoo.net.ma/./PME%20et%20compétitivité%20en%20Algérie.pdf
- **Massard N. et Torre A.**, « Proximité géographique et innovation », revue région et développement, décembre 2004
- **Massard N., Riou S.**, « Spécialisation et diversité : les enjeux du débat sur la nature des agglomérations innovantes », 3eme journée de la proximité, Paris, Juin 2001
- **Masson, Pascal Le, Benoît Weil, et Armand Hatchuel.** "Les processus d'innovation : Conception innovante et croissance des entreprises". Paris, Hermes Science Publications 2006.
- **Matheson, D. et J.E. Matheson**, « Smart Organizations Perform Better », Research Technology Management, juillet-août, 2001.
- **Maunoury J.L.**, Cité par Perrin.J « concevoir l'innovation industrielle, méthodologie de conception de l'innovation », édition du CNRS, Paris, 2001.
- **McDonough III, E. F.**, « Faster New Product Development: Investigating the Effects of Technology and Characteristics of the Project Leader and Team », Journal of Product Innovation Management, vol. 10, n° 3, 1993.
- **McGourthy, J., Tarshis, L. A, et Dominick, P.** « Managing innovation: Lessons from world class organizations », International Journal of Technology Management, 11 (3-4), 1996.
- **Menkveld, A.J. et A.R. Thurik**, «Firm size and efficiency in innovation: reply, Small Business Economics, 12, 1999.
- **Messaoudi A.**, « contribution à la réflexion sur le transfert technologique et le développement technologique en Algérie », cahiers du CREAD n° 3, 3eme trimestre 1984.
- **Meunier Alain**, « PME, les stratégies de succès », édition Dunod, 2008.
- **Michie, J., et Sheehan, M.**, « Labour market deregulation, flexibility and innovation ». Cambridge Journal of Economics, 27(1), 2003.
- **Midler C.**, « Modèles gestionnaires et régulation économique de la conception », In Gd Terssac, E Friedberg (Eds.), Coopération et conception. Octares Editions: Toulouse, 1996.
- **Midler.C et Lenfle.S**, « Management de projet et innovation », in Muster P., Penan H. , encyclopédie de l'innovation, Paris, economica, 2003.
- **Midler.C**, « L'auto qui n'existait pas : management des projets et transformation de l'entreprise », paris, Inter-Edition, 1993.
- **Miles, R. E. et C. C. Snow.**, « Organizational strategy, structure, and process », New-York, McGraw-Hill, 1978.
- **Miller .D**, « Configuration de stratégie et de structure : un pas vers la synthèse », revue de gestion, Vol 21, N°1, Mars 1996.
- **Miller, D. et J.-M. Toulouse**, « Chief Executive Personality and Corporate Strategy and Structure in Small Firms », Management Science, vol. 32, N° 11, 1986.
- **Millier.P**, « Structuration du champ du management de la technologie et de l'innovation', Européen Entrepreneurial learning N°2003/08, janvier 2004.

- Ministère algérien de la PME et de l'Artisanat. Décret exécutif n) 03-78 du 25 Février 2003 portant statut type des pépinières d'entreprises. Disponible sur <http://pmeart-dz.org/fr/legislation.php?Cat=6>
- Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique « bilan et perspectives des activités de recherche scientifiques », février 2007.
- Ministère français de l'Industrie. Financement de l'innovation technologique. L'incertitude structure. Les sources de financement de l'innovation. Dossier 2 – Synthèse. Ministère de l'Industrie – France. Disponible sur <<http://www.industrie.gouv.fr/observat/bilans/pdf/dpssier.pdf>>
- **Moez Ahmed**, « Les sources de financement des PME et la mise en place du marché alternatif tunisien », IHEC Carthage, 2007.
- **Mohnen, P. et L.-H. Röller**, « Complementarities in Innovation Policy », European Economic Review, 49(6), 2005.
- **Montoya-Weiss, M., et Calantone R.**, « Determinants of new product performance: A review and meta-analysis », Journal of Product Innovation Management, 11(5), 1994.
- **Moorsel, V. D., Cranfield, J. A. L., et Sparling, D.**, « Facteurs influant sur l'innovation en biotechnologie au Canada: Analyse des données de l'Enquête sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie de 2001 », Document de recherche, Statistique Canada, Division de l'agriculture - N° 21-601-MIF au catalogue N°078, 2006.
- **Morand Pascal et Manceau Delphine**, « Pour une nouvelle vision de l'innovation », La documentation française, France, mai 2009.
- **Moreau F.**, « comprendre et gérer les risques », édition d'organisation, France, 2002.
- **Morin, J.**, « Le Management des ressources technologiques », Jacques Morin partage son expérience de l'industrie européenne. ADRIQ – Association canadienne des technologies de pointe (ACTP / CA TA), 12 mai 1995, Centre Sheraton de Montréal, [http://www.adriq.com/pdf/Meilleurespratiques_gestion/Session 95 Morin](http://www.adriq.com/pdf/Meilleurespratiques_gestion/Session_95_Morin), 1995.
- **Muller E, Zenker A.**, « Business services as actors of knowledge transformation: the role of KIBS in regional and national innovation systems », Research Policy 30(9): 2001.
- **Munier, F.**, « Taille de la firme et compétences relationnelles pour innover: Une vérification empirique sur la base de données individuelles d'entreprises industrielles françaises », Revue Internationale PME, 14(1), 2001.
- **Mytelka, L. K.**, « Local Systems of Innovation in a Globalized World Economy », Industry and Innovation, vol. 7, n° 1, 2000.
- **Nagard , Assayag E. et Manceau D.**, « **Marketing des nouveaux produits** », DUNOD, 2005.
- **Narjisse Lagziri, Achelhi Hicham, Bennouna Mustapha et Truchot Patrick**, « Les barrières comme déterminants de l'innovation au Maroc : Cas de la région de Tanger-Tétouan », International journal of innovation and applied studies, Vol.4, N°1Sep, 2013.
- **Nassimbeni, G.**, « Technology, innovation capacity, and the export attitude of small manufacturing firms: a logit/tobit model », Research Policy, 30, 2001.
- **Nehal N**, « réforme de l'entreprise publique et nouvel environnement », cahier du CREAD N°39, 1^{er} trimestre 1997.

- **Nelson R.**, « Institutions supporting technical change in the united states », Pinter publishers, London and New York, 1988.
- **Nelson, R.**, « National Innovation Systems: A Comparative Analysis », New York, Oxford University Press, 1993.
- **Nguyen, N.**, « Gestion de la qualité », Montréal: Chenelière-éducation, 2006.
- **Nicolau Florence**, « Traitement des valeurs manquantes et des valeurs aberrantes », université de Nice Cote d'Azur, 2005.
- **Nielsen, P., et Lundvall, B.-A.**, “Innovation, learning organizations and industrial relations. DRUID, Copenhagen Business School”, Department of Industrial Economics and Strategy/Aalborg University, Department of Business Studies, DRUID Working Papers with number 03- 07, 2007.
- **Niosi J.**, “Vers l’innovation flexible – les alliances technologiques dans l’industrie canadienne, Montréal, les presses de l’université de Montréal, 1995.
- **Niosi, J., P. Saviotti, B. Bellon et M. Crow**, « National systems of innovation: In search of a workable concept », Technology in Society, vol. 15, n° 2, 1993.
- **Norrin H & Etienne St-J.**, « l’innovation au sein des PME », communication pour le 5eme congrès international de l’académie entrepreneurial, Sherbrooke, 3-5 Octobre 2007, disponible sur site : www.entrepreneuriat.com
- **Norus, J.**, « Patchworking Network Structures », Copenhagen Business School - Research Center of Biotech Business, Copenhagen, Denmark N°06, 2004.
- **Oakey, R. P., R. Rothwell et S. Y. Cooper.**, «The Management of Innovation in High- Technology Small Firms », New-York, Quorum Books, 1988.
- **OCDE** « manuel d’Oslo », « La mesure des activités scientifique et technologique. Principes directeurs proposés pour le recueil et l’interprétation des données sur l’innovation », commission Européenne, Eurostat 2005.
- **OCDE** 1998, cité par Guellec D. in économie de l’innovation, édition La Découverte, Paris, 1999.
- **OCDE**, « Directorate for science, technology and industry ». STAN indicators 1980-2003. Edition 2005, Paris: OCDE.
- **OCDE**, « National Innovation Systems », OCDE, Paris, 1997.
- **OCDE**, « Dynamiser les système d’innovation » Paris, 2002 .
- **OCDE**, « Les flux mondiaux de connaissances et le développement économique ». Paris, France: Les éditions de l’OCDE, N°53454, 2004.
- **OCDE**, « Les systèmes nationaux de financement de l’innovation », Comité de la politique scientifique et technologique, 1994, Document à diffusion restreinte disponible sur OLIS.
- **OCDE**, « Perspectives de l’OCDE sur les PME et l’entrepreneuriat », Edition OCDE, 2005.
- **OCDE**, «The nature of innovation and the evolution of the productive system. Technology and productivity: The challenge for economic policy», Paris: OCDE, 1991.
- **OCDE**, direction de la gouvernance publique et du développement territorial, « la dimension régionale de l’innovation », 20novembre 2007.
- **OCDE**, innovation et croissance, Synthèse, novembre 2007.
- **OCDE**, manuel d’Olso, la mesure des activités scientifiques et technologiques, commission européenne, Eurostat, 1997.

- **OCDE**, Manuel de Frascati 2002, « La mesure des activités scientifiques et technologiques »,.
- **OCDE**, Oslo Manual, « Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data », Paris, OCDE and Eurostat, 2005.
- **Oerlemans, L. A. G., M. T. H. Meeusm et F. W. M. Boekema**, « Do networks matter for innovation ? The usefulness of the economic network approach in analysing innovation », 1998.
- **Olovier Mendras**, « La contrefaçon par reproduction ou imitation partielle », avocat à la cour de Paris, Revue des marques, Numéro 33, Janvier 2001.
- **Olson, E.M., Walker, O.C. Jr, Ruekert, R.W. et J.M. Bonner**, « Patterns of cooperation during new product development among marketing, operations and R&D: Implications for project performance », The Journal of Product Innovation Management, 18, 2001.
- **OMC**, « S'employer à faire en sorte que les petites et moyennes entreprises (PME) des membres tirent profit de l'AGCS », Conseil du commerce des services, Session extraordinaire, 2005.
- Ordonnance 95-25 du 25 septembre 1995 (révisée en 2001)
- Ordonnance 95-25 du 26 aout 1995 (amendée partiellement en 1997 puis révisée complètement en 2001)
- **O'Regan, N. et A. Ghobadian**, « Innovation in SMEs: the impact of strategic orientation and environmental perceptions », International Journal of Productivity and Performance Management, vol. 54, n° 1/2, 2005.
- **O'Regan, N., A. Ghobadian et D. Gallear**, « In search of the drivers of high growth manufacturing SMEs », Technovation, vol. 26, N° 1, 2006.
- **O'Regan, N., et Ghobadian, A.**, « Innovation in NTBFs: Does leadership really matter? » The International Entrepreneurship and Management Journal, N°2(2), 2006.
- **O'Regan, N., et Ghobadian, A.**, « Leadership and its impact on the use of process technologies and management practices in the manufacturing sector », International Journal of Business Performance Management N°9(4), 2007.
- **O'Regan, N., Ghobadian, A, et Sims, M.**, « Fast tracking innovation in manufacturing SMEs », Technovation, N°26(2), 2006.
- **Osborn, A.**, « L'imagination constructive », Dunod, Paris, 1988.
- **OSEO**, « PME et innovation technologique: Pour une relation plus naturelle. Regards sur les PME », N°10, Observatoire des PME, OSEO services, 2006.
- **Ouchalal H, Khelfaoui H & Ferfera Y**, « situation de la R&D dans l'industrie Algérienne », décembre 2005.
- **Ouellet, P. et Raoub, L.**, « Vers une politique de Développement économique Canada en matière de commercialisation des technologies et de l'innovation », Montréal: Développement économique Canada, 2006.
- **Page, A L.**, « Assessing new product development practices and performance: Establishing crucial norms ». Journal of Product Innovation Management, N°10, 1993.
- **Pallant J.**, « SPSS Survival Manuel », 3rd edition, Crows West, new South Wales, 2007.
- **Parsley, C. et E. Dreessen**, « Projet sur les entreprises en croissance: Principales constatations », Direction générale de la politique de la petite entreprise, Industrie Canada, Ottawa, 2003.

- **Parthasarthy, R., et Hammond, J.**, « Product innovation input and outcome: Moderating effects of the innovation process », *Journal of Engineering and Technology Management*, 19, 2002.
- **Pavitt K. & al.** « The size distribution of innovating firms in the UK », *Journal of Industrial Economics*, Vol.55, n°2, 1987.
- **Pavitt, K.**, « Sectoral patterns of technical change: Towards a taxonomy and a theory ». *Research Policy*, N°13(6), 1984.
- **Pearson .A** « Managing innovation : an uncertainty reduction process », cité par Cabagnols.A, “pourquoi les compétences pour les innovations de produits et de procédés différent-elles? Résultat des enquêtes », journée d'étude « déterminants et impact économique et management des connaissances » 2006.
- **Pedersen, C. R., et Dalum, B.**, « Incremental versus radical change: The case of the digital north Denmark program », Paper presented at the International, 2004.
- **Pedhazur E.J., et Pethazur Schmelkin L.**, « Measuring, design and analysis : An integrated approach, Hillsdale, NJ : LEA, 1991
- **Perdomo-Ortiz, J., Gonzalez-Benito, J., et Galende, J.**, « Total quality management as a forerunner of business innovation capability », *Technovation*, N°26(10), 2006.
- **Perez, R., Brabet, J., et Yami, S.** « Management de la Compétitivité et Emploi », Paris: L'Harmattan, 2004.
- **Perrin.J** « Concevoir l'innovation industrielle. Méthodologie de conception de l'innovation », édition du CNRS, Paris, 2001.
- **Perry, M.**, « Small Firms and Network Economies », Londres, Routledge, 1999.
- **Pires, C., Sarkar, S. et Carvalho, L.**, « Innovation in services: how different from manufacturing? », *The Service Industries Journal*, N°28(10), 2008.
- **Planès, B., Bardos, M., Avouyi-Dovi, S. et P. Sevestre**, « Financement des entreprises industrielles innovantes : contraintes financières et risque », *Bulletin de la Banque de France*, No 98, (février), 2002.
- **Popadiuk, S., et Choo, C. W.** « Innovation and knowledge creation: How are these concepts related? » *International Journal of Information Management*, 26, 2006.
- **Porter.M** « L'avantage concurrentiel, comment devancer ses concurrents et maintenir son avance », édition DUNOD, Paris 1999.
- **Poulain Edouard**, « Emergence d'une économie publique locale en Algérie », cahier du CREAD N°2, 2eme trimestre, 1984.
- **Prager J.C.**, « Méthode de diagnostic du système d'innovation dans les régions françaises », Ministère de l'économie, de l'industrie et de l'emploi, 2008.
- **Prajogo, D. 1., & Ahmed, P. K.** , “Relationships between innovation stimulus, innovation ca pa city, and innovation performance” , *R&D Management*, N°36(5), 2006.
- **Prajogo, D. I. et A. S. Sohal**, « The relationship between organization strategy, total quality management (TQM), and organization performance - the mediating role of TQM », *European Journal of Operational Research*, vol. 168, 2004.
- **Qian G. et Li L.**, « Profitability of small and medium sized entreprises in high tech industrie : The case of the biotechnology industry », *Strategic Management Journal*, Vol. 24, n°9, 2013.

- **Rapport ANIMA** (réseau euro-méditerranéen des agences de promotion des investissements), la méditerranée intelligente, innovation, pôles technologiques et attraction de l'investissement, note et document ANIMA n°9, Avril 2005.
- **Raymond L. et St Pierre J.**, « La R&D en tant que déterminant de l'innovation dans les PME: Essai de clarification empirique », 5eme congrès International de l'Académie de l'Entrepreneuriat, 2011.
- **Raymond, W., P. Mohnen, F. Palm, et S. Schim van der Loeff**, « Persistence of Innovation in Dutch Manufacturing: Is it Spurious? », The Review of Economics and Statistics, N°92(3), 2010.
- **Read, A.**, « Determinants of successful organisational innovation », A review of current research, Journal of Management Practice, N°3(1), 2000.
- **Rebbah H.** « Vers une coopération euro méditerranéenne renforcée pour la recherche et de développement », séminaire Euro-MEDANet, 22et 23 mars 2006
- **Reichstein, T., et Salter, A J.**, « Investigating the sources of process innovation among UK manufacturing firms », Industrial and Corporate Change, 15(4), 2006.
- **Reix.R.** « Systèmes d'information et management des organisations », édition Vuilbert, Paris, 2004.
- **Réjean Landry**, « L'innovation de produits et de procédés de fabrication dans les Entreprises manufacturières de l'Estrie – Etat de la situation et pistes d'action. Etude réalisée pour le Groupe d'Action pour l'Avancement Technologique de l'Estrie (GATE) » – Université Laval, Québec, Canada. Septembre 1998. Disponible sur <<http://www.mic.gouv.qc.ca/regions/Estrie/etude-9809.html>> .
- **Rice, M. P., R. Leifer et G. C. O'Connor**, « Commercializing Discontinuous Innovations: Bridging the Gap From Discontinuous Innovation Project to Operations », IEEE Transactions on Engineering Management, vol. 49, N° 4, 2002.
- **Richard.F** « Recherche, invention et innovation », édition Economica, 1998.
- **Riskier, C. D.**, « Toward an Innovation Typology of Entrepreneurs », Journal of Small Business and Entrepreneurship, vol. 15, N° 2, 1998.
- **Rizzoni, A.**, « Technological Innovation and Small Firms: A Taxonomy », International Small Business Journal, vol. 9, N° 3, 1991.
- **Robert Beaudoin et Josée St-Pierre.** « Financement de l'innovation dans les PME : Une recension récente de la littérature ». Institut de recherche sur les PME – Université du Québec à Trois-Rivières. Rapport de veille présenté
- **Rochet C.**, « L'innovation une affaire d'Etat, piloter la réforme face à la troisième révolution industrielle », thèse de doctorat en sciences de gestion, 2005.
- **Rogers E.** "Diffusion of Innovations". The Free Press: New-York, 2006.
- **Romelaer, P.**, « L'apprentissage dans les organisations », Gestion et théorie des jeux, in Thepot J. (ed.), FNEGE, 1998.
- **Romijn H. et Albaladejo M.**, « Determinants of innovation capability in small electronics and software firms in southeast England », Research Policy, N°31, 2002.
- **Romon.F.** « Le management de l'innovation : essai de modélisation dans une perspective systémique », thèse de doctorat en gestion, école centrale des arts et manufactures, école centrale Paris, novembre 2003.
- **Root-Bernstein R.**, « Problem generation and innovation », dans L.V. Shavinina (dir.), The international handbook on Innovation, Oxford, Elsevier Science Ltée, 2003.

- **Roper, S. et J.H. Love**, « Innovation and export performance: evidence from the UK and German manufacturing plants », *Research Policy*, N°31, 2002.
- **Roper, S.**, « Product Innovation and Small Business Growth : A comparison of the Strategies of German, U.K. and Irish Companies », *Small Business Economics*, N°9, 1997.
- **Rothwell, R.** " Successful industrial innovation: Critical factors for the 1990s. *R&D Management*, N°22(3), 1992.
- **Rothwell, R. et W. Zegveld.**,« Innovation and the Small and Medium Sized Firm », Londres, Frances Pinter, 1982.
- **Rothwell, R.**, "External networking and innovation in small and medium-sized manufacturing firms in Europe", *Technovation*, N°11 (2), 2001.
- **Rothwell, R.**, « Towards the fifth-generation innovation process », *International Marketing Review*, 11 (1), 1994.
- **Rothwell, R., C. Freeman, A. Horlsey, V. T. P. Jervis, A. B. Robertson et J. Townsend** , « SAPPHO updated - project SAPPHO phase II », *Research Policy*, vol. 3, N° 3, p. 1974.
- **Roure, L.**, « Les caractéristiques des champions: Déterminants et incidence sur le succès des innovations », *Recherche et applications en Marketing*, N°15(2), 2000.
- **Roussel P. et al.** « Méthodes d'équations structurelles : recherche et applications en gestion », Paris, Economica, 2002
- **Sadi N.A.**, « La privatisation des entreprises publiques en Algérie, objectifs, modalités et enjeux », OPU, 2006.
- **Safoulanitou Léonard Nkouka , Christian Zamo-Akono , Xavier Bitemo Ndiwulu**, « PME et innovation : une analyse comparative entre le Cameroun, le Congo et la RDC/PME et de l'innovation », Rapport de recherche du FR-CIEA N°67/13, Investment climate and business environment Research fund, DAKAR novembre 2013
- **Salavou H.**, « Energy and innovation: structural Change and Policy implications », édition Perdue University Press, France, 2004.
- **Salavou, H.**, « Profitability in market-oriented SMEs: Does product innovation matter? »*European Journal of Innovation Management*, 5, 3, 2002.
- **Salavou, H., G. Baltas et S. Lioukas**, « Organisational innovation in SMEs: the importance of strategic orientation and competitive structure », *European Journal of Marketing*, vol. 38, N° 9/10, 2004.
- **Saparnot.R & Stevens.E.**, « Management de l'innovation », édition Dunod, Paris, 2007.
- **Saporta B**, « la création d'entreprise : enjeux et perspectives », revue française de gestion, N°101, novembre-décembre 1994.
- **Saren, M.**, « Determinants, Processes and Strategies of Technological Innovation: Towards an Interactive Paradigm », dans R. Loveridge et M. Pitt (dir.), *The Strategic Management of Technological Innovation*, Chichester, John Wiley & Sons, 1990.
- **Saville.A.**, « Mining Machine Industry », *Iron and Coal Trade Review*, September 19, 1958, reference citée par Mansfield 1971.
- **Scherer, F. M.**, « Changing perspectives on the firm size problem », dans Z. J. Acs et D. B. Audretsch (dir.), *Innovation and Technological Change: An International Comparison*, Ann Arbor, MI, University of Michigan Press, 1991.

- **Schilling, M., et Thérin, F.**, « Gestion de l'innovation technologique », Paris: Maxima, 2006.
- **Schlink G.**, « Les déterminants du partage des idées créatives comme enjeux de l'innovation, une application à la relation entre la nouvelle entreprise innovante et son financeur », thèse de doctorat en sciences économiques, 2006.
- **Schmitt Christophe et Husson Julien**, « Du réparateur au facilitateur : changement de regard sur l'accompagnement », revue *Entreprendre et Innover*, N°21-22, juillet 2014,.
- **Schumpeter J.**, “ Capitalisme, socialisme et démocratie”, édition électronique réalisée par Jean Marie Tremblay, 2004.
- **Schumpeter J.**, “ Théorie de l'évolution économique”, édition Dalloz, 1999.
- **Schumpeter, J. A.**, « Capitalism, socialism and democracy », Harper, New York, 1942.
- **Schumpeter, J. A.**, « The theory of economic development », Harvard University Press, Cambridge, MA, 1934.
- **Schumpeter, J. A.**, « Business cycles : a theoretical, historical, and statistical analysis of the capitalist process », New-York, McGraw-Hill, 1939.
- **Schwalbach, J. et K. F. Zimmerman**, « A poisson model of patenting and firm structure in Germany », dans Z. J. Acs et D. B. Audretsch (dir.), *Innovation and Technological Change*, Ann Arbor, University of Michigan Press, 1991.
- **Scozzi, B., C. Garavelli et K. Crowston**, « Methods for modeling and supporting innovation processes in SMEs », *European Journal of Innovation Management*, vol. 8, n° 1, 2005.
- **Seguin S.**, « L'innovation dans les Pays de la Loire : l'industrie ne manque pas d'atouts », *Insee Pays de la Loire, Etudes n°89*, 2009.
- **Semmar A.**, « L'Algérie ne produit que 50 publications scientifiques pour 1 million d'habitants », www.elwatan.com, du 27/12/2010.
- **SESSI**, « Brevets et protection de l'innovation technologique », Fiche 22. http://www.industrie.gouv.fr/observatbilans/bord/cpci2004/cpci2004_f23.pdf. 14/12/2012.
- **SESSI**, « Les compétences pour innover dans l'industrie. Avantages comparés des tailles d'entreprises: Une vérification empirique », *Les 4 Pages des Statistiques Industrielles*, N° 120, 1999.
- **SESSI**, « Les compétences pour innover », *Les 4 Pages des Statistiques Industrielles*, N°85, SESSI, 1998.
- **Sharmistha, B.-S.**, « The Small and Medium Sized Exporters' Problems: An Empirical Analysis of Canadian Manufacturers », *Regional Studies*, 33, 3, 1999.
- **Shefer, D., et Frenkel, A.**, « Local milieu and innovation: Some empirical results », *The Annals of Regional Science*, 32, 2004.
- **Si Abdelhadi A.**, « la technologie de l'automatisme et son transfert en Algérie », *cahiers du CREAD n° 25*, 1^{er} trimestre 1991.
- **Simon, M., Elango, B., Houghton, S.M. et S. Savelli**, « The successful product pioneer : maintaining commitment while adapting to change », *Journal of Small Business Management*, 40, 3, 2002.
- **Slappendel, C.**, « Perspective on innovations in organization », *Organization Studies*, vol. 17, N° 1, 1996.

- **Smith, H. L., K. Dickson et S. L. Smith**, « "There are two sides to every story": Innovation and collaboration within networks of large and small firms », *Research Policy*, vol. 20, N° 5, 1991.
- **Soparnot R., et Stevens E.**, « Management de l'innovation », édition DUNOD, Paris, 2007.
- **Sornn-Friese, H.**, « Industrial Dynamics and National Systems of Innovation », *Industry and Innovation*, vol. 7, N° 1, 2000.
- **Souitaris, V.**, « Technological trajectories as moderators of firm-level determinants of innovation », *Research Policy*, N°31 (6), 2002.
- **St Amant G. et Renard L.**, « Développement des capacités ou compétences organisationnelles : quels liens avec les compétences organisationnelles », cahier de recherche de l'ESG-UQAM, doc 14-2007.
- **St Pierre J. et Trépanier M.**, « Innover, une garantie de succès pour les PME », *Le Nouvelliste*, jeudi 15 Mars 2007
- **St Pierre Josée & Mathieu Claude**, « l'innovation de produit chez les PME manufacturières : organisation, facteur de succès et performance », rapport de recherche présenté au ministère des finances, de l'économie et de la recherche, Mars 2003.
- **St-Amant, G., et Renard, L.**, « Capacité, capacité organisationnelle et capacité dynamique: Une proposition de définitions », *Les Cahiers du Management Technologique*, 13(1), 2003.
- **Statistics Canada**, *Selected Statistics on technological Innovation in Industry*, Cat. N°13-555 (Ottawa, 1975), reference cite par Kamin et al. 1982.
- **Storey, D. J.**, « Understanding The Small Business Sector », London, Routledge, 1994.
- **St-Pierre J.**, « La gestion du risque: comment améliorer le financement des PME et faciliter leur développement », Presses de l'Université du Québec, 2004.
- **St-Pierre, J. et C. Mathieu**, « L'innovation de produit chez les PME manufacturières: organisation, facteur de succès et performance », Rapport de recherche, Ministère des Finances, de l'Économie et de la Recherche, Trois-Rivières, 2003.
- **St-Pierre, J. et L. Raymond**, « L'influence de la dépendance commerciale sur la R-D et la performance des PME manufacturières », XXVIIIe Colloque annuel de l'Association de science régionale de langue française, Trois-Rivières, Canada, 2002 Août.
- **St-Pierre, J. et R. Beaudoin**, « Les décisions d'investissement dans les PME : comment évaluer la rentabilité financière », Presses de l'Université du Québec, 2003.
- **St-Pierre, J., Audet, J. et C. Mathieu**, « Les nouveaux modèles d'affaires des PME manufacturières : une étude exploratoire », Rapport de recherche, Institut de recherche sur les PME, 2003.
- **St-Pierre, J., et Trépanier, M.**, « Innover: Une garantie de succès pour les PME », *Le Nouvelliste*, jeudi 15 mars 2007.
- **St-Pierre, J.**, « Relations entre l'exportation, le développement organisationnel et la situation financière des PME canadiennes », *Revue Internationale PME*. 2003.
- **Strebel P.**, "Organizing for innovation Over an Industry Cycle", *Strategic Management Journal*, Vol 8, N°2, 1987, P117-124.

- **Subrahmanya M.H.B.**, « Pattern of technological innovations in small enterprises: a comparative perspective of Bangalore (India) and Northeast England (UK) », *Technovation*, vol 25, N°3, 2005.
- **Suddaby R.**, «What grounded theory is not», *Academy of Management Journal*, N° 49(4), 2006.
- **Tabachnick, B. G. et Fidell L.S.**, « Using multivariate statistics », 5th edition, Boston, MA: Allyn & Bacon, 2007
- **Tabet Aouel Wassila**, « la pme et son nouvel environnement enjeu et stratégie », thèse de doctorat en science économique, université de Tlemcen 2005/2006
- **Tekfi Saléha**, « survie-innovation et performance de l'entreprise, cas de l'entreprise CMA Sidi Bel Abbas », thèse de doctorat en sciences économiques encadré par Pr Kerzabi Abdellatif, université de Tlemcen, 2012
- **Temmar H.**, « stratégie de développement indépendant, le cas de l'Algérie : un bilan », OPU, 1983
- **Tether B.S.**, “Who co-operates for innovation, and why: An empirical analysis”, *research policy*, N°31, 2002.
- **Tether, B.S. et S. Massini**, « Employment creation in small technological and design innovators in the U.K. during the 1980 », *Small Business Economics*, 11, 1998.
- **Thom, N.**, « Innovation Management in Small and Medium-Sized Firms », *Management International Review*, vol. 30, n° 2, 1990.
- **Thomke S, Fujimoto T.**, “The effect of “front-loading” problem-solving on product development performance”. *Journal of Product Innovation Management* N°17(2), 2009.
- **Tidd J, Bessant J, et Pavitt K.**, « Management de l'innovation », Edition De Boeck, 2006.
- **Tidd J., Bessant J. et Pavitt K.**, « Managing innovation : integrating technological, market and organization change, 2eme édition, Chichester, Engl., John Wiley, 2001
- **Tlili Adel et Chkir Ali**, “Une analyse binomial de le decision d'innovation dans un échantillon d'entreprises privées en Tunisie”, *Economic Research Forum, Working paper* N°605, 2011.
- **Toilier T., et Tellier A.**, « La gestion de l'innovation », édition management et société, 1999.
- **Tornatzky L, Eveland J, Boylan M, Johnson EC, Roitman D, Schneider J.**, “The Process of Technological Innovation”, *Reviewing the Literature*, National Science Foudation, Washington D.C, 1983.
- **Tornatzky, L. G., J. D. Eveland et M. Fleischer.** « Technological Innovation as a Process», dans L. G. Tornatzky et M. Fleischer (dir.), *The processes of technological innovation*, Lexington, MA, Lexington Books, 1990.
- **Torre A. et Gilly J.P.**, « On the analytical dimension of proximity dynamics », *regional studies*, 34 (2), 2000
- **Torrés-Blay, O.**, « Economie d'entreprise, Organisation, Stratégie et Territoire à l'aube de la nouvelle économie », 2dition *Economica*, Paris, 2004
- **Tourigny, D., & Le, C. D.** “Impediments to innovation faced by Canadian manufacturing firms ». *Economics of Innovation and New Technology*, 13(3), 2003.

- **Tremblay .D.**, « Innovation, management et économie : comment la théorie économique rend-elle compte de l'innovation dans l'entreprise ? », édition Dalloz, 2003
- **Tremblay D.G.**, « Transformations sociales et gouvernance : A-t-on appris ? A-t-on innové ? Le cas du multimédia à Montréal », Note de recherche 2003-21 de la chaire de recherche de Canada sur les enjeux socio organisationnels de l'économie du savoir, octobre 2003.
- **Trou, P.** "Innovation management and new product development". Harlow, Angleterre: Financial Times Prentice Hall ed, 2005.
- **Tsai, W.** "Knowledge transfer in intraorganizational networks: Effects of network position and absorptive capacity on business unit innovation and performance", Academy of Management Journal, N°44, 2001.
- **Utterback, J. M.** « Innovation in industry and the diffusion of technology », dans M. L. Tushman et W. L. Moore (dir.), Readings in the management of innovation, Boston, Pitman, 1982.
- **Uzunidis D** « L'innovation et l'économie contemporaines », édition De Boeck, 2004,.
- **Van de Ven A.H. et Ferry D.L.**, "Measuring and accessing organizations", John Wiley and Sons, New York, US, 1980.
- **Van de Ven A, Polley D.E et Venkataraman S.**, « The innovation journey », New York, Oxford University Press, disponible sur le site www.wikipedia.com visité le 15 Juillet 2013
- **Van de Ven A., Angle H. et Poole S.**, "Research on the management of innovation". Harper Row : New-York, 1989
- **Van Dijk, B., Den Hertog, R., Menkveld B. et R. Thurik**, "Some New Evidence on the Determinants of Large and Small-Firm Innovation", Small Business Economics, 9, 1997.
- **Vaona, A., & Pianta, M.** "Firm size and innovation in European manufacturing". Kiel Working Paper No. 1284, 2006.
- **Vaterlaus.S et al**, en collaboration avec BAK Basel Economics, Schoder Thomas & al « l'innovation et l'influence des réglementations », Plaut Economics, Olten/ Bale septembre, 2007.
- **Vega-Jurado, J., Gutierrez-Gracia,A., Fernández-de-Lucio, I., et Manjarrés-Henríquez, L.**, "The effect of external and in-ternal factors on firms' product innovation", Research Policy 37, 2008.
- **Velette Florence P.**, « L'implication, variable médiatrice entre les style de vie, valeurs et mode de consommation », thèse de science de gestion, université de Grenoble, 1988.
- **Verhees, F. J. H. M. et M. T. G. Meulenberg**, « Market Orientation, Innovativeness, Product Innovation, and Performance in Small Firms », Journal of Small Business Management, vol. 42, n° 2, 2004.
- **Vinding A.L.**, « absorptive capacity and innovative performance: A human capital approach. Economics of innovation and new technology, N°15, 2006.
- **Von Hippel, E.**, The sources of innovation, New-York, Oxford University Press, 1988.
- **Vossen, R. W.**, « Relative strengths and weaknesses of small firms in Innovation” , International Small Business Journal, N°16(3), 1998.
- **Wagner, E., & Hansen, E.** "Innovation in large versus small companies: Insights from the U.S". wood products industry. Management Decision, 43(6), 2005.

- **Wang, C. L., & Ahmed, P. K.** “Leveraging knowledge in the innovation and learning process at GKN”. *International Journal of Technology Management*, 27(6-7), 2004.
- **Webster, E.**, « Firms' Decisions to Innovate and Innovation Routines », Melbourne: Melbourne Institute of Applied Economic and Social Research - The University of Melbourne. Working Paper no. 5/03, 2004.
- **Weil. Th.**, « Management de l'innovation dans les entreprises », In *Annales des Mines*, Décembre 2003.
- **White, M., H.-J. Braczyk, A. Ghobadian et J. Niebuhr.** “Small Firm's Innovation – Why Regions Differ”, Londres, Policy Studies Institute, 1988.
- **Wolff J.A et Pett T.L.**, « Small firm performance : modeling the role of product and process improvement », *Journal of Small Business Management*, vol 44, N°2, 2006.
- **Woodman, R. W., & Sawyer J. E., G.**, Toward a theory of organizational creativity. *Academy of Management Review*, 18(2), 1993.
- **Woolgar, S., P. Gomes, J. Vaux, J.-N. Ezingard et R. Grieve,** « Abilities and competencies required, particularly by small firms, to identify and acquire new technology », *Technovation*, vol. 18, n° 9, 1998.
- **Wtterwulge Robert,** « la PME, une entreprise humaine », édition Boeck, 1998.
- **Yachir F,** « technologie et industrialisation en Afrique », OPU, 1983.
- **Yap, C. M. et W. E. Souder,** « Factors influencing new product success and failure in small entrepreneurial high-technology electronics firms », *Journal of Product Innovation Management*, vol. 11, n° 5, 1994.
- **Yeaple, R. N.,** « Why are small R&D organizations more productive ? », *IEEE Transactions on Engineering Management*, vol. 39, n° 4, 1992.
- **Yin R.,** “Case Study Research. Design and Methods”. (3rd ed.). Sage Publications: Thousand Oaks, CA2003.
- **Zahra, S. A., D. O. Neubaum et M. Huse,** « Entrepreneurship in medium-size companies: Exploring the effects of ownership and governance systems », *Journal of Management*, vol. 26, n° 5, 2000.
- **Zaltman G, Duncan R, Holbeck J.,** “ Innovations and organizations”. John Wiley & Sons, New-York, 1983.
- **Ziar N,** « Analyse des capacités d'exportation des PME /PMI en Algérie » mémoire de magister en finance et économie nationale, université d'Oran, dirigé par le Pr Bouyakoub, 2000.
- **Zorelli M.A,** « mesures de soutien public et développement de territoires par PME/PMI en Algérie », colloque international ; création d'entreprises et territoires », Tamanrasset, décembre 2006
- **Zou S. et Stan.S,** « The determinants of export performance : a review of the empirical literature between 1987-1997”, *International Marketing Review*, N°15-5, 1998.

Annexes

Annexe 1

1. Organismes de recherche et de la valorisation de la recherche en Algérie

Depuis l'indépendance jusqu'aujourd'hui, l'Algérie a mis en place une multitude d'institutions et d'organismes afin de répondre aux besoins du pays en matière de recherche, d'innovation et du transfert de technologie. Nous les présentons donc ici avec leurs missions respectives :

1.1 Office National de la recherche scientifique (ONRS)

C'est par l'ordonnance n° 73-44 du 20 juillet 1973 qu'a été créé l'Office National de la Recherche Scientifique (ONRS). L'ONRS était institué comme l'instrument d'exécution de la politique de promotion et d'orientation de la recherche scientifique définie par le gouvernement algérien et avait pour mission :

- D'impulser et d'orienter les travaux de recherche scientifique des universités et instituts notamment par l'octroi de subventions et la passation de contrats ;
 - De contrôler les activités scientifiques et la gestion des centres de recherche, de veiller à leur bon fonctionnement et à l'exécution des programmes de recherches ;
 - D'assurer la liaison et la coordination entre le secteur utilisateur de la recherche d'une part, universités, instituts et centres de recherche d'autre part, et à cet effet, de concourir à la valorisation des résultats de la recherche ;
 - De souscrire conventions et contrats de recherche avec toute personne physique ou morale ;
 - De rassembler et diffuser à l'échelle nationale l'information scientifique et technique ;
 - De faciliter ou d'assurer la publication des études et travaux de recherche ;
 - D'acquérir, de créer, de déposer ou d'exploiter toute licence, modèle ou brevet ;
 - De proposer la création de nouveaux centres de recherche ;
 - De favoriser la formation et la promotion des chercheurs nationaux au sein des universités et centres de recherche par la mise en œuvre de moyens appropriés et notamment par l'attribution d'indemnités et l'institution de prix ;
 - D'accomplir, en Algérie et en dehors du territoire, dans les limites de ses attributions, toutes études et travaux se rattachant à son objet et de nature à favoriser son développement ;
 - De participer à des activités scientifiques internationales.
- Cet organisme a été dissous en 1983.

1.2 Centre d'information Scientifique et Technique et de Transfert Technologique (CISTTT)

Le Centre d'Information Scientifique et Technique et de Transfert Technologique (CISTTT) créé en 1974 dans le sillon de la création de l'ONRS, avait pour missions :

- De rassembler l'information scientifique et technique disponible en Algérie ;
- De permettre aux scientifiques, cadres et techniciens algériens l'accès à la littérature scientifique et technique mondiale ;
- D'étudier les besoins et suppléer aux lacunes en matières de documentation scientifique ;
- De veiller à l'interconnexion du réseau documentaires algérien avec des réseaux étrangers ;
- De faciliter la circulation de l'information scientifique et technique entre émetteurs et utilisateurs de cette information ;

Annexe 1

- De promouvoir la formation de documentalistes en les familiarisant notamment avec les procédés modernes de recherche documentaire ;
- De mettre à la disposition des Organismes nationaux intéressés, des moyens d'information sur les sources des technologies importées, leurs aspects économiques et juridiques;
- D'entreprendre des études sectorielles détaillées sur les technologies disponibles dans le monde, leur coût d'acquisition, les pratiques commerciales concernant ces technologies et incidence de leur transfert sur le développement socio-économiques du pays;
- D'assurer, dans le domaine qui le concerne, la réalisation de tous travaux ou études qui lui seront confiés par le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique, l'ONRS, les Organismes publics et parapublics et les collectivités locales;
- De participer à des activités scientifiques internationales.

1.3 Conseil Supérieur de la Recherche Scientifique et Technique (CSRST)

C'est en 1982 que le Conseil Supérieur à la Recherche Scientifique et Technique (CSRST) a été créé. Ce Conseil supérieur a pour mission d'arrêter les grandes orientations de la politique nationale de recherche scientifique et de développement technologique, de coordonner sa mise en œuvre et d'en apprécier l'exécution.

Dans ce cadre, il est chargé notamment :

- D'arrêter les grandes options de la recherche scientifique et technique dont il fixe les objectifs et les priorités ;
- D'adopter les orientations du plan national de la recherche scientifique et technique ;
- D'arrêter les lignes directrices des programmes nationaux d'investissement pour la promotion et le développement de la recherche scientifique et technique ;
- D'apprécier les résultats des actions Entreprises dans le cadre du plan national de recherche scientifique et technique.

Le Conseil est, en outre, chargé :

- D'arrêter les orientations générales de la politique de préservation, de valorisation et de développement du potentiel scientifique et technique national ;
- D'arrêter les mesures concernant l'adaptation des cadres organisationnels de la recherche scientifique aux différents stades de son évolution et de son développement.

1.4 Unité de Recherche Scientifique et Technique

Pour la réalisation des objectifs de développement scientifique et technologique définis par le Plan National de Développement, le décret n°83-455 du 23 juillet 1983 a autorisé la possibilité de création d'unités de recherche scientifique et techniques au sein des Institutions de formation supérieure ainsi que des Entreprises et Organismes publics. Ces Unités de recherche sont des entités de base d'exécution de la recherche et sont constituées d'équipes de recherche, d'un ou plusieurs laboratoires, d'ateliers ou autres supports adéquats. Elles ont été créées en vue de mener les activités de recherche du programme scientifique et/ou technologique englobant plusieurs projets de recherche.

Ces unités de recherche sont chargées des missions suivantes :

- D'exécuter tous travaux d'études et de recherche en rapport avec leur objet ;
- De favoriser l'assimilation, la maîtrise et l'acquisition de nouvelles connaissances scientifiques et techniques ;

Annexe 1

- De reproduire, à l'échelle réduite, certaines techniques industrielles pour résoudre les problèmes techniques de production ;
- De réaliser des essais d'adaptation pouvant se traduire par une amélioration des techniques de production et des produits ;
- De développer de nouvelles techniques ;
- De contribuer à la formation dans le domaine de la recherche ;
- De diffuser les résultats de la recherche ;
- De rassembler et traiter l'information scientifique et technique en rapport avec son objet et d'en assurer la conservation et la diffusion ;
- D'évaluer périodiquement ses travaux de recherche.

Durant la même année des centres de recherche ont été créés au sein des administrations centrales suite au décret n°83-521 du 10 septembre. Ils avaient pour mission principales la mise en œuvre et la réalisation des programmes de développement scientifique et technologique dans le domaine qui leur sont définis par le décret de création.

1.5 Commissariat à la Recherche Scientifique et Technique (CRST)

C'est par un décret du 7 juillet 1984 que le Commissariat à la recherche Scientifique et Technique (CSRT) a été créé. Ce Commissariat a pour mission de contribuer à la politique nationale de recherche scientifique et technique et à la consolidation de l'indépendance technologique. Il identifie, analyse et prépare tous les éléments nécessaires à l'élaboration et à l'application de la politique nationale de recherche scientifique et technique.

Le Commissariat est particulièrement chargé des missions suivantes :

- Préparer les éléments concourant à la définition des objectifs nationaux de la politique scientifique et technique ;
- Elaborer, en relation avec l'ensemble des secteurs, les avant-projets de plans annuels et pluriannuels de la recherche scientifique et technique, en vue de leur intégration au plan national de développement économique et social ;
- Elaborer, en relation avec l'ensemble des secteurs concernés, conformément au plan national de la recherche scientifique et technique et à l'évaluation des résultats atteints, les avant-projets de budgets annuels de la recherche scientifique et technique ;
- Elaborer avec les secteurs concernés les avant-projets de plans et programmes d'information scientifique et technique et veiller à la mise en œuvre et au suivi des plans approuvés.

1.6 Centre de Recherche sur l'Information Scientifique et Technique (CERIST)

Le centre de Recherche sur l'Information Scientifique et Technique (CERIST) a été créé par le décret n°85-56 du 16 Mars 1985. Le CERIST a repris des activités du CISTTT. Il a pour mission de mener toute recherche relative à la création, à la mise en place et au développement d'un système national d'information scientifique et technique. A ce titre, dans un cadre concerté et en liaison avec les secteurs concernés, il assure la coordination des programmes d'information scientifique et technique.

Le CERIST est principalement chargé :

- D'étudier et de proposer toutes mesures réglementaires propres à assurer le développement et la promotion de l'information scientifique et technique ;

Annexe 1

- De participer à la mise en place et au développement d'un réseau national d'information scientifique et technique ;
- De participer à la constitution de banque de données dans tous les domaines de la science et de la technologie par chacun des secteurs concernés et de favoriser, par son action de coordination, leur accès aux divers utilisateurs ;
- De proposer toutes mesures pouvant assurer l'acquisition rationnelle et la circulation de l'information scientifique et technique à l'échelle nationale à destination des utilisateurs ;
- De promouvoir l'introduction de moyens techniques modernes tels que : l'informatique pour la collecte et le traitement de l'information scientifique et technique, et l'élaboration de systèmes logiciels pour l'automatisation de la recherche documentaire et de l'information scientifique et technique.
- D'assurer la coordination de l'interconnexion du réseau documentaire national avec des réseaux étrangers dans le domaine de l'information scientifique et technique.

1.7 Haut Commissariat à la Recherche (HCR)

Le Haut Commissariat à la Recherche (HCR) a été créé par le décret n°86-72 du 8 avril 1986. Il avait pour mission générale de mettre en œuvre, suivant les décisions et priorités fixées par le Gouvernement, la politique nationale de la recherche. Il était aussi chargé de mettre en œuvre la politique nationale dans le domaine des énergies renouvelables.

Les missions principales du HCR sont les suivantes :

- D'identifier et de proposer, en relation avec les secteurs concernés, les programmes nationaux de recherche ;
- D'élaborer, en relation avec les secteurs concernés, les plans annuels et pluriannuels de recherche des programmes fixés et intégrés au plan national de développement ;
- De coordonner, de suivre et d'harmoniser, en relation avec les secteurs concernés, l'exécution des programmes et des plans de recherche arrêtés ;
- De prendre en charge l'exécution des programmes et plans de recherche lorsque la nature et l'importance du domaine le requièrent ;
- De procéder périodiquement à l'évaluation de l'exécution des programmes et plans de recherche arrêtés et d'en faire rapport au Gouvernement suivant les procédures établies ;
- De proposer toute mesure réglementaire et financière de nature à promouvoir les activités de recherche, à en améliorer l'organisation et à développer et rentabiliser le potentiel scientifique et technique, particulièrement dans les établissements de formation supérieure ;
- D'organiser, de normaliser et de coordonner le recensement, le traitement, l'exploitation et la diffusion de l'information scientifique et technique ;
- De mettre en œuvre en relation avec les secteurs concernés, les mesures destinées à assimiler, valoriser et diffuser les résultats et acquis de la recherche dans le cadre des actions de formation, d'information, d'innovation et de vulgarisation.

1.8 Centre de Développement des Techniques Avancées (CDTA)

Le Centre de Développement des Techniques Avancées (CDTA) est créé par le décret n°88-61 du 22 Mars 1988, sous la tutelle du HCR. Ses principales missions portaient sur la prise en charge des actions de R&D, de formation, de prestation de services, et d'information scientifique et technique au sein des deux sous-filières, à savoir la sous-filière Cybernétique

Annexe 1

qui regroupe les laboratoires d'Architecture des Systèmes, de Robotique, de Microélectronique, de Génie logiciel et la sous-filière des Milieux ionisés qui englobe les laboratoires des Lasers, des Plasmas et de la Fusion thermonucléaire.

1.9 Centre de Développement des Energies Renouvelables (CDER)

Le Centre de Développement des Energies Renouvelables a été créé en 1988 par le décret n°88-60 du 22 Mars 1988. Ce Centre est chargé d'élaborer et de mettre en œuvre les programmes de recherche et de développement scientifique et technologique en matière d'énergies renouvelables et particulièrement celle liées aux énergies solaires, éoliennes et géothermiques.

A ce titre, il avait pour mission :

- De collecter, de traiter et d'analyser toutes les données permettant une évaluation précise des gisements solaire, éolien et géothermique ;
- D'assurer, dans chacun des domaines solaire, éolien et géothermique, des travaux de recherche pour le développement de la production des énergies renouvelables ;
- De mettre au point tous procédés techniques, dispositif, matériel et instrumentation de mesure nécessaires à l'exploitation et à l'utilisation des énergies renouvelables ;
- D'élaborer et de proposer des normes de qualification des sites ;
- D'élaborer et de proposer les normes de fabrication et d'utilisation des équipements dans le domaine des énergies renouvelable.

1.10 Conseil National de la Recherche scientifique et Technique (CNRST)

Le Conseil National de la Recherche scientifique et Technique (CNRST) a été créé par le décret exécutif n°92-23 du 13 Janvier 1992. Le Conseil a pour mission d'arrêter les grandes orientations de la politique nationale de recherche scientifique et de développement technologique, de coordonner sa mise en œuvre et d'en apprécier son exécution. Dans ce cadre, il est chargé notamment :

- De déterminer les grandes options de la recherche scientifique et technique ;
- D'adopter les orientations du plan national de la recherche scientifique et technique ;
- D'apprécier les résultats des actions Entreprises dans le cadre du plan national de la recherche scientifique et technique ;
- D'arrêter les orientations générales de la politique de préservation, de valorisation et de développement du potentiel scientifique et technique national ;
- D'arrêter les mesures relatives à l'adoption des cadres organisationnels de la recherche scientifique aux différents stades de son évolution et de son développement.

Parallèlement à la création du CNRST, des commissions intersectorielles de promotion, de programmation et d'évaluation de la recherche scientifique et technique (CIPPERST) ont été créés par le décret n°92-22 du 13 Janvier. Les missions principales attribuées à ces commissions est d'assurer la promotion, la coordination et l'évaluation des travaux de recherche et de développement technologique des programmes dont elles sont chargées.

1.11 Agence Nationale pour le Développement de la Recherche Universitaire (ANDRU)

Annexe 1

L'Agence Nationale pour le Développement de la Recherche Universitaire (ANDRU) a été créée par le décret exécutif n°95-183 du 2 Juillet 1995. L'ANDRU a pour mission d'impulser et de soutenir le développement et la valorisation des activités de recherche s'inscrivant dans le cadre des programmes nationaux de recherche tels que définis par la réglementation en vigueur et localisées au sein des Institutions universitaires d'enseignement et de recherche. Ses missions principales sont :

- D'élaborer ses programmes annuels et de veiller à leur exécution ;
- De procéder au lancement et au suivi des appels d'offres dans le cadre de ses programmes ;
- De procéder à la mise en place des dispositifs de suivi et d'évaluation des activités de recherche dont elle a la charge ;
- De financer, au moyen de conventions et/ou de contrats, les projets de recherche retenus ;
- De promouvoir et dynamiser les mécanismes et circuits de soutien et de gestion administrative et financière de la recherche universitaire ;
- D'assurer la diffusion et la valorisation des résultats de la recherche dont elle a la charge ;
- De contribuer à l'organisation et à la prise en charge matérielle et financière des manifestations scientifiques nationale et internationales liées à son domaine d'activité ;
- D'apporter son assistance, sur le plan technique et financer pour l'acquisition d'équipements et de documentation scientifique nécessaire à ses programmes ;
- De favoriser et soutenir les programmes de formation de perfectionnement et de recyclage liés à son domaine d'activité.

1.12 Agence Nationale de Vélarisation des Résultats de la Recherche et du Développement Technologique (ANVREDET)

C'est en 1998 qu'a été créée l'Agence Nationale de Vélarisation des Résultats de la Recherche et du Développement Technologique (ANVRRDT). L'ANVREDET a pour mission de mettre en œuvre, en relation avec les structures et organes concernés, la stratégie nationale de développement technologique, notamment par la transfert des résultats de la recherche leur valorisation.

Plusieurs missions sont attribuées à cette agence (C'est un point que nous allons développer dans la suite du chapitre)

1.13 Association Algérienne pour le Transfert de Technologies

L'association algérienne pour le transfert de technologies est une association à caractère scientifique régie par la loi n°90-31 du 04 décembre 1990 qui a été créée en 2000. Elle se fixe pour but d'offrir un espace de rencontre et de constituer un relais actif en vue d'intégrer les synergies nécessaires au transfert effectif de technique et de la technologie, et ce en :

- Constituant une interface dynamique entre les réservoirs de connaissances disponibles dans les Universités, les grandes écoles et les Centres de recherche en Algérie ou ç l'étranger, d'une part et les utilisateurs potentiels, d'autre part.
- Créant grâce aux nouvelles technologies de l'information et de la communication un forum sous forme d'une tribune virtuelle destinée aux scientifiques algériens

Annexe 1

quel que soit leur lieu de résidence qui souhaitent apporter leur contribution à la promotion de la technologie ;

- Mettant en place un cadre de concertation et d'échange de savoir-faire.

Cette association vise notamment les objectifs suivants :

- Etudier les voies et moyens de valorisation de travaux de R&D menés en Algérie ou à l'étranger susceptibles d'avoir des débouchés et des applications potentielles du pays ;
- Réfléchir à la problématique relative à la mise à contribution de la communauté scientifique à l'étranger et des compétences nationales expatriées, en général ;
- Contribuer au transfert des technologies émergentes et à leur intégration notamment en diffusant les expériences réussies dans l'adaptation et l'intégration des technologies ;
- Favoriser le couplage Université-Industrie en mettant en place des passerelles permettant le rapprochement entre les chercheurs et le secteur industriel ;
- Contribuer dans la mesure de ses moyens à la mise en œuvre de programmes d'aide gouvernementaux (PNUD, UNESCO, Agences spécialisées, ...) relatifs à la promotion de la technologie ;
- Coopérer avec les différents réseaux spécialisés dans le monde concernés par les transferts de technologies et la promotion de la technologie, en général ;
- Organiser pour ses membres et/ou pour le public des conférences, journée d'étude, séminaires, colloques, congrès sur des thèmes d'actualité relatifs à la technologie et la valorisation de la recherche, en général ;
- Œuvrer pour la diffusion et la vulgarisation des nouvelles technologies en taxant les efforts sur leurs retombées socio-économiques.

Ainsi, nous avons rappelé les principales institutions qui ont été créées en Algérie depuis la naissance du système national de la recherche à partir de 1971, notamment avec la création du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique.

2. Accords et Conventions signés par l'Algérie

Tableau1 : Liste des conventions et accords internationaux applicables à l'Algérie

Désignations	Domaine concerné	Date d'adhésion de l'Algérie
1-Convention instituant l'organisation mondiale de la propriété intellectuelle de 1967, modifié en 1979	La promotion de la protection de la propriété intellectuelle et la coopération administrative entre les unions de propriété intellectuelle	23/03/1975
2-Convention de Paris de 1883, révisé en dernier lieu à Stockholm (1967) et modifié en 1979	Protection de la propriété industrielle, elle fixe les principes de base et les règles générales de protection	01/0/1966
3-Arrangement de Madrid de 1891 révisé à Stockholm en 1967 et modifié en 1979	Enregistrement international des marques auprès de Bureau International de l'OMPI, pouvant produire ses effets dans plusieurs	05/07/1972

Annexe 1

	pays membres	
4-Arrangement de Nice de 1957, révisé à Stockholm en 1967 et modifié en 1979	Classification international des produits et services aux fins de l'enregistrement des marques	05/07/1972
5-Arrangement de Lisbonne de 1958, révisé à Stockholm en 1967, et modifié en 1979	Protection des applications d'origine et leur enregistrement international auprès du bureau international de l'OMPI	05/07/1972
6-Arrangement de Madrid de 1891 complété par l'acte de Stockholm (1967)	Répression des indications de provenance fausse ou fallacieuse sur les produits	05/07/1972
7-Traité de Nairobi (1981)	Protection du symbole olympique contre son utilisation commerciale sans l'autorisation du Comité International Olympique.	16/08/1984
8-Traité de coopération en matière de brevets (1970)	Dépôt d'une demande << internationale >> de brevet. Il fixe les conditions formelles auxquelles toute demande internationale doit satisfaire.	08/03/2000

3. Les Ateliers organisés par l'ANVERDET

Tableau 2 : Ateliers organisés par l'ANVERDET (fin 2007).

N°	Intitulé du projet	Domaine	Date d'organisation
01	Multiplicateur d'image d'une source lumineuse	IEM	11-10/2005
02	Quantificateur multidirectionnel des vents de sable	Agriculture	16 et 17-10-2005
03	RFID	Electronique	19-10-2005
04	Vitro plants et assainissement	Agriculture	24-10-2005
05	Moteur à cylindres équidistant	Industrie	20-12-2005
06	Amplificateur de puissance de sortie des cellules photovoltaïques	Electronique	15-04-2007
07	Pasteurisateur à tunnel en mode pluie	Industrie	25-06-2007
08	Système de gestion de la distribution de l'eau par injection "IPE SYSTEM"	Agriculture	28-11-2007
09	La boîte blanche et le réseau de télé gestion des trafics, routiers et ferroviaires	TIC	23-12-2007

Source : ANVERDET en Avril 2009.

Tableau 3 : Listing des ateliers de l'ANVERDET prévus pour l'année 2009

N°	Intitulé du projet	Domaine	Date prévue
01	Vitro plants et assainissement	Agriculture	Mercredi 04-02-2009
02	Conception et réalisation d'une stratégie de stimulation et de la circuiterie	TIC	2ème quinzaine Février
03	Rampe d'irrigation frontale ou autre projet	Ressources en Eau	1ère quinzaine

Annexe 1

			Mars
04	Machine parallèle à mémoire distribuée	TIC	2ème quinzaine Mars
05	Médicaments antiacides	Santé	1ère quinzaine Avril
06	Traitement des eaux	Ressources en Eau	2ème quinzaine Avril
07	Gestion des ressources marines	Ressources en Eau	1ère quinzaine Mai
08	Système de traitement automatique des résultats des tirs "START"	TIC	2ème quinzaine Mai
09	Logiciel de cryptage	TIC	1ère quinzaine Juin
10	Télécommunications fibres optiques et techniques numériques	TIC	2ème quinzaine Juin
11	Système de gestion des navires accostés	TIC	1ère quinzaine Juillet
12	Dispositif de surveillance et de vidéo conférence	TIC	2ème quinzaine Juillet
13	Synthèse de l'éther disopropylique déshydratation de l'isopropanol	IEM	1ère quinzaine Septembre
14	Dispositif de contrôle automatique de l'irrigation par aspersion	RE	2ème quinzaine Septembre
15	Le protocole du MT Algérien 2002	EDS	1ère quinzaine Octobre
16	Système de gestion de la distribution de l'eau par injection "IPE SYSTEM"	Agriculture(Atelier avec le secteur agricole)	2ème quinzaine Octobre

Source : ANVREDET en Avril 2009.

Annexe 2

Enquête sur les facteurs clés qui poussent la PME à innover, cas des entreprises Algériennes

La présente enquête fait partie de l'élaboration d'une thèse de doctorat en sciences économiques et de gestion de l'université de Tlemcen. Elle est destinée à un échantillon de PME Algériennes. Les informations recueillies demeureront confidentielles et ne pourront en aucun cas ne faire l'objet que d'une utilisation à des fins purement pédagogiques et de recherches scientifiques. Je vous remercie d'avance pour votre collaboration.

1- Information Générale sur l'entreprise

1	Dénomination de l'entreprise			
2	Adresse (lieu d'implantation)			
3	Statut juridique	Privé <input type="radio"/>	Publique <input type="radio"/>	Privé et publique <input type="radio"/>
4		EURL <input type="radio"/>	SARL <input type="radio"/>	SNC <input type="radio"/> SPA <input type="radio"/>
5	Secteur d'activité	Commerce de détail <input type="checkbox"/>	Services <input type="checkbox"/> BTPH <input type="checkbox"/>	Production industrielle <input type="checkbox"/>
		Commerce en gros <input type="checkbox"/>	Import & export <input type="checkbox"/>	Production artisanale <input type="checkbox"/>
6	Type d'activité	Agroalimentaire <input type="checkbox"/>	Energie Chimie <input type="checkbox"/>	Textile <input type="checkbox"/> Services <input type="checkbox"/>
		Industrie électronique et électrique <input type="checkbox"/>	Mécaniques et métallurgie <input type="checkbox"/>	
		Matériels pour collectivités <input type="checkbox"/>	Ameublement et décoration <input type="checkbox"/>	
		Travaux de bâtiment <input type="checkbox"/>		
7	Année de création			
8	Capital social			
9	Tel :	Fax :	Mail :	Site web :

2- Innovation dans l'entreprise

Donnez votre avis sur les informations suivantes :

1: pas d'accord 2: Plus au moins d'accord 3: neutre 4: d'accord 5: tout à fait d'accord

		1	2	3	4	5
1	L'innovation a une place très importante au sein de votre entreprise					
2	Est-ce que les activités suivantes ont eu un impact positif dans votre entreprise depuis sa création					
3	- Des investissements en équipements qui étaient très important pour votre entreprise					
4	- Des investissements en R&D qui étaient très important pour vous					
5	- Des changements très important au niveau de votre stratégie marketing					
6	- Le remplacement de vos anciens fournisseurs par de nouveaux fournisseurs					
7	- L'embauche de travailleurs qui avait des qualifications qui n'existaient pas auparavant dans votre entreprise					
8	- L'utilisation de technologies de production que votre entreprise n'utilisait pas auparavant					
9	Les résultats réalisés ont donné a votre entreprise					
10	- Une performance technique					
11	- Meilleurs qualité du produit					
12	- Conquérir de nouveaux marchés					
13	- Se différencier des concurrents					
14	- Un positionnement meilleur					
15	- Une image importante					
16	- La survie					

Annexe 2

15	- Réduction des couts					
----	-----------------------	--	--	--	--	--

3- Entrepreneur

1 : pas d'accord 2: Plus au moins d'accord 3: neutre 4: d'accord 5: tout à fait d'accord

1 2 3 4 5

	D'après vous, l'entrepreneur doit avoir les caractéristiques suivantes :					
1	- Autoritaire					
2	- Collaborateur					
3	- Innovateur					
4	- Opportuniste					
5	- Preneur de risque					
6	- Motivé					
7	- Compétant					
	Pensez vous que ces mesures ont un impact majeur pour créer un contexte favorable à l'émergence de nouvelles idées					
8	- Tenir des réunions régulières avec les cadres					
9	- Exiger au personnel de participer à des programmes de formation					
10	- Opérer des modifications dans l'organisation de l'entreprise					
11	- Encourager la permutation des postes					
	Pouvez-vous dire si:					
12	- Dans vos activités de recherche et développement (R&D) votre entreprise met l'accent sur le développement technique que la recherche proprement dite					
13	- Vous avez reçu de l'un des membres de votre famille des conseils qui vous sont précieux aujourd'hui					
14	- Vous possédez une formation de niveau universitaire dans le domaine d'activité de votre entreprise					
15	- Vous estimez disposer de meilleures habilités pour communiquer et interagir avec les autres que la moyenne des gens avec lequel vous faites affaires					
16	- Lorsque votre entreprise fait face à une difficulté vous préférez toujours trouver des solutions constructives plutôt que de chercher un coupable ou blâmer l'un de vos collaborateurs					

4- Compétences Humaines

1 : pas d'accord 2: Plus au moins d'accord 3: neutre 4: d'accord 5: tout à fait d'accord

1 2 3 4 5

	La décision d'amélioration de la qualité de produits, des techniques et méthodes de production ou d'organisation proviennent elles généralement :					
1	- Uniquement des responsables de l'entreprise					
2	- Des différents responsables opérationnels					
3	- De l'ensemble du collectif du travail					
	Lors du recrutement vous faite appel :					
4	- Plus de personnels Algérien qu'étrangers					
5	- Qui n'habitent pas très loin du lieu de travail					
6	- Exiger une certaine expérience professionnelle					
7	- Exiger des diplômes					
	Votre personnel bénéficie t'il d'un:					
8	- Régime de prime d'innovation					

Annexe 2

3	- Les fournisseurs aident l'entreprise à innover				
4	- Le client représente la source initiale d'innovation				
5	- Faire appel à d'autres entreprises du même secteur d'activité locales ou étrangères aide l'entreprise à innover				
6	- Faire appel à des structures d'accompagnements étatiques aident l'entreprise à innover				
7	- Faire appel à des consultants, laboratoires... sont les meilleurs relations pour innover (confiance)				
Le choix d'un partenaire est pris par rapport à					
8	- La notoriété de l'entreprise				
9	- L'appartenance de cette entreprise à un réseau de R&D				
10	- La proximité géographique de cette entreprise				
L'objectif de ce partenariat est lié par					
11	- Un besoin de complémentarité				
12	- Un besoin d'échange				
13	- Accès à la technologie				
14	- Le partage des coûts et des risques				
15	- Le besoin de stabilité				

7- Pression concurrentielle

		1	2	3	4	5
1	Pression concurrentielle					
	- Appartenir à un pôle de compétitivité pousse l'entreprise à améliorer la qualité de son produit					
2	- La pression concurrentielle pousse l'entreprise à commercialiser de nouveaux produits					
3	- Un marché étendu (local, régional, national ou international) constitue un élément susceptible à l'innovation					

8- Relation R&D avec les autres variables

		1	2	3	4	5
1	Est-ce que vous confirmez que :					
	- La R&D est l'une des pierres angulaires de l'innovation					
2	- L'entrepreneur orienté vers les activités de R&D favorise d'avantage l'innovation					
3	- Les ressources humaines affectées dans l'activité de R&D aident l'entreprise à innover facilement					
4	- L'investissement dans les activités de R&D est un apport clé de nombreux types d'innovation					
5	- En s'engageant dans une coopération de R&D avec d'autre entreprise impactera sur l'innovation de l'entreprise					

9- Les freins à l'innovation

Est-ce que les énoncés suivants sont pour vous :

1 : Pas important 2 : assez important 3 : neutre 4 : important 5. très important

		1	2	3	4	5
1	- Veille, gestion de l'information					
2	- Information sur les structures et aides à l'innovation					
3	- Recherches de financements					
4	- Formation à la gestion de projets innovants					
5	- Formation à des technologies ou savoir faire					

Annexe 2

6	- Recherche de partenaires					
7	- Information / conseil en propriété industrielle					
8	- Utilisation de laboratoires et d'équipements					
9	- Conduite des changements organisationnels et sociaux					
10	- Commercialisation de nouveaux produits/services					

11 Etes vous informé de l'existence des structures chargées du développement et de la promotion de la PME, telles que Pépinière d'entreprise, centres de facilitations....

Oui

Non

12 Comment juger vous actuellement le rôle de l'Etat en matière d'appui aux activités d'innovation?

Très satisfaisant Satisfaisant neutre peu satisfaisant pas satisfaisant

Quel sont été les facteurs freinant vos activités d'innovation (par degré d'importance):

1: Nul 2 : faible 3: moyen 4: Elevé 5: très élevé

		1	2	3	4	5
13	Facteurs liées aux connaissances :					
	- Manque de personnel qualifié					
14	- Manque d'informations sur la technologie					
15	- Manque d'information sur les marchés					
16	- Difficulté à trouver des partenaires pour innover					
17	Facteurs liées au marché					
	- Marché dominé par les entreprises établies					
18	- Incertitude de la demande en biens ou services innovants					
19	- Les clients ne s'intéressent pas					
20	A la Ressource humaine					
	- Difficultés de recruter des personnes qualifiées					
21	- Manque de qualification du personnel interne					
22	- Difficulté de former des travailleurs dans les délais requis					
23	A d'autres facteurs					
	- Possibilité de coopération insuffisante avec d'autres entreprises					
24	- Possibilité de collaboration insuffisante avec l'université et les centres de recherche					
25	- Incapacité d'évaluer les nouveaux produits ou équipement (technologie de pointe)					

10- Information supplémentaires

Veillez indiquer votre âge entre - de 30 30-40 40-50 +50

Indiquez votre Niveau d'étude : Aucun Moyen Lycée Université

Formation professionnel

Êtes-vous :

- Propriétaire –dirigeant

Fondateur

- Gestionnaire

Héritier

- Autre

Précisez :

L'effectif de votre entreprise est entre: 01-09 10-49 50-250

Je m'excuse d'avoir pris beaucoup de votre temps

Je vous remercie de votre collaboration

Annexe 3

Tableau récapitulatif (nombre de points attribué 10 pour le meilleur, 1 minimum)

Auteur	R.H	ENTR	TIC	R.F	taille	S.A	Age	R&D	Cul.	P.C	Structure	stratégi e	Par.	Exp.	SI
Jong & Brouwer 1999	10	10	4	6	1			3	8	2	7	9	5	4	
Le Bars Anne 2001															
Romijn H. et Albaladejo M 2002	9			7	10			8		10	6		9 8		
Julien P.A & C. Carrier 2002					10	9						8			7
Galende J. et De la Fuente J.M 2003	9			7				8		10	6		9 8		
Amara N. et Landry R. 2005	7	9		8									10		
Bouacida Y et Haudeville Bernard 2006			9	8	10										
Becheikh & Al 2006	7				10	4	8	9					5	6	
Freel M.S et Harrison R.T 2006				9						8			10		
St pierre &Trépanier 2007	9	10 8	9	9					7		7		6		
Soparnot R. et al. 2007	8											9	10		

Annexe 3

Vega Jurado et al. 2008	9			7				8		10	6		9 8		
Girard P. 2008	10	9						7		6			8		
Baowendsomde Eliane Olga 2009		10 8	9	9							7		6		
Pascal Morand et Manceau Delphine 2009													10 10		
Frenz, M. et Letto-Gillies, G 2009	9			7				8		10	6		9 8		
Bouزيد Ines 2011	10	10		8	7					9					
Tlili Adel et Chrir Ali 2011								9					9 10		
Jean Christophe Saunière et al. 2012	8							9	10			7	8 8		
Catherine Ducaux 2013													10 10		
Jean Claude Boldrini 2013	9	10		9											
Léonard Nkouka Safoulanitou et al. 2013		10	8							9					
Aissat Leghima 2013 et 2014		10										08	09		
TOTAL	114	104	39	94	48	13	5	69	25	74	45	41	212	10	7

R.N : Les relations d'affaires ont été intégrer avec l'entrepreneur

R.H : ressources humaines, R.F : ressources financières S.A : Secteur d'activité Cul. : Culture d'entreprise P.C : pression concurrentielle

Par: partenariat Exp. : Exportation S.I : Système d'information

Annexe 3

Selon 23 études présentées dans le tableau précédent on peut synthétiser les résultats suivants :

- ✓ La collaboration (Partenariat)
- ✓ Compétences humaines
- ✓ Entrepreneur
- ✓ Capacité Financière
- ✓ Pression concurrentielle
- ✓ R&D

Ces variables vont être utilisés pour analyser les déterminants susceptibles à la capacité d'innovation dans les PME Algériennes.

Analyse factorielle

1- Variable INNOVATION

Statistiques descriptives

	Moyenne	Ecart-type ^a	n analyse ^a	N manquantes
Inov1	1,3136	,46592	118	0
Inov2	2,2458	1,35833	118	0
Inov3	2,3051	1,27774	118	0
Inov4	1,8220	1,10656	118	0
Inov5	2,2797	1,31322	118	0
Inov6	1,9237	1,06343	118	0
Inov7	2,1356	1,37695	118	0
Inov8	1,3898	,79565	118	0
Inov9	1,2966	,61754	118	0
Inov10	1,3559	,92010	118	0
Inov11	1,6949	,77909	118	0
Inov12	1,7034	1,08847	118	0

Matrice de corrélation

	Inov1	Inov2	Inov3	Inov4	Inov5	Inov6	Inov7	Inov8	Inov9	Inov10	Inov11	Inov12	Inov13	Inov14	Inov15
Inov1	1,000	-,406	,025	,059	,177	,238	-,187	,013	-,177	,196	,525	,286	-,025	,135	-,407
Inov2	-,406	1,000	,262	-,050	-,178	,143	,334	,085	,157	-,002	-,203	,067	,070	,144	,353
Inov3	,025	,262	1,000	,305	-,016	,124	,282	,521	,036	,169	,335	,348	,540	,407	,161
Inov4	,059	-,050	,305	1,000	,440	,177	,151	,225	,328	,432	,333	,580	,211	,389	-,027
Inov5	,177	-,178	-,016	,440	1,000	,199	-,045	,271	,318	,554	,427	,477	,032	,144	-,284
Inov6	,238	,143	,124	,177	,199	1,000	-,110	,429	-,004	,133	,209	,372	-,058	,250	,067
Inov7	-,187	,334	,282	,151	-,045	-,110	1,000	-,049	-,028	,123	-,328	-,013	-,035	-,261	,036
Inov8	,013	,085	,521	,225	,271	,429	-,049	1,000	,145	,159	,318	,401	,378	,315	,080
Inov9	-,177	,157	,036	,328	,318	-,004	-,028	,145	1,000	,444	,172	,412	,204	,095	,059
Inov10	,196	-,002	,169	,432	,554	,133	,123	,159	,444	1,000	,236		,343	,182	-,242
Inov11	,525	-,203	,335	,333	,427	,209	-,328	,318	,172	,236	1,000	,497	,354	,573	-,034
Inov12	,286	,067	,348	,580	,477	,372	-,013	,401	,412	,695	,497	1,000	,363	,486	,011
Inov13	-,025	,070	,540	,211	,032	-,058	-,035	,378	,204	,343	,354	,363	1,000	,386	,234
Inov14	,135	,144	,407	,389	,144	,250	-,261	,315	,095	,182	,573	,486	,386	1,000	,454

Annexe 4

Inov15	-,407	,353	,161	-,027	-,284	,067	,036	,080	,059	-,242	-,034	,011	,234	,454	1,000
--------	-------	------	------	-------	-------	------	------	------	------	-------	-------	------	------	------	-------

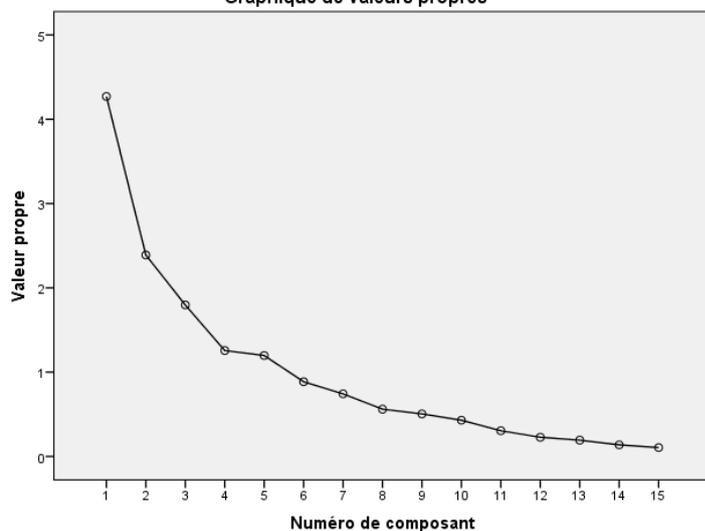
Indice KMO et test de Bartlett

Mesure de précision de l'échantillonnage de Kaiser-Meyer-Olkin.	,591
Test de sphéricité de Bartlett	
Khi-deux approximé	863,475
ddl	105
Signification de Bartlett	,000

Qualité de représentation

	Initial
Inov1	1,000
Inov2	1,000
Inov3	1,000
	1,000
Inov5	1,000
Inov6	1,000
Inov7	1,000
Inov8	1,000
Inov9	1,000
Inov10	1,000
Inov11	1,000
Inov12	1,000
Inov13	1,000
Inov14	1,000
Inov15	1,000

Graphique de valeurs propres



Variance totale expliquée

Composante	Valeurs propres initiales			Somme des carrés des facteurs retenus pour la rotation		
	Total	% de la variance	% cumulés	Total	% de la variance	% cumulés
1	4,271	28,470	28,470	2,977	19,846	19,846
2	2,390	15,931	44,401	2,550	17,000	36,846
3	1,797	11,979	56,380	2,092	13,950	50,796
4	1,256	8,376	64,756	1,653	11,017	61,814
5	1,197	7,979	72,735	1,638	10,921	72,735
6	,886	5,905	78,640			
7	,742	4,949	83,589			
8	,561	3,739	87,328			
9	,504	3,362	90,690			
10	,430	2,865	93,555			
11	,305	2,031	95,585			
12	,227	1,515	97,100			

Annexe 4

13	,193	1,286	98,386		
14	,137	,916	99,301		
15	,105	,699	100,000		

Matrice des composantes après rotation^a

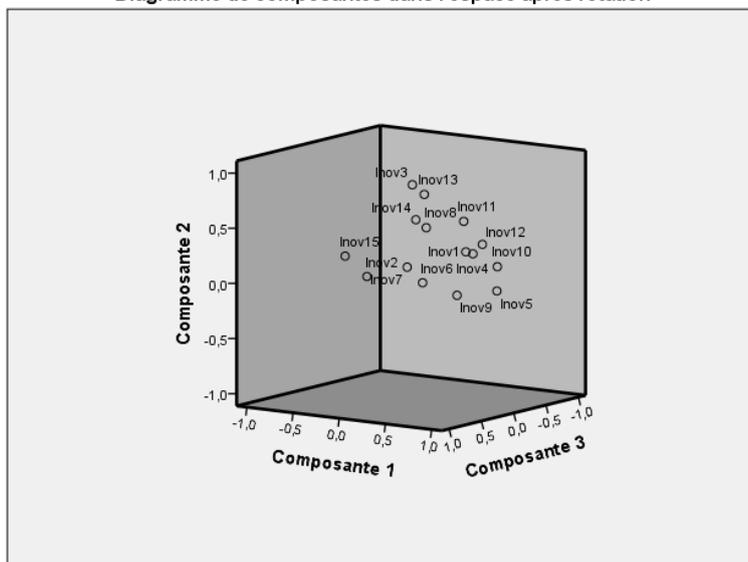
	Composante				
	1	2	3	4	5
Inov10	,823	,164	-,159	-,139	,001
Inov5	,738	-,081	-,272	,081	,191
Inov9	,737	-,033	,342	,123	-,155
Inov12	,724	,369	-,068	,105	,333
Inov4	,649	,282	-,028	-,034	,137
Inov3	,047	,858	,048	-,270	,195
Inov13	,211	,794	,097	,104	-,211
Inov14	,185	,576	,192	,529	,285
Inov1	,036	,126	-,796	,190	,240
Inov15	-,193	,288	,744	,287	,080
Inov2	,003	,114	,688	-,322	,269
Inov7	,062	,127	,149	-,864	-,018
Inov11	,309	,492	-,372	,508	,193
Inov6	,119	-,031	-,008	,093	,913
Inov8	,183	,480	,028	,000	,526

Matrice de transformation des composantes

Composante	1	2	3	4	5
1	,696	,583	-,103	,201	,352
2	-,212	,449	,837	-,226	,051
3	,621	-,331	,179	-,635	-,264
4	-,273	,178	-,383	-,686	,526
5	,101	-,563	,333	,184	,726

Annexe 4

Diagramme de composantes dans l'espace après rotation



Matrice des coefficients des coordonnées des composantes

	Composante				
	1	2	3	4	5
Inov1	-,091	,086	-,398	,008	,118
Inov2	,017	-,028	,319	-,163	,218
Inov3	-,119	,421	-,083	-,257	,020
Inov4	,213	,034	,010	-,059	-,003
Inov5	,278	-,159	-,059	,015	,072
Inov6	-,030	-,187	,042	-,001	,654
Inov7	,022	,115	-,028	-,561	,026
Inov8	-,039	,133	-,006	-,074	,290
Inov9	,352	-,144	,252	,132	-,175
Inov10	,305	-,008	-,047	-,124	-,095
Inov11	,007	,174	-,157	,238	-,012
Inov12	,210	,030	,007	,007	,108
Inov13	-,001	,394	-,006	,029	-,306
Inov14	-,018	,161	,124	,303	,066
Inov15	-,069	,065	,378	,244	,028

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser.

Scores composante.

Annexe 4

Récapitulatif de traitement des observations

		N	%
Observations	Valide	118	100,0
	Exclus ^a	0	,0
	Total	118	100,0

a. Suppression par liste basée sur toutes les variables de la procédure.

Statistiques de fiabilité

Alpha de Cronbach	Alpha de Cronbach basé sur des éléments normalisés	Nombre d'éléments
,804	,793	38

Innov 2 :

Statistiques descriptives

	Moyenne	Ecart-type ^a	n analyse ^a	N manquantes
Inov17	1,9746	1,08180	118	0
Inov32	2,8983	1,11240	118	0
Inov34	1,8644	1,06951	118	0
Inov36	2,0678	1,05189	118	0
Inov37	1,8729	1,01734	118	0
Inov38	1,9492	1,16830	118	0
Inov22	2,6102	1,22672	118	0
Inov29	2,5339	1,13741	118	0
Inov30	2,1949	1,08019	118	0
Inov23	2,3136	1,35052	118	0
Inov16	2,0678	1,23156	118	0
Inov24	2,4746	1,32505	118	0
Inov27	2,3559	,97424	118	0
Inov19	1,7966	,82233	118	0
Inov18	2,1864	1,10127	118	0

Pour chaque variable, les valeurs manquantes sont remplacées par la moyenne des variable

Annexe 4

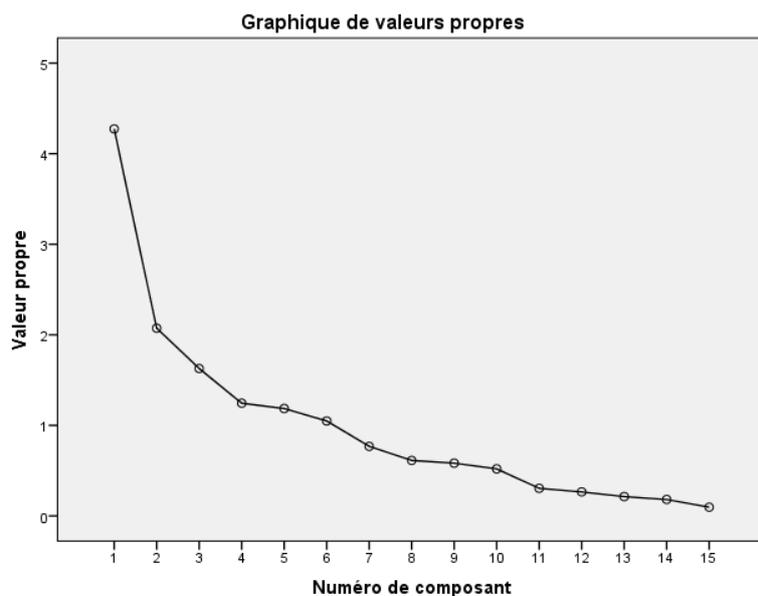
Matrice de corrélation

	Inov1 7	Inov3 2	Inov34	Inov36	Inov37	Inov38	Inov22	Inov29	Inov30	Inov23	Inov16	Inov24	Inov27	Inov19	Inov18
Inov17	1,000	,225	,366	,497	,300	,432	,553	,282	,165	,591	,175	,688	,228	,292	,191
Inov32	,225	1,000	,146	,262	,215	-,037	,221	-,119	,166	,124	,024	,253	,026	-,200	,309
Inov34	,366	,146	1,000	,046	,212	,118	,448	,271	-,029	,503	,306	,420	,408	,338	-,102
Inov36	,497	,262	,046	1,000	,439	,511	,312	,370	,394	,147	,049	,326	,068	-,053	,387
Inov37	,300	,215	,212	,439	1,000	,124	,070	,148	,046	,272	,307	,223	,193	,061	-,078
Inov38	,432	-,037	,118	,511	,124	1,000	,266	,329	,103	,184	,050	,286	,084	,158	,154
Inov22	,553	,221	,448	,312	,070	,266	1,000	,010	,290	,611	,193	,535	,596	,158	,269
Inov29	,282	-,119	,271	,370	,148	,329	,010	1,000	,214	,163	,163	,108	-,057	,163	-,073
Inov30	,165	,166	-,029	,394	,046	,103	,290	,214	1,000	,175	,241	,096	,039	-,022	,249
Inov23	,591	,124	,503	,147	,272	,184	,611	,163	,175	1,000	,223	,241	,538	,127	-,126
Inov16	,175	,024	,306	,049	,307	,050	,193	,163	,241	,223	1,000	,294	,051	,242	-,148
Inov24	,688	,253	,420	,326	,223	,286	,535	,108	,096	,241	,294	1,000	,106	,380	,349
Inov27	,228	,026	,408	,068	,193	,084	,596	-,057	,039	,538	,051	,106	1,000	,112	-,038
Inov19	,292	-,200	,338	-,053	,061	,158	,158	,163	-,022	,127	,242	,380	,112	1,000	-,269
Inov18	,191	,309	-,102	,387	-,078	,154	,269	-,073	,249	-,126	-,148	,349	-,038	-,269	1,000

Indice KMO et test de Bartlett

Mesure de précision de l'échantillonnage de Kaiser-Meyer-Olkin.	,634
Khi-deux approximé	772,230
Test de sphéricité de Bartlett	ddl
Signification de Bartlett	,000

Annexe 4



Qualité de représentation

	Initial
Inov17	1,000
Inov32	1,000
Inov34	1,000
Inov36	1,000
Inov37	1,000
Inov38	1,000
Inov22	1,000
Inov29	1,000
Inov30	1,000
Inov23	1,000
Inov16	1,000
Inov24	1,000
Inov27	1,000
Inov19	1,000
Inov18	1,000

Variance totale expliquée

Composante	Valeurs propres initiales			Somme des carrés des facteurs retenus pour la rotation		
	Total	% de la variance	% cumulés	Total	% de la variance	% cumulés
1	4,274	28,493	28,493	2,584	17,227	17,227
2	2,073	13,821	42,313	2,108	14,051	31,278
3	1,628	10,853	53,166	2,046	13,642	44,920
4	1,245	8,298	61,464	2,005	13,367	58,287
5	1,186	7,906	69,370	1,427	9,516	67,803
6	1,049	6,992	76,362	1,284	8,559	76,362
7	,769	5,125	81,487			
8	,613	4,087	85,575			
9	,583	3,884	89,458			
10	,520	3,465	92,924			
11	,305	2,033	94,957			
12	,265	1,768	96,725			
13	,214	1,423	98,148			
14	,181	1,210	99,358			
15	,096	,642	100,000			

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

Matrice des composantes après rotation^a

Annexe 4

	Composante					
	1	2	3	4	5	6
Inov27	,873	-,023	-,046	-,052	,018	-,055
Inov23	,822	,145	-,060	,131	,194	,120
Inov22	,765	,135	,394	,248	-,110	,184
Inov34	,546	,023	-,069	,514	,217	,005
Inov38	,116	,798	,092	,131	-,059	-,083
Inov36	,066	,724	,391	-,096	,328	,204
Inov29	-,028	,667	-,307	,142	,114	,287
Inov17	,408	,496	,339	,446	,187	-,010
Inov18	-,067	,175	,827	-,105	-,179	,097
Inov32	,093	-,168	,644	-,052	,470	,063
Inov19	,068	,117	-,252	,784	-,116	-,028
Inov24	,168	,214	,530	,721	,107	,001
Inov37	,134	,212	-,019	,054	,872	,006
Inov30	,108	,197	,214	-,111	-,070	,869
Inov16	,053	-,113	-,147	,501	,356	,576

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser.

a. La rotation a convergé en 8 itérations.

Matrice de tranformation des composantes

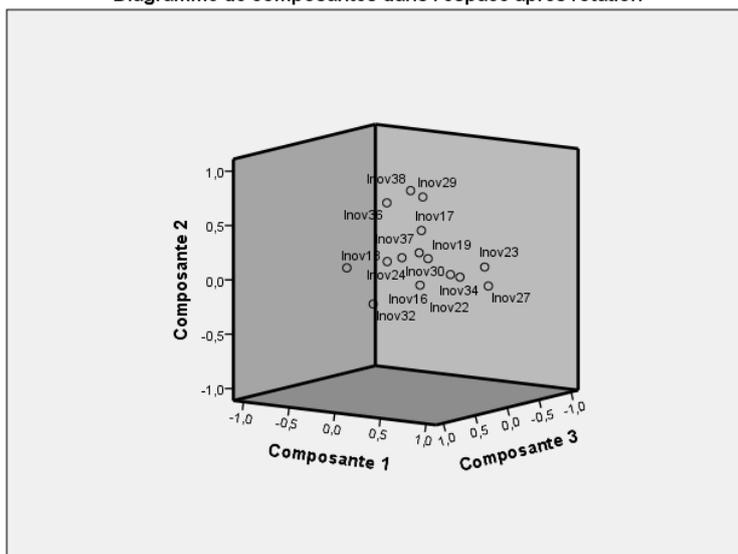
Composante	1	2	3	4	5	6
1	,607	,460	,310	,447	,277	,216
2	-,380	,343	,725	-,428	,010	,169
3	-,543	,616	-,459	,268	,117	,170
4	,065	-,198	-,224	-,403	,739	,445
5	-,433	-,461	,341	,607	,339	,017
6	,005	-,199	-,021	,118	-,498	,835

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser.

Annexe 4

Diagramme de composantes dans l'espace après rotation



Matrice des coefficients des coordonnées des composantes

	Composante					
	1	2	3	4	5	6
Inov17	,055	,169	,116	,152	,030	-,136
Inov32	-,026	-,215	,340	-,035	,355	-,016
Inov34	,159	-,081	-,061	,199	,086	-,049
Inov36	-,047	,339	,096	-,167	,172	,031
Inov37	-,030	,045	-,072	-,083	,664	-,113
Inov38	-,002	,453	-,034	-,020	-,125	-,176
Inov22	,303	-,043	,149	,020	-,218	,095
Inov29	-,070	,368	-,256	-,013	,012	,174
Inov30	,025	,001	,027	-,119	-,167	,722
Inov23	,361	,009	-,116	-,111	,051	,038
Inov16	-,105	-,208	-,095	,272	,198	,473
Inov24	-,111	-,034	,286	,420	-,019	-,094
Inov27	,450	-,037	-,085	-,198	-,050	-,074
Inov19	-,091	,016	-,109	,467	-,156	-,032
Inov18	-,068	,027	,430	-,020	-,182	,032

Récapitulatif de traitement des observations

		N	%
Observations	Valide	118	100,0
	Exclus ^a	0	,0
	Total	118	100,0

a. Suppression par liste basée sur toutes les variables de la procédure.

Annexe 4

Statistiques de fiabilité

Alpha de Cronbach	Alpha de Cronbach basé sur des éléments normalisés	Nombre d'éléments
,799	,794	15

2- Variable entrepreneur :

Statistiques descriptives

	Moyenne	Ecart-type ^a	n analyse ^a	N manquantes
Entr1	1,9407	1,29623	118	0
Entr14	2,0593	1,36684	118	0
Entr4	1,8814	,96228	118	0
Entr13	3,5932	1,67044	118	0
Entr6	2,0169	1,04581	118	0
Entr15	2,4322	1,35545	118	0
Entr5	1,9068	1,06207	118	0
Entr8	1,3475	,89038	118	0
Entr12	2,1525	1,27183	118	0
Entr11	3,2966	1,23558	118	0

a. Pour chaque variable, les valeurs manquantes sont remplacées par la moyenne des variables.

Matrice de corrélation

		Entr1	Entr14	Entr4	Entr13	Entr6	Entr15	Entr5	Entr8	Entr12	Entr11
Corrélation	Entr1	1,000	,074	,090	,028	,322	-,068	,282	,396	,120	,161
	Entr14	,074	1,000	,382	-,120	,394	,134	,251	,166	,255	,303
	Entr4	,090	,382	1,000	-,137	,401	,361	,131	-,071	,148	,396
	Entr13	,028	-,120	-,137	1,000	-,060	-,473	,031	,027	-,481	,084
	Entr6	,322	,394	,401	-,060	1,000	,025	,155	,453	,197	,499
	Entr15	-,068	,134	,361	-,473	,025	1,000	-,007	-,048	,318	,035
	Entr5	,282	,251	,131	,031	,155	-,007	1,000	,270	,080	,138
	Entr8	,396	,166	-,071	,027	,453	-,048	,270	1,000	-,047	,317
	Entr12	,120	,255	,148	-,481	,197	,318	,080	-,047	1,000	-,056
	Entr11	,161	,303	,396	,084	,499	,035	,138	,317	-,056	1,000

Annexe 4

Indice KMO et test de Bartlett

Mesure de précision de l'échantillonnage de Kaiser-Meyer-Olkin.	,630
Khi-deux approximé	276,495
Test de sphéricité de Bartlett	Ddl 45
Signification de Bartlett	,000

Qualité de représentation

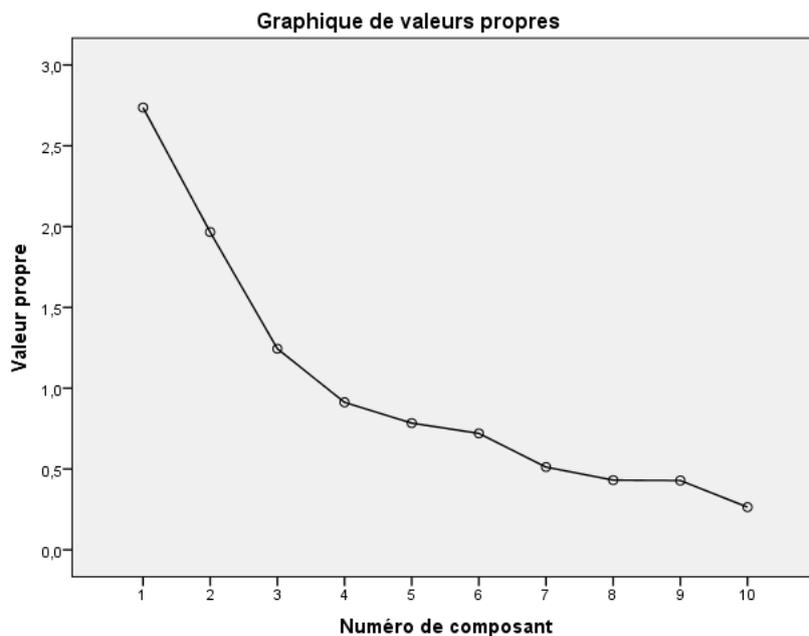
	Initial
Entr1	1,000
Entr14	1,000
Entr4	1,000
Entr13	1,000
Entr6	1,000
Entr15	1,000
Entr5	1,000
Entr8	1,000
Entr12	1,000
Entr11	1,000

Variance totale expliquée

Composante	Valeurs propres initiales			Somme des carrés des facteurs retenus pour la rotation		
	Total	% de la variance	% cumulés	Total	% de la variance	% cumulés
1	2,736	27,365	27,365	2,121	21,212	21,212
2	1,966	19,663	47,028	1,947	19,469	40,682
3	1,244	12,441	59,469	1,879	18,787	59,469
4	,913	9,126	68,595			
5	,784	7,840	76,435			
6	,720	7,205	83,640			
7	,512	5,119	88,759			
8	,431	4,315	93,074			
9	,429	4,286	97,360			
10	,264	2,640	100,000			

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

Annexe 4



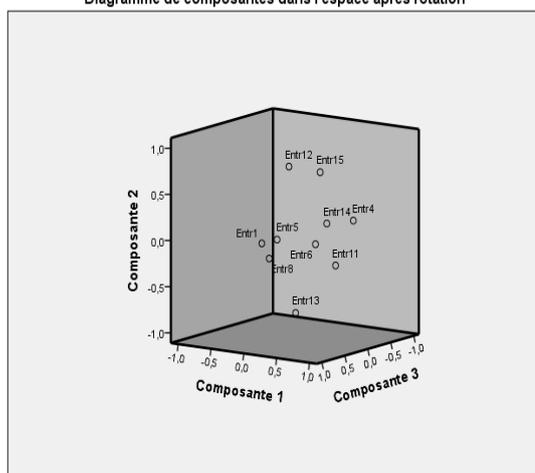
Matrice de tranformation des composantes

Composante	1	2	3
1	,767	,326	,553
2	,011	-,868	,497
3	-,642	,375	,669

Matrice des composantes après rotation^a

	Composante		
	1	2	3
Entr4	,800	,230	-,129
Entr11	,761	-,213	,202
Entr6	,649	,046	,479
Entr14	,616	,225	,184
Entr13	,015	-,831	,006
Entr12	,034	,783	,179
Entr15	,249	,689	-,195
Entr8	,147	-,118	,769
Entr1	,029	,034	,762
Entr5	,122	,055	,562

Diagramme de composantes dans l'espace après rotation



Annexe 4

Fiabilité

Matrice des coefficients des coordonnées des composantes

	Composante		
	1	2	3
Entr1	-,131	,052	,451
Entr14	,278	,063	,005
Entr4	,437	,031	-,216
Entr13	,096	-,446	-,039
Entr6	,260	-,022	,166
Entr15	,099	,332	-,130
Entr5	-,045	,044	,315
Entr8	-,051	-,042	,426
Entr12	-,098	,423	,138
Entr11	,401	-,186	-,032

Récapitulatif de traitement des observations

		N	%
Observations	Valide	118	100,0
	Exclus ^a	0	,0
	Total	118	100,0

a. Suppression par liste basée sur toutes les variables de la procédure.

Statistiques de fiabilité

Alpha de Cronbach	Alpha de Cronbach basé sur des éléments normalisés	Nombre d'éléments
,522	,599	10

3- Variable compétences humaines

Statistiques descriptives

	Moyenne	Ecart-type ^a	n analyse ^a	N manquantes
CH3	2,6271	1,81068	118	0
CH2	2,4831	1,29254	118	0
CH7	2,4153	1,28984	118	0
CH11	2,4576	1,16681	118	0
CH17	1,3136	,62291	118	0

a. Pour chaque variable, les valeurs manquantes sont remplacées par la moyenne des variables.

Annexe 4

Matrice de corrélation

		CH3	CH2	CH7	CH11	CH17
Corrélation	CH3	1,000	,162	,250	,227	,468
	CH2	,162	1,000	,104	,323	-,009
	CH7	,250	,104	1,000	,009	,156
	CH11	,227	,323	,009	1,000	,095
	CH17	,468	-,009	,156	,095	1,000

Indice KMO et test de Bartlett

Mesure de précision de l'échantillonnage de Kaiser-Meyer-Olkin.	,561
Khi-deux approximé	58,017
Test de sphéricité de Bartlett ddl	10
Signification de Bartlett	,000

Qualité de représentation

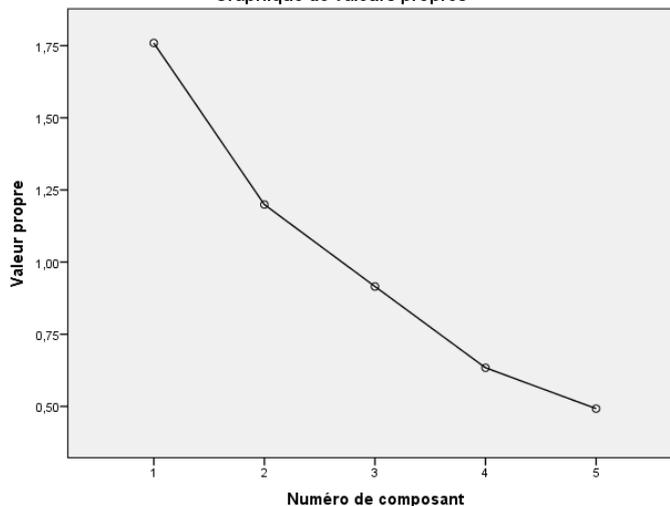
	Initial
CH3	1,000
CH2	1,000
CH7	1,000
CH11	1,000
CH17	1,000

Variance totale expliquée

Composante	Valeurs propres initiales			Somme des carrés des facteurs retenus pour la rotation		
	Total	% de la variance	% cumulés	Total	% de la variance	% cumulés
1	1,759	35,186	35,186	1,597	31,931	31,931
2	1,199	23,987	59,173	1,362	27,242	59,173
3	,915	18,308	77,481			
4	,634	12,676	90,157			
5	,492	9,843	100,000			

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

Graphique de valeurs propres



Annexe 4

Matrice des composantes après rotation^a

	Composante	
	1	2
CH17	,809	-,055
CH3	,800	,245
CH7	,540	,021
CH2	,008	,818
CH11	,107	,793

Matrice de tranformation des composantes

Composante	1	2
1	,842	,539
2	-,539	,842

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser.

Matrice des coefficients des coordonnées des composantes

	Composante	
	1	2
CH3	,487	,089
CH2	-,094	,618
CH7	,346	-,049
CH11	-,026	,587
CH17	,529	-,139

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

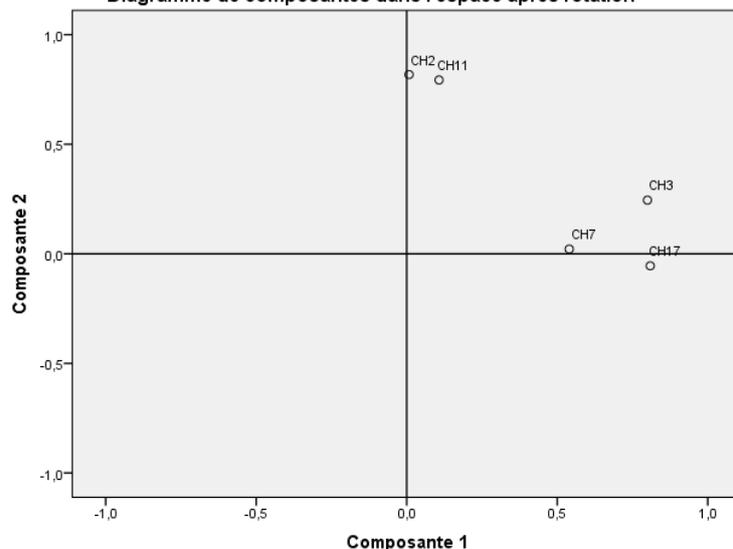
Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser.

Scores composante.

Statistiques de fiabilité

Alpha de Cronbach	Nombre d'éléments
,505	5

Diagramme de composantes dans l'espace après rotation



Récapitulatif de traitement des observations

	N	%
Observations Valide	118	100,0
Observations Exclus ^a	0	,0
Total	118	100,0

a. Suppression par liste basée sur toutes les variables de la procédure.

Annexe 4

4- Variable compétence financière

Statistiques descriptives

	Moyenne	Ecart-type ^a	n analyse ^a	N manquantes
CF6	2,1610	1,26065	118	0
CF5	2,5424	1,48867	118	0
CF2	2,2119	1,29991	118	0
CF1	2,1525	1,45371	118	0
CF3	1,8983	1,09693	118	0

a. Pour chaque variable, les valeurs manquantes sont remplacées par la moyenne des variables.

Matrice de corrélation

	CF6	CF5	CF2	CF1	CF3
CF6	1,000	,459	,417	,611	-,007
CF5	,459	1,000	,377	,637	-,065
CF2	,417	,377	1,000	,706	,513
CF1	,611	,637	,706	1,000	,165
CF3	-,007	-,065	,513	,165	1,000

Indice KMO et test de Bartlett

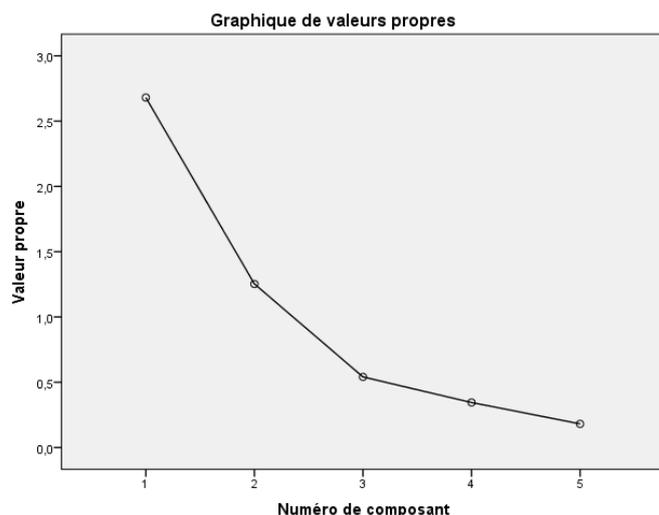
Mesure de précision de l'échantillonnage de Kaiser-Meyer-Olkin.		,670
Khi-deux approximé		249,367
Test de sphéricité de Bartlett	Ddl	10
	Signification de Bartlett	,000

Variance totale expliquée

Composante	Valeurs propres initiales			Somme des carrés des facteurs retenus pour la rotation		
	Total	% de la variance	% cumulés	Total	% de la variance	% cumulés
1	2,681	53,611	53,611	2,411	48,221	48,221
2	1,253	25,059	78,669	1,522	30,448	78,669
3	,541	10,818	89,487			
4	,345	6,895	96,382			
5	,181	3,618	100,000			

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

Annexe 4



Matrice des composantes après rotation^a

	Composante	
	1	2
CF1	,866	,318
CF5	,832	-,064
CF6	,800	,032
CF3	-,108	,940
CF2	,564	,730

Matrice de transformation des composantes

Composante	1	2
1	,901	,434
2	-,434	,901

Matrice des coefficients des coordonnées des composantes

	Composante	
	1	2
CF6	,357	-,110
CF5	,388	-,184
CF2	,134	,430
CF1	,339	,085
CF3	-,205	,693

Fiabilité

Récapitulatif de traitement des observations

		N	%
Observations	Valide	118	100,0
	Exclus ^a	0	,0
	Total	118	100,0

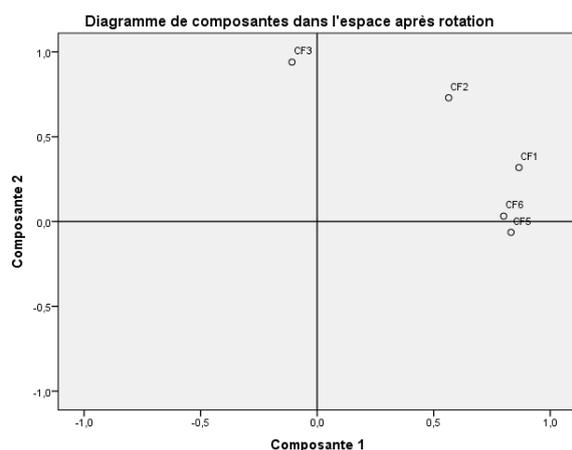
a. Suppression par liste basée sur toutes les variables de la procédure.

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser.

Scores composante.

Annexe 4



Statistiques de fiabilité

Alpha de Cronbach	Alpha de Cronbach basé sur des éléments normalisés	Nombre d'éléments
,767	,755	5

5- Partenariat

Statistiques descriptives

	Moyenne	Ecart-type ^a	n analyse ^a	N manquantes
Par5	2,7881	1,29991	118	0
Par6	3,0508	1,62169	118	0
Par8	1,6780	1,11617	118	0
Par9	1,6949	1,01702	118	0
Par10	2,7797	1,55874	118	0
Par12	1,4407	,74584	118	0
Par13	1,4407	,73429	118	0
Par14	3,2034	1,58281	118	0
Par15	3,3305	1,64891	118	0
Par7	2,7966	1,58281	118	0
Par11	2,0339	1,39555	118	0

Matrice de corrélation

	Par5	Par6	Par8	Par9	Par10	Par12	Par13	Par14	Par15	Par7	Par11
Par5	1,000	,273	,518	-,056	,099	,229	-,054	,466	,292	,340	-,071
Par6	,273	1,000	,444	,315	,103	,172	-,012	-,014	,195	,720	-,020
Par8	,518	,444	1,000	,146	,489	,429	,091	,352	,374	,538	,221
Par9	-,056	,315	,146	1,000	,302	,382	,044	,049	,122	,333	,122
Par10	,099	,103	,489	,302	1,000	,231	-,041	,316	,384	,262	,447
Par12	,229	,172	,429	,382	,231	1,000	,345	,416	,207	,200	,396
Par13	-,054	-,012	,091	,044	-,041	,345	1,000	,268	,218	,019	,185
Par14	,466	-,014	,352	,049	,316	,416	,268	1,000	,665	,269	,442
Par15	,292	,195	,374	,122	,384	,207	,218	,665	1,000	,632	,448
Par7	,340	,720	,538	,333	,262	,200	,019	,269	,632	1,000	,162
Par11	-,071	-,020	,221	,122	,447	,396	,185	,442	,448	,162	1,000

Annexe 4

Indice KMO et test de Bartlett

Mesure de précision de l'échantillonnage de Kaiser-Meyer-Olkin.	,625
Khi-deux approximé	602,640
Test de sphéricité de Bartlett	Ddl
Signification de Bartlett	,000

Qualité de représentation

	Initial
Par5	1,000
Par6	1,000
Par8	1,000
Par9	1,000
Par10	1,000
Par12	1,000
Par13	1,000
Par14	1,000
Par15	1,000
Par7	1,000
Par11	1,000

Variance totale expliquée

Composante	Valeurs propres initiales			Somme des carrés des facteurs retenus pour la rotation		
	Total	% de la variance	% cumulés	Total	% de la variance	% cumulés
1	3,830	34,819	34,819	2,305	20,951	20,951
2	1,724	15,677	50,496	2,183	19,841	40,792
3	1,339	12,175	62,671	1,965	17,866	58,658
4	1,120	10,178	72,849	1,561	14,191	72,849
5	,939	8,538	81,387			
6	,671	6,100	87,487			
7	,550	5,000	92,486			
8	,297	2,696	95,183			
9	,233	2,121	97,304			
10	,194	1,768	99,072			
11	,102	,928	100,000			

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

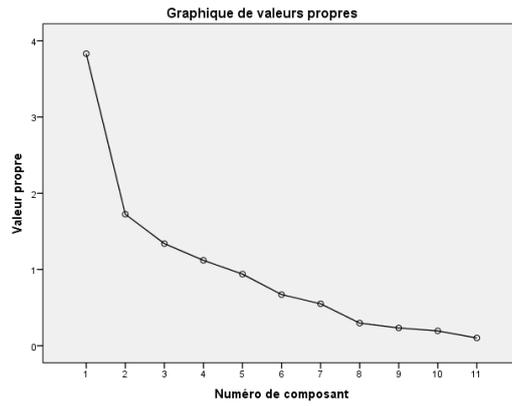
Matrice de tranformation des composantes

Composante	1	2	3	4
1	,556	,578	,501	,325
2	-,716	,489	-,087	,491
3	,406	,238	-,858	,203
4	,112	-,609	,070	,782

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser.

Annexe 4



Matrice des composantes après rotation^a

	Composante			
	1	2	3	4
Par6	,872	-,113	,164	-,007
Par7	,773	,215	,374	-,012
Par9	,635	,269	-,413	,253
Par8	,533	,299	,503	,106
Par10	,246	,810	,032	-,122
Par11	-,063	,797	,005	,278
Par15	,189	,579	,528	,149
Par5	,243	-,076	,827	,010
Par14	-,078	,503	,633	,373
Par13	-,083	-,030	,064	,849
Par12	,295	,274	,082	,715

Fiabilité

Matrice des coefficients des coordonnées des composantes

	Composante			
	1	2	3	4
Par5	,013	-,189	,491	-,034
Par6	,436	-,183	-,008	-,007
Par8	,167	,030	,189	-,022
Par9	,352	,099	-,403	,150
Par10	,036	,478	-,121	-,260
Par12	,098	-,023	-,076	,467
Par13	-,062	-,188	,002	,635
Par14	-,192	,146	,312	,138
Par15	-,044	,223	,212	-,042
Par7	,319	-,005	,093	-,088
Par11	-,123	,427	-,117	,048

Annexe 4

Récapitulatif de traitement des observations

		N	%
Observations	Valide	118	100,0
	Exclus ^a	0	,0
	Total	118	100,0

a. Suppression par liste basée sur toutes les variables de la procédure.

Statistiques de fiabilité

Alpha de Cronbach	Alpha de Cronbach basé sur des éléments normalisés	Nombre d'éléments
,797	,796	11

6- Pression concurrentiel

Statistiques descriptives

	Moyenne	Ecart-type ^a	n analyse ^a	N manquantes
PC1	1,1695	,41971	118	0
PC2	1,1610	,36911	118	0
PC3	1,2881	,64187	118	0

a. Pour chaque variable, les valeurs manquantes sont remplacées par la moyenne des variables.

Matrice de corrélation

		PC1	PC2	PC3
Corrélation	PC1	1,000	,153	,737
	PC2	,153	1,000	,271
	PC3	,737	,271	1,000

Indice KMO et test de Bartlett

Mesure de précision de l'échantillonnage de Kaiser-Meyer-Olkin.		,518
	Khi-deux approximé	99,729
Test de sphéricité de Bartlett	ddl	3
	Signification de Bartlett	,000

Annexe 4

Qualité de représentation

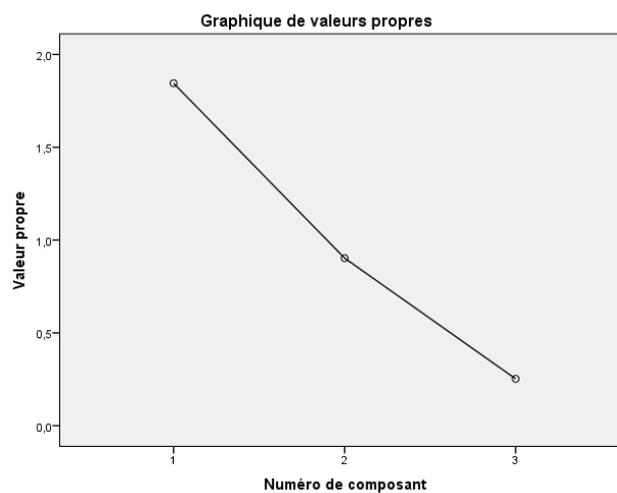
	Initial
PC1	1,000
PC2	1,000
PC3	1,000

Méthode d'extraction :
Analyse en
composantes
principales.

Variance totale expliquée

Composante	Valeurs propres initiales		
	Total	% de la variance	% cumulés
1	1,845	61,488	61,488
2	,903	30,092	91,580
3	,253	8,420	100,000

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.



Matrice des coefficients des coordonnées des composantes

	Composante
	1
PC1	,481
PC2	,248
PC3	,499

Annexe 4

Fiabilité

Récapitulatif de traitement des observations

		N	%
Observations	Valide	118	100,0
	Exclus ^a	0	,0
	Total	118	100,0

a. Suppression par liste basée sur toutes les variables de la procédure.

Statistiques de fiabilité

Alpha de Cronbach	Nombre d'éléments
,663	3

7- R&D

Statistiques descriptives

	Moyenne	Ecart-type ^a	n analyse ^a	N manquantes
RD1	1,9237	1,06343	118	0
RD2	1,4746	,72456	118	0
RD4	1,5678	,92892	118	0
RD5	1,5763	,96438	118	0

a. Pour chaque variable, les valeurs manquantes sont remplacées par la moyenne des variables.

Matrice de corrélation

		RD1	RD2	RD4	RD5
Corrélation	RD1	1,000	,458	,477	,568
	RD2	,458	1,000	,447	,437
	RD4	,477	,447	1,000	,338
	RD5	,568	,437	,338	1,000

Indice KMO et test de Bartlett

Mesure de précision de l'échantillonnage de Kaiser-Meyer-Olkin.	,743
Khi-deux approximé	118,676
Test de sphéricité de Bartlett ddl	6
Signification de Bartlett	,000

Annexe 4

Qualité de représentation

	Initial
RD1	1,000
RD2	1,000
RD4	1,000
RD5	1,000

Méthode
d'extraction :
Analyse en
composantes
principales.

Variance totale expliquée

Composante	Valeurs propres initiales		
	Total	% de la variance	% cumulés
1	2,366	59,160	59,160
2	,680	16,995	76,155
3	,556	13,902	90,057
4	,398	9,943	100,000

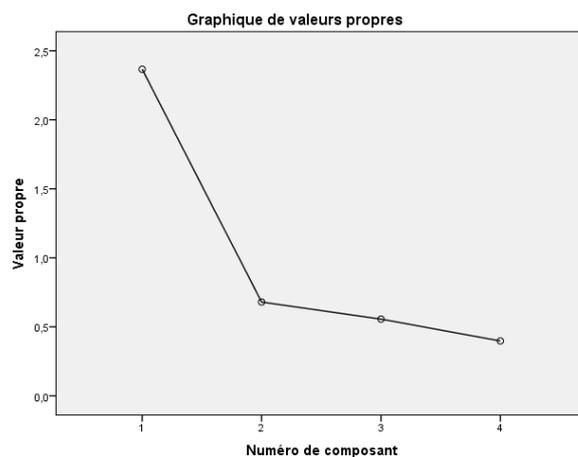
Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

Variance totale expliquée

Composante	Valeurs propres initiales		
	Total	% de la variance	% cumulés
1	2,366	59,160	59,160
2	,680	16,995	76,155
3	,556	13,902	90,057
4	,398	9,943	100,000

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

Annexe 4



**Matrice des
composantes^a**

--

a. 1 composantes
extraites.

**Matrice des
coefficients des
coordonnées des
composantes**

	Composante
	1
RD1	,349
RD2	,320
RD4	,306
RD5	,323

Récapitulatif de traitement des observations

		N	%
Observations	Valide	118	100,0
	Exclus ^a	0	,0
	Total	118	100,0

a. Suppression par liste basée sur toutes les variables de la procédure.

Statistiques de fiabilité

Alpha de Cronbach	Nombre d'éléments
,764	4

Annexe 5

1. l'estimation du modèle de mesure

1.1 L'estimation de la contribution factorielle λ_i et l'erreur de mesure E du modèle de mesure

Tableau 1: l'estimation de la contribution factorielle du modèle de mesure du variable Innovation (INOV)

Les variables manifestes	Estimation paramètre λ_i	Erreur type rho	T 1.96<	Niveau P <0.05
(INOV)-1->[inov1]	0,138	0,044	3,118	0,002
(INOV)-2->[inov2]	0,174	0,132	1,561	0,575
(INOV)-3->[inov3]	0,475	0,120	3,965	0,000
(INOV)-4->[inov4]	0,706	0,095	7,406	0,000
(INOV)-5->[inov5]	0,779	0,115	6,754	0,000
(INOV)-6->[inov6]	0,349	0,100	3,476	0,001
(INOV)-7->[inov7]	0,111	0,134	1,179	0,937
(INOV)-8->[inov8]	0,328	0,074	4,444	0,000
(INOV)-9->[inov9]	0,241	0,058	4,184	0,000
(INOV)-10->[inov10]	0,691	0,075	9,213	0,000
(INOV)-11->[inov11]	0,424	0,070	6,086	0,000
(INOV)-12->[inov12]	0,931	0,083	11,181	0,000
(INOV)-13->[inov13]	0,374	0,082	4,571	0,000
(INOV)-14->[inov14]	0,680	0,113	6,006	0,000
(INOV)-15->[inov15]	0,116	0,120	1,136	0,892
(INOV)-16->[inov16]	0,168	0,119	1,408	0,159
(INOV)-17->[inov17]	0,459	0,100	4,580	0,000
(INOV)-18->[inov18]	0,167	0,107	1,627	0,530
(INOV)-19->[inov19]	0,109	0,080	1,373	0,170
(INOV)-20->[inov22]	0,116	0,119	1,131	0,895
(INOV)-21->[inov23]	0,123	0,131	1,934	0,350
(INOV)-22->[inov24]	0,365	0,126	2,886	0,004
(INOV)-23->[inov27]	0,123	0,094	1,306	0,191
(INOV)-24->[inov29]	0,367	0,108	3,408	0,001
(INOV)-25->[inov30]	0,115	0,105	1,142	0,887
(INOV)-26->[inov32]	0,200	0,107	1,866	0,062
(INOV)-27->[inov34]	0,171	0,104	1,682	0,495
(INOV)-28->[inov36]	0,678	0,090	7,493	0,000
(INOV)-29->[inov37]	0,688	0,086	7,988	0,000
(INOV)-30->[inov38]	0,380	0,110	3,445	0,001

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N=118)

Annexe 5

Tableau 2 : l'estimation de l'erreur de mesure du variable Innovation

Les variables manifestes	Estimation paramètre E	Erreur type rho	T 1.96<	Niveau P <0.05
(INOV)-1->[inov1]	0,198	0,026	7,569	0,000
(INOV)-2->[inov2]	0,840	0,241	7,646	0,000
(INOV)-3->[inov3]	0,407	0,187	7,516	0,000
(INOV)-4->[inov4]	0,726	0,103	7,076	0,000
(INOV)-5->[inov5]	0,118	0,155	7,198	0,000
(INOV)-6->[inov6]	0,009	0,134	7,549	0,000
(INOV)-7->[inov7]	0,896	0,248	7,648	0,000
(INOV)-8->[inov8]	0,525	0,070	7,479	0,000
(INOV)-9->[inov9]	0,323	0,043	7,500	0,000
(INOV)-10->[inov10]	0,369	0,056	6,560	0,000
(INOV)-11->[inov11]	0,427	0,059	7,300	0,000
(INOV)-12->[inov12]	0,318	0,059	5,367	0,000
(INOV)-13->[inov13]	0,643	0,086	7,468	0,000
(INOV)-14->[inov14]	0,136	0,155	7,311	0,000
(INOV)-15->[inov15]	0,532	0,200	7,648	0,000
(INOV)-16->[inov16]	0,489	0,195	7,633	0,000
(INOV)-17->[inov17]	0,960	0,129	7,467	0,000
(INOV)-18->[inov18]	0,208	0,158	7,645	0,000
(INOV)-19->[inov19]	0,664	0,087	7,634	0,000
(INOV)-20->[inov22]	0,505	0,197	7,648	0,000
(INOV)-21->[inov23]	0,809	0,237	7,642	0,000
(INOV)-22->[inov24]	0,623	0,214	7,581	0,000
(INOV)-23->[inov27]	0,934	0,122	7,635	0,000
(INOV)-24->[inov29]	0,159	0,153	7,553	0,000
(INOV)-25->[inov30]	0,167	0,153	7,648	0,000
(INOV)-26->[inov32]	0,197	0,157	7,621	0,000
(INOV)-27->[inov34]	0,139	0,149	7,645	0,000
(INOV)-28->[inov36]	0,647	0,092	7,057	0,000
(INOV)-29->[inov37]	0,561	0,081	6,943	0,000
(INOV)-30->[inov38]	0,220	0,162	7,550	0,000

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N=118)

Tableau 3 : l'estimation de la contribution factorielle du modèle de mesure du variable Entrepreneur (ENTR)

Les variables manifestes	Estimation paramètre λ_i	Erreur type rho	T 1.96<	Niveau P <0.05
(ENTR)-1->[entr1]	0,412	0,130	3,169	0,002
(ENTR)-2->[entr4]	0,511	0,092	5,557	0,000
(ENTR)-3->[entr5]	0,280	0,107	2,604	0,009
(ENTR)-4->[entr6]	0,853	0,092	9,251	0,000
(ENTR)-5->[entr8]	0,403	0,087	4,637	0,000
(ENTR)-6->[entr11]	0,734	0,116	6,322	0,000
(ENTR)-7->[entr12]	0,283	0,129	2,190	0,029
(ENTR)-8->[entr13]	0,124	0,172	1,719	0,472
(ENTR)-9->[entr14]	0,746	0,130	5,726	0,000
(ENTR)-10->[entr15]	0,186	0,139	1,341	0,180
(ENTR)-11->[entr16]	0,526	0,109	4,809	0,000

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N=118)

Annexe 5

Tableau 4 : l'estimation de l'erreur de mesure du variable Entrepreneur(ENTR)

Les variables manifestes	Estimation paramètre E	Erreur type rho	T 1.96<	Niveau P <0.05
(ENTR)-1->[entr1]	0,510	0,203	7,439	0,000
(ENTR)-2->[entr4]	0,664	0,096	6,890	0,000
(ENTR)-3->[entr5]	0,050	0,140	7,510	0,000
(ENTR)-4->[entr6]	0,367	0,094	3,898	0,000
(ENTR)-5->[entr8]	0,630	0,088	7,160	0,000
(ENTR)-6->[entr11]	0,988	0,150	6,579	0,000
(ENTR)-7->[entr12]	0,537	0,204	7,552	0,000
(ENTR)-8->[entr13]	0,775	0,363	7,638	0,000
(ENTR)-9->[entr14]	0,312	0,192	6,830	0,000
(ENTR)-10->[entr15]	0,803	0,237	7,613	0,000
(ENTR)-11->[entr16]	0,989	0,139	7,116	0,000

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N=118)

Tableau 5 : l'estimation de la contribution factorielle du modèle de mesure du variable Compétence Humaine (CH)

Les variables manifestes	Estimation paramètre λ_i	Erreur type Rho	T 1.96<	Niveau P <0.05
(CH)-1->[CH2]	0,227	0,131	1,931	0,083
(CH)-2->[CH3]	0,697	0,342	4,963	0,000
(CH)-3->[CH7]	0,346	0,137	2,523	0,012
(CH)-4->[CH11]	0,286	0,122	2,332	0,020
(CH)-5->[CH17]	0,310	0,080	3,895	0,000

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N=118)

Tableau 6 : l'estimation de l'erreur de mesure du variable Compétence Humaine

Les variables	Estimation paramètre E	Erreur type rho	T 1.96<	Niveau P <0.05
(CH)-1->[CH2]	0,619	0,213	7,592	0,000
(CH)-2->[CH3]	0,400	0,080	1,970	0,711
(CH)-3->[CH7]	0,544	0,208	7,430	0,000
(CH)-4->[CH11]	0,280	0,171	7,489	0,000
(CH)-5->[CH17]	0,292	0,053	5,550	0,000

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N=118)

Tableau 7 : l'estimation de la contribution factorielle du modèle de mesure du variable Capacité Financière (CF)

Les variables manifestes	Estimation paramètre λ_i	Erreur type rho	T 1.96<	Niveau P <0.05
(CF)-1->[CF1]	0,454	0,095	15,297	0,000
(CF)-2->[CF2]	0,918	0,104	8,820	0,000
(CF)-3->[CF3]	0,181	0,101	2,800	0,072
(CF)-4->[CF5]	0,948	0,123	7,714	0,000
(CF)-5->[CF6]	0,771	0,105	7,335	0,000

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N=118)

Annexe 5

Tableau 8 : l'estimation de l'erreur de mesure du variable Capacité Financière

Les variables manifestes	Estimation paramètre E_i	Erreur type rho	T 1.96<	Niveau P <0.05
(CF)-1->[CF1]	0,000	0,000		0,000
(CF)-2->[CF2]	0,847	0,111	7,649	0,000
(CF)-3->[CF3]	0,170	0,153	7,649	0,000
(CF)-4->[CF5]	0,317	0,172	7,649	0,000
(CF)-5->[CF6]	0,995	0,130	7,649	0,000

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N=118)

Tableau 9 : l'estimation de la contribution factorielle du modèle de mesure du variable partenariat (CF)

Les variables manifestes	Estimation paramètre λ_i	Erreur type rho	T 1.96<	Niveau P <0.05
(PAR)-6->[PAR5]	0,620	0,123	5,062	0,000
(PAR)-7->[PAR6]	0,763	0,153	4,979	0,000
(PAR)-8->[PAR7]	0,152	0,136	8,487	0,000
(PAR)-9->[PAR8]	0,777	0,097	8,000	0,000
(PAR)-10->[PAR9]	0,307	0,100	3,082	0,002
(PAR)-11->[PAR10]	0,791	0,146	5,434	0,000
(PAR)-12->[PAR11]	0,610	0,133	4,586	0,000
(PAR)-13->[PAR12]	0,353	0,070	5,008	0,000
(PAR)-14->[PAR13]	0,139	0,073	1,908	0,056
(PAR)-15->[PAR14]	0,988	0,142	6,958	0,000
(PAR)-16->[PAR15]	0,220	0,141	8,681	0,000

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N=118)

Tableau 10 : l'estimation de l'erreur de mesure du variable partenariat (PAR)

Les variables manifestes	Estimation paramètre E	Erreur type rho	T 1.96<	Niveau P <0.05
(PAR)-6->[PAR5]	0,305	0,180	7,236	0,000
(PAR)-7->[PAR6]	0,048	0,282	7,252	0,000
(PAR)-8->[PAR7]	0,179	0,195	6,055	0,000
(PAR)-9->[PAR8]	0,642	0,102	6,321	0,000
(PAR)-10->[PAR9]	0,940	0,125	7,509	0,000
(PAR)-11->[PAR10]	0,803	0,252	7,163	0,000
(PAR)-12->[PAR11]	0,576	0,215	7,319	0,000
(PAR)-13->[PAR12]	0,432	0,060	7,246	0,000
(PAR)-14->[PAR13]	0,520	0,068	7,596	0,000
(PAR)-15->[PAR14]	0,530	0,227	6,751	0,000
(PAR)-16->[PAR15]	0,230	0,207	5,935	0,000

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N=118)

Tableau 11 : l'estimation de la contribution factorielle du modèle de mesure du variable Pression Concurrentielle (PC)

Les variables manifestes	Estimation paramètre λ_i	Erreur type rho	T 1.96<	Niveau P <0.05
(PC)-17->[PC1]	0,309	0,033	9,345	0,000
(PC)-18->[PC2]	0,100	0,033	2,992	0,003
(PC)-19->[PC3]	0,642	0,042	15,297	0,000

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N=118)

Annexe 5

Tableau 12 : l'estimation de l'erreur de mesure du variable Pression Concurrentielle

Les variables manifestes	Estimation paramètre E_i	Erreur type rho	T 1.96<	Niveau P <0.05
(PC)-17->[PC1]	0,080	0,011	7,649	0,000
(PC)-18->[PC2]	0,126	0,017	7,649	0,000
(PC)-19->[PC3]	0,000	0,000		

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N=118)

Tableau 13 : l'estimation de la contribution factorielle du modèle de mesure du variable Recherche & Développement (RD)

Les variables manifestes	Estimation paramètre λ_i	Erreur type rho	T 1.96<	Niveau P <0.05
(RD)-20->[RD1]	0,842	0,097	8,657	0,000
(RD)-21->[RD2]	0,453	0,068	6,634	0,000
(RD)-22->[RD4]	0,552	0,088	6,253	0,000
(RD)-23->[RD5]	0,660	0,090	7,358	0,000

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N=118)

Tableau 14 : l'estimation de l'erreur de mesure du variable Recherche & Développement

Les variables manifestes	Estimation paramètre E	Erreur type rho	T 1.96<	Niveau P <0.05
(RD)-20->[RD1]	0,421	0,105	4,004	0,000
(RD)-21->[RD2]	0,320	0,051	6,247	0,000
(RD)-22->[RD4]	0,558	0,086	6,470	0,000
(RD)-23->[RD5]	0,494	0,087	5,663	0,000

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N=118)

1.2 Les équations du modèle de Mesure :

Tableau 15 : les équations du Variable Innovation

Equations du Variable INOV	
inov ₁ =0.138 INOV +0,198	inov ₁₆ =0.168 INOV +0,489
Inov ₂ =0.174 INOV +0,840	inov ₁₇ =0.459 INOV +0,960
Inov ₃ =0.475 INOV +0,407	inov ₁₈ =0.167 INOV +0,208
Inov ₄ =0.706 INOV +0,726	inov ₁₉ =0.109 INOV +0,664
Inov ₅ =0.779 INOV +0,118	Inov ₂₂ =0.116 INOV +0,505
Inov ₆ =0.349 INOV +0,009	Inov ₂₃ =0.123 INOV +0,809
Inov ₇ =0.111 INOV +0,896	Inov ₂₄ =0.365 INOV +0,623
Inov ₈ =0.328 INOV +0,525	Inov ₂₇ =0.123 INOV +0,934
Inov ₉ =0.241 INOV +0,323	Inov ₂₉ =0.367 INOV +0,159
inov ₁₀ =0.691 INOV +0,369	Inov ₃₀ =0.115 INOV +0,167
inov ₁₁ =0.424 INOV +0,427	Inov ₃₂ =0.200 INOV +0,197
inov ₁₂ =0.931 INOV +0,318	Inov ₃₄ =0.071 INOV +0,139
inov ₁₃ =0.374 INOV +0,643	Inov ₃₆ =0.678 INOV +0,647
inov ₁₄ =0.680 INOV +0,136	Inov ₃₇ =0.688 INOV +0,561
inov ₁₅ =0.016 INOV +0,532	Inov ₃₈ =0.380 INOV +0,220

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N118)

Annexe 5

Tableau 16: les équations du Variable Entrepreneur

Equations du Variable ENTR
Entr1=0.412 ENTR +0,510
Entr4=0.511ENTR +0,664
Entr5=0.280ENTR +0,050
Entr6=0.853ENTR +0,367
Entr8=0.403ENTR +0,630
Entr11=0.734ENTR +0,988
Entr12=0.283ENTR +0,537
Entr13=0.124ENTR +0,775
Entr14=0. 746ENTR +0,312
Entr15=0.186 ENTR +0,803
Entr15=0.526 ENTR +0,989

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N118)

Tableau 17: les équations du Variable Compétence Humaine (CH)

Equations du Variable CH
Ch2=0.227 CH +0,619
Ch3=0.697 CH +0,400
ch 7=0.346 CH +0,544
ch 11=0.286 CH +0,280
ch 17=0.310 CH +0,292

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N118)

Tableau 18: les équations du Variable Capacité financière (CF)

Equations du Variable CF
cf1=0.454 CF +0.000
Cf2=0.918 CF +0.847
cf 3=0.181 CF +0,170
cf 5=0.948 CF +0,317
cf 6=0.771 CF +0,995

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N118)

Tableau19 : les équations du Variable Partenariat

Equations du Variable PAR
par 5=0.620 PAR +0,305
Par6=0.763 PAR +2,048
par 7=0.152 PAR +0,179
par 8=0.777 PAR +0,642
par 9=0.307 PAR +0,940
par 10=0.791 PAR +0,803
par 11=0.610 PAR +0,576
par 12=0.353 PAR +0,432
par 13=0.139 PAR +0,520
par 14=0.988 PAR +0,530
Par15=0.220 PAR+ 0.230

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N118)

Annexe 5

Tableau 20: les équations du Variable Pression Concurrentielle

Equations du Variable PC
pc1=0.309 PC +0,080
pc 2=0.100 PC +0,126
pc3=0.642 PC +0,000

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N118)

Tableau 21: les équations du Variable Recherche & Développement

Equations du Variable RD
rd1=0.842 RD +0,421
rd2=0.453 RD +0,320
rd4=0.552 RD +0,558
rd5=0.660 RD +0,494

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N118)

1.3 les indices d'ajustements du Modèle de Mesure

Tableau 22: les indices d'ajustements absolus

Les indices	INOV	ENTR	CH	CF, PAR, PC, RD
Chi₂	3875,879	358,068	59,283	1802,703
Degré de liberté DF	435,000	55,000	10,000	230,000
Niveau p	0000	0000	0000	0000
RMC Résidus Standardisés	0,175	0,137	0,0797	0,206
(GFI). Joreskog	0,434	0,767	0,959	0,529
(AGFI). Joreskog	0,350	0,650	0,876	0,435
Population Noncentrality Parameter	14,852	0,958	0,006	7,377
McDonald Noncentrality Index	000	0,427	0,910	0,010
Indice RMSEA Steiger-Lind	0,191	0,148	0,035	0,179
Indice Gamma Population	0,463	0,764	0,930	0,555
Indice Gamma Ajusté Population	0,383	0,646	0,789	0,466

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N118)

Tableau n° : les indices d'ajustements incrémentaux

Les indices	INOV	ENTR	CH	CF, PAR, PC, RD
(NFI). Indice Ajust.Normé Bentler-Bonett	0,124	0,426	0,774	0,273
(NNFI).Indice Ajust.Non Normé Bentler-Bonett	0,067	0,334	0,659	0,223
(CFI).Indice Ajust.Compar.Bentler	0,131	0,467	0,830	0,294
(RFI).Rho Bollen	0,060	0,283	0,549	0,201
(IFI). Delta Bollen	0,139	0,485	0,845	0,301

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N118)

Annexe 5

Tableau n° : les indices d'ajustements parcimonieux

Les indices	INOV	ENTR	CH	CF, PAR, PC, RD
James-Mulaik-Brett Parsimonious Fit Index	0,116	0,341	0,387	0,248
Ch2 /DF	8,9	6,5	5,9	7,8

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N118)

1.4 Les Indices de Forme

1.4.1 Les indices de symétrie (Skeweness)

Tableau :les indices d'asymétrie du variable Innovation

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N=118)

Les variables manifestes	Skewness	Corrected Skewness	Normalized Skewness
(INOV)-1->[inov1]	-0,804	-0,814	-3,564
(INOV)-2->[inov2]	-0,843	-0,854	-3,738
(INOV)-3->[inov3]	-0,723	-0,733	-3,208
(INOV)-4->[inov4]	-1,002	-1,015	-4,443
(INOV)-5->[inov5]	-0,793	-0,803	-3,515
(INOV)-6->[inov6]	-1,094	-1,108	-4,853
(INOV)-7->[inov7]	-1,077	-1,091	-4,775
(INOV)-8->[inov8]	-2,358	-2,389	-10,458
(INOV)-9->[inov9]	-1,903	-1,928	-8,440
(INOV)-10->[inov10]	-3,206	-3,247	-14,216
(INOV)-11->[inov11]	-0,587	-0,595	-2,604
(INOV)-12->[inov12]	-1,767	-1,789	-7,835
(INOV)-13->[inov13]	-1,246	-1,262	-5,527
(INOV)-14->[inov14]	-0,232	-0,235	-1,027
(INOV)-15->[inov15]	0,420	0,425	1,861
(INOV)-16->[inov16]	-0,698	-0,707	-3,095
(INOV)-17->[inov17]	-0,620	-0,628	-2,749
(INOV)-18->[inov18]	-0,552	-0,559	-2,447
(INOV)-19->[inov19]	-1,131	-1,146	-5,015
(INOV)-20->[inov22]	-0,246	-0,249	-1,091
(INOV)-21->[inov23]	-0,525	-0,532	-2,328
(INOV)-22->[inov24]	-0,719	-0,728	-3,189
(INOV)-23->[inov27]	-0,409	-0,415	-1,815
(INOV)-24->[inov29]	-0,214	-0,216	-0,947
(INOV)-25->[inov30]	-0,383	-0,388	-1,700
(INOV)-26->[inov32]	0,135	0,137	0,600
(INOV)-27->[inov34]	-1,703	-1,725	-7,553
(INOV)-28->[inov36]	-1,059	-1,073	-4,698
(INOV)-29->[inov37]	-0,804	-0,814	-3,564
(INOV)-30->[inov38]	-0,843	-0,854	-3,738

Annexe 5

Tableau : les indices d'asymétrie du variable Entrepreneur

Les variables manifestes	Skewness	Corrected	Normalized
		Skewness	Skewness
(ENTS)-1->[entr1]	-1,009	-1,022	-4,474
(ENTS)-2->[entr4]	-1,048	-1,061	-4,646
(ENTS)-3->[entr5]	-0,659	-0,668	-2,923
(ENTS)-4->[entr6]	-0,822	-0,832	-3,644
(ENTS)-5->[entr8]	-2,765	-2,801	-12,261
(ENTS)-6->[entr11]	0,250	0,254	1,110
(ENTS)-7->[entr12]	-0,738	-0,748	-3,275
(ENTS)-8->[entr13]	0,533	0,540	2,365
(ENTS)-9->[entr14]	-1,002	-1,015	-4,443
(ENTS)-10->[entr15]	-0,733	-0,743	-3,252
(ENTS)-11->[entr16]	-1,749	-1,772	-7,758

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N=118)

Tableau : les indices d'asymétrie du variable Compétence Humaine

Les variables manifestes	Skewness	Corrected	Normalized
		Skewness	Skewness
(CH)-1->[CH2]	-0,227	-0,131	-1,731
(CH)-2->[CH3]	-1,697	-0,342	-4,963
(CH)-3->[CH7]	-0,346	-0,137	-2,523
(CH)-4->[CH11]	-0,286	-0,122	-2,332
(CH)-5->[CH17]	-0,310	-0,080	-3,895

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N=118)

Tableau : les indices d'asymétrie du variable Capacité Financière

Les variables manifestes	Skewness	Corrected	Normalized
		Skewness	Skewness
(CF)-1->[CF1]	-0,526	-0,533	-2,335
(CF)-2->[CF2]	-0,340	-0,344	-1,508
(CF)-3->[CF3]	-0,656	-0,665	-2,910
(CF)-4->[CF5]	-0,313	-0,317	-1,390
(CF)-5->[CF6]	-1,799	-1,822	-7,978

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N=118)

Tableau : les indices d'asymétrie du variable partenariat

Les variables manifestes	Skewness	Corrected	Normalized
		Skewness	Skewness
(PAR)-6->[PAR5]	-0,163	-0,165	-0,724
(PAR)-7->[PAR6]	0,191	0,194	0,847
(PAR)-8->[PAR7]	-0,117	-0,118	-0,517
(PAR)-9->[PAR8]	-1,326	-1,343	-5,879
(PAR)-10->[PAR9]	-1,225	-1,241	-5,432
(PAR)-11->[PAR10]	-0,125	-0,127	-0,555
(PAR)-12->[PAR11]	-1,171	-1,186	-5,193
(PAR)-13->[PAR12]	-2,314	-2,344	-10,262
(PAR)-14->[PAR13]	-2,092	-2,119	-9,278
(PAR)-15->[PAR14]	0,324	0,329	1,438
(PAR)-16->[PAR15]	-0,526	-0,533	-2,332

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N=118)

Annexe 5

Tableau : les indices d'asymétrie du variable Pression Concurrentielle

Les variables manifestes	Skewness	Corrected	Normalized
		Skewness	Skewness
(PC)-17->[PC1]	-2,432	-2,463	-10,784
(PC)-18->[PC2]	-1,845	-1,868	-8,180
(PC)-19->[PC3]	-3,554	-3,600	-15,763

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N=118)

Tableau les indices d'asymétrie du variable Recherche & Développement

Les variables manifestes	Skewness	Corrected	Normalized
		Skewness	Skewness
(RD)-20->[RD1]	-0,538	-0,545	-2,384
(RD)-21->[RD2]	-1,849	-1,873	-8,199
(RD)-22->[RD4]	-1,986	-2,011	-8,806
(RD)-23->[RD5]	-1,678	-1,699	-7,440

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N=118)

1.4.2 Les indices d'aplatissement (Kurtosis)

Tableau :les indices d'aplatissement du variable Innovation

Les variables manifestes	Kurtosis	Corrected	Normalized
		Kurtosis	Kurtosis
(INOV)-1->[inov1]	-0,138	-0,044	-3,118
(INOV)-2->[inov2]	0,074	-0,132	0,561
(INOV)-3->[inov3]	-0,475	-0,120	-3,965
(INOV)-4->[inov4]	-0,706	-0,095	-7,406
(INOV)-5->[inov5]	-0,779	-0,115	-6,754
(INOV)-6->[inov6]	-0,349	-0,100	-3,476
(INOV)-7->[inov7]	-0,011	-0,134	-0,079
(INOV)-8->[inov8]	-0,328	-0,074	-4,444
(INOV)-9->[inov9]	-0,241	-0,058	-4,184
(INOV)-10->[inov10]	-0,691	-0,075	-9,213
(INOV)-11->[inov11]	-0,424	-0,070	-6,086
(INOV)-12->[inov12]	-0,931	-0,083	-11,181
(INOV)-13->[inov13]	-0,374	-0,082	-4,571
(INOV)-14->[inov14]	-0,680	-0,113	-6,006
(INOV)-15->[inov15]	-0,016	-0,120	-0,136
(INOV)-16->[inov16]	-0,168	-0,119	-1,408
(INOV)-17->[inov17]	-0,459	-0,100	-4,580
(INOV)-18->[inov18]	-0,067	-0,107	-0,627
(INOV)-19->[inov19]	-0,109	-0,080	-1,373
(INOV)-20->[inov22]	0,016	-0,119	0,131
(INOV)-21->[inov23]	-0,123	-0,131	-0,934
(INOV)-22->[inov24]	-0,365	-0,126	-2,886
(INOV)-23->[inov27]	0,123	-0,094	1,306
(INOV)-24->[inov29]	-0,367	-0,108	-3,408
(INOV)-25->[inov30]	0,015	-0,105	0,142
(INOV)-26->[inov32]	-0,200	-0,107	-1,866
(INOV)-27->[inov34]	-0,071	-0,104	-0,682
(INOV)-28->[inov36]	-0,678	-0,090	-7,493
(INOV)-29->[inov37]	-0,688	-0,086	-7,988
(INOV)-30->[inov38]	-0,380	-0,110	-3,445

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N=118)

Annexe 5

Tableau : les indices d'aplatissement du variable Entrepreneur

Les variables manifestes	Kurtosis	Corrected	Normalized
		Kurtosis	Kurtosis
(ENTS)-1->[entr1]	-0,540	-0,511	-1,198
(ENTS)-2->[entr4]	0,222	0,284	0,491
(ENTS)-3->[entr5]	-1,019	-1,011	-2,259
(ENTS)-4->[entr6]	-0,490	-0,459	-1,086
(ENTS)-5->[entr8]	6,684	7,029	14,822
(ENTS)-6->[entr11]	-0,814	-0,797	-1,805
(ENTS)-7->[entr12]	-0,557	-0,529	-1,235
(ENTS)-8->[entr13]	-1,429	-1,438	-3,168
(ENTS)-9->[entr14]	-0,363	-0,326	-0,805
(ENTS)-10->[entr15]	-0,558	-0,530	-1,238
(ENTS)-11->[entr16]	1,912	2,049	4,240

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N=118)

Tableau : les indices d'aplatissement du variable Compétence Humaine

Les variables manifestes	Kurtosis	Corrected	Normalized
		Kurtosis	Kurtosis
(CH)-1->[CH2]	-0,928	-0,916	-2,057
(CH)-2->[CH3]	-1,732	-1,756	-3,842
(CH)-3->[CH7]	-0,641	-0,616	-1,420
(CH)-4->[CH11]	-0,635	-0,610	-1,408
(CH)-5->[CH17]	1,898	2,033	4,208

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N=118)

Tableau : les indices d'aplatissement du variable Capacité Financière

Les variables manifestes	Kurtosis	Corrected	Normalized
		Kurtosis	Kurtosis
(CF)-1->[CF1]	-0,602	-0,575	-1,334
(CF)-2->[CF2]	-0,716	-0,695	-1,588
(CF)-3->[CF3]	-0,842	-0,826	-1,866
(CF)-4->[CF5]	-1,359	-1,366	-3,014
(CF)-5->[CF6]	-1,409	-1,418	-3,123

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N=118)

Tableau : les indices d'aplatissement du variable partenariat

Les variables manifestes	Kurtosis	Corrected	Normalized
		Kurtosis	Kurtosis
(PAR)-6->[PAR5]	-0,993	-0,983	-2,201
(PAR)-7->[PAR6]	-1,596	-1,613	-3,539
(PAR)-8->[PAR7]	-1,592	-1,609	-3,531
(PAR)-9->[PAR8]	-0,103	-0,160	-0,228
(PAR)-10->[PAR9]	-0,147	-0,206	-0,326
(PAR)-11->[PAR10]	-1,505	-1,519	-3,338
(PAR)-12->[PAR11]	-0,063	-0,014	-0,141
(PAR)-13->[PAR12]	6,431	6,764	14,259
(PAR)-14->[PAR13]	5,360	5,647	11,884
(PAR)-15->[PAR14]	-1,485	-1,497	-3,293
(PAR)-16->[PAR15]	-1,442	-1,452	-3,197

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N=118)

Annexe 5

Tableau : les indices d'aplatissement du variable Pression Concurrentielle

Les variables manifestes	Kurtosis	Corrected	Normalized
		Kurtosis	Kurtosis
(PC)-17->[PC1]	-5,375	-5,663	-11,919
(PC)-18->[PC2]	-1,402	-1,516	-3,110
(PC)-19->[PC3]	-16,651	-17,432	-36,922

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N=118)

Tableau les indices d'aplatissement du variable Recherche & Développement

Les variables manifestes	Kurtosis	Corrected	Normalized
		Kurtosis	Kurtosis
(RD)-20->[RD1]	1,090	1,085	2,417
(RD)-21->[RD2]	-4,490	-4,738	-9,955
(RD)-22->[RD4]	-3,834	-4,054	-8,501
(RD)-23->[RD5]	-1,844	-1,978	-4,090

Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica. (N=118)

Index des tableaux et figures

Liste des figures

Figure 1 : Les deux dimensions de nouveauté.....	22
Figure2 : Typologie d'innovation.....	26
Figure 3 : Les caractéristiques de l'innovation dans la PME.....	32
Figure 4 : Les menaces et opportunités liées à l'innovation.....	45
Figure 5 : Le modèle linéaire de l'innovation.....	46
Figure 6 : Le modèle Demande Pull.....	47
Figure 7 : Le modèle Coupling.....	48
Figure 8 : Le modèle de la chaine interconnectée.....	49
Figure 9 : Le modèle de cinquième génération	50
Figure 10 : les trois niveaux du système d'innovation.....	51
Figure 11 : Le processus d'innovation.....	55
Figure 12 : La démarche de l'innovation.....	57
Figure 13 : Le triangle de l'innovation technique.....	60
Figure 14 : Le diamant de l'innovation totale de Marc Giget.....	62
Figure 15 : La courbe de diffusion de l'innovation.....	72
Figure 16 : Courbe de Diffusion de l'innovation de Rogers.....	74
Figure 17 : La diffusion de l'innovation.....	74
Figure 18 : Mode de développement du projet et gestion des risques.....	78
Figure 19 : Gestion du risque.....	83
Figure 20 : Evaluation des risques.....	84
Figure 21 : Les résultats d'une évaluation des risques.....	85
Figure 22 : Population du secteur de la PME.....	169
Figure 23 : Répartition de PME privées.....	170
Figure 24 : Répartition du secteur de l'industrie.....	172
Figure 25 : Mortalité des PME privées.....	173
Figure 26 : Répartition par région en 2013.....	175

Figure 27 : Evolution des dépôts de 2008-2010.....	205
Figure 28 : Dépôt de marques nationales.....	206
Figure 29 : Les dossiers de marques nationales confirmés durant 2010.....	207
Figure 30 : Modèle conceptuel.....	227
Figure 30 : Présentation du statut juridique.....	231
Figure 31 : Réglementation juridique.....	232
Figure 32 : Type d'activité.....	233
Figure 33 : Répartition par type d'activité.....	234
Figure 34 : Croisement du secteur d'activité avec le statut juridique.....	235
Figure 35 : Croisement du secteur d'activité avec la réglementation juridique.....	236
Figure 36 : Processus d'analyse de la fiabilité et de la viabilité d'une échelle de mesure.....	241
Figure 37 : Processus de l'analyse factorielle exploratoire.....	244
Figure 38 : Modèle conceptuelle.....	271

Liste des Tableaux

Tableau 1 : Définition de l'innovation selon plusieurs auteurs.....	15
Tableau 2 : Définition de l'innovation comme résultat.....	15
Tableau 3 : Types d'innovation.....	23
Tableau 4 : Comparaison entre les avantages de l'innovation et l'imitation.....	27
Tableau 5 : L'évolution de la contre façon en UE.....	28
Tableau 6 : Choix de l'option de gestion des risques.....	86
Tableau 7 : Avantages et limites des alliances.....	151
Tableau 8 : Définition de la PME en Algérie.....	163
Tableau 9 : Démographie des PME privées.....	167
Tableau 10 : Population globale des PME.....	167
Tableau 11 : Evolution de la population des PME en Algérie.....	168
Tableau 12 : Mouvement constatés dans la démographie des PME privées.....	170
Tableau 13 : Evolution des PME.....	170
Tableau 14 : Evolution des PME privés par secteurs d'activité.....	171
Tableau 15 : PME publiques par tranche d'effectifs.....	172
Tableau 16 : Evolution de l'effectif entre 2012-2013.....	173
Tableau 17 : Mortalité des PME privées personne morale par secteur d'activité.....	174
Tableau 18 : La mortalité des PME de services.....	174
Tableau 19 : Classement des 12 premières wilayas par nombre de PME.....	175
Tableau 20 : Evolution de la PME.....	175
Tableau 21 : Concentration des PME par Wilaya.....	176
Tableau 22 : Evolution des emplois PME/PMI durant 2004-2010.....	177
Tableau 23 : Evolution comparative de l'emploi dans les PME (2004-2009).....	178
Tableau 24 : Financement prévu par la loi quinquennale et subvention réelle par les lois annuelles de finances qui y correspondent.....	191

Tableau 25 : Effectifs des chercheurs permanents réels comparés au effectifs prévus par les projections de la loi quinquennale de 1998.....	192
Tableau 26 : Données comparatives en matière de financement de la recherche	199
Tableau 27 : Part du PIB consacré annuellement à la recherche scientifique.....	200
Tableau 28 : Les 15 premières institutions du Top 25 des universités du Maghreb.....	201
Tableau 29 : Types d'innovations recensées par l'INAPI.....	204
Tableau 30 : Evolution des dépôts de 2008-2010.....	204
Tableau 31 : Dépôt de marques nationales par pays.....	206
Tableau 32 : Renouvellements des dossiers durant 2010 par pays.....	206
Tableau 33 : Enregistrements des dossiers de marques nationales 2010.....	207
Tableau 34 : Récapitulatif des différentes opérations relatives aux brevets.....	208
Tableau 35 : Domaine technique des inventions 2010.....	208
Tableau 36 : Les dix premiers pays en terme de demande en 2010.....	209
Tableau 37 : Demande de brevets par résidents	209
Tableau 38 : Facteurs d'augmentation du taux de retour des questionnaires.....	228
Tableau 39 : Nombre des Items par variable.....	228
Tableau 40 : Résultats du processus de recueil de données.....	230
Tableau 41 : Le statut juridique de notre échantillon.....	230
Tableau 42 : Réglementation juridique.....	231
Tableau 43 : Secteur d'activité.....	232
Tableau 44 : Type d'activité.....	233
Tableau 45 : Tableau croisé entre secteur d'activité et statut juridique.....	234
Tableau 46 : Croisement du secteur d'activité avec la réglementation juridique.....	235
Tableau 47 : La qualification professionnelle.....	236
Tableau 48 : Tableau croisé Formation / Age.....	237
Tableau 49 : La position hiérarchique de l'interviewé.....	237
Tableau 50 : L'importance de l'innovation dans la PME interviewé.....	237

Tableau 51 : Etude de la faisabilité de la factorisation des données.....	242
Tableau 52 : Identification du nombre de facteurs.....	242
Tableau 53 : Interprétation des axes factoriels.....	243
Tableau 54 : Les indices d'ajustement absolus du modèle de mesure.....	245
Tableau 55 : Les indices incrémentaux ou de comparaison du modèle de mesure.....	246
Tableau 56 : Indice de parcimonie du modèle de mesure.....	246
Tableau 57 : Fiabilité d'une échelle de mesure.....	246
Tableau 58 : Validité convergente d'une échelle de mesure.....	247
Tableau 59 : Validité discriminante d'une échelle de mesure.....	247
Tableau 60 : Synthèse des méthodes statistiques utilisées pour le test des hypothèses de recherche.....	248
Tableau 61 : Vérification statistiques préalables.....	249
Tableau 62 : Tests préalables à la factorisation des données de l'échelle de mesure de l'innovation.....	250
Tableau 63 : Variance totale expliquée (INNOV1)	250
Tableau 64 : Matrice de transformation des composantes(INNOV1).....	251
Tableau 65: Test préalable à la factorisation des données de l'échelle de mesure de l'innovation	252
Tableau 66 : Variance totale expliquée (INNOV2).....	253
Tableau 67 : Matrice de transformation des composantes Innov2.....	253
Tableau 68 : Tests préalable à la factorisation des données de l'échelle de mesure de l'innovation (Entr).....	253
Tableau 69 : Variance totale expliquée (Entr).....	254
Tableau 70 : Matrice de transformation des composantes Entr.....	254
Tableau 71 : Tests préalable à la factorisation des données de l'échelle de mesure de l'innovation (CH).....	255
Tableau 72 : Variance totale expliquée (CH).....	256
Tableau 73 : Matrice de transformation des composantes (CH).....	256
Tableau 74 : Tests préalable à la factorisation des données de l'échelle de mesure de l'innovation (CF).....	257

Tableau 75 : Variance totale expliquée (CF).....	258
Tableau 76 : Matrice de transformation des composantes (CF).....	258
Tableau 77 : Tests préalable à la factorisation des données de l'échelle de mesure de l'innovation (PAR).....	259
Tableau 78 : Variance totale expliquée (PAR).....	259
Tableau 79 : Matrice de transformation des composantes (PAR).....	260
Tableau 80 : Tests préalable à la factorisation des données de l'échelle de mesure de l'innovation (PC).....	261
Tableau 81 : Variance totale expliquée (PC).....	261
Tableau 82 : Tests préalable à la factorisation des données de l'échelle de mesure de l'innovation (R&D).....	262
Tableau 83 : Variance totale expliquée (R&D).....	263
Tableau 84 : Récapitulatif de l'analyse factorielle.....	263
Tableau 85 : les indices d'ajustements absolus.....	264
Tableau 86 : les indices d'ajustements incrémentaux.....	265
Tableau 87 : les indices d'ajustement parcimonieux.....	265
Tableau 88 : Les indices d'asymétrie de la variable innov	266
Tableau 89 : Les indices d'aplatissement de la variable innov.....	267
Tableau 90 : Les indices d'asymétrie de la variable entre	267
Tableau 91 : Les indices d'aplatissement de la variable entre.....	268
Tableau 92 : Les indices d'asymétrie de la variable CH	268
Tableau 93 : Les indices d'aplatissement de la variable CH.....	268
Tableau 94 : Les indices d'asymétrie de la variable CF	269
Tableau 95 : Les indices d'aplatissement de la variable CF.....	269
Tableau 96 : Les indices d'asymétrie de la variable PAR.....	269
Tableau 97 : Les indices d'aplatissement de la variable PAR.....	270
Tableau 98 : Les indices d'asymétrie de la variable PC	270
Tableau 99 : Les indices d'aplatissement de la variable PC.....	270

Tableau 100 : Les indices d'asymétrie de la variable R&D.....	270
Tableau 101 : Les indices d'aplatissement de la variable R&D.....	271
Tableau 102 : Equation du modèle structurel.....	271
Tableau 103 : Résultats des hypothèses.....	273

Table des matières

Introduction générale.....	01
Partie 1 : Fondements et déterminants de l'innovation.....	11
Introduction de la première partie.....	11
Chapitre 1 : Aspect théorique de l'innovation	
Introduction.....	13
Section 1 : Fondements sur l'innovation.....	13
I. Définitions et typologie de l'innovation.....	14
1.1 Définition de l'innovation.....	14
1.2 Origine du terme de l'innovation.....	16
1.3 Des distinctions Importantes.....	19
1.4 La typologie de l'innovation.....	21
II. Caractéristiques, objectifs et impacts de l'innovation.....	31
2.1 Caractéristiques d'innovation.....	31
2.2 Objectifs de l'innovation.....	33
2.3 Les impacts de l'innovation.....	35
III. Les différentes pratiques de l'innovation.....	37
3.1 Mesurer l'innovation.....	37
3.2 Les pratiques de l'innovation.....	38
3.3 Facteurs facilitant ou freinant l'innovation.....	42
3.4 Les opportunités et contraintes : la mesure de risque des innovations.....	43
Section 2 : Modèles, processus d'innovation et relation avec risque.....	46
IV. Les différents modèles de l'innovation.....	46
4.1 Modèle linéaire d'innovation « science push ».....	46
4.2 Le modèle Pull.....	47
4.3 Le modèle couplage.....	48
4.4 Le modèle de Kline et Rosenberg.....	48
4.5 Le modèle de cinquième génération.....	49
V. Le processus et financement de l'innovation.....	51
5.1 Les étapes du processus d'innovation.....	53
5.2 Le triangle de l'innovation.....	59
5.3 Le diamant de l'innovation.....	61
5.4 Le système d'innovation.....	68
5.5 La diffusion et financement de l'innovation.....	70
VI. Innovation/Risques.....	76
3.1.Définition et typologies du risque.....	76
3.2.Risques spécifiques.....	79
3.3.La gestion des risques de l'innovation.....	83
3.4.Les principes d'évaluation du risque.....	86
3.5.Les éléments clés favorisant la saisie de l'opportunité.....	87
Conclusion.....	90

Chapitre 2: Revue sur les déterminants et facteurs clés stimulant l'innovation.....	92
Introduction.....	92
Section 1 : les déterminants de l'innovation.....	92
I. Les déterminants organisationnels de l'innovation.....	92
1.1 Démarche stratégique et innovation.....	93
1.2 Structure d'entreprise et innovation.....	96
1.3 Formation et apprentissage.....	97
1.4 Système d'information et veille scientifique.....	98
1.5 La gestion des ressources humaines (GRH).....	99
1.6 Culture d'entreprise, capacité d'absorption et innovation.....	100
1.7 Les voix d'accès aux innovations extérieures.....	101
II. Les déterminants institutionnels de l'innovation.....	103
2.1 La qualité du système scientifique et technique.....	104
2.2 Qualité du système éducatif et de formation.....	105
2.3 Partenariat entreprise-université et politique de valorisation.....	106
2.4 Le rôle du système financier.....	107
2.5 D'autres axes de l'appui public à l'innovation.....	109
III. Les déterminants géographiques de l'innovation.....	110
3.1 Rôle des systèmes localisés de production et d'innovation dans l'impulsion des activités d'innovation.....	111
3.1.1 Le milieu innovateur.....	111
3.1.2 Le district industriel.....	112
3.1.3 Les clusters.....	113
3.1.4 La learning région.....	113
3.1.5 Réseaux ou grappes d'innovation.....	114
3.2 Impact des formes de proximités sur la dynamique d'innovation.....	115
3.2.1 La proximité géographique.....	115
3.2.2 La proximité organisationnelle.....	116
3.2.3 La proximité institutionnelle.....	116
3.2.4 La proximité cognitive.....	116
3.2.5 La proximité sociale.....	117
3.3 Externalités de connaissances et polarisation des activités d'innovation.....	117
Section 2 : Les facteurs clés qui stimulent l'innovation dans la PME.....	119
I. La recherche et développement et brevets.....	119
1.1 La R&D.....	119
1.2 droits de la propriété intellectuelle/Brevet.....	123
II. Caractéristiques, compétences et ressources de l'entreprise.....	124
2.1 Les caractéristiques de la PME.....	124
2.1.1 L'âge et taille de la PME.....	124
2.1.2 Le secteur d'activité.....	126
2.2 Les compétences organisationnelles.....	128
2.2.1 L'entrepreneur ou leadership.....	128
2.2.2 La gestion des ressources humaines.....	132

2.2.3	Forme organisationnelles et flexibilité.....	134
2.2.4	Le climat de travail et orientation stratégique.....	136
2.3	Les ressources de l'entreprise.....	137
2.3.1	Les ressources humaines.....	137
2.3.2	Les ressources financières.....	140
2.3.3	Les ressources technologiques.....	141
III.	Les déterminants relationnels.....	142
6.1	L'environnement externe	142
6.1.1	Le milieu.....	143
6.1.2	Les clients et les fournisseurs.....	143
6.1.3	L'opportunité technologique.....	144
6.1.4	La pression concurrentielle.....	144
6.2	La collaboration interne et externe.....	145
6.2.1	Collaboration interne.....	145
6.2.2	Le réseautage et partenariat.....	146
6.2.3	Les alliances technologiques.....	153
6.3	Source d'information et exportation.....	153
6.3.1	La source d'information	153
6.3.2	Exportation.....	155
	Conclusion.....	157
	Conclusion de la première partie.....	158
	Partie 2 : Etude empirique des déterminants de l'innovation dans les PME Algériennes....	159
	Introduction de la deuxième partie.....	159
	Chapitre 3 : La PME algérienne et l'innovation	161
	Introduction.....	161
	Section 1 : Présentation de la PME Algérienne.....	161
IV.	Etat des lieux des PME algériennes.....	161
4.1.	Emergence du secteur de la PME : intérêt accru en Algérie.....	161
4.2.	Définitions et caractéristiques de l'évolution du cadre institutionnel de la PME en Algérie	162
4.3.	Quelques repères sur l'évolution du cadre institutionnel de la PME en Algérie.....	164
V.	Quelques données statistiques sur la PME en Algérie.....	167
5.1.	Les principales composantes de la PME en Algérie.....	168
5.2.	La Mortalité des PME.....	173
5.3.	La Géographie des PME.....	174
VI.	Importance et rôle des PME pour le développement économique.....	178
6.1.	La création de l'emploi.....	178
6.2.	La création de la Valeur Ajoutée.....	179
6.3.	La distribution des revenus.....	179
	Section 2 : Les mécanismes de soutien publics et de financement des PME.....	180
	I. Les stratégies et mesures de développement des PME en Algérie.....	180

II. Les incitations à la création et au développement des PME.....	183
2.1. Programme de soutien pour l'accès aux crédits bancaires et aux financements de l'investissement.....	184
2.2. Programmes de mise à niveau et de renforcement de la compétitivité des PME	184
III. Politiques de recherche et d'innovation en Algérie.....	185
3.1. Politiques de recherche scientifiques.....	186
3.2. Organismes de recherche et de valorisation de la recherche en Algérie.....	188
3.3. La loi 98/11 : une rupture avec les pratiques passées.....	188
3.4. Coopération scientifique internationale de l'Algérie.....	192
Section 3 : Innovation dans la PME Algériennes.....	192
IV. Les principales mesures d'appui à l'innovation en Algérie.....	195
4.1. Le projet de Sidi Abdellah.....	196
4.2. Le programme d'appui et de soutien des PME.....	198
4.3. La création d'ANDREVET et l'INAPI.....	198
V. L'entreprise publique : innovation ou d'autre priorité ?.....	210
5.1. Handicaps dans le fonctionnement et de la gestion des entreprises publiques.....	211
5.2. Importation des technologies et dépendance technologique.....	213
5.3. La capacité d'innovation dans le secteur public.....	216
VI. L'entreprise privée face au défi de l'innovation.....	218
6.1. Economie de marché et entrepreneuriat privé.....	219
6.2. Capacité et pratiques d'innovation.....	219
VII. Les entraves de l'innovation en Algérie.....	221
7.1. Les points forts.....	223
7.2. Les points faibles.....	223
7.3. Les opportunités.....	223
7.4. Les menaces.....	223
Conclusion.....	225
Chapitre 4 : Résultats et discussion.....	226
Introduction.....	226
Section 1 : Méthodologie de recherche	227
V. Formulation des hypothèses.....	227
VI. Déroulement de l'enquête.....	229
VII. Structure du questionnaire.....	230
VIII. Présentation de notre échantillon de recherche.....	232
Section 2 : Méthodologie d'analyse.....	239
V. Présentation de la méthodologie statistique mise en œuvre.....	239
VI. Présentation de l'analyse factorielle effectuée ACP.....	250
VII. Présentation de l'analyse factorielle confirmatoire AFC.....	261
VIII. Test des hypothèses.....	269
Section 3 : Discussion des résultats.....	272
Conclusion.....	273

Conclusion de la deuxième partie.....	275
Conclusion générale.....	276
Références bibliographiques	
Annexes	
Tables des matières	
Liste des figures	
Liste des tableaux	

Résumé :

L'innovation est depuis longtemps considérée comme l'élément clé de la survie et/ou de la croissance et du développement des petites et moyennes entreprises (PME). Bien qu'ayant fait l'objet de nombreuses recherches, le lien entre les facteurs qui président à l'innovation au sein de la PME demandent encore à être clarifier et approfondis.

L'objectif de cette recherche est donc de mieux comprendre l'impact de l'entrepreneur, les compétences humaines, la capacité financière, la collaboration avec l'environnement externe, la pression concurrentielle ainsi que la R&D sur la capacité d'innovation des PME. Nous avons élaboré un modèle conceptuel qui a été testé empiriquement à l'aide de données provenant de 118 PME Algériennes. Après avoir procédé à une analyse exploratoire suivi d'une analyse confirmatoire, nous sommes arrivés aux résultats fondamentaux suivants : les caractéristiques de l'entrepreneur ainsi que sa capacité financière sont les principaux déterminants de l'innovation.

Mots clés : Innovation, capacité d'innovation, PME, Algérie.

Abstract :

Innovation has been considered as the key element of the survival and/or the growth and the development of small and medium sized enterprises (SMEs). This field of research still needs farther understanding and deepening especially the link between factors that affect innovation in SMEs.

The aim of this research is to provide better factors that trigger innovation and particularly: entrepreneur, the human skills, the financial capacity, the collaboration with the external environment, the competitive pressure as well as the R&D on the capacity of innovation of the SMEs. For this purpose, we have developed a conceptual tested model which has been tested empirically using data from 118 Algerians SMEs. After having an exploratory and a confirmatory analysis, we have realized the following results: the capacity of innovation of SMEs depends mainly on her entrepreneur and its financial capacity.

Keywords: Innovation, Capacity of innovation, SMEs, Algeria.

ملخص

يعتبر الابتكار منذ القدم كعنصر أساسي لدوام ، نمو و تطور المؤسسات الصغيرة و المتوسطة. بالإضافة إلى كونه موضوع إهتمام كثير من الباحثين حيث ان العوامل الأساسية التي تسمح بخلق الابتكار تتطلب توضيحات و دراسات معمقة. لهذا الغرض دراستنا تهتم بمعرفة ما مدى تأثير كل من المقاول، المهارات البشرية، القدرات المالية، التعامل مع المحيط الخارجي، حدة المنافسة بالإضافة الى البحث و التطوير على قدرات المؤسسة على الابتكار

قمنا بإختبار نموذج دراستنا بالإعتماد على 118 مؤسسة صغيرة ومتوسطة. بعدما تطرقنا الى تحليل استكشافي وتأكيدي، توصلنا الى النتائج التي اكدت بأن كل من المقاول و القدرات المالية تؤثر بشكل كبير على امكانية المؤسسة على الابتكار

الكلمات المفتاحية: الإبتكار، القدرة على الإبتكار، المؤسسة الصغيرة و المتوسطة، الجزائر