

## L'innovation au sein des PME : Proposition d'un cadre conceptuel

**Norrin Halilem**

Étudiant au doctorat  
Département de management  
Faculté des sciences de l'administration  
Pavillon Palasis-Prince  
**Université Laval**  
Québec (Québec) Canada G1K 7P4  
Courriel : [norrin.halilem@fsa.ulaval.ca](mailto:norrin.halilem@fsa.ulaval.ca)

**Etienne St-Jean**

Étudiant au doctorat  
Département de management  
Faculté des sciences de l'administration  
Pavillon Palasis-Prince, C.P. 3885  
**Université Laval**  
Québec (Québec) Canada G1K 7P4  
Courriel : [etienne.st-jean.1@ulaval.ca](mailto:etienne.st-jean.1@ulaval.ca)

### Résumé

Nombreuses sont les recherches qui ont pour objet l'innovation des entreprises. Néanmoins, peu d'entre elles recensent les principaux déterminants de l'innovation dans le contexte des PME et l'influence de leurs spécificités qui en font un phénomène particulier. Cette communication vise à combler cette lacune. Ainsi, il sera question du concept d'innovation et sa teneur à part dans le cadre des PME, du rôle de l'entrepreneur en tant que source ou facilitateur de l'innovation, de l'impact de la spécificité de la PME et de sa stratégie ainsi que de l'importance des relations externes sur l'influence des processus d'innovation. Un cadre conceptuel regroupant les principaux déterminants de l'innovation dans un contexte de PME sera proposé ainsi que des pistes pour les recherches futures.

# **L'innovation au sein des PME : Proposition d'un cadre conceptuel**

## **Résumé**

Nombreuses sont les recherches qui ont pour objet l'innovation des entreprises. Néanmoins, peu d'entre elles recensent les principaux déterminants de l'innovation dans le contexte des PME et l'influence de leurs spécificités qui en font un phénomène particulier. Cette communication vise à combler cette lacune. Ainsi, il sera question du concept d'innovation et sa teneur à part dans le cadre des PME, du rôle de l'entrepreneur en tant que source ou facilitateur de l'innovation, de l'impact de la spécificité de la PME et de sa stratégie ainsi que de l'importance des relations externes sur l'influence des processus d'innovation. Un cadre conceptuel regroupant les principaux déterminants de l'innovation dans un contexte de PME sera proposé ainsi que des pistes pour les recherches futures.

« 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. »  
Niccolò Machiavelli (1515).

## 1 PROBLÉMATIQUE

Les Petites et Moyennes Entreprises (PME) sont des composantes primordiales de l'économie de nombreux pays, leur proportion pouvant atteindre 97 % du nombre total d'entreprises (Wolff et Pett, 2006, 270). Au Canada, comme dans plusieurs autres pays, elles sont le moteur de la croissance nette des emplois (Parsley et Dreessen, 2003). Ce n'est donc pas surprenant qu'elles se retrouvent au cœur des préoccupations scientifiques et publiques, dont l'une des considérations est de maintenir, voire de susciter, leur croissance (Edwards *et al.*, 2005, 1119; Hoffman *et al.*, 1998, 39; O'Regan *et al.*, 2006, 252). L'un des facteurs jugés stratégiques à leur croissance, autant pour l'emploi que pour leur chiffre d'affaires, est l'innovation (Adams *et al.*, 2006, 21; Freel, 2000; Freel et Robson, 2004; Hoffman *et al.*, 1998, 42; Hsueh et Tu, 2004; Qian et Li, 2003; Verhees et Meulenberg, 2004). Hamel (2000 cité par O'Regan *et al.*, 2006, 254) va même jusqu'à dire que l'innovation est la plus importante des composantes de la stratégie des PME. Dans le même ordre d'idées, selon O'Regan et coll. (2006, 251), les habilités des PME à rencontrer les besoins de leurs clients sont largement conditionnées par leur capacité à innover et à délivrer des nouveaux produits à un prix compétitif. En outre, dans certains contextes, le ratio d'entreprises innovantes parmi les PME dépasse celui des grandes entreprises (Grasley et Scott, 1979; Pavitt *et al.*, 1987), et ce même si ces dernières auront une tendance à lancer un plus grand nombre de nouveaux produits (Love et Roper, 1999). Il apparaît aussi que dans certains secteurs, le niveau d'innovation des PME dépasse même celui des grandes entreprises (Acs et Audretsch, 1988). Bref, les PME ne semblent pas systématiquement en reste dans leur capacité d'innover.

Or, s'il existe une imposante littérature sur l'innovation, bien peu d'études se sont attardées à recenser les principaux déterminants à l'innovation dans le contexte spécifique des PME. Cela pourrait peut-être s'expliquer par une certaine focalisation des études menées sur le champ d'application des PME sur des facteurs qui contribuent à la survivance de ces dernières tels que le financement et non sur des facteurs qui contribuent à leur croissance tels que l'innovation

(Baldwin *et al.*, 2000a). Certains auteurs ont soulevé la nécessité d'étudier l'innovation dans des contextes spécifiques, en particulier dans celui des PME (Boly *et al.*, 2003; Tornatzky *et al.*, 1990). En outre, il y a un écart entre la compréhension de l'innovation en tant que phénomène et sa conceptualisation dans le champ des PME (Edwards *et al.*, 2005, 1119), ce qui soulève l'importance de mettre en lumière davantage la particularité de l'innovation dans le cas des PME (Harbour et Blackman, 2006; Hoffman *et al.*, 1998, 42). Une telle démarche permettrait notamment de constater l'état actuel des connaissances et d'identifier les pistes pour les recherches futures. Malgré la pertinence de ce travail, bien peu d'études existent pour combler ce besoin.

Cette recherche vise donc à identifier les principaux déterminants de l'innovation dans un contexte de PME, à proposer un cadre d'analyse qui témoigne des connaissances actuelles sur cet objet d'étude et à identifier certains aspects qui mériteraient une meilleure investigation. Pour y parvenir, les principaux concepts relatifs à l'innovation seront abordés, avant de faire état des déterminants relatifs à l'entrepreneur en tant qu'innovateur, aux facteurs internes liés aux PME, à leur stratégie et aux relations développées avec l'externe. Par la suite, un cadre d'analyse sera proposé et des suggestions concernant l'évolution des connaissances dans ce domaine seront formulées et viendront clore cette recension des écrits.

## **2 CONCEPTUALISATION DE L'INNOVATION**

L'innovation a longtemps été considérée comme un événement résultant de connaissances développées par des inventeurs ou chercheurs isolés mais actuellement, elle est plutôt vue comme la résultante d'un processus dont le succès dépend des interactions et des échanges entre une multitude d'acteurs au sein de situations d'interdépendances (Landry *et al.*, 2002, 683). Elle est généralement définie par « [...] la mise en œuvre d'un produit (bien ou service) ou d'un procédé nouveau ou sensiblement amélioré, d'une nouvelle méthode de commercialisation dans les pratiques d'organisation du lieu de travail ou des relations extérieures » (OCDE, 2005, 46). Cette définition met l'accent sur la question de la « mise en œuvre », ce qui permet de différencier ce qui relève de la créativité et de la génération d'idées et ce qui relève de la mise en œuvre des idées générées, c'est-à-dire de l'innovation. Il paraît intéressant de préciser que cette définition, issue de la dernière version du manuel d'Oslo (OCDE, 2005), s'inscrit dans une

meilleure compréhension de la complexité du phénomène d'innovation qui peut revêtir de nombreuses formes. Ainsi, même si la « capture » du phénomène ne paraît pas encore exhaustive, l'innovation apparaît à partir du moment où « le produit, le procédé, la méthode de commercialisation ou la méthode d'organisation [est] nouveau (ou sensiblement amélioré) pour la firme » (OCDE, 2005, 46). Les études tendent à démontrer que les PME innoveraient davantage au niveau des produits que des processus (Hoffman *et al.*, 1998, 44). Les autres facettes de l'innovation, telles que la méthode de commercialisation ou la méthode d'organisation, sont plus limitées. Cela s'explique notamment par leur intégration récente dans les définitions de l'innovation, notamment au sein du manuel d'Oslo (OCDE, 2005).

L'innovation impose un « changement significatif », mais celui-ci peut être de différente intensité. Une certaine conceptualisation considère que l'innovation se situe sur un continuum dont l'innovation incrémentale et radicale en seraient les deux extrêmes (Amara et Landry, 2005, 5; Harbour et Blackman, 2006; Risker, 1998). La compréhension du phénomène d'intensité d'innovation constitue une facette importante de la recherche puisque les innovations de plus forte intensité représentent une richesse stratégique quant à la croissance à long terme, mais leur développement est plus coûteux et risqué (Rice *et al.*, 2002, 330). Cette idée se retrouve aussi dans les travaux d'Amara *et coll.* (2005, 4) selon qui les innovations radicales peuvent procurer à l'entreprise des avantages compétitifs et des créations d'opportunités en termes de nouveaux marchés. *A contrario*, certains auteurs se sont attardés à démontrer les effets pervers d'une focalisation des entreprises sur les innovations de type incrémental (Rice *et al.*, 2002, 330), c'est-à-dire de basse intensité. Ainsi, certaines entreprises qui dominent une génération de technologie échouent dans le développement de nouvelles technologies. Selon Amara *et al.* (2005, 7), en faisant référence à Mc Dermott et O' Connor (2002), la définition conceptuelle de la variable « radicalité de l'innovation » est loin de jouir d'un consensus. Par exemple, concernant son opérationnalisation dans un contexte d'innovation de produit, Prajogo et Sohal (2004, 41) proposent d'associer deux concepts, soient la récence de la technologie et la primeur pour le marché. Les études tendent à démontrer que les PME innoveraient autant de manière incrémentale que radicale (Hoffman *et al.*, 1998, 44), même si Verhees et Meulenberg (2004) ajoutent que celles-ci tenteraient plus d'opter pour des modifications de produits, c'est-à-dire des incréments.

Le capital de ressources, le temps, l'investissement dans de nouvelles connaissances et les changements technologiques s'inscrivent au sein d'activités de développement d'innovation et concernent les activités scientifiques, technologiques, organisationnelles, financières et commerciales de l'entreprise (Amara et Landry, 2005; OCDE, 2002, 2005). On considère alors que la recherche et développement (R&D) est l'une de ces activités mais néanmoins, le niveau d'implication en R&D n'est pas une variable explicative quasi unique de l'innovation (Adams *et al.*, 2006, 26; OCDE, 2002, 20). De plus, même si la relation entre l'implication de l'entreprise en R&D et l'innovation a été empiriquement démontrée dans de nombreuses études (Adams *et al.*, 2006, 26), cette relation mériteraient d'être soutenue davantage dans le cas des PME (Carmel et Nicholson, 2005). Cela vient confirmer l'idée selon laquelle la R&D doit être considérée comme l'un des nombreux entrants du processus d'innovation chez les PME plutôt qu'une mesure de l'innovation (Adams *et al.*, 2006, 26). Concernant la mesure des activités de R&D au sein des PME, il convient de souligner que ce type d'activité est rarement formel et centralisé, ce qui le rend, dans certains cas, difficilement quantifiable et observable (Adams *et al.*, 2006, 26). Par ailleurs, les PME qui intègrent des activités de R&D, en proportion, brevettent plus que les grandes entreprises (Schwalbach et Zimmerman, 1991). La prise de brevet est d'ailleurs aussi considérée comme une mesure imparfaite de l'innovation et est particulièrement répandue dans le cas d'études de l'innovation au sein d'entreprises manufacturières (Bryson et Monnoyer, 2004, 212). Hipp et Grupp (1988, 526) proposent plutôt d'opter pour une nouvelle approche en considérant les marques déposées puisqu'elles sont généralement enregistrées peu de temps avant la commercialisation d'un nouveau produit et identifient, de fait, une phase beaucoup plus tardive du cycle du produit que dans le cas des brevets. Ce type d'indicateur reste tout de même réductionniste de la réalité de l'innovation, dans le sens où il ne considère qu'un des aspects qu'elle peut revêtir, c'est-à-dire l'innovation de produit.

C'est avec ces principales considérations relatives à la conceptualisation de l'innovation que seront mis en lumière les principaux déterminants de l'innovation dans un contexte de PME, avant de proposer un cadre conceptuel de ceux-ci et de suggérer des pistes de recherche pour le futur.

### 3 RÔLE DE L'ENTREPRENEUR

Depuis Richard Catillon, un banquier du XVIII<sup>e</sup> siècle et Jean-Baptiste Say, un économiste du XIX<sup>e</sup> siècle, considérés tous deux comme les fondateurs du champ de l'entrepreneuriat, l'innovation et l'entrepreneuriat sont des concepts reliés (Filion, 2005). Schumpeter (1939) s'inscrira aussi dans cette perspective en suggérant que l'innovation corresponde à l'activité principale de l'entrepreneur (Garcia et Calantone, 2002; Grasley et Scott, 1979). 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 hiérarchique (Hyvärinen, 1993). Il est l'un des acteurs qui initie et implante les innovations (Carrière, 1989; Docter *et al.*, 1989; Hyvärinen, 1990; Lefebvre *et al.*, 1997).

#### 3.1 *Psychologie de l'entrepreneur*

Au niveau psychologique, l'entrepreneur doit minimalement avoir une certaine attitude d'ouverture face à la nouveauté (Khan et Manopichetwattana, 1989b). Si l'on remarque que le fait qu'il possède un locus de contrôle interne<sup>1</sup>, 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'innovation (Miller et Toulouse, 1986). 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'innovation (Kickul et Gundry, 2002). Il existerait aussi un lien de causalité entre l'état « proactif » de l'entrepreneur et l'innovation en contexte de PME (Khan et Manopichetwattana, 1989a). Le style de gestion préconisé par l'entrepreneur influencera le mode de production en l'orientant vers l'innovation (Hadjimanolis, 2000). 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 innovateur (Webster, 2004). La volonté de l'entrepreneur d'amplifier la croissance est aussi reliée positivement avec l'innovation forte en contexte de PME (St-Pierre et Mathieu, 2003). De plus, dans une étude empirique auprès de 233 PME espagnoles, Entrialgo

---

<sup>1</sup> Traduction libre de « internal locus of control ».

(2002) démontre l'influence des trois habiletés de l'entrepreneur sur l'innovation de la PME, soient l'habileté managériale, l'habileté entrepreneuriale et l'habileté industrielle. Lorsqu'il inclut les variables relatives à l'orientation stratégique de l'entrepreneur dans le modèle, il augmente de façon importante l'explication du phénomène, ce qui prouve l'importance d'observer autant les qualités personnelles de l'entrepreneur que son orientation stratégique pour expliquer l'innovation.

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 (Dosi, 1988). 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 d'affaires (Carlsson et Stankiewicz, 1991). Si certains entrepreneurs sont plus rapides à saisir les opportunités et à prendre des risques (Rothwell et Zegveld, 1982), ils ne sont pas tous en mesure de les saisir efficacement (Hadjimanolis, 2003). 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 (Major et Cordey-Hayes, 2003).

Le fait que 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 (Khan et Manopichetwattana, 1989b; St-Pierre et Mathieu, 2003). 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 interactions (Lipparini et Sobrero, 1997). En sachant que les contacts personnels auprès d'acteurs clés sont cruciaux dans la création d'un réseau d'entreprises favorisant l'innovation (Smith *et al.*, 1991), 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 PME (Albaladejo et Romijn, 2000). Le constat est similaire chez

les PME de haute technologie : l'éducation de l'entrepreneur influence positivement l'innovation (Lynskey, 2004).

### **3.2 Activités de l'entrepreneur**

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 (Thom, 1990). Cela se traduit dans certains cas par une insuffisance de temps consacré à l'égard du développement des innovations (Hyvärinen, 1993) et explique partiellement l'effet négatif du manque de temps sur le projet d'innovation (Thom, 1990). Conséquemment, l'implication de l'entrepreneur dans le développement d'innovations peut parfois causer des effets néfastes sur celle-ci (Khan et Manopichetwattana, 1989b). Tel que le suggèrent Lipparini et Sobrero (1994), au lieu de s'impliquer personnellement dans le développement d'innovations, l'entrepreneur devrait plutôt gérer les relations avec les fournisseurs stratégiques, c'est-à-dire ceux qui possèdent des expertises pertinentes à la PME pour lui permettre d'innover.

Selon Deschamps (2003), 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 (McDonough III, 1993).

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. Dès lors, pour comprendre l'innovation des PME au-delà de l'entrepreneur innovateur, il faut prendre en compte des facteurs qui caractérisent l'organisation. À ce titre, Hoffman et coll. (1998, 45) précisent que l'impact des facteurs internes sur l'innovation prédominerait sur celui des facteurs externes.

Cette même idée se retrouve chez Subrahmanya (2005), qui précise que les facteurs internes sont des sources de tous les types d'innovation alors que les facteurs externes paraissent plus déterminants dans le cas d'innovations incrémentales. Ces considérations seront l'objet de la prochaine section.

## **4 SPÉCIFICITÉS DE LA PME**

Les spécificités des PME influencent parfois le processus d'innovation se décomposent en trois axes. Il s'agit tout d'abord des ressources qui peuvent être limitées (Carmel et Nicholson, 2005, 36; Hoffman *et al.*, 1998, 46; Wolff et Pett, 2006, 270), de la flexibilité qui caractérise de nombreuses PME (Dodgson, 2000; Georgsdottir *et al.*, 2003; Major et Cordey-Hayes, 2003; Scozzi *et al.*, 2005) et de leur structure qui est dite « organique » (Darroch et McNaughton, 2002; 1996).

### **4.1 PME et ressources limitées**

L'une des caractéristiques qui semble récurrente au sein des études sur l'innovation dans un contexte de PME concerne leurs ressources qui sont généralement limitées (Keogh et Evans, 1998; Major et Cordey-Hayes, 2003; OCDE, 2005; Rothwell et Zegveld, 1982; Storey, 1994). Les PME peuvent être désavantagées dans leur poursuite de l'innovation par ce manque de ressources (Julien et Carrier, 2002) et l'optimisation de leur utilisation devient alors une nécessité (Wolff et Pett, 2006, 270). Cela peut expliquer pourquoi l'efficacité du département de R&D des PME peut s'avérer supérieure à celle des grandes entreprises (Acs et Audretsch, 1991; Vossen, 1998). Néanmoins, leur manque de ressources peut aussi les amener à limiter leur implication dans des activités risquées, par exemple la R&D (Carmel et Nicholson, 2005, 36; Hoffman *et al.*, 1998, 46). Il leur sera aussi plus difficile de recruter des ingénieurs et des scientifiques (Hadjimanolis, 2003; Rothwell et Zegveld, 1982) et la proportion de leurs employés consacrée exclusivement à des activités de R&D sera minimisée (Storey, 1994). Considérant que la composition des ressources humaines influence la capacité à innover (Damanpour cité par Adams *et al.*, 2006, 27), les PME qui possèdent un personnel qualifié, notamment des scientifiques et des ingénieurs, sont avantagées au niveau du processus d'innovation (Capon *et al.*, 1992 cité par Darroch et McNaughton, 2002, 104; Hoffman *et al.*, 1998, 45). Le personnel technique semble aussi influencer les activités qui sont sources d'innovation (Hoffman *et al.*, 1998, 45) mais son influence s'est vue remise en question au sein de la littérature (Albaladejo et

Romijn, 2000). D'ailleurs, cette distinction entre les employés techniques et ceux de provenance universitaire semble importante, certains auteurs précisant qu'une plus grande proportion d'employés dits « techniques », par rapport aux employés scientifiques et ingénieurs, peut avoir un effet négatif sur l'innovation (par exemple voir Khan et Manopichetwattana, 1989b). Cela est partiellement expliqué par Kessler et Chakrabati (cité par Adams *et al.*, 2006, 27) pour qui du personnel avec un haut niveau d'éducation augmente la pertinence des projets de R&D.

Tel que le stipule White *et al.* (1988), parmi les ressources les plus importantes à l'innovation se trouvent les habiletés humaines et le talent. D'ailleurs, comme le constatent Boly *et al.* (2003), les idées des employés sont l'une des sources principales des idées innovantes de l'entreprise. Les PME vont donc davantage avoir tendance à valoriser l'importance des employés (Albaladejo et Romijn, 2000), notamment en assurant leur formation (Holbrook et Hughes, 2002) et c'est particulièrement le cas chez les PME de service (Freel, 2005). Cette stratégie pourrait être particulièrement pertinente puisque l'investissement dans la formation est associé positivement à l'innovation (Albaladejo et Romijn, 2000; St-Pierre et Mathieu, 2003).

#### **4.2 PME et flexibilité**

En règle générale, ce que les PME perdent en ressources vis-à-vis des grandes entreprises, elles le gagnent en flexibilité (Wolff et Pett, 2006, 270). 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 importantes (Vossen, 1998). 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'employés (Dodgson, 2000). 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 innovant (Yap et Souder, 1994). La rapidité à réagir trouve aussi sa source entre autres dans le caractère informel des communications internes et dans la structure moins bureaucratique des PME (Scherer, 1991) et ces caractéristiques semblent être déterminantes dans le processus d'adoption d'innovations (Julien et Carrier, 2002; Vossen, 1998). Elles confèrent aux PME une plus grande possibilité pour solutionner des problèmes

internes et pour s'adapter plus rapidement aux changements externes (Dodgson, 2000; Julien et Carrier, 2002; Rothwell et Zegveld, 1982; Scozzi *et al.*, 2005; Vossen, 1998).

### **4.3 PME et forme organisationnelle**

Selon Burns et Stalker (1961), la forme organisationnelle « organique » serait plus appropriée dans les environnements changeants, donc dans des environnements propices à l'innovation. Dans sa recherche, Strebel (1987) 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 mécanistes. Cependant, Darroch et McNaughton (2002) 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 Strebel (1987). Par ailleurs, Slappendel (1996), dans une recension des écrits sur l'innovation, mentionne 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. Toujours en analysant la littérature, Tornatzky et Fleischer (1990) constatent que l'influence de la complexité, de la formalisation et de la centralisation sur l'innovation n'est pas très claire. Zaltman (1973) 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'innovation.

## **5 L'ORIENTATION STRATÉGIQUE DE LA PME**

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. Au niveau du 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 « défendeur » (O'Regan et Ghobadian, 2005). Celles-ci guident les décisions au niveau de l'investissement dans la R&D, lesquelles influencent l'innovation en contexte de PME (Khan et Manopichetwattana, 1989b). Concernant la réussite de l'innovation, l'orientation vers les clients ou le marché influence la quantité de nouveaux produits innovants introduits par la PME (Salavou *et al.*, 2004) et la réussite de leur introduction sur le marché (Rothwell *et al.*, 1974; Yap et Souder, 1994). Elle permettrait donc de développer l'innovation et

celle-ci influencerait la performance de l'entreprise (Han *et al.*, 1998). D'ailleurs, les liens que tisse la petite entreprise contribuent à atteindre les objectifs de performance de l'entrepreneur (Larson, 1991). Ces liens permettraient d'obtenir des informations stratégiques essentielles auprès des clients pour guider l'innovation (Yap et Souder, 1994) mais aussi pour augmenter la productivité de la R&D (Yeaple, 1992). Comme le suggèrent Julien et Carrier (2002), cette proximité, parfois organisée sous une certaine forme de vigie commerciale, procure des informations cruciales pour détecter les attentes latentes ou tacites des clients actuels ou potentiels. D'ailleurs, chez 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 clients (Audet, 2003). Le lien entre les objectifs stratégiques des propriétaires-dirigeants et les activités de veille est aussi démontré chez les PME manufacturières (voir par exemple Julien *et al.* (1999)). Il semble donc que les relations avec l'externe jouent un rôle important dans le développement et la réussite des innovations, ce qui sera davantage élaboré dans la section suivante.

## **6 ÉLÉMENTS EXTERNES À LA PME**

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<sup>2</sup> (Carlsson et Stankiewicz, 1991). D'un point de vue encore plus « micro », il peut aussi être question de réseaux, de grappes ou de chaînes (Dodgson, 2000). 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, ce sont ces derniers qui feront l'objet de cette partie.

---

<sup>2</sup> Ce dernier système inclus autant des éléments géographiques que technologiques dans la perspective d'analyse.

### **6.1 Types de liens, condition de développement et facteurs de succès**

Si la compréhension des influences externes aux PME sur l'innovation restent encore sous-développées pour certains auteurs (Edwards *et al.*, 2005, 1121), certaines connaissances sont néanmoins assez documentées. 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 (Woolgar *et al.*, 1998). Néanmoins, le nombre de relations externes dépend fortement des secteurs d'activités (Baldwin et Peters, 2001). Le secteur d'activité a d'ailleurs une influence considérable sur le niveau d'innovation de la PME, certains secteurs étant davantage innovateurs que d'autres (de Jong et Vermeulen, 2006; Storey, 1994). 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 recherche et le développement (Niosi, 1995). Le marché des PME étant généralement local, l'innovation en contexte de PME est aussi un phénomène largement local (Rothwell et Zegveld, 1982). Par ailleurs, la trop forte dépendance d'une PME à l'égard d'un grand donneur d'ordre vient réduire le nombre de liens entretenus avec l'externe ainsi que sa capacité d'échanger de l'information de haute qualité avec celui-ci (Oakey *et al.*, 1988; Perry, 1999). Une attention particulière est nécessaire à cet effet puisque le développement d'un réseau, tel qu'observé chez les PME de biotechnologies par exemple, est contraint par une dépendance au chemin parcouru, influençant la capacité de celle-ci à former de nouveaux partenariats dans le futur (Norus, 2004).

### **6.2 Le milieu**

Le cadre scientifique s'avère un déterminant important pour l'innovation, autant de produit que de procédé (Baldwin *et al.*, 2000b; Dosi, 1988). 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 (Handfield *et al.*, 1999), tout comme pour celles qui sont installées dans des parcs scientifiques, à cause des liens plus fréquents développés avec les universités locales (Löfsten et Lindelöf, 2002). 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'environnement (Albaladejo et Romijn, 2000; Vinding, 2003). Ces PME vont aussi davantage apprécier les sources d'information externes (Woolgar *et al.*, 1998). 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 (Langford *et al.*, 2002; Lütz, 1997; Major et Cordey-Hayes, 2000, 2003).

### **6.3 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 relations (Saren, 1990). 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 » régionales (Hanna et Walsh, 2002; Niosi, 1995). 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 (Lundvall, 1988; Tidd *et al.*, 2001). C'est peut-être pour cette raison que Tether (2002) constate que les liens de collaboration augmentent en fonction du degré de radicalité de l'innovation.

### **6.4 Les clients et les fournisseurs**

Les clients aussi peuvent 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 (Lundvall, 1988; Mantel et Meredith, 1986; Oakey *et al.*, 1988; Oerlemans *et al.*, 1998; von Hippel, 1988). 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&D (Root-Bernstein, 2003). 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 (Appiah-Adu et Singh, 1998; Cooper et Kleinschmidt, 1994; Rothwell *et al.*, 1974). Il semble aussi que l'interaction avec les fournisseurs permette d'augmenter la performance de l'entreprise (Handfield *et al.*, 1999). Ces fournisseurs peuvent être la source de plusieurs nouvelles idées innovantes (Boly *et al.*, 2003; Håkansson, 1987; Oerlemans *et al.*, 1998; Tidd *et al.*, 2001; Utterback, 1982) 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 (Ettlie, 1986). Les idées des fournisseurs peuvent être davantage orientées vers les processus de production (Oakey *et al.*, 1988; Utterback, 1982).

## **7 CADRE D'ANALYSE DE L'INNOVATION EN CONTEXTE DE PME**

À la lumière des principaux déterminants soulevés et des relations recensées au sein de la littérature entre ces derniers, le cadre d'analyse suivant est proposé (voir *Figure 1*). En résumé, l'innovation est le résultat d'un processus qui débute par la génération ou l'acquisition d'idées et qui se termine par la mise en œuvre de ces dernières. Dans le cas des PME, l'important rôle assumé par l'entrepreneur et les caractéristiques de son entreprise, telles que le nombre limité du personnel et la flexibilité de la structure, mènent à la conclusion qu'une étude de l'innovation des PME qui se veut systémique doit considérer la perspective de l'entrepreneur, en tant qu'acteur central. Plus particulièrement, les choix de l'entrepreneur vont s'illustrer à travers l'orientation stratégique de la PME. Ces choix concernent notamment le niveau d'implication des clients ou des fournisseurs ou de potentiels partenaires dans le processus d'innovation, l'orientation de la structure vers une flexibilité accrue ou encore vers des efforts d'innovation constants. Cependant, la recension de la littérature a tout de même mis en exergue l'importance du personnel et notamment le personnel dit « qualifié » sur le processus d'innovation, ainsi que l'effet négatif d'une trop grande implication de l'entrepreneur dans les projets de développement d'innovations. Cette dernière remarque tend à illustrer le rôle assumé par le personnel, qui dans certains contextes, peut s'avérer prépondérant. Cette idée laisse aussi entendre que les PME ne sont pas toutes égales vis-à-vis de leur processus et notamment vis-à-vis de l'innovation, par exemple, lorsque l'on considère les différences selon les secteurs d'activité. Dans le même ordre d'idées,

la région de localisation de la PME, ou son milieu, et notamment la présence de certains acteurs au sein de ce milieu tels que des universités, va influencer la PME car les acteurs présents représentent des sources d'informations potentielles ainsi qu'un bassin de personnel qualifié, pour ne nommer que ceux-là.

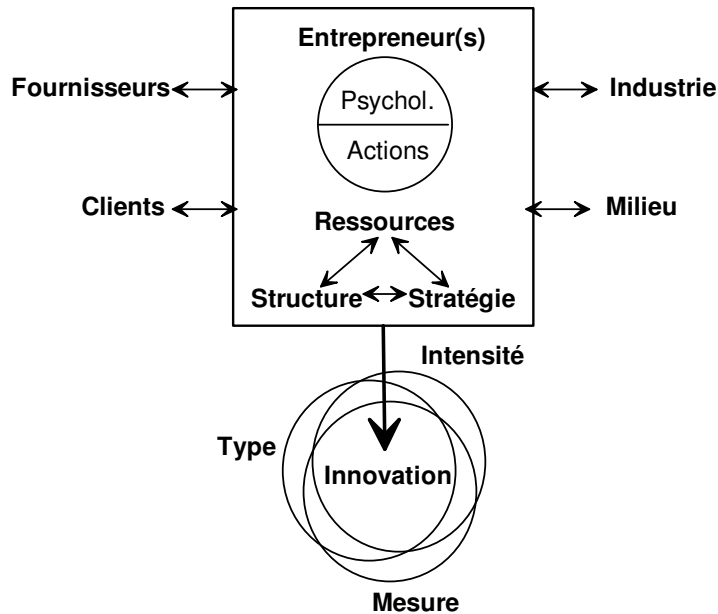


Figure 1. Cadre d'analyse de l'innovation en contexte de PME

## 8 CONCLUSION

Cette recherche a permis de mettre en lumière les principaux déterminants qui interviennent dans le processus d'innovation en contexte de PME. Néanmoins, il apparaît que des aspects demeurent peu expliqués ou méritent une meilleure investigation. Ces aspects s'articulent autour de plusieurs axes thématiques, il s'agit d'abord de celui du phénomène d'innovation chez les PME, de la place de l'entrepreneur vis-à-vis de ce phénomène et enfin de la prise en compte de l'hétérogénéité des PME.

L'intégration récente de nouvelles facettes de l'innovation au sein des définitions telles que celle du manuel d'Oslo (OCDE, 2005, 46) ouvre la porte vers de nouvelles études empiriques s'inscrivant dans une meilleure perception de la complexité de l'innovation et particulièrement dans le cas des PME. Au sein de ces dernières, les évidences tendent à montrer que l'innovation de produit est plus répandue que l'innovation de processus (Hoffman *et al.*, 1998, 44).

Néanmoins, qu'en est-il des autres facettes, entre autres des innovations marketing, organisationnelles ? De plus, la compréhension de l'intensité des innovations laissent entrevoir des perspectives de recherche intéressantes. L'état actuel des connaissances tendrait à considérer que les PME innoveraient autant de manière incrémentale que radicale (Hoffman *et al.*, 1998, 44), mais selon Verhees et Meulenbergh, les PME s'orienteraient plus vers l'innovation incrémentale. De nouvelles évidences permettraient de comprendre dans quelle mesure cette tendance existe chez les PME ou chez certaines d'entre-elles.

Concernant le rôle de l'entrepreneur au sein de sa PME et particulièrement vis-à-vis de l'innovation, plusieurs recherches suggèrent qu'il est l'initiateur ou le point central du processus d'innovation en contexte de PME (par exemple Hyvärinen (1993) ou Lefebvre *et al.* (1997)). Pourtant, la plupart des créations d'entreprises se font en équipe, ce qui est le cas de 78% des démarrages au Québec, toutes industries confondues, allant même jusqu'à 96% des cas dans le secteur des nouvelles technologies (Borges *et al.*, 2005). Dans cette perspective, est-il toujours pertinent d'étudier le rôle d'un seul entrepreneur et son influence sur l'innovation ? Existe-t-il des différences entre les différentes compositions d'équipes d'entrepreneurs et lorsqu'on les compare avec un entrepreneur seul ? En outre, si l'entrepreneur ou l'équipe entrepreneuriale influence l'innovation, il existe aussi des individus qui ne sont pas actionnaires de l'entreprise mais qui ont des comportements entrepreneuriaux, que l'on nomme « intrapreneurs ». Ces derniers seraient même une voie susceptible de porter les entreprises dans leur recherche d'innovation (Baden-Fuller, 1995; Burgelman, 1986; Carrier, 2000). Dans un contexte de PME, les intrapreneurs pourraient davantage émerger lorsque l'entrepreneur ou l'équipe entrepreneuriale les soutiennent en les encourageant (Carrier, 2000; Zahra *et al.*, 2000). En somme, l'innovation en contexte de PME gagnerait à considérer l'ensemble des acteurs qui permettent de stimuler l'innovation plutôt que de se concentrer sur un seul acteur, l'entrepreneur « unique ».

Finalement, le dernier axe de recherche concerne les spécificités des PME ou plus particulièrement les spécifiés communes à certaines d'entre-elles. Il serait préférable de prendre en considération l'existence d'un certain niveau d'hétérogénéité au sein des PME, par exemple, en caractérisant différents « types » de PME. À cet effet et dans le cadre de l'étude de

l'innovation, Rizzoni (1991) a proposé une taxonomie conceptuelle des innovations technologiques en contexte de PME, laquelle ne semble pas avoir été testée empiriquement. Selon l'auteur, il faudrait catégoriser les PME en six sortes pour bien comprendre les processus d'innovations puisque, par exemple, il existe des différences énormes entre une petite entreprise « statique », évoluant dans des marchés locaux et fragmentés, et une petite entreprise « basée sur les nouvelles technologie », dont les secteurs sont nouveaux et possèdent différentes nouvelles opportunités. Afin de considérer des catégories, certains auteurs ont aussi opté pour une perspective sectorielle, comme par exemple Yap et Souder (1994). Malgré la pertinence de classer les PME selon une taxonomie, il semble que la perspective qui voit dans les PME un tout assez homogène semble encore être encore le paradigme dominant, ce qui traduit difficilement la complexité de leur réalité. Une meilleure conceptualisation des types de PME serait donc souhaitable pour mieux comprendre l'innovation. De plus, la schématisation du cadre conceptuel et l'ensemble des relations recensées dans la littérature permettent de mettre en lumière la complexité des influences entre les différents déterminants (relatifs à l'entrepreneur, à l'interne et à l'externe). Ces influences ne peuvent être captées par de simples modèles quantitatifs qui considèrent des effets dits « directs » entre les facteurs. Cette idée se retrouve d'ailleurs chez Adams et coll. (2006:24), qui précisent que la plupart des modèles ne prennent pas en compte la relation complexe des aspects de l'organisation dans le processus d'innovation. L'utilisation de modèles d'équations structurelles, permettant de capter des effets directs et indirects (Shook *et coll.* 2004) entre les facteurs, s'avèrerait pertinent dans une meilleure atteinte de la compréhension de cette complexité.

La science se fondant sur un processus constant d'accumulation de connaissances, ces axes de recherche trouveront certainement de tièdes défenseurs, au sens de Machiavelli, pour accroître davantage la compréhension de la mise en place de ce nouvel ordre qu'on appelle l'innovation. Espérons que cette communication puisse en développer de farouches partisans.

## **9 RÉFÉRENCES**

Acs, Z. J. et D. B. Audretsch (1988), « Innovation in Large and Small Firms: An Empirical Analysis », *American Economic Review*, vol. 78, n° 4, p. 678-690.

- Acs, Z. J. et D. B. Audretsch (1991). « 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.
- Adams, R., J. Bessant et R. Phelps (2006), « Innovation management measurement: A review », *International Journal of Management Reviews*, vol. 8, n° 1, p. 21.
- Albaladejo, M. et H. Romijn (2000), « Determinants of Innovation Capability in Small Uk Firms: An Empirical Analysis », Eindhoven: Eindhoven Center for Innovation Studies. Working Paper 00.13. Accès le 24 juin 2005.  
[www.tm.tue.nl/ecis](http://www.tm.tue.nl/ecis).
- Amara, N. et R. Landry (2005), « Sources of information as determinants of novelty of innovation in manufacturing firms: evidence from 1999 statistics Canada innovation survey », *Technovation*, vol. 25, n° 3, p. 245-259.
- Amara, N., R. Landry et M. Lamari (2003), « Capital social, innovation, territoires et politiques publiques », *Canadian Journal of Regional Science*, vol. 26, n° 1, p. 87-120.
- Appiah-Adu, K. et S. Singh (1998), « Customer orientation and performance: a study of SMEs », *Management Decision*, vol. 36, n° 6, p. 385-394.
- Audet, J. (2003), « La veille stratégique chez les PME de haute technologie: une étude de cas par comparaisons intersites », *Revue Internationale PME*, vol. 16, n° 2, p. 105-129.
- Baden-Fuller, C. (1995), « Strategic innovation, corporate entrepreneurship and matching outside-in to inside-out approaches to strategy research », *British Journal of Management*, vol. 6, n° Special issue, p. S3-S16.
- Baldwin, J., L. Bian, R. Dupuy et G. Gellatly (2000a), « 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>.
- Baldwin, J., P. Hanel et D. Sabourin (2000b), « 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. Rapport # 122. Accès le 28 juin 2005.  
<http://dsp-psd.pwgsc.gc.ca/Collection/CS11-0019-122F.pdf>.
- Baldwin, J. et A. Peters (2001). *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, 43 p.
- Becheikh, N., R. Landry et N. Amara (2006), « Lessons from innovation empirical studies in the manufacturing sector: A systematic review of the literature from 1993-2003 », *Technovation*, vol. 26, n° 5-6, p. 644-664.

- Boly, V., L. Morel et J. Renaud (2003). « Towards a Constructivist Approach of Technological Innovation Management », dans L. V. Shavinina (dir.) *The International Handbook on Innovation*, Oxford, Elsevier Science Ltée, p. 790-803.
- Borges, C., G. Simard et L. J. Filion (2005). *Entreprendre au Québec, c'est capital !*, Cahier de recherche n° 2005-03, Chaire d'entrepreneuriat Rogers-J.-A.-Bombardier - HEC Montréal, Montréal, 47 p.
- Bryson, J. R. et M. C. Monnoyer (2004), « Understanding the relationship between Services and Innovation: The Reser Review of the European Service Literature on Innovation, 2002 », *The services Industries Journal*, vol. 24, n° 1, p. 205-222.
- Burgelman, R. A. (1986), « Stimuler l'innovation grâce aux intrapreneurs », *Revue française de Gestion*, n° Avril-mai, p. 128-139.
- Burns, T. et G. M. Stalker. (1961), *The Management of Innovation*, Londres, Tavistock Publications Ltd., 269 p.
- Carlsson, B. et R. Stankiewicz (1991), « On the nature, function and composition of technological systems », *Journal of Evolutionary Economics*, vol. 1, n° 2, p. 93-118.
- Carmel, E. et B. Nicholson (2005), « Small Firms and Offshore Software Outsourcing: High Transaction Costs and Their Mitigation », *Journal of Global Information Management*, vol. 13, n° 3, p. 33.
- Carrier, C. (2000). « L'Intrapreneuriat - À la recherche de complices innovants et entrepreneurs », dans T. Verstraete (dir.) *Histoire d'entreprendre - Les réalités de l'entrepreneuriat*, Caen, Éditions EMS, p. 199-210.
- Carrière, J.-B. (1989). *Entrepreneurship, Innovation and Creativity: Concepts and Interrelationships* n° 89-08, UQTR, Trois-Rivières, 9 p.
- Cooper, R. G. et E. J. Kleinschmidt (1994), « Determinants of Timeliness in Product Development », *Journal of Product Innovation Management*, vol. 11, n° 5, p. 381-396.
- Darroch, J. et R. McNaughton (2002), « Examining the link between knowledge management practices and types of innovation », *Journal of Intellectual Capital*, vol. 3, n° 3, p. 210-222.
- de Jong, J. P. J. et P. A. M. Vermeulen (2006), « Determinants of Product Innovation in Small Firms », *International Small Business Journal*, vol. 24, n° 6, p. 587-609.
- Deschamps, J. P. (2003). « Innovation and Leadership », dans L. V. Shavinina (dir.) *The International Handbook on Innovation*, Oxford, Elsevier Science Ltée, p. 815-831.
- Docter, J., R. Van Der Horst et C. Stokmnan (1989), « Innovation Process in Small and Medium-Size Companies », *Entrepreneurship and Regional Development*, vol. 1, n° 1, p. 33-52.

- Dodgson, M. (2000), *The Management of Technological Innovation*, Oxford, Oxford University Press, 248 p.
- Doloreux, D. (2004), « Regional Innovation Systems in Canada: A Comparative Study », *Regional Studies*, vol. 38, n° 5, p. 481-494.
- Dosi, G. (1988). « 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., p. 221-238.
- Edwards, T., R. Delbridge et M. Munday (2005), « Understanding innovation in small and medium-sized enterprises: a process manifest », *Technovation*, vol. 25, p. 1119-1127.
- Entrialgo, M. (2002), « 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, p. 501-519.
- Ettlie, J. E. (1986). « Implementing manufacturing technologies: Lessons from experience », dans D. D. Davis and associates (dir.) *Managing technological innovation*, San Francisco, Jossey-Bass, p. 72-106.
- Filion, L. J. (2005). « Entrepreneurs et propriétaires-dirigeants de PME », dans P.-A. Julien (dir.) *Les PME - Bilan et perspectives*, (3<sup>e</sup> éd.), Cap-Rouge (Québec), Presses InterUniversitaires, p. 143-182.
- Freel, M. S. (2000), « Do small innovating firms outperform non-innovators? », *Small Business Economics*, vol. 14, n° 3, p. 195-210.
- Freel, M. S. (2005), « Patterns of innovation and skills in small firms », *Technovation*, vol. 25, n° 2, p. 123-134.
- Freel, M. S. et P. A. Robson (2004), « Small Firm Innovation, Growth and Performance », *International Small Business Journal*, vol. 22, n° 6, p. 561-575.
- Freeman, C. (1995), « The national system of innovation in historical perspective », *Cambridge Journal of Economics*, vol. 19, n° 1, p. 5-24.
- Fritsch, M. (2001), « Co-operation in regional innovation systems », *Regional Studies*, vol. 35, n° 4, p. 297-308.
- Fritsch, M. (2003), « Does R&D-Cooperation Behavior Differ Between Regions ? », *Industry and Innovation*, vol. 10, n° 1, p. 25-39.
- Garcia, R. et R. Calantone (2002), « A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review », *Journal of Product Innovation Management*, vol. 19, n° 2, p. 110-132.

- Georgsdottir, A. S., T. I. Lubart et I. Getz (2003). « The Role of Flexibility in Innovation », dans L. V. Shavinina (dir.) *The International Handbook on Innovation*, Oxford, Elsevier Science Ltée, p. 180-190.
- Grasley, R. H. et D. S. Scott (1979). « Innovators, Entrepreneurs and the Canadian Scene », dans D. S. Scott et R. M. Blair (dir.), *The Technical Entrepreneur*, Victoria, C.B., Press Porcépic Ltée, p. 37-92.
- Hadjimanolis, A. (2000), « A resource-based view of innovativeness in small firms », *Technology Analysis & Strategic Management*, vol. 12, n° 2, p. 263.
- Hadjimanolis, A. (2003). « The Barriers Approach to Innovation », dans L. V. Shavinina (dir.) *The International Handbook on Innovation*, Oxford, Elsevier Science Ltée, p. 559-573.
- Håkansson, H. (1987), *Industrial technological development: a network approach*, Londres, Croom Helm, 234 p.
- Han, J. K., N. Kim et R. K. Srivastava (1998), « Market Orientation and Organizational Performance: Is Innovation a Missing Link ? », *Journal of Marketing*, vol. 62, n° 4, p. 35-45.
- Handfield, R. B., G. L. Ragatz, K. J. Petersen et R. M. Monczka (1999), « Involving Suppliers in New Product Development », *California Management Review*, vol. 42, n° 1, p. 59-83.
- Hanna, V. et K. Walsh (2002), « Small firm networks: a successful approach to innovation ? », *R & D Management*, vol. 32, n° 3, p. 201-207.
- Harbour, J. L. et H. S. Blackman (2006), « Innovation, The Other I Word Associated with Performance », *Performance Improvement*, vol. 45, n° 2, p. 24-29.
- Hoffman, K., M. Parejo, J. Bessant et L. Perren (1998), « Small firms, R&D, technology and innovation in the UK: A literature review », *Technovation*, vol. 18, n° 1, p. 39.
- Holbrook, J. A. D. et L. P. Hughes (2002). « The Link Between Innovation and the Use of Human Resources in British Columbian Enterprises », 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, p. 171-184.
- Hsueh, L.-m. et Y.-y. Tu (2004), « Innovation and the Operational Performance of Newly Established Small and Medium Enterprises in Taiwan », *Small Business Economics*, vol. 23, n° 2, p. 99-113.
- Hyvärinen, L. (1990), « Innovativeness and its Indicators in Small- and Medium-sized Industrial Enterprises », *International Small Business Journal*, vol. 9, n° 1, p. 64-79.

- Hyvärinen, L. (1993). « Manager participation in innovation activities of small and medium-sized industrial enterprises », dans H. Klandt (dir.) *Entrepreneurship and Business Development*, Aldershot, Avebury, p. 325-334.
- Julien, P.-A. et C. Carrier (2002). « Innovation et PME », dans P.-A. Julien (dir.) *Les PME: Bilan et perspectives*, (3<sup>e</sup> éd.), Cap-Rouge (Québec), Presses Inter-Universitaires.
- Julien, P.-A., L. Raymond, R. Jacob et C. Ramangalahy (1999), « Types of technological scanning in manufacturing SMEs: an empirical analysis of patterns and determinants », *Entrepreneurship and Regional Development*, vol. 11, n° 4, p. 281-300.
- Keogh, W. et G. Evans (1998), « Strategies for growth and the barriers faced by new technology-based SMEs », *Journal of Small Business and Enterprise Development*, vol. 5, n° 4, p. 337-350.
- Khan, A. M. et V. Manopichetwattana (1989a), « Innovative And Noninnovative Small Firms: Types And Charact », *Management Science*, vol. 35, n° 5, p. 597-606.
- Khan, A. M. et V. Manopichetwattana (1989b), « Models for Distinguishing Innovative and Noninnovative Small Firms », *Journal of Business Venturing*, vol. 4, n° 3, p. 187-196.
- Kickul, J. et L. K. Gundry (2002), « Prospecting for strategic advantage: The proactive entrepreneurial personality and small firm innovation », *Journal of Small Business Management*, vol. 40, n° 2, p. 85-97.
- Kim, L. (1993), *National System of Industrial Innovation: Dynamics of Capability Building in Korea*, New York, Oxford University Press,
- Landry, R., N. Amara et M. Lamari (2002), « Does Social Capital Determine Innovation? To What Extent? », *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 69, p. 681-701.
- Langford, C. H., A. Tyrie et J. Peace (2002). « 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, p. 185-204.
- Larson, A. (1991), « Partner networks: Leveraging external ties to improve entrepreneurial performance », *Journal of Business Venturing*, vol. 6, n° 3, p. 173-188.
- Lefebvre, L. A., R. Mason et E. Lefebvre (1997), « The Influence Prism in SMEs: The Power of CEOs' Perceptions on Technology Policy and Its Organizational Impacts », *Management Science*, vol. 43, n° 6, p. 856-878.
- Lipparini, A. et M. Sobrero (1994), « The glue and the pieces: Entrepreneurship and innovation in small-firm networks », *Journal of Business Venturing*, vol. 9, n° 2, p. 125-140.

- Lipparini, A. et M. Sobrero (1997). « Co-ordinating 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, p. 199-219.
- Löfsten, H. et P. Lindelöf (2002), « Science Parks and the growth of new technology-based firms - academic-industry link, innovation and markets », *Research Policy*, vol. 31, n° 6, p. 859-876.
- Love, J. H. et S. Roper (1999), « The Determinants of Innovation: R&D, Technology Transfer and Networking Effects », *Review of Industrial Organization*, vol. 15, n° 1, p. 43-64.
- Lundvall, B.-Å. (1988). « Innovation as an interactive process: from user-producer interaction to the national system of innovation », dans G. Dosi, C. Freeman, R. Nelson, *et al.* (dir.), *Technical Change and Economic Theory*, Londres, Pinter Publishers Ltd., p. 349-369.
- Lundvall, B.-Å. (1992). « Introduction », dans B.-Å. Lundvall (dir.) *National System of Innovation: towards a theory of innovation*, Londres, Pinter Publishers, p. 1-22.
- Lütz, S. (1997). « 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, p. 220-237.
- Lynskey, M. J. (2004), « Determinants of Innovative Activity in Japanese Technology-based Start-up Firms », *International Small Business Journal*, vol. 22, n° 2, p. 159-194.
- Machiavelli, N. (1980), *Le prince*, Paris, Gallimard, 473 p.
- Major, E. J. et M. Cordey-Hayes (2000), « Engaging the business support network to give SMEs the benefit of Foresight », *Technovation*, vol. 20, n° 11, p. 589-602.
- Major, E. J. et M. Cordey-Hayes (2003). « Encouraging Innovation in Small Firms Through Externally Generated Knowledge », dans L. V. Shavinina (dir.) *The International Handbook on Innovation*, Oxford, Elsevier Science Ltée, p. 667-679.
- Mantel, S. J. et J. R. Meredith (1986). « 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, p. 27-36.
- McDonough III, E. F. (1993), « 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, p. 241-250.
- Miles, R. E. et C. C. Snow. (1978), *Organizational strategy, structure, and process*, New-York, McGraw-Hill, 274 p.
- Miller, D. et J.-M. Toulouse (1986), « Chief Executive Personality and Corporate Strategy and Structure in Small Firms », *Management Science*, vol. 32, n° 11, p. 1389-1409.

- Mytelka, L. K. (2000), « Local Systems of Innovation in a Globalized World Economy », *Industry and Innovation*, vol. 7, n° 1, p. 15-32.
- Nelson, R. (1993), *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*, New York, Oxford University Press,
- Niosi, J. (1995), *Vers l'innovation flexible - Les alliances technologiques dans l'industrie canadienne*, Montréal, Les Presses de l'Université de Montréal, 191 p.
- Niosi, J., P. Saviotti, B. Bellon et M. Crow (1993), « National systems of innovation: In search of a workable concept », *Technology in Society*, vol. 15, n° 2, p. 207-227.
- Norus, J. (2004). *Patchworking Network Structures* n° 06-2004, Copenhagen Business School - Research Center of Biotech Business, Copenhagen, Denmark, 36 p.
- O'Regan, N. et A. Ghobadian (2005), « Innovation in SMEs: the impact of strategic orientation and environmental perceptions », *International Journal of Productivity and Performance Management*, vol. 54, n° 1/2, p. 81-97.
- O'Regan, N., A. Ghobadian et D. Gallear (2006), « In search of the drivers of high growth manufacturing SMEs », *Technovation*, vol. 26, n° 1, p. 30-41.
- Oakey, R. P., R. Rothwell et S. Y. Cooper. (1988), *The Management of Innovation in High-Technology Small Firms*, New-York, Quorum Books, 198 p.
- OCDE (1997). *National Innovation Systems*, OCDE, Paris, 48 p.
- OCDE. (2002), *Manuel de Frascati, Méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental*, Paris, Service des Publications de l'OCDE,
- OCDE. (2005), *Oslo Manual, Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data*, Paris, OCDE and Eurostat,
- Oerlemans, L. A. G., M. T. H. Meeusm et F. W. M. Boekema (1998), « Do networks matter for innovation ? The usefulness of the economic network approach in analysing innovation », *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, vol. 89, n° 3, p. 298-309.
- Parsley, C. et E. Dreessen (2003). *Projet sur les entreprises en croissance: Principales constatations*, Direction générale de la politique de la petite entreprise, Industrie Canada, Ottawa.
- Pavitt, K., M. Robson et J. Townsend (1987), « The Size Distribution of Innovating Firms in the UK: 1945-1983 », *The Journal of Industrial Economics*, vol. 35, n° 3, p. 297-316.
- Perry, M. (1999), *Small Firms and Network Economies*, Londres, Routledge, 235 p.

- Prajogo, D. I. et A. S. Sohal (2004), « The relationship between organization strategy, total quality management (TQM), and organization performance - the mediating role of TQM », *European Journal of Operational Research*, vol. 168, p. 35-50.
- Qian, G. et L. Li (2003), « Profitability of small- and medium-sized enterprises in high-tech industries: The case of the biotechnology industry », *Strategic Management Journal*, vol. 24, n° 9, p. 881.
- Rice, M. P., R. Leifer et G. C. O'Connor (2002), « Commercializing Discontinuous Innovations: Bridging the Gap From Discontinuous Innovation Project to Operations », *IEEE Transactions on Engineering Management*, vol. 49, n° 4, p. 330-340.
- Riskier, C. D. (1998), « Toward an Innovation Typology of Entrepreneurs », *Journal of Small Business and Entrepreneurship*, vol. 15, n° 2, p. 27-41.
- Rizzoni, A. (1991), « Technological Innovation and Small Firms: A Taxonomy », *International Small Business Journal*, vol. 9, n° 3, p. 31-42.
- Root-Bernstein, R. (2003). « Problem Generation and Innovation », dans L. V. Shavinina (dir.) *The International Handbook on Innovation*, Oxford, Elsevier Science Ltée, p. 170-179.
- Rothwell, R., C. Freeman, A. Horlsey, V. T. P. Jervis, A. B. Robertson et J. Townsend (1974), « SAPPHO updated - project SAPPHO phase II », *Research Policy*, vol. 3, n° 3, p. 258-291.
- Rothwell, R. et W. Zegveld. (1982), *Innovation and the Small and Medium Sized Firm*, Londres, Frances Pinter, 268 p.
- Salavou, H., G. Baltas et S. Lioukas (2004), « Organisational innovation in SMEs: the importance of strategic orientation and competitive structure », *European Journal of Marketing*, vol. 38, n° 9/10, p. 1091-1112.
- Saren, M. (1990). « 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, p. 205-222.
- Scherer, F. M. (1991). « 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, p. 24-38.
- Schumpeter, J. A. (1939), *Business cycles : a theoretical, historical, and statistical analysis of the capitalist process*, New-York, McGraw-Hill, 1095 p.
- Schwalbach, J. et K. F. Zimmerman (1991). « 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, p. 100-120.

- Scozzi, B., C. Garavelli et K. Crowston (2005), « Methods for modeling and supporting innovation processes in SMEs », *European Journal of Innovation Management*, vol. 8, n° 1, p. 120-137.
- Slappendel, C. (1996), « Perspective on innovations in organization », *Organization Studies*, vol. 17, n° 1, p. 107-129.
- Smith, H. L., K. Dickson et S. L. Smith (1991), « "There are two sides to every story": Innovation and collaboration within networks of large and small firms », *Research Policy*, vol. 20, n° 5, p. 457-468.
- Sornn-Friese, H. (2000), « Industrial Dynamics and National Systems of Innovation », *Industry and Innovation*, vol. 7, n° 1, p. 1-13.
- St-Pierre, J. et C. Mathieu (2003). *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, 58 p.
- Storey, D. J. (1994), *Understanding The Small Business Sector*, London, Routledge, 355 p.
- Strebel, P. (1987), « Organizing for Innovation Over an Industry Cycle », *Strategic Management Journal*, vol. 8, n° 2, p. 117-124.
- Subrahmanya, M. H. B. (2005), « Pattern of technological innovations in small enterprises: a comparative perspective of Bangalore (India) and Northeast England (UK) », *Technovation*, vol. 25, n° 3, p. 269-280.
- Tether, B. S. (2002), « Who co-operates for innovation, and why: An empirical analysis », *Research Policy*, vol. 31, n° 6, p. 947-967.
- Thom, N. (1990), « Innovation Management in Small and Medium-Sized Firms », *Management International Review*, vol. 30, n° 2, p. 181-193.
- Tidd, J., J. Bessant et K. Pavitt. (2001), *Managing innovation: integrating technological, market and organizational change* (2<sup>e</sup> éd.), Chichester, Angl., John Wiley, 388 p.
- Tornatzky, L. G., J. D. Eveland et M. Fleischer (1990). « Technological Innovation as a Process », dans L. G. Tornatzky et M. Fleischer (dir.), *The processes of technological innovation*, Lexington, MA, Lexington Books, p. 27-50.
- Utterback, J. M. (1982). « 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, p. 29-41.
- Verhees, F. J. H. M. et M. T. G. Meulenbergh (2004), « Market Orientation, Innovativeness, Product Innovation, and Performance in Small Firms », *Journal of Small Business Management*, vol. 42, n° 2, p. 134-154.

- Vinding, A. L. (2003), « Absorptive capacity and Innovative performance: A human capital approach », dans B. H. Hall et J. Mairesse (dir.), *Empirical Studies of Innovation in the Knowledge Driven Economy*, Berkeley: University of California at Berkeley. Accès le 28 juin 2005.  
<http://emlab.berkeley.edu/users/bhhall/EINT/Vinding.pdf>.
- von Hippel, E. (1988), *The sources of innovation*, New-York, Oxford University Press, 218 p.
- Vossen, R. W. (1998), « Relative Strengths and Weaknesses of Small Firms in Innovation », *International Small Business Journal*, vol. 16, n° 3, p. 88-94.
- Webster, E. (2004), « 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. Accès le 19 mars 2007.  
<http://www.melbourneinstitute.com/wp/wp2003n05.pdf>.
- White, M., H.-J. Braczyk, A. Ghobadian et J. Niebuhr. (1988), *Small Firm's Innovation - Why Regions Differ*, Londres, Policy Studies Institute, 131 p.
- Wolff, J. A. et T. L. Pett (2006), « Small-Firm Performance: Modeling the Role of Product and Process Improvements\* », *Journal of Small Business Management*, vol. 44, n° 2, p. 268.
- Woolgar, S., P. Gomes, J. Vaux, J.-N. Ezingard et R. Grieve (1998), « Abilities and competencies required, particularly by small firms, to identify and acquire new technology », *Technovation*, vol. 18, n° 9, p. 575-584.
- Yap, C. M. et W. E. Souder (1994), « Factors influencing new product success and failure in small entrepreneurial high-technology electronics firms », *Journal of Product Innovation Management*, vol. 11, n° 5, p. 418-432.
- Yeaple, R. N. (1992), « Why are small R&D organizations more productive ? », *IEEE Transactions on Engineering Management*, vol. 39, n° 4, p. 332-346.
- Zahra, S. A., D. O. Neubaum et M. Huse (2000), « Entrepreneurship in medium-size companies: Exploring the effects of ownership and governance systems », *Journal of Management*, vol. 26, n° 5, p. 947-976.
- Zaltman, G. (1973), *Innovations and organizations*, New-York, Wiley, 212 p.