

Actionnabilité de la recherche universitaire du *temps long* au *temps allongé*. Le cas de la Chaire Bombardier

Pierre-André Julien

Volume 17, numéro 3-4, 2004

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/1008464ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/1008464ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

Presses de l'Université du Québec

ISSN

0776-5436 (imprimé)

1918-9699 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

Julien, P.-A. (2004). Actionnabilité de la recherche universitaire : du *temps long* au *temps allongé*. Le cas de la Chaire Bombardier. *Revue internationale P.M.E.*, 17(3-4), 69–94. <https://doi.org/10.7202/1008464ar>

Résumé de l'article

Le transfert vers l'industrie des découvertes scientifiques réalisées dans les universités a probablement toujours existé ; même s'il était particulièrement lent à l'époque où ces dernières évoluaient dans le temps long, avec un enseignement et des recherches liés à quelques maîtres, sans programme précis ni une nette séparation entre les différentes sciences. Au XIXe siècle, notamment avec la réforme allemande de Humboldt, les liens entre l'industrie et l'Université devinrent plus ténus avec le développement de programmes par disciplines, sous la direction d'un corps professoral spécialisé et dans un temps court. Toutefois, dans les dernières décennies, la concurrence de plus en plus forte avec des centres de recherche privés et des institutions de formation variées ainsi que le réseautage complexe obligent de plus en plus l'Université à élargir ses relations avec la société, que ce soit en économie et gestion ou dans le domaine des sciences et des arts, notamment à travers la recherche-action. Un tel type de recherche se déroule depuis 10 ans avec le réseau de la Chaire Bombardier composé d'une grande firme pivot et d'une trentaine de sous-traitants. Cette longue actionnabilité a aidé non seulement la grande firme à améliorer sa compétitivité et les PME à passer d'une relation de capacité à une de spécialité et, dans certains cas, d'intelligence, mais aussi les chercheurs à nuancer considérablement plusieurs concepts en économie industrielle. Cette actionnabilité ne va toutefois pas de soi et suppose des changements importants, tant du côté des entreprises participantes que de celui des équipes universitaires pour en arriver à du temps allongé favorisant l'actionnabilité et permettant de donner un nouveau rôle aux universités dans l'économie de la connaissance.

Actionnabilité de la recherche universitaire : du *temps long* au *temps allongé*. Le cas de la Chaire Bombardier¹

Pierre-André JULIEN
Institut de recherche sur les PME
Université du Québec à Trois-Rivières

MOTS CLÉS

**Actionnabilité – Entreprise-réseau – Confiance
Concurrence-coopération – Dépendance mutuelle
Comportement de légitimité et de pouvoir
Nouveau rôle de l'université**

RÉSUMÉ

Le transfert vers l'industrie des découvertes scientifiques réalisées dans les universités a probablement toujours existé ; même s'il était particulièrement lent à l'époque où ces dernières évoluaient dans le temps long, avec un enseignement et des recherches liés à quelques maîtres, sans programme précis ni une nette séparation entre les différentes sciences. Au XIX^e siècle, notamment avec la réforme allemande de Humboldt, les liens entre l'industrie et l'Université devinrent plus ténus avec le développement de programmes par disciplines, sous la direction d'un corps professoral spécialisé et dans un temps court. Toutefois, dans les dernières décennies, la concurrence de plus en plus forte avec des centres de recherche

L'AUTEUR

PIERRE-ANDRÉ JULIEN détient un doctorat en sciences économiques de l'Université catholique de Louvain et il est titulaire de la Chaire Bell pour des PME de classe mondiale à l'Université du Québec à Trois-Rivières. Il a rédigé plus de 20 ouvrages et de 80 articles scientifiques portant notamment sur les PME et l'entrepreneuriat.

-
1. L'auteur remercie les deux évaluateurs pour leurs remarques très constructives pour améliorer son travail.

privés et des institutions de formation variées ainsi que le réseautage complexe obligent de plus en plus l'Université à élargir ses relations avec la société, que ce soit en économie et gestion ou dans le domaine des sciences et des arts, notamment à travers la recherche-action. Un tel type de recherche se déroule depuis 10 ans avec le réseau de la Chaire Bombardier composé d'une grande firme pivot et d'une trentaine de sous-traitants. Cette longue actionnabilité a aidé non seulement la grande firme à améliorer sa compétitivité et les PME à passer d'une relation de capacité à une de spécialité et, dans certains cas, d'intelligence, mais aussi les chercheurs à nuancer considérablement plusieurs concepts en économie industrielle. Cette actionnabilité ne va toutefois pas de soi et suppose des changements importants, tant du côté des entreprises participantes que de celui des équipes universitaires pour en arriver à du temps allongé favorisant l'actionnabilité et permettant de donner un nouveau rôle aux universités dans l'économie de la connaissance.

ABSTRACT

The transfer to industry of scientific discoveries made in universities has always existed probably. This transfer was slow at the time when universities evolved in the long time, with teaching and research being done by a few scholars, un-programmed, without any clear separation between the various sciences. In the 19th century, notably with Humboldt's reform in Germany, links between universities and industry became more tenuous with the development of disciplinary programs, under the direction of a specialized teaching and research staff, and evolving in the short time. In the last decades however, increasing competition with private teaching and research institutes, and the need for complex networking have lead universities to broaden its relationships with society, be it in the economic and administrative sciences, in the arts, notably through action-research. This type of research has been done for the last ten years within the context of the Bombardier network composed of a large pivot-firm and with more than thirty of its subcontractors. The actionability of this research has been demonstrated by increases in the large firm's competitiveness and by SMEs evolving from capacity to specialty and even intelligence subcontracting, but also by allowing researchers to greatly refine many concepts in industrial organization. This was not obtained easily however, requiring important changes on the part of the participating firms and university research teams to arrive at an elongated time that facilitates the actionability of research and attributes a new role to universities in the knowledge economy.

RESUMEN

El traslado hacia la industria de los descubrimientos científicos realizados en las universidades, probablemente ha existido siempre; aunque fuera particularmente lento en la época en que estos últimos evolucionaban en « el tiempo largo », con una enseñanza y las investigaciones vinculadas a algunos maestros, sin programa preciso y sin neta separación entre las diferentes ciencias. En el siglo XIX, en particular con la reforma alemana de Humboldt, los lazos entre la industria y la universidad se hicieron mas fuertes con el desarrollo de programas por disciplinas, bajo la dirección de un cuerpo profesoral especializado y en « un tiempo corto ». Sin embargo, en los últimos decenios, la concurrencia cada vez mas fuerte con

Revue internationale P.M.E., vol. 17, n^{os} 3-4, 2004

algunos centros de investigación privados, de instituciones de formación varia y de su ramificación compleja obliga cada vez mas a la universidad a ampliar sus relaciones con la sociedad, y a sea en economía y gestión o en otras ciencias y artes, en particular por medio de la investigación-acción. Esta ultima funciona desde hace diez años con la red de la Cátedra Bombardier, compuesta por una gran firma pivote y una treintena de subcontratistas. Esta larga acción-habilidad ha ayudado no solamente a la gran firma a mejorar su competitividad y a las PyME pasar de una relación de capacidad a la de especialidad y en ciertos casos de inteligencia, como a los investigadores matizar fuertemente v arios conceptos en economía industrial. Esta acción-habilidad sin embargo, no es fácil y supone cambios importantes, tanto del lado de las empresas participantes, como del lado de los equipos universitarios para poder llegar al « tiempo alargado » mas propicio a la acción-habilidad y permitiendo volver a dar un nuevo papel a las universidades dentro de la economía del conocimiento.

ZUSAMMENFASSUNG

Der Wissenstransfer von Erkenntnissen aus Forschungstätigkeiten von Hochschulen an die Industrie hat wohl schon immer bestanden. Der Transfer war sicherlich besonders langsam zu einer Zeit, in der Unterricht und Forschung nur von einigen Professoren ohne klares Programm und ohne Abgrenzung der verschiedenen Wissenschaften untereinander stattfand. Im 19. Jahrhundert, insbesondere mit der deutschen Reform von Humboldt wurden die Verbindungen zwischen der Industrie und den Universitäten abermals schwächer. Beschränkungen der Universitätsprogramme auf eine Disziplin und ein, in kurzer Zeit stark spezialisierter Lehrkörper trugen dazu bei.

In den letzten Jahrzehnten wurden die Universitäten durch den immer stärkeren Wettbewerb mit privaten Forschungszentren, mit Institutionen mit interdisziplinärer Ausbildung und bedingt durch die insgesamt starke Vernetzung der Wirtschaft jedoch gezwungen, ihre Beziehungen mit der Gesellschaft zu erweitern. Sei es in Wirtschaftswissenschaften, in der Managementlehre oder auch in anderen Wissenschaften und Künsten wurden Forschungsbemühungen zusammen mit der Wirtschaft unternommen, insbesondere mit der anwendungsorientierten Forschung. Eine solche Zusammenarbeit funktioniert seit zehn Jahren im Netzwerk von 'Chaire Bombardier', das aus einem Mutterunternehmen und dreissig Zulieferbetrieben besteht. Diese langjährige Forschungsaktivität erlaubte einerseits dem Unternehmen seine Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen und ermöglichte den angegliederten KMU, sich weg von einer rein kapazitätsbezogenen Zusammenarbeit zu einer spezialisierten Zuliefererbeziehung zu entwickeln. Andererseits profitierten auch die Forscher, indem diese Konzepte, welche die industrielle Wirtschaft darstellen sollten, stark anpassen konnten. Diese anwendungsorientierte Forschungszusammenarbeit ist trotz der beachtlichen Erfolge nicht ganz einfach. Die teilnehmenden Betriebe und die Forschungsteams der Universitäten mussten sich entsprechend anpassen, um zukünftig ein noch günstigeres Umfeld für solche Zusammenarbeiten zu schaffen. Ein Umfeld, welches den Universitäten erlauben sollte, ihren Platz in der von neuen Erkenntnissen und Wissen geprägten Wirtschaft einzunehmen.

Introduction

De même que la dynamique économique a toujours constitué un mécanisme relativement efficace d'applications de nouvelles connaissances, comme l'ont montré entre autres Bertrand (1978) ou Braudel (1979), au point que certains parlent de mythe à propos de ce qu'on appelle la nouvelle économie de la connaissance (Howitt, 1996 ; Gadrey, 2000), de même, la connaissance développée dans les universités a toujours fini par atteindre l'économie, soit directement par diverses interventions, soit indirectement par le développement de la technologie. Ainsi, Schumpeter (1939) expliquait que la phase montante des longs cycles économiques, les Kondratieff, provenait de l'accélération de la connaissance développée directement dans ou avec les universités ou indirectement avec des chercheurs formés chez celles-ci, alors que la phase descendante suivait un certain épuisement de cette dernière. Par exemple, devant les limites du taylorisme, les chercheurs universitaires comme Maslow, McGregor, Mayo, Emery ou Trist développèrent de nouvelles approches pour améliorer non seulement les conditions de travail des employés, mais aussi leur productivité (Bernoux, 1983).

Ce recours aux recherches universitaires dans l'économie est très ancien. On sait que dès le VIII^e siècle, les connaissances des chercheurs arabes et perses, héritées en partie des écrits chinois ou indiens et, par la suite, des Grecs et des Romains, étaient employées par les princes pour développer l'économie de leurs conquêtes. Ainsi, les études sur l'alchimie² de Geber³, qui enseigna au début du X^e siècle à l'Université d'Edesse, ville de l'ancienne Mésopotamie, servirent au commerce, notamment pour la pharmacopée et l'industrie de la transformation des métaux. De même, les travaux sur la géographie du monde de Massondi à la même époque ou encore de Kaswuny et d'Abdalla-Tif au XIII^e siècle facilitèrent le commerce avec l'Afrique noire et la Chine. Moins loin de nous, les découvertes au XIII^e siècle du physicien Roger Bacon, qui étudia aux universités de Paris et d'Oxford, où il enseigna par la suite, ont été la base de plusieurs inventions mécaniques, notamment pour l'industrie en optique⁴. Pour sa part, Arnauld de Villeneuve,

2. Science occulte, à l'origine de la chimie.
3. Ou Yeber-Moussaf-Djafar-al-Sofi. Les diverses informations sur la vie des premiers scientifiques sont tirées de l'ouvrage de Louis Figuier (1867).
4. Par exemple, on pense que Bacon connaissait les fondements de la machine à vapeur, probablement par l'intermédiaire d'écrits de savants chinois qui en parlaient déjà sous l'empereur Kang-Hi au VIII^e siècle avant notre ère, et qui servirent par la suite, notamment à la première révolution industrielle. Du moins, il parlait de « voitures qui peuvent marcher, avec une incroyable vitesse, sans être tirée ni poussée par aucune force animale ».

Revue internationale P.M.E., vol. 17, n^{os} 3-4, 2004

né en 1245, enseigna aux universités de Montpellier, de Barcelone et de Paris et développa les techniques de préparation de l'alcool, des huiles essentielles (térébenthine) et des vins médicinaux qui servirent rapidement dans l'industrie chimique.

L'Université au Moyen Âge cultivait le *temps long* qui favorisait le transfert graduel des connaissances dans l'économie. Les études comprenaient une grande partie sinon toutes les sciences connues : mathématiques, chimie, physique, astronomie, géographie, en plus de la philosophie, de la théologie et des langues anciennes (arabe, grec et latin) ; elles pouvaient durer des décennies. Les cours relevaient de conférences quotidiennes de quelques maîtres de renom qui pouvaient attirer de grandes foules d'étudiants. Il n'y avait pas de diplômes comme tels, mais une reconnaissance d'enseignement à l'université par la suite pour les plus doués ou les protégés des papes et des princes. Les autres étudiants retournaient au monastère qui les avait envoyés étudier ou s'engageaient auprès des nobles comme précepteur, sinon auprès des bourgeois pour soutenir leur commerce ou leur industrie.

Ce n'est qu'au XIX^e siècle que des programmes relativement complets et distinctifs, spécialisés dans une discipline et relevant d'un certain nombre de professeurs spécialistes, furent créés pour diminuer le temps des études et accélérer la recherche et le transfert dans l'économie. La réforme de von Humboldt en Allemagne au début de ce siècle pour combiner enseignement et recherche a permis graduellement de développer de forts liens entre l'*académie* et l'industrie. Cette réforme fut reprise par l'Angleterre, vers 1850, par les États-Unis à la fin de ce siècle et, finalement, par la France avec la création du CNRS en 1939 (Gingras, 2003). On arrivait ainsi *au temps court* de l'enseignement et à des liens de plus en plus forts entre l'industrie par l'intermédiaire d'étudiants devenus entrepreneurs ou engagés comme cadres, de chercheurs dans les centres de recherche des grandes entreprises, comme l'a bien montré Schumpeter après son arrivée à l'Université Harvard en 1932, et des firmes-conseils pour améliorer la productivité, comme l'ont rappelé Berle et Mean (1932).

Cette recherche du *temps court* et de la spécialisation s'est accélérée dans les dernières décennies par la subdivision encore plus marquée des domaines d'études. Ainsi, jusqu'aux années 1960, dans l'université européenne, la science économique était enseignée à la Faculté de droit. Puis on sépara ces deux disciplines, pour finalement scinder les sciences de gestion de l'économie, poussé en cela par la multiplication des écoles de commerce gérées par les associations industrielles. Par la suite, les sciences de gestion se divisèrent selon les diverses fonctions de la grande entreprise. On développa même des programmes d'une année universitaire comme le MBA pour les ingénieurs. De plus, dans les années 1970, on multiplia les centres de recherche appliqués à la gestion et les liens entre les entreprises et les industries. Par exemple, le budget de recherche du Massachusetts Institute

of Technology, commandité directement ou indirectement par les entreprises, est plus élevé que le budget d'enseignement total⁵. En France, l'Association Bernard-Gregory ou encore les conventions CIFRE ayant pour but de mieux relier les thèses doctorales, notamment en génie et en gestion et les entreprises, disposent d'un budget de plus de 14 millions d'euros, etc.

Cette liaison pose toutefois de plus en plus de problèmes au regard de la liberté d'enseignement. Ainsi, en pharmacologie, les grandes revues américaines ont commencé à refuser les articles établissant un lien direct entre certains médicaments et les résultats de recherche. Les frontières ne sont pas faciles à tracer puisque, comme on l'a dit, la recherche est un moteur de l'économie et finit de toute façon par rejoindre celle-ci, bien qu'il faille s'assurer que les résultats ne soient pas monopolisés par quelques-uns au détriment de tous. D'autant plus que dans cette nouvelle économie, on peut au moins penser que l'importance de la connaissance et de sa transformation en innovation a augmenté considérablement dans les pays industrialisés pour compenser les bas salaires et la production taylorienne des pays en développement. L'approche des ressources et celle des compétences, développées d'abord par Rumelt et par Wennerfelt en 1984⁶, reprend justement ce besoin en insistant sur le partage de ces compétences dans l'organisation et entre les firmes dans des réseaux informationnels allant jusqu'à des *liens forts et continus* avec les universités et les centres de recherche directement ou par divers intermédiaires (Matkin, 1997).

Les connaissances universitaires passent dans l'économie de plusieurs façons : par les étudiants engagés non seulement dans les grandes entreprises, mais aussi dans les PME, ou encore par l'arrivée de nouveaux entrepreneurs avec un diplôme universitaire ; par des cours à temps partiel dans ce qu'on appelle l'éducation permanente ou par des conférences de toutes sortes ; par les écrits dans des revues de transfert ; enfin, par des recherches appliquées⁷ dont certaines constituent des

5. Les travaux de MIT s'étendent maintenant à d'autres pays comme la Grande-Bretagne. Par exemple, le gouvernement britannique a investi, en juillet 2000, £65,1 millions pour une période de cinq ans pour soutenir la coopération entre l'Université de Cambridge et le MIT et un certain nombre de grandes firmes britanniques afin d'améliorer leur compétitivité (Milot *et al.*, 2003).
6. Pour une analyse de cette théorie sur les sources de compétitivité des entreprises, voir Marchesnay (2002).
7. Qui ont souvent des effets rapides comme on l'a constaté à la suite d'enquêtes, dont certaines questions ont permis d'éveiller le répondant à de nouvelles pratiques qu'il a rapidement appliquées, ou encore dans nos travaux d'audit à la Chaire Bombardier qui ont entraîné des opérations en gestation avant même la remise du rapport, confirmant ainsi le concept de l'agir communicationnel d'Habermas (1987) voulant que la communication mette en branle l'action, au moins dans l'esprit, au moment même de l'échange.

Revue internationale P.M.E., vol. 17, n^{os} 3-4, 2004

recherches-actions ou recherches-interventions où l'on retrouve simultanément création de connaissance, expérimentation et changement. C'est ce qu'on appelle l'actionnabilité de la recherche qui permet, par exemple dans ces sciences, d'un côté, de tirer des individus participants et ainsi des organisations leurs parts de connaissance et, de l'autre, de vérifier la validité d'outils, de méthodes et, finalement, de concepts sinon de théories, quitte à les modifier considérablement à la lueur de la réalité dans un va-et-vient entre cette dernière et la conceptualisation (Plane, 1998). Cette démarche de recherche est ancienne, comme le rappelle Françoise Olivier-Utard (2003) dans le cas de l'Université de Strasbourg du temps de l'occupation allemande après la guerre de 1870 et elle est de plus en plus acceptée. David (2004) affirme, d'ailleurs, que les sciences de gestion ne peuvent être autre chose que des sciences de l'action finissant inexorablement par influencer les décideurs. Toutefois, diverses précautions doivent être prises, d'une part, pour ne pas succomber à une subjectivité dangereuse et non scientifique⁸ (Avenier, 1989) et, d'autre part, pour éviter que l'Université ne soit mise au service de quelques entreprises⁹.

Une des façons d'éviter ce débordement est de réaliser des interventions de long terme afin de mieux mesurer les influences des chercheurs-intervenants et des praticiens et de pouvoir revenir sur le développement de la connaissance acquise et critiquée dans des interventions parlées ou écrites avec des scientifiques (Wyman, 1997). C'est ce que nous avons essayé de faire dans une recherche-action de 10 ans auprès d'un groupe de PME manufacturières.

Mais avant de présenter cette intervention, nous allons d'abord revenir sur le changement lent dans le besoin de connaissance et sa transformation en innovation et, donc, du besoin des firmes de travailler directement ou indirectement avec les universités. En deuxième lieu, nous discuterons de l'évolution de l'enseignement et de la recherche à la lumière des nouveaux besoins de l'économie. En troisième lieu, nous nous servirons de l'expérience de la Chaire Bombardier pour illustrer nos propos. Finalement, nous donnerons quelques exemples de concepts qui ont été nuancés grâce à ces relations continues entre des entreprises et des chercheurs.

8. Sur ce point, voir aussi la contribution dans ce numéro de M.-J. Avenier.

9. Comme le rappelle Pierre Bourdieu (1984), ajoutant que l'Université a toujours été *un lieu de pouvoir* n'échappant pas aux contradictions mêmes de la société et ainsi de la sphère économique. On n'a qu'à penser au droit et à la médecine ainsi qu'à leur énorme influence tout au long de l'histoire sociétale. Dans le dernier cas, Michel Foucault (1954) avance même que la médecine d'aujourd'hui est en bonne partie au service de la pharmacologie.

En conclusion, nous reviendrons sur les besoins de l'Université d'évoluer vers du *temps allongé* afin d'accélérer le transfert des connaissances vers la société, dont l'industrie, et, en retour, de la société vers l'Université afin de faciliter les liens entre l'enseignement, la recherche et la pratique ; tout en rappelant les limites à ne pas franchir pour conserver le rôle critique *universel* de l'Université.

1. De la recherche isolée à la recherche reliée

Les liens entre enseignement, recherche, pratique et innovation peuvent être vus dans la nouvelle compréhension de l'innovation, qu'on avait trop longtemps reliée aux seuls travaux d'un laboratoire en particulier ou à la découverte exceptionnelle d'un entrepreneur privé ou public. On sait que toute découverte est le plus souvent *dans l'air* au point que parfois quelques semaines sinon quelques jours séparent le dépôt dans un pays des demandes de brevet dans d'autres. Mais cela est aussi vrai pour des théories ou des concepts qui s'enrichissent rapidement des écrits ou des communications des uns ou des autres¹⁰. Il en est de même pour l'innovation qui apparaît simultanément un peu partout. Ce n'est que dans le détail qu'elle se différencie et qu'elle soutient la compétitivité des entreprises, selon l'approche des ressources et des compétences. Dans ce cas, l'innovation est fondamentalement une combinaison d'éléments relativement connus et un processus tourbillonnaire finissant par toucher graduellement ou simultanément les intrants, le produit, sa production et sa distribution allant jusqu'aux services après-vente, soit un changement sur un des points de la chaîne de valeur entraînant finalement des changements sur les autres points (Rogers, 1995 ; Callon, 1995).

Ces changements plus ou moins en continu s'expliquent par trois éléments en partie reliés à l'Université : 1) la recherche d'informations par les réseaux, 2) la capacité d'absorption de l'entreprise et 3) la gestion de la connaissance de cette dernière. L'innovation la plus originale provient en particulier des réseaux à liens faibles, c'est-à-dire non habituels (Granovetter, 1973 ; Rueff, 2001) fournissant de l'information nouvelle souvent même partielle et tacite qui doit être complétée par de l'information venant des réseaux à liens forts (Julien, Ramangalahy et Andriambelison, 2002). L'Université et les centres de recherche sont, directement ou indirectement, les principales sources d'information dans les réseaux à liens

10. Ainsi, la théorie de la concurrence *imparfaite* de l'Anglaise Joan Robinson s'est développée à peu près en même temps que celle de la concurrence *monopolistique* de l'Américain Edward Chamberlain, au point que les deux ouvrages ont paru la même année, soit en 1933. En outre, nous savons que Pietro Sraffa les avait précédés de quelques années avec son ouvrage de 1927 qui posait les mêmes questions ; mais ce dernier, probablement à cause de la langue, n'a été reconnu que plus tard.

faibles en plus d'être les plus efficaces. La capacité élevée d'absorption de cette information nouvelle est mesurée par la présence de personnel universitaire dans les firmes ou en relation avec l'Université (Cohen et Levinthal, 1990). Cette capacité doit être régulièrement alimentée par les revues de transfert, des conférences et cours *ad hoc*. Enfin, la gestion de la connaissance suppose non seulement une veille le moins organisé, mais la présence de passerelles informationnelles (notamment des acheteurs et des vendeurs à l'affût d'informations nouvelles), de champions porteurs de dossiers, de catalyseurs informationnels (Von Krogh, Nonaka et Ichijo, 1997 ; Julien, Vaghely et Carrier, 2003), et par-dessus tout d'un système efficace d'algorithmes et d'heuristiques régulièrement actualisés par une formation universitaire pour transformer l'information en innovation et en stratégie (Choo, 1998, 1999).

C'est ce que font en particulier les PME à forte croissance, les *gazelles*, qui sont reliées directement ou indirectement à une université (Julien, Mustar et Estimé, 2001)¹¹ et toutes les autres firmes appelées entreprises *apprenantes* et *innovantes*, capables de se distinguer systématiquement et de précéder leurs concurrents (Senge, 1991). Sur les 14 caractéristiques que leur donnent, par exemple, Pedler, Burgoyne et Boydell (2001) ou Chell (2001), on retrouve en particulier : 1) de la formation continue à tous les niveaux, 2) le recours aux technologies d'information pour partager la connaissance, 3) des rétroactions pour avoir une bonne compréhension des effets des actions permettant d'apprendre et de mieux prendre les décisions, 4) des structures organisationnelles flexibles facilitant le changement comme résultats de l'apprentissage, 5) des employés travaillant aux frontières de l'organisation pour collecter de l'information externe afin d'améliorer les processus internes, 6) une volonté et une habileté à apprendre d'autres organisations comme l'université et les firmes-conseils et, enfin, 7) une culture qui encourage l'expérimentation responsable et le partage de l'apprentissage ayant conduit aux succès ou aux échecs.

Bref, la nouvelle gestion efficace suppose des liens particuliers avec des sources importantes et renouvelées de savoirs avancés que l'on peut trouver en particulier dans l'Université ou en relation avec elle (Pérez *et al.*, 1997), et ce, malgré les obstacles et les écarts entre les deux organisations comme des problèmes

11. L'étude de cas québécoise effectuée dans le cadre de la recherche internationale sur les PME à forte croissance a montré que la direction de ces firmes consacrait entre 45 et 70 heures de formation par année, ce qui équivaut entre un et deux cours universitaires. Un des PDG des *gazelles* étudiées, qui assistait à des congrès scientifiques sur les PME, nous expliquait que même s'il ne comprenait pas toujours les communications ou trouvait souvent fastidieuses les descriptions méthodologiques, il finissait toujours par trouver des nouvelles idées applicables à son entreprise.

de niveaux de langage, d'objectifs et de gestion du temps fort différents qui ne peuvent être résolus que par des liens de moyen, sinon de long terme, pour une adaptation mutuelle (OCDE, 1993 ; Ryan et Heim, 1997).

2. L'évolution de l'Université

Si l'entreprise change, poussée par le besoin systématique de nouvelles connaissances, l'Université est aussi obligée d'évoluer pour mieux répondre, du moins en partie, à ce besoin (Pappas et Eckart, 1997). Car si elle ne le fait pas, la concurrence en production et en échange de connaissances va finir par affecter considérablement son rôle particulier de créatrice de connaissance nouvelle. Cette concurrence provient de trois principales sources.

D'abord, on trouve les centres de recherche publics ou privés qui concurrencent les centres universitaires et parmi lesquels plusieurs se spécialisent dans les champs les plus nouveaux comme la biotique ou la génomique. Ensuite, il y a les centres de transferts technologiques qui offrent des services semblables aux bureaux de liaisons université / entreprises, comme les Centres régionaux d'innovation et de transferts technologiques (CRITT) ou l'Agence nationale de valorisation de la recherche (ANVAR) en France, les Instituts locaux de recherche technologues (*Kohsetsushi*) au Japon, les Offices de développement technique suédois, les centres de transferts de technologie de l'Espagne (*Centros de Transferencia de Tecnologia*) ou encore les centres spécialisés des collèges au Québec.

Même du côté de l'enseignement, du moins en Amérique, l'Université fait face à de plus en plus de concurrence avec les différents cours *ad hoc*, les foires ou congrès où souvent de la formation est donnée par divers organismes publics comme les ministères de l'Industrie et du Commerce ou les organismes régionaux de développement régional ou même les banques. Cette concurrence se multiplie avec des firmes-conseils spécialisées dans des formations de toutes sortes, complétées ou non par de l'implantation de nouvelles formes d'organisation du travail telles que, par exemple, les systèmes de flux tendus, les processus de créativité et d'innovation, comme les techniques Kaisen, ou les technologies immatérielles comme la qualité totale, reliées ou non à des certifications ISO 9000 ou 14000.

Sans compter la concurrence même entre les universités, soit directement ou par l'intermédiaire de leur département d'enseignement à distance. Ainsi, plusieurs grandes universités américaines sont en train de mettre sur pied et de diffuser à l'échelle internationale des programmes de cours sur support informatique menant à l'obtention de diplômes universitaires ou destinés à compléter la formation de diplômés dans le cadre de l'éducation permanente.

Revue internationale P.M.E., vol. 17, n^{os} 3-4, 2004

Une des bonnes façons pour l'Université de se prémunir contre cette concurrence est non seulement d'offrir aux étudiants des conditions d'accueil et d'encadrement particuliers répondant à leurs besoins¹², mais surtout de repenser toute la formation avec l'idée du *temps allongé* incluant l'enseignement et la recherche ainsi que des liens particuliers avec le terrain dans des systèmes d'actionnabilité immédiate qui peuvent se poursuivre après la sortie de l'université pour un nouveau type de formation continue. C'est ce qu'on peut déjà observer dans certains centres de recherche appliquée liant enseignement, recherche, intervention et maintien des liens entre les anciens étudiants et l'Université, qui font ainsi disparaître jusqu'à un certain point les frontières entre théorie et application. Ce qui donne lieu à un va-et-vient systématique entre la conceptualisation, l'expérimentation, l'intervention et à nouveau la conceptualisation, avec la participation des professeurs, des chercheurs, des étudiants et des acteurs.

Ce mouvement alternatif n'est ni évident ni facile, comme on l'a constaté dans une expérience de 10 ans maintenant liant systématiquement un centre de recherche universitaire à une trentaine de PME sous-traitantes et un grand donneur d'ordres, soit la Chaire Bombardier formée de cinq professeurs en sciences de gestion et de quatre autres en génie industriel, sans compter du personnel dans les deux principales disciplines et surtout un grand nombre d'étudiants de deuxième et troisième cycles mis à contribution pour divers types de travaux et d'interventions. Cette équipe de chercheurs a non seulement servi pour les firmes de lieu neutre favorisant la négociation et le désamorçage des tensions entre les sous-traitants et la grande entreprise, mais a également aidé à diminuer l'asymétrie d'information entre eux, à soutenir systématiquement le développement de la confiance et, surtout, à développer des actifs intangibles de savoirs et de savoir-faire partagés, créant ainsi des *effets de sentiers* particulièrement efficaces pour soutenir la compétitivité des entreprises (Coriat et Weistein, 1995) à la condition qu'ils permettent d'en sortir de temps en temps. Elle a favorisé, d'une part, la création d'une culture propre au réseau soutenant une intelligence stratégique nouvelle basée sur le pragmatisme, la cohérence, le raisonnable, la créativité et l'innovation (Weick, 1995) et, d'autre part, la mise sur pied d'expertises adaptées et ainsi de nouveaux outils permettant de dépasser les problèmes quotidiens et d'élargir les ressources potentielles (Amesse et Cohendet, 2001). Bref, la Chaire a permis aux chercheurs de mettre en œuvre une actionnabilité de long terme de leurs travaux appliqués et théoriques. En retour, elle a facilité la critique ou le développement de nouveaux concepts tout en soutenant un enseignement particulièrement appliqué, mais aussi critique.

12. Et, dans ce cas, les petites universités sont mieux placées que les grandes, notamment grâce à des contacts plus faciles avec les professeurs, comme vient de le démontrer une enquête canadienne récente (FDUC, 2003).

3. L'expérience de la Chaire Bombardier

La Chaire a vu officiellement le jour en février 1994 après deux ans de discussions avec une grande firme et un premier audit en 1993 chez un des sous-traitants afin de démontrer les capacités des chercheurs à comprendre le monde de la production. La firme multinationale était intéressée à consolider son réseau de sous-traitance, mais voyait mal comment des universitaires pouvaient l'aider dans une telle démarche. En contrepartie, les chercheurs souhaitaient travailler en profondeur sur un panel permanent d'entreprises afin de comprendre des comportements dynamiques, de critiquer des concepts connus basés trop souvent sur des études de court terme et d'expérimenter des outils à base de nouvelles approches d'actionnabilité.

Les travaux ont débuté d'abord avec cinq sous-traitants¹³ pour passer après quelques mois à 15 firmes dont trois dans les services aux entreprises (courtage, logistique et transport) ; les autres firmes œuvraient principalement dans les produits métalliques et de plastique, de caoutchouc et de fibre de verre, matériaux nécessaires pour fabriquer les principaux produits de la multinationale ; une firme était spécialisée dans les contrôles électroniques. La taille moyenne des entreprises à l'époque était d'environ 80 employés, la plus petite ayant une quarantaine et la plus grande, plus de 300 employés, comparativement à près de 5 000 employés pour la grande firme¹⁴. Les PME étaient localisées sur tout le territoire, parfois à plus de 300 kilomètres de la firme pivot située dans le village natal du fondateur de l'entreprise. Graduellement, une quinzaine d'autres firmes se sont jointes au réseau, dont certaines de second niveau¹⁵.

Les premières opérations de la Chaire ont été d'auditer en profondeur les firmes de manière à les aider à développer un plan de moyen terme pour mettre en place un système de production à flux tendus et à valeur ajoutée réclamé par le donneur d'ordres. Finalement, 19 audits complexes ont été effectués, tenant compte tant des aspects opérationnels qu'organisationnels, à partir d'une grille non seulement d'analyse pour les chercheurs, mais aussi d'aide à l'implantation de nouvelles pratiques pour les entreprises. Ces études ont fait l'objet d'un suivi annuel pour analyser les obstacles à cette implantation. De même, un support a été fourni pour aider les firmes à suivre les recommandations, au besoin avec l'aide d'étudiants

13. Signalons qu'un d'eux s'est désisté quelques semaines plus tard.

14. Avec un chiffre d'affaires annuel d'environ trois milliards de dollars canadiens.

15. Soit des sous-traitants des firmes travaillant directement avec la grande firme. Parmi ces derniers, on peut trouver une firme de pigmentation de couleurs pour les produits de plastique, une firme de finition métallique et une firme de production de moules pour l'estampage de métaux.

en génie ou en gestion dans le cadre de travaux de fin d'études ou de stages¹⁶. Enfin, un bon nombre de mémoires et de thèses ont été réalisés en relation avec les besoins des firmes. On a pu aussi développer un logiciel de hiérarchisation des problèmes soulevés par le diagnostic, distinguant ceux ayant peu d'impact sur le fonctionnement général et sur la stratégie de ceux étant très dépendants de cette dernière et, enfin, de ceux qui étaient jugés cruciaux pour son développement ; cela a permis aux firmes de déceler les meilleurs leviers pour obtenir des changements susceptibles d'accroître leur compétitivité. Ces études ont été complétées par des analyses pour améliorer le système de veille technologique et d'échange d'information entre les entreprises. Nous avons de plus travaillé à mettre en place l'échange de données informatisées (EDI) avec des expériences chez plusieurs entreprises, ce qui a facilité par la suite l'implantation de systèmes d'intranet et d'extranet. Les études ont été complétées par des analyses approfondies pour aider les firmes à consolider leur structure financière et à faire face à la très forte croissance des années 1994-1997 ; ce qui a permis de montrer les liens entre les marges de profit, les stades de développement et la conjoncture. De plus, comme un réseau comporte nécessairement des échanges systématiques de pièces ou de parties de pièces, nous avons effectué des travaux en logistique pour rationaliser ces dernières, permettant d'adapter les concepts développés dans les grandes entreprises pour les PME¹⁷.

Mais surtout, nous avons fortement insisté sur l'amélioration constante de la qualité. Nous avons créé pour cela des sous-réseaux de membres non directement en concurrence pour appliquer systématiquement la norme ISO 9001 (avec récemment la version 2000) à travers tout le réseau. Nous avons formé les responsables en techniques de qualité, telles que le PHPP et le CSP¹⁸, en méthodes de résolution de problèmes en entreprises et en processus d'amélioration continue. Nous avons poursuivi ces travaux avec le développement de groupes d'implantation

16. À titre d'exemple, voici quelques projets des 33 stages réalisés par les étudiants : réduction de temps de mise en course par la méthode SMED ; amélioration de systèmes de qualité ou aide au passage à des normes supérieures ; analyses des postes ou des méthodes de travail ; implantation d'un système de maintenance préventive ; réaménagement et expansion d'usine ; projets d'aménagement de production cellulaire ; amélioration du système de gestion des inventaires ; système de prix de revient, etc.

17. Une synthèse de ces outils et concepts est présentée dans l'ouvrage collectif publié à l'occasion du dixième anniversaire de la Chaire et auquel ont participé non seulement les chercheurs permanents de celle-ci, mais aussi plusieurs chercheurs invités (Julien *et al.*, 2003b).

18. Processus d'homologation des pièces de production ; contrôle statistique de procédés.

de la norme Six Sigma dans les entreprises¹⁹. En parallèle et à la suite de discussions avec des membres, la Chaire a introduit divers autres produits comme un système d'étalonnage qui permet aux membres de se comparer avec des dizaines d'autres entreprises ciblées par eux sur sept différents groupes de critères (ressources humaines, production, ventes, gestion et contrôle, efficacité financière et vulnérabilité), afin de repérer les sources d'inefficacité et d'améliorer la compétitivité.

Du côté des activités de coordination et de liaison, les chercheurs ont offert deux fois par année aux dirigeants membres des séminaires de formation avancée ; ces séminaires ont été suivis de discussions ouvertes sur les orientations de la recherche et des applications, permettant aux chercheurs de parfaire les liens entre les concepts et la réalité. Ont été traités dans ces séminaires des thèmes comme le rôle des conseils ou quasi-conseils d'administration, la veille technologique, l'ingénierie simultanée, l'entreprise participante, la production synchrone, l'évaluation de la rentabilité financière de projets, les nouvelles chaînes logistiques, les comportements clés des PME à forte croissance, les nouvelles formes d'organisation ou l'entreprise apprenante, la gestion de risque pour la sous-traitance, etc. La Chaire a de plus créé un comité *des règles du jeu* pour discuter des éléments clés des contrats à long terme, de façon à ce que toutes les entreprises partenaires en comprennent les tenants et aboutissants et les appliquent dans leurs échanges. Cette opération a permis de réduire un grand nombre d'ambiguïtés et de malentendus, y compris des comportements disparates chez le personnel de la firme pivot, ce qui a amélioré fortement les échanges tout en démontrant que la confiance est un concept beaucoup plus complexe à établir et à développer, notamment à cause du roulement régulier des personnels, en particulier dans la grande entreprise.

Les résultats pour les chercheurs ont été évidemment différents de ceux des entreprises ; et ces derniers changent selon que l'on s'adresse à la firme pivot ou aux PME partenaires. Commençons par le cas du donneur d'ordres que la Chaire a aidé, évidemment jusqu'à un certain point, à atteindre au moins cinq résultats. Le premier est une amélioration constante de la qualité des produits offerts. Le deuxième est la consolidation d'un réseau de plus en plus performant. En 1986, la grande firme avait plus de 700 fournisseurs ; actuellement, elle en a moins de 320 ; elle vise moins de 150 en 2005. Le troisième résultat est la diminution des conflits. En effet, les chercheurs sont intervenus plus d'une fois pour aider à résoudre des problèmes importants, pour ne pas dire des crises, entre partenaires qui menaçaient les bonnes relations soit entre ceux-ci, soit avec la firme pivot. Un autre résultat

19. Le système Six Sigma est un système de qualité qui vise la norme d'une erreur par million de pièces produites (d'où son nom) et implique toute la chaîne de valeur pour arriver à ce résultat. Ajoutons que les chercheurs ont effectué chez la firme pivot un audit très détaillé qui a mené à l'élaboration d'un plan d'amélioration en qualité totale actuellement mis en place.

est le fait que plus de 50 % des contrats entre la multinationale et ses partenaires relèvent d'accords de long terme alors que ce type d'accords caractérisait moins de 10 % des contrats en 1997. Enfin, ces diverses actions, ne faisant évidemment que compléter le dynamisme du donneur d'ordres et de ses sous-traitants, expliquent en partie pourquoi la grande firme, fondée sur la création d'un produit vendu partout dans le monde, a repris le premier rang international sur le plan de la qualité et de la performance, selon les spécialistes des revues spécialisées professionnelles, alors qu'il occupait le troisième rang au début de la collaboration.

Pour les partenaires, le premier résultat associé à l'intervention de la Chaire a été observé dans la croissance des firmes sous-traitantes. Ainsi, les 15 firmes partenaires des premières années sont passées de 2 226 employés en 1995 à 3 485 employés en 2002, soit une croissance de 157 %. Quant au chiffre d'affaires, les données approximatives indiquent une croissance de près de 300 % durant cette période. Deuxièmement, cette croissance provient en partie de la diversification, et, dans plusieurs cas, sur le plan international. On peut calculer que le taux de dépendance moyen a été réduit de près du tiers durant cette période²⁰. Troisièmement, cette croissance a été réalisée sans fermeture ni faillite²¹. Précisons qu'un membre a été absorbé par un autre, un partenaire en grande difficulté a été racheté par une entreprise membre, deux partenaires ont fusionné et une filiale a été échangée entre deux partenaires pourtant en concurrence. Quatrièmement, la collaboration s'est renforcée ; par exemple, la firme pivot, après avoir essayé à plusieurs reprises de travailler avec des sous-traitants étrangers croyant en tirer des bénéfices pécuniaires, a repris sa collaboration avec les entreprises membres ; il a même rapatrié plusieurs pièces, dont certaines étaient auparavant fabriquées ou montées par sa filiale produisant les moteurs, et ce, pour des raisons d'échanges plus faciles ou plus rapides entre des partenaires du réseau et une utilisation optimale et efficace des actifs développés en commun. Cinquièmement, et c'est là un effet majeur du réseautage soutenu par la Chaire, on a assisté à une augmentation considérable des savoirs et des savoir-faire et du recours aux nouvelles techniques de classe

20. On sait qu'une trop grande dépendance est dangereuse lorsque survient un ralentissement ; les investissements en temps et en ressources réalisées par le donneur d'ordres peuvent être perdus par l'incapacité d'un sous-traitant à faire face à un fort ralentissement. Il faut ajouter pour celui-là les nouveaux coûts (de transaction et de coordination) pour trouver et développer un nouveau sous-traitant qualifié. De plus, le fait pour les sous-traitants de travailler avec d'autres donneurs d'ordres leur permet de réaliser certaines économies d'échelle et surtout de faire de nouveaux apprentissages et ainsi d'acquérir des savoirs et savoir-faire susceptibles de profiter à la firme pivot (Paché et Paraponaris, 1993).

21. Alors que l'on sait qu'après 10 ans, environ 40 % des moyennes (entre 100 et 500 employés) et 50 % des petites entreprises (entre 50 et 100 employés) disparaissent (Baldwin, Dupuis et Gellatly, 1998).

mondiale (par exemple, l'implantation des équipes semi-autonomes, de l'ingénierie simultanée, de la norme Six Sigma et des premiers travaux en vue de l'implantation des normes ISO 14000 et 16000). Enfin, on a vu chez la plupart des partenaires une consolidation, d'une part, de la stratégie et, d'autre part, de l'organisation, pour augmenter leur efficacité. Ainsi, on a assisté à plusieurs transactions entre les partenaires, comme des rachats ou des fusions, comme on l'a mentionné, mais aussi à des échanges de machineries et surtout à la multiplication de pièces complexes ou de modules facilitant le montage pour le donneur d'ordres.

Pour les chercheurs, le travail systématique avec ce réseau d'entreprises a aidé à nuancer ou à consolider différents concepts développés pour expliquer l'importance ou le succès du réseautage dense, dont, entre autres, les concepts de la confiance, celui du poids de la concurrence, celui des dépendances mutuelles et, enfin, celui des jeux de pouvoir et de légitimité observés fréquemment dans les relations interentreprises.

4. Une connaissance plus complexe de divers concepts

Une coopération de long terme des chercheurs avec des entreprises peut permettre de nuancer des concepts utilisés depuis quelques décennies dans la théorie de gestion ou d'en créer de nouveaux. Ainsi, on a pu montrer que le concept de la *confiance* dans un système réseau réunissant des entreprises de tailles diverses est beaucoup plus complexe qu'on ne le croit. Comme la confiance doit passer par des relations entre des personnes qui changent souvent au gré des réaménagements des responsabilités avant d'atteindre l'organisation, plusieurs membres de cette organisation ne feront jamais partie de ces relations directes, ayant souvent bien d'autres préoccupations ou intérêts. La confiance demande donc du temps pour finir par impliquer et faire adhérer le plus grand nombre, temps allant bien au-delà des contrats de long terme nécessaires pour stabiliser la partie des relations la plus délicate ou stratégique. En effet, le temps permet non seulement de développer des connaissances et des intérêts partagés, souvent implicites, mais aussi de mieux se connaître directement ou indirectement ou de vérifier les capacités de nouveaux sous-traitants, en commençant par de petits contrats servant de test pour continuer avec des projets de plus en plus complexes profitant de la spécialité du sous-traitant. Toutefois, la confiance n'est jamais totale, compte tenu des intérêts et des stratégies particulières de chaque organisation participante. Plus la confiance facilite les échanges d'information explicite et tacite (par la proximité sociopsychologique), porteurs de nouvelles synergies et d'innovation, plus on multiplie les liens de dépendance mutuelle et plus on peut passer de la sous-traitance de capacité à celle d'*intelligence*, multipliant les possibilités des sous-traitants à produire des modules et à intervenir sur le produit final tout en diminuant le besoin de ressources d'autorité (de contrôle) au profit des ressources d'activités (Billaudot, 2001). La confiance diminue ainsi l'incertitude

Revue internationale P.M.E., vol. 17, n^{os} 3-4, 2004

reliée à un produit ou des productions particulièrement changeantes ou à d'autres aléas toujours présents dans des transactions répétées (Ahuja, 2000). Cela entraîne des comportements de long terme comme la décision du donneur d'ordres d'accélérer le développement de nouveaux produits pour maintenir la production chez les sous-traitants si l'on prévoit un ralentissement de la demande pour les produits offerts, de façon à maintenir le flux d'investissements et d'améliorer toute la chaîne de valeur interne et externe.

Le deuxième concept concerne le poids *de la concurrence* toujours présente dans la plupart des coopérations d'affaires malgré la complémentarité et la confiance. C'est ce qui explique pourquoi la firme pivot a continuellement essayé de trouver des sous-traitants extérieurs, notamment dans les pays à faibles salaires, croyant y tirer des avantages bien que les besoins de savoirs et de savoir-faire se retrouvent rarement chez des employés mal payés. Il y a quelques années, on faisait affaire avec des sous-traitants du Mexique et ensuite des pays de l'Est ; actuellement, on se tourne vers la Chine. Les mauvaises expériences se répètent continuellement faute de mémoire dans les grandes entreprises et surtout en raison de la contrainte économique de la productivité pourtant très différente de celle de la compétitivité mise en exergue par l'approche des ressources et compétences. Concurrence et coopération sont des réalités complémentaires (De Bandt, 1996) qui doivent relever d'un équilibre dialogique entre autonomie et collaboration, mais qui, concrètement, s'expriment dans des directives pas toujours cohérentes selon les niveaux de fonction dans les entreprises.

Le troisième concept touche les dépendances mutuelles que crée le partenariat interentreprises ; ces dépendances favorisent la production d'actifs communs au réseau, notamment des savoirs et savoir-faire particuliers continuellement développés, non facilement *appropriables* par le donneur d'ordres ni par le sous-traitant. Le poids de ces actifs communs permet de remettre en question l'idée de comportements opportunistes toujours présents ; ces actifs expliquent en partie le retour aux entreprises de base malgré la concurrence internationale. Parmi ces actifs, il y a les règles et les conventions spécifiques qu'on ne retrouve pas sur le marché et qui facilitent et accélèrent les échanges de toutes sortes. Cela peut aller jusqu'au développement d'un langage et d'une culture commune organisationnelle et technique pouvant soutenir une synergie particulièrement propice à l'innovation et au partage d'expérience ; ce langage permet aussi de réduire le nombre d'erreurs ou de projets avortés, comme il en existe tellement dans la grande entreprise (Lorino, 1989)²². Ces actifs

22. Ce partage d'expérience de long terme et donc, de mémoire diffère dans la petite entreprise non seulement parce qu'on y retrouve une direction plus stable que dans la grande entreprise, mais aussi parce que cette direction est gardienne d'information fine en raison 1) de la proximité plus grande avec le quotidien et les opérations diverses évoluant dans le temps et 2) des liens avec la stratégie de plus long terme.

peuvent être matériels, comme des capacités de stockage en vue d'objectifs partagés, ou immatériels, comme une image de groupe par effet d'institutionnalisation (Debray et Leyronas, 1996) ou une réputation supérieure pour les membres. Cette production d'actifs communs et le développement de savoirs et savoir-faire partagés atténuent l'asymétrie entre la grande entreprise et la PME sous-traitante tout en renforçant les complémentarités mutuelles.

Le quatrième concept vise la présence de règles sous-jacentes qui soutiennent ou limitent la coopération. Ces règles, en plus d'expliquer le degré d'engagement personnel au-delà des ententes formelles entre les organisations et donc l'efficacité du partenariat, orientent les actions des individus dans l'organisation qui apparaissent *sensées, légitimes et porteuses de pouvoir* (Giddens, 1984). Le *bon sens* est basé sur des schèmes d'interprétation provenant justement du niveau de connaissance développée, d'abord individuellement puis collectivement ; ce bon sens partagé peut constituer un obstacle majeur tant qu'on n'a pas prouvé subjectivement le contraire. La *légitimité* est nécessairement collective, car elle est basée sur les conventions développées au fil des ans, par exemple avant le recours à la sous-traitance, et tenues pour sécuritaires et difficiles à contourner ou à transgresser. Si la transgression des règles entraîne un échec, cette sanction rappelle alors l'importance de s'y conformer. Ainsi, un échec subi en suivant les règles n'aura pas le même impact, puisque tout a été fait en les respectant. Ces conventions expliquent les façons de faire, les routines ou les *habitus*, selon Bourdieu (1987), qui évoluent très lentement dans les organisations bureaucratiques que sont la plupart des grandes entreprises. Ces habitudes et conventions sont renforcées par *le pouvoir*, auquel elles servent en retour de fondement. Ce pouvoir relève de l'importance des ressources de la grande entreprise comparativement à celles des PME et du poids qu'a le donneur d'ordres sur les sous-traitants.

À partir de cette grille d'analyse, on peut expliquer que les membres du bureau d'études chargé de développer les produits chez la firme pivot ont considéré premièrement que leurs façons traditionnelles de travailler en impliquant peu les sous-traitants ou en ne les voyant que comme des sous-traitants de capacité étaient parfaitement *sensées* et même *éprouvées* ; ce qui n'incitait pas les ingénieurs à vouloir procéder autrement. Comme il est déjà difficile de travailler à plusieurs sur un projet d'innovation compte tenu de la difficulté *d'organiser* celle-ci, qui, par définition, suscite des désaccords du fait de sa nouveauté, il apparaissait peu intéressant d'augmenter le nombre de participants de l'extérieur et du même coup les possibilités de désaccords (Lenfle et Midler, 2003). Deuxièmement, cette façon de faire était *légitime* puisqu'elle était conforme aux règles développées depuis longtemps ; en particulier, elle répondait à la pression constante sur le chef de

Revue internationale P.M.E., vol. 17, n^{os} 3-4, 2004

projets de diminuer les coûts²³, ce qui a amené les ingénieurs à privilégier des solutions comportant peu de risques. Troisièmement, de toute manière, c'était la bonne façon de conserver *le pouvoir* sur le service interne (sans qu'il y ait de perturbations venant de l'extérieur, dont celles que pouvaient engendrer des universitaires aux comportements peu prévisibles) et surtout sur les sous-traitants. Bref, cette structure de raisonnement, de règles et de pouvoirs a été suffisamment forte pour contrer la volonté déclarée de la direction de transformer la coopération à base de sous-traitance de capacité en sous-traitance *d'intelligence*²⁴. Après 10 ans, on n'a pu qu'atteindre, sauf exception et parfois seulement en partie, un niveau de sous-traitance de spécialité avec une confiance toujours mesurée, des actifs communs limités et une asymétrie de pouvoir encore importante.

En revanche, dans le cas des sous-traitants, on peut penser que leurs schèmes de pensée évoluent beaucoup plus rapidement, compte tenu de leur comportement plus flexible. En outre, leur légitimité ne repose pas sur la bureaucratie et relève d'une certaine centralisation qui fait en sorte que, lorsque la direction décide explicitement d'une nouvelle orientation, les employés s'y conforment plus rapidement tout en étant capables de s'y référer facilement, compte tenu de leur proximité (Torrès, 2002). Enfin, le pouvoir dans les PME n'a pas le même sens structurel que dans les grandes organisations, puisqu'il est plus assis sur l'efficacité et l'effectivité que sur la seule efficacité (Verstraete, 2000). La plupart des firmes sous-traitantes du réseau sont familiales et leur performance n'est pas limitée au profit à court terme alors que le fonctionnement de la grande firme est considérablement assujéti aux actionnaires et, donc, au comportement boursier. Ce qui explique que plusieurs des PME membres de la Chaire ont décidé de poursuivre l'expérience avec ou sans le grand donneur d'ordres.

Conclusion

Recherchée par les besoins des acteurs, l'actionnabilité de long terme peut aussi amener les chercheurs à travailler réellement en interdisciplinarité afin de mieux comprendre une réalité complexe. Cette interdisciplinarité permet d'aller au-delà des concepts développés avec des approches limitées à l'économie et à la gestion, et d'inclure d'autres variables comme des éléments psychologiques et sociologiques, permettant de les affiner considérablement. Mais surtout, elle permet de mieux voir les interdépendances entre ces différents concepts et ainsi les mécanismes les liant entre eux, favorisant l'efficacité de l'actionnabilité, comme l'illustre

23. Le système d'évaluation des fournisseurs étant limité, il est vrai, à la qualité et au délai, mais avant tout au prix ; le tout est évalué à court terme, malgré la volonté de la direction de changer ces règles.

24. C'est ce que l'un des hauts dirigeants nous a confirmé récemment.

le graphique 1. Ces interdépendances tiennent compte avant tout des différences de vision des partenaires (l'encadré 1 imprimé en gras dans le graphique) et du besoin d'engagement à long terme pour dépasser ces différences (10) et pour développer la confiance (8) ; tout en s'assurant des gains (pratiques et scientifiques) pour les deux parties afin de compenser les coûts requis en temps et en ressources (7). Les autres éléments semblent moins importants²⁵, tout en étant présents, soit le niveau d'implication de ressources techniques (3), le développement d'un langage commun (2) et de communication suivie (4), une reconnaissance des complémentarités d'éléments pour une meilleure compréhension de la réalité (9), une bonne gestion des relations par l'équipe de recherche (6), la conviction que la recherche-action est efficace pour améliorer les concepts et les théories (5), la qualité et donc la réputation de chacun reconnues par les partenaires (11), la complémentarité des capacités et des compétences des chercheurs vu la complexité de l'analyse (13) ou encore l'absence de conflits d'intérêts entre les partenaires (12).

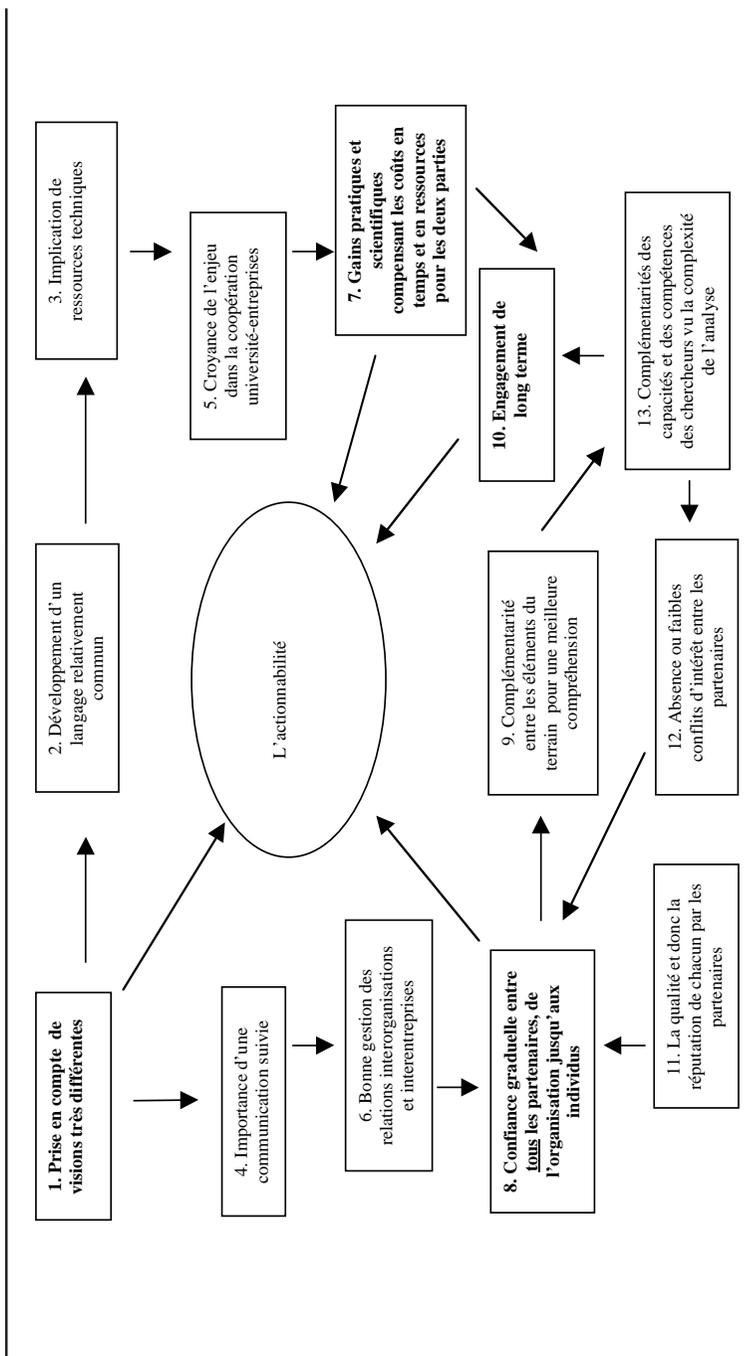
L'expérience de la Chaire au regard de l'actionnabilité de la recherche a permis de resserrer les liens entre enseignement, recherche, intervention et suivi. Pour l'université, elle permet de voir qu'une telle actionnabilité peut l'aider à mieux se distinguer de la concurrence tout en faisant en sorte que la recherche soit plus réaliste et, donc, mieux acceptée par la société. Cela ne veut pas dire qu'il faille abandonner la recherche fondamentale ; mais cette dernière doit se développer dans ce continuum²⁶ et permettre aux étudiants de saisir à court ou à long terme l'utilité de leurs travaux de façon à entretenir les liens avec l'université après l'avoir laissée. Ces liens s'établiront soit dans le cadre d'une formation continue, requise par l'économie de la connaissance, soit à travers des collaborations entre le laboratoire de recherche ou l'entreprise dans laquelle ils travailleront et leur centre de recherche d'origine. Cette extension plus importante des liens des professeurs, des chercheurs et des étudiants vers l'extérieur aideront à mieux situer l'actionnabilité dans le *temps allongé* de la nouvelle Université qui devrait graduellement voir le jour. C'est ce que réclament d'ailleurs de plus en plus les entreprises, du moins celles reliées à certains domaines scientifiques, bien que cela ne soit pas facile puisque les échecs semblent aussi nombreux que les succès (Trépanier et Ippersiel, 2003).

Reste toutefois un problème très important dont nous avons peu traité jusqu'ici, soit celui de la liberté d'enseignement et intellectuelle et qui doit faire l'objet d'une attention particulière afin que l'Université ne perde pas son rôle critique et prospectif que peu d'autres institutions possèdent. Le danger d'une trop grande actionnabilité pour elle est de devenir graduellement une extension des entreprises et ainsi une institution pour quelques-uns plutôt que pour l'*universalité* et la société.

25. C'est pourquoi ils sont en caractères maigres dans le graphique.

26. Entre enseignement et suivi.

GRAPHIQUE 1
Conditions et limites de l'actionnabilité de long terme à l'aune de l'expérience de la Chaire Bombardier



Source : Adapté de Lakkhal, Martel et Poulin, 1999.

Au moins quatre positions sont défendues par les chercheurs à ce propos. Ainsi, plusieurs préconisent une coupure presque totale entre les autres acteurs de la société et l'Université. Dans ce cas, s'il est possible d'aller étudier ou même d'intervenir sur le terrain, il faut que cela demeure un travail d'observateur neutre qui refuse toute collaboration de long terme. Au contraire, d'autres acceptent des interventions ou des collaborations à la condition que l'Université reste totalement responsable et propriétaire des conclusions ou des résultats obtenus ; seuls les publications, les communications et les cours permettront de redonner à la société ces résultats. Troisièmement, on peut observer des collaborations reposant sur des échanges réguliers entre une ou quelques firmes ou avec d'autres acteurs de la société. Cela peut se faire dans les sciences physiques ou de génie pour travailler sur des nouvelles découvertes, ou dans les sciences de gestion pour aider les PME à améliorer leur compétitivité. Mais cela peut aussi s'étendre à d'autres sciences telle l'agronomie pour offrir différents services aux agriculteurs²⁷ ou la géographie ou l'urbanisme pour soutenir les interventions des autorités locales (Lindenstein Walshok, 1997). On relève également ici et là des liens privilégiés entre les facultés des arts et le milieu de la musique, de la danse ou du théâtre²⁸. Enfin, quatrième, certains chercheurs acceptent des collaborations suivies entre l'industrie ou d'autres acteurs tout en prenant de multiples précautions pour conserver les rôles fondamentaux de l'Université. La première précaution est de refuser de se lier à une seule entreprise²⁹, ou, du moins, de bien préciser dans les contrats les moyens pour maintenir les publications et autres interventions publiques. La deuxième est d'élargir les contacts avec des entreprises coopérant directement et un réseau plus étendu d'acteurs et surtout d'autres chercheurs nationaux et internationaux moins liés au premier commanditaire. La troisième consiste à multiplier et à varier les sources de financement public et privé pour mener des recherches plus larges ou

27. Comme l'analyse météorologique ou la progression annuelle des insectes réalisées actuellement à l'INRA en France ou à l'Université Laval au Québec. Les travaux importants des chercheurs dans les années 1950 sur les céréales hybrides visaient aussi à améliorer le sort de l'agriculture, secteur formé à cette époque de petites fermes incapables de soutenir une R-D de quelque envergure.

28. Le rôle des arts peut s'étendre aussi à l'industrie. Ainsi, un Département des arts d'une université québécoise a été mis à contribution il y a quelques années pour l'habillage d'hélicoptères ou d'autocars vendus à des particuliers, comme des dirigeants d'entreprises ou des journalistes sportifs. Dans le premier cas, ils devaient visiter régulièrement leurs filiales souvent éloignées. Dans le deuxième, ils avaient une phobie de l'avion malgré leurs besoins de longs déplacements ; ils devaient donc utiliser ce moyen pour voyager jour et nuit avec leur domicile sur roues.

29. Dans les premières années de la Chaire Bombardier, un des hauts dirigeants de la grande firme avait demandé à l'université de détacher un professeur à temps plein en expliquant qu'il pensait que l'université devait être au service des entreprises du fait qu'elles payaient de forts impôts. Évidemment, la réponse a été négative.

moins dépendantes ou pour être en mesure de faire valoir le partage des responsabilités dans les résultats. D'autant plus que l'on doit veiller à ce que le problème latent du sous-financement des universités n'*oblige pas* à adopter des comportements mettant en péril les objectifs universitaires. Enfin, il est normal que le centre de recherche demeure soumis à la vigilance d'un organisme universitaire plus large afin d'empêcher les débordements, même si cela peut sembler être bureaucratique au point de freiner certaines initiatives.

Le rapport de la Banque mondiale, appelé le rapport Gibbons du nom de son auteur principal, présenté à la conférence mondiale organisée par l'UNESCO en 1998 sur l'enseignement supérieur indique que les nouvelles pratiques de recherche basées sur de fortes interdépendances entre celle-ci et le terrain est en train de transformer le rôle des universités³⁰. De toute façon, celle-ci ne peut ignorer ces nouvelles pratiques si elle veut non seulement répondre aux besoins de la société, mais aussi conserver son rôle de leader dans le développement poussé du savoir face à la concurrence grandissante : elle doit transformer l'équilibre traditionnel entre la formation, la recherche fondamentale et appliquée et ses liens avec la société (Milot, 2003). C'est pourquoi la frontière entre l'enseignement, la recherche fondamentale et celle appliquée et l'intervention tendra à devenir de plus en plus floue. Ainsi, on peut prévoir que l'actionnabilité de la recherche prendra une place de plus en plus grande dans les universités.

Bibliographie

- AHUJA, G. (2000), « Collaboration networks, structural holes and innovation : a longitudinal study », *Administrative Science Quarterly*, vol. 45, n° 4, p. 425-455.
- AMESSE, F. et P. COHENDET (2001), « Technology transfer revisited from the perspective of the knowledge based economy », *Research Policy*, vol. 30, n° 9, p. 1459-1478.
- AVENIER, M.J. (1989), « Méthodes de terrain et recherche en management stratégique », *Économie et Sociétés*, série Sciences de gestion, n° 14, p. 199-218.
- BALDWIN, J., R. DUPUY et G. GELLATLY (1998), « Les déterminants de la survie des nouvelles entreprises canadiennes. Étude basée sur les caractéristiques », Statistique Canada, avril.
- BERLE, A. et G. MEAN (1932), *The Modern Corporation and Private Property*, New York, Commerce Clearing House.
- BERNOUX, P. (1983), *La sociologie des organisations*, Paris, Seuil.
- BERTRAND, G. (1978), *Histoire des techniques*, Encyclopédie de la Pléiade, Paris, Gallimard.
- BILLAUDOT, B. (2001), *Régulation et croissance*, Paris, L'Harmattan.

30. Concernant le rôle particulier du chercheur, voir la contribution de P. Ouellet dans ce numéro.

- BOURDIEU, P. (1984), *Homo academicus*, Paris, Éditions de Minuit.
- BOURDIEU, P. (1987), *Choses dites*, Paris, Éditions de Minuit.
- BRAUDEL, F. (1979), *Civilisation matérielle, économie et capitalisme, XV^e-XVIII^e siècle*, Paris, Armand Colin, 3 volumes.
- CALLON, M. (1995), « L'innovation technologique et ses mythes », dans *La recherche sur l'innovation, une boîte de Pandore ?*, Les cahiers scientifiques de l'ACFAS, Montréal.
- CHELL, E. (2001), *Entrepreneurship : Globalization, Innovation and Development*, Londres, Thompson Learning.
- CHOO, C.W. (1998), *The Knowing Organization – How Organization Use Information to Construct Meaning, Create Knowledge, and Make Decision*, New York, Oxford University Press.
- CHOO, C.W. (1999), « The intelligent organization : mobilizing organizational knowledge through information partnerships », Cahiers de recherche, Université de Toronto, Information Studies Department, Toronto.
- COHEN, W. et D. LEVINTHAL (1990), « Absorptive capacity : a new perspective on learning and innovation », *Administrative Science Quarterly*, vol. 35, n° 1, p. 128-152.
- CORIAT, B. et O. WEISTEIN (1995), *Les nouvelles théories de l'entreprise*, Paris, Librairie générale française, 218 p.
- DAVID, A. (2004), « Les connaissances en sciences de gestion : devons-nous choisir entre scientificité et actionnabilité ? », Communication au congrès annuel sur les méthodes de recherche, Academy of Management, Lyon, comptes rendus, p. 851-876.
- DE BANDT, J. (1996), « Coopération, accords interentreprises, concurrence », dans J.L. Ravix (dir.), *Coopération interentreprises et organisation industrielle*, Paris, Éditions du CNRS, p. 195-229.
- DEBRAY, C. et C. LEYRONAS (1996), « Réseau et hypogroupe. Émergence des stratégies organisationnelles et petite entreprise », Communication présentée aux XIII^e Journées nationales des IAE, Toulouse.
- FÉDÉRATION DES DOYENS DES UNIVERSITÉS CANADIENNES (2003), « Avantages et désavantages des universités vus par les étudiants diplômés », Ottawa, FDUC, août.
- FIGUIER, L. (1867), *Vie des savants illustres du moyen âge*, Paris, Librairie internationale.
- FOUCAULT, M. (1954), « Crise de la médecine ou crise de l'anti-médecine ? », *Dits et écrits, 1976-1979*, Paris, Gallimard.
- GADREY, J. (2000), *Nouvelle économie, nouveau mythe*, Paris, Flammarion.
- GIDDENS, A. (1984), *The Constitution of Society*, Berkeley, University of California Press.
- GINGRAS, Y. (2003), « Idées d'universités », *Actes de la recherche en sciences sociales*, n° 148, p. 68-73.
- GRANOVETTER, M. (1973), « The strength of strong ties », *American Journal of Sociology*, vol. 78, n° 6, p. 1360-1380.
- HABERMAS, J. (1987), *Théorie de l'agir communicationnel*, 2 tomes, Paris, Fayard.
- HOWITT, P. (1996), *The Implication of the Knowledge-based Growth for Micro-Economic Policies*, Calgary, University of Calgary Press.

Revue internationale P.M.E., vol. 17, n^{os} 3-4, 2004

- JULIEN, P.-A., M. CARRIER, D. LUC, L. DÉSAULNIERS et Y. MARTINEAULT (2003a), *Les PME à forte croissance au Québec. Cas de 17 gazelles dans huit régions québécoises*, Sainte-Foy, Presses de l'Université du Québec, 243 p.
- JULIEN, P.-A., L. RAYMOND, R. JACOB et G. ABDUL-NOUR (2003b), *L'entreprise-réseau. Dix ans d'expérience de la Chaire Bombardier Produits récréatifs*, Sainte-Foy, Presses de l'Université du Québec, 498 p.
- JULIEN, P.-A., C. RAMANGALAHY et E. ANDRIAMBELOSON (2002), « Réseaux, signaux faibles et innovation technologique dans les PME de l'industrie des produits de transport terrestre », Communication au VI^e Congrès international francophone sur les petites entreprises, Montréal, octobre.
- JULIEN, P.-A., P. MUSTAR et M.F. ESTIMÉ (2001), numéro thématique sur « Les PME à forte croissance », *Revue internationale PME*, vol. 14, n^{os} 3-4.
- JULIEN, P.-A., I. VAGHELY et C. CARRIER (2003), « PME et contrôle de l'information : le rôle du "troisième homme" », Communication au colloque d'Agadir, Maroc, octobre.
- KOTTER, J.P. (1996), « Leading change : why transformation efforts fail ? », *Harvard Business Review*, mars-avril, p. 59-67
- LAKHAL, S., A. MARTEL et D. POULIN (1999), « Vers un cadre théorique de l'entreprise réseau », Cahier de recherche CENTOR, n^o 1999-04, Université Laval.
- LENFLE, S. et C. MIDLER (2003), « Management de projet et innovation », dans P. Mustar et H. Penan, *Encyclopédie de l'innovation*, Paris, Economica, p. 49-69.
- LINDENSTEIN WALSHOK, M. (1997), « Expanding rôles for research universities in regional development », dans J.P. Pappas, *The University's Role in Economic Development : From Research to Outreach*, San Francisco, Jossey-Bass, p. 17-26.
- LORINO, P. (1989), *L'économiste et le manager : éléments de micro-économie pour une nouvelle gestion*, Paris, La Découverte, 227 p.
- MARCHESNAY, M. (2002), « Pour une approche entrepreneuriale de la dynamique ressources-compétences », *Les cahiers de l'ERFI*, n^o 22.
- MARIOTTI, F., T. REVERDY et D. SÉGRESTIN (2001), « Du gouvernement d'entreprise au gouvernement de réseau », Rapport préparé pour le compte du Commissariat général du Plan, CRISTO, Université Pierre-Mendès-France, Grenoble.
- MATKIN, G.W. (1997), « Organizing university economy development. Lessons from continuing education and technology transfer », dans J.P. Pappas, *The University's Role in Economic Development : From Research to Outreach*, San Francisco, Jossey-Bass, p. 27-42.
- MILOT, P. (2003), « La reconfiguration des universités selon l'OCDE », *Actes de la recherche en sciences sociales*, n^o 148, p. 68-73.
- MILOT, P., L. COUTURE, E. LEBLANC et Y. GINGRAS (2003), « Les programmes de formation du personnel hautement qualifié dans les systèmes d'enseignement supérieur des pays de l'OCDE », Note de recherche n^o 2003-07, CIRST, Université du Québec à Montréal.
- ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES (1993), *Petites et moyennes entreprises : technologie et compétitivité*, par P.-A. Julien, sous la direction de M.F. Estimé et G. Drilhon, Paris, OCDE.

Revue internationale P.M.E., vol. 17, n^{os} 3-4, 2004

- OLIVIER-UTARD, F. (2003), « La dynamique d'un double héritage. Essai de comparaison entre la France et l'Allemagne, 1870-1970 », *Actes de la recherche en sciences sociales*, n° 148, p. 20-33.
- PACHÉ, G. et C. PARAPONARIS (1993), *L'entreprises en réseau*, Paris, les Presses universitaires de France, coll. « Que sais-je ? ».
- PAPPAS, J. P. et C.M. ECKART (1997), « Strategies for the future : continuing higher education and economic development », dans J.P. Pappas, *The University's Role in Economic Development : From Research to Outreach*, San Francisco, Jossey-Bass, p. 96-102.
- PEDLER, M., J.G. BURGOYNE et T. BOYDELL (1991), *The Learning Company : A Strategy for Sustainable Development*, Londres, McGraw-Hill.
- PÉREZ, A., C. MARTINEZ, F. SOLÉ PARELLADA et J. VALLS (1997), *Relacions universitat-empresa*, Barcelone, Universitat Politècnica de Catalunya.
- PLANE, J.M. (1998), « Pour une approche ethnométhodologique de la PME », *Revue internationale PME*, vol. 11, n° 1, p. 123-140.
- ROGERS, E.V. (1995), *Diffusion of Innovations*, 4^e édition, New York, The Free Press.
- RUEFF M. (2001), « Strong ties, weak ties, and islands : structural and cultural predictors and organizational innovation », Cahier de recherche, Département de sociologie, University of North Carolina.
- RUMELT, R.P. (1984), « Theory, strategy and entrepreneurship », dans D.J. Teece (dir.), *The Competitive Challenge*, Cambridge, MA, Ballinger.
- RYAN, J.H. et A.A. HEIM (1997), « Promoting economic development through university and industry partnerships », dans J.P. Pappas, *The University's Role in Economic Development : From Research to Outreach*, San Francisco, Jossey-Bass, p. 42-50.
- SCHUMPETER, J.A. (1939), *Business Cycles*, New York, McGraw-Hill.
- SENGE, P. (1991), *La cinquième discipline. L'art et la manière des organisations qui apprennent*, Paris, First.
- TORRÈS, O. (2002), « Essai de conceptualisation proxémique de la petitesse des entreprises », Communication au VI^e congrès international francophone sur la PME, Montréal, octobre.
- TRÉPANIÉ, M. et M.P. IPPERSIEL (2003), « Hiérarchie de la crédibilité et autonomie de la recherche », *Actes de la recherche en sciences sociales*, n° 148, p. 74-82.
- VERSTRAETE, T. (2000), *Histoire d'entreprendre – Les réalités de l'entrepreneur*, Paris, Éditions Management et Société.
- VON KROGH, G., I. NONAKA et K. ICHIO (1997), « Develop knowledge activist ! », *European Management Journal*, vol. 15, n° 5, p. 475-483.
- WEICK, K.E. (1995), *Sensemaking in Organizations*, Thousand Oaks, Sage Publications.
- WERNERFELT, B. (1984), « A resource-based theory of the firm », *Strategic Management Journal*, vol. 5, n° 1, p. 99-120.
- WYMAN, S.M. (1997), « A new vision for continuing higher education creating economic wellness », dans J.P. Pappas, *The University's Role in Economic Development : From Research to Outreach*, San Francisco, Jossey-Bass, p. 5-16.

Revue internationale P.M.E., vol. 17, n°s 3-4, 2004