

L'utilisation des services à forte intensité de connaissances dans les PME manufacturières du Québec : Diagnostic des performances et déterminants de l'innovation

VERSION ABRÉGÉE

David Doloreux, Richard Shearmur

INRS

Université d'avant-garde

Centre - Urbanisation Culture Société

**L'utilisation des services à forte
intensité de connaissances dans
les PME manufacturières du
Québec : Diagnostic des perfor-
mances et déterminants de l'innovation**

VERSION ABRÉGÉE

David Doloreux, Richard Shearmur

Institut national de la recherche scientifique
Centre - Urbanisation Culture Société

Mars 2012

David Doloreux, Ph.D.
École de gestion Telfer
Université d'Ottawa

Richard Shearmur, Ph.D.
Centre – Urbanisation Culture Société de l'INRS

Diffusion :
Institut national de la recherche scientifique
Centre – Urbanisation Culture Société
385, rue Sherbrooke Est
Montréal (Québec) H2X 1E3

Téléphone : (514) 499-4000
Télécopieur : (514) 499-4065

www.ucs.inrs.ca

ISBN 978-2-89575-283-7 (Version abrégée)
Dépôt légal : - Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2012
- Bibliothèque et Archives Canada
© Tous droits réservés

Remerciements

Les auteurs remercient les personnes suivantes qui ont participé ou collaboré à la réalisation de cette étude :

- Les entreprises manufacturières du Québec qui ont répondu au sondage sur l'utilisation des services en soutien aux activités d'innovation;
- Les partenaires :
 - Développement économique Canada, Programme *Études en développement régional* et Jean Laneville;
- Le membre du comité de suivi de la recherche :

Sommaire exécutif

But du rapport

Ce rapport, qui a bénéficié d'une contribution financière du programme Études en développement économique régional de Développement économique Canada, a pour but d'explorer les questions suivantes :

- Dans quelle mesure l'utilisation des services à forte intensité de connaissances (SFIC, aussi appelés services supérieurs) contribue-t-elle à l'innovation dans les établissements manufacturiers?
- Ces services agissent-ils seuls ou en interaction les uns avec les autres? Certains services sont-ils plus associés aux activités d'innovation que d'autres?
- L'utilisation de ces services diffère-t-elle selon la localisation des établissements manufacturiers par rapport aux zones urbaines et aux métropoles?
- Les établissements qui sont plus éloignés des prestataires de services sont-ils plus ou moins innovants?

Méthode

Une enquête a été effectuée d'avril à juin 2011 auprès de 804 établissements manufacturiers au Québec. L'échantillon est représentatif selon les secteurs économiques (classement en quatre grands secteurs manufacturiers) et selon la localisation au centre ou en périphérie (classement selon la présence ou pas en zone urbaine et selon la proximité d'une métropole). Les résultats de cette enquête ont été compilés, géo-référencés et analysés avec des techniques exploratoires (tableaux croisés, chi²) et des techniques plus poussées (analyses factorielles, de classification, de régression simple, de régression multiniveau).

Résultats

A. Innovation et utilisation de services

1. *Il existe un lien très marqué entre l'utilisation de SFIC externes et l'innovation au sein des établissements manufacturiers. Ce lien existe pour toutes formes d'innovation (innovations technologiques – nouveaux produits ou procédés – et managériales – nouvelles approches de gestion, nouvelles approches au marketing). Cependant, le lien est plus fort pour les innovations technologiques. Par ailleurs, il*

semblerait que les innovations managériales viennent souvent à la suite d'innovations technologiques.

2. *Les innovations technologiques sont fortement associées à l'utilisation des services externes à chaque stade de leur chaîne de valeur, et plus particulièrement aux services d'identification de connaissances (information sur les technologies et brevets) et de validation de connaissances (préparation de brevets).*
3. *Les innovations managériales – et notamment en gestion – sont plus fortement associées aux services de conseil en gestion et en ressources humaines. Les innovations en marketing sont fortement associées à l'utilisation de services de commercialisation.*
4. *Par ailleurs, les innovations technologiques sont associées à l'utilisation d'une brochette de services variés : pour ce type d'innovations, l'effet d'un service semble dépendre de l'utilisation d'autres services.*

B. Géographie de l'utilisation des services

1. *Il n'y a pas de variation spatiale dans l'utilisation de services (ni en termes d'innovation au sein des établissements manufacturiers). Ceci veut donc dire que l'utilisation de services est aussi intensive en région rurale périphérique qu'en région métropolitaine. Ce résultat est en concordance avec ceux de MacPherson (2008) et reflète très probablement l'effet de l'Internet et autres possibilités de communication électronique.*
2. *En moyenne, la distance entre prestataire de services et utilisateur manufacturier est plus importante pour les services les plus stratégiques (c'est-à-dire ceux qui sont le plus fortement associés à l'innovation, et qui sont aussi le moins fréquemment utilisés). Ceci est en accord avec la théorie de la localisation Christallérienne qui stipule que les services les plus stratégiques auront tendance à se localiser dans des lieux centraux et que leurs clients se déplaceront loin (si nécessaire) pour les consulter.*
3. *Ce ne sont pas nécessairement les utilisateurs qui vont le plus loin pour chercher leurs services qui sont les plus innovants ni ceux qui se servent de services locaux. Autrement dit, il n'y a pas d'effet de milieu (n'est pas plus innovant un établissement qui interagit avec des services de proximité) ni d'effet de distance (ce n'est pas par ce qu'on va loin pour chercher un service que l'on est plus innovant).*

4. *Ce dernier point nous mène à conclure que les utilisateurs de services identifient le meilleur prestataire, quelle qu'en soit la localisation au Québec, et font ensuite le nécessaire pour communiquer avec. Plus la distance est grande entre utilisateur et prestataire, plus grande est l'importance des contacts par voie électronique.*
5. *Il est aussi important de noter – et ceci est en accord avec nos constats précédents – que le fait d'accorder de l'importance aux contacts face à face avec les prestataires de services n'augmente pas la propension à innover. Ceci nous mène à conclure qu'une fois la confiance et la compréhension des enjeux établies entre utilisateurs et prestataires de services (en général par le biais de rencontres en face à face chez l'utilisateur) les contacts électroniques sont des substituts aux rencontres face à face de routine.*

C. Conclusions et implications

1. Les services externes sont fortement associés à l'innovation au sein des établissements manufacturiers, surtout en ce qui concerne les innovations technologiques, mais aussi de manière non négligeable pour les services managériaux.
2. Pour les innovations technologiques, l'utilisation de services variés, tout au long de la chaîne de valeur, est fortement associée aux innovations.
3. Même si les établissements manufacturiers dans les régions éloignées perçoivent des barrières à l'utilisation de services (surtout la distance), ceci ne semble pas avoir d'effet sur leur utilisation effective de services.
4. Certains établissements, surtout en région éloignée, mais aussi dans des métropoles comme Québec, sont très éloignés de leurs prestataires de services : la mobilité et l'accessibilité physique entre prestataires et utilisateurs (afin de permettre les premières rencontres face à face) sont un enjeu important.
5. *Les SFIC ne font pas partie de systèmes d'innovation territorialisés. La distance entre prestataire et utilisateur n'a aucun effet sur la propension à innover. L'enjeu, pour les politiques d'innovation, est de permettre le meilleur appariement possible entre utilisateurs et prestataires de services. L'enjeu n'est pas d'assurer la présence locale de services.*

Table des matières

REMERCIEMENTS.....	III
SOMMAIRE EXÉCUTIF	III
TABLE DES MATIÈRES	III
LISTE DES TABLEAUX	V
INTRODUCTION.....	1
Contexte et mandat.....	1
Méthode de travail.....	2
Plan du rapport.....	2
PART I : REVUE DE LA LITTÉRATURE.....	5
1. SERVICES, INNOVATION ET DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL.....	5
1.1 Les services à forte intensité de connaissances (SFIC).....	5
1.1.1 Définition et caractéristiques.....	5
1.1.2 Les activités des SFIC et leur rôle en lien avec l'innovation.....	7
1.2 Systèmes d'innovation et SFIC	9
1.3 Développement économique des régions et SFIC	11
1.4 Le recours aux SFIC pour l'innovation	15
1.4.1 Les caractéristiques des entreprises	15
1.4.2 Le stade du processus d'innovation : la chaîne de valeur.....	16
1.4.3 Les industries manufacturières et les régimes technologiques	17
1.4.4 Innovation, services et régions	18
2. MÉTHODOLOGIE.....	20
2.1 Population à l'étude et échantillon.....	20
2.2 Types de services.....	20
2.3 Classification sectorielle de Pavitt	21
2.4 Classification des régions.....	22
2.5 Méthodes d'analyse.....	23
PART II : RÉSULTATS EMPIRIQUES	25
3. INNOVATION ET SERVICES	25
3.1 Existe-t-il des profils d'innovation ou des profils d'utilisation de services?.....	25
3.2 Lien entre l'utilisation de services et l'innovation manufacturière.....	26
3.2.1 Innove-t-on plus si l'on utilise plus de services différents?.....	27
3.2.2 Innove-t-on plus si l'on utilise différentes combinaisons de services?	27
3.2.3 Innove-t-on plus si l'on a un profil particulier d'utilisation de services?	28

3.2.4	Innovent-on plus si l'on fait appel à certains services individuels?	28
3.3	Les services fonctionnent-ils seuls ou de concert?	30
3.4	Le lien observé entre services et innovation ne fait-il que reformuler ce que l'on sait déjà?	32
3.5	Sommaire	32
4.	GÉOGRAPHIE DE L'UTILISATION DE SERVICES	34
4.1	Les facteurs explicatifs de la distance entre prestataire de services et utilisateur	37
4.1.1	Effet de la localisation de l'utilisateur	37
4.1.2	Effet de la taille de l'utilisateur	37
4.1.3	Autres effets	37
4.1.4	Différents services	37
4.2	Les établissements qui sont loin de leurs prestataires sont-ils plus innovants?	40
5.	DÉTERMINANTS DE L'UTILISATION DE SERVICES	42
5.1	Déterminants de l'utilisation de services	42
5.2	Déterminants de la fréquence d'utilisation des services	43
5.3	Déterminants de l'importance assignée au mode de contact	44
5.3.1	Contacts par voie électronique	44
5.3.2	Contacts chez le fournisseur et chez le client	45
6.	LES BARRIÈRES À L'UTILISATION DES SERVICES	46
	CONCLUSIONS ET DISCUSSION	49
	Services et innovation	49
	Accessibilité aux services	50
	Systèmes locaux d'innovation	51
	Quelques implications	53
	BIBLIOGRAPHIE	55

Liste des tableaux

Tableau 1.A : Quelques définitions des SFICT	6
Tableau 2.A : Les types de services classés selon leur rôle dans la chaîne de valeur	21
Tableau 3.A : Services individuels (ajoutés au modèle explicatif classique)	29
Tableau 3.B : Comparaison du pouvoir explicatif des différentes approches	31
Tableau 4.A : Distance aux prestataires de services selon le type de services et la localisation de l'utilisateur	36
Tableau 4.B : Distance moyenne entre prestataires et utilisateurs, selon le type de services	39
Tableau 4.C : Lien entre apport à l'innovation et distance aux services.....	40

Introduction

Contexte et mandat

Ce projet de recherche se veut d'abord un travail exploratoire visant à établir et comprendre le rôle et l'utilisation des services à forte intensité de connaissances (SFIC) par les entreprises manufacturières en soutien à leur processus d'innovation. Il vise trois objectifs :

- présenter une synthèse des connaissances relatives à l'utilisation des services pour le développement et la capacité d'innovation des établissements manufacturiers;
- mesurer l'étendue de l'utilisation des services par les PME manufacturières, l'intensité des liens entre leur utilisation et l'innovation, ainsi que les attributs (notamment, le type d'entreprise, le type de secteur, l'intensité d'utilisation) qui expliquent les variations dans le recours et l'utilisation des SFIC;
- comprendre les variations régionales en matière d'utilisation des services par les PME manufacturières et examiner dans quelle mesure les établissements qui sont plus éloignés des prestataires de services sont plus ou moins innovants.

Les SFIC désignent les activités de services intermédiaires produites ou intégrées par les entreprises dans le cadre d'activités de production (que ce soit la production de biens matériels ou de services) ou en tant que services autonomes (OCDE, 2011). Il est à noter – et nous y reviendrons par la suite – que le cœur de notre analyse empirique est fondé sur *les services reçus par les entreprises* et non pas sur la nature ou le secteur d'appartenance du prestataire de services (Landry et Amara, 2010).

L'originalité de la recherche présentée ici, alliant réflexions théoriques et analyses empiriques, est d'axer la réflexion sur le rôle des SFIC en tant que vecteurs et sources de connaissances qui influent sur les capacités innovantes des entreprises manufacturières et des régions. Ce projet contribue de manière significative à l'accroissement des connaissances dans la mesure où aucune statistique ou enquête nationale n'a abordé ni traité de ce sujet sous l'angle des utilisateurs de services dans les processus d'innovation et du lien entre le recours à ces services et les territoires.

Méthode de travail

Cette étude s'appuie sur une enquête – effectuée auprès des établissements manufacturiers du Québec – portant sur les activités de SFIC qui soutiennent leurs processus de fabrication. Cette enquête a été élaborée dans le cadre de ce projet de recherche. L'enquête a été financée par Développement économique Canada (2010-2012) à hauteur de 66%, avec un apport financier (34%) de fonds de recherche de l'équipe. Le questionnaire de l'enquête a été élaboré par les professeurs David Doloreux et Richard Shearmur, en collaboration avec le professeur Réjean Landry. Le questionnaire s'inspire des enquêtes sur l'innovation de l'OCDE, de la Communauté européenne (Enquête communautaire sur l'innovation - *CIS Surveys*), de Statistique Canada (*Enquêtes sur l'innovation*) ainsi que de la littérature scientifique sur l'innovation et les services. La méthodologie mise en œuvre pour appréhender la géographie de l'utilisation des services est, quant à elle, originale et dépasse les approches habituelles qui sont souvent fondées sur une catégorisation peu détaillée (par exemple : local, régional, national, global) de la localisation des interlocuteurs.

Un rapport long a été placé sur le site Internet de l'INRS (www.inrs.ca) : ce rapport long comprend une revue de la littérature plus étoffée ainsi qu'une description plus détaillée de la méthodologie d'analyse et un ensemble d'analyses préliminaires. Par ailleurs, sur le même site figure le rapport de mi-parcours qui comprend des tableaux descriptifs, et en annexe duquel se trouve le questionnaire. Ce rapport final présente les principales analyses et conclusions de l'étude et le lecteur est invité à se référer aux rapports en ligne pour de plus amples informations.

Plan du rapport

Ce rapport est divisé en trois parties. Après cette introduction, la première partie est consacrée à la revue de la littérature dans laquelle nous recensons les principaux travaux sur les SFIC afin de fournir une définition, une description de leur rôle dans l'économie et de leur contribution au processus d'innovation. Nous mettrons aussi en valeur certaines dimensions géographiques pertinentes à l'analyse des SFIC.

La deuxième partie est consacrée à la présentation des résultats empiriques. Dans un premier temps, il décrit rapidement les données. Par la suite, sont présentés les principaux résultats empiriques (qui constituent le cœur du document), en portant une attention particulière sur les caractéristiques des entreprises manufacturières utilisatrices des SFIC, les types de services utilisés ainsi que les variations régionales en matière d'utilisation des services par les PME manufacturières. On y examine aussi le lien entre l'utilisation de différents types de services et l'innovation.

Enfin, la troisième partie présente les principaux constats découlant des chapitres précédents et en fait ressortir certaines implications en termes d'approches aux politiques d'innovation, notamment en ce qui concerne l'utilisation des services en soutien à l'innovation.

Part I : Revue de la littérature

1. SERVICES, INNOVATION ET DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL

1.1 Les services à forte intensité de connaissances (SFIC)

1.1.1 DÉFINITION ET CARACTÉRISTIQUES

Le secteur des SFIC constitue un sous-secteur des services et regroupe des établissements dont l'activité principale repose sur le capital humain, les connaissances et les compétences, et dont le produit final est un service de consultation et/ou un transfert de connaissances. Selon le système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN), la définition des SFIC inclut les « Services professionnels » scientifiques et techniques (SCIAN 541)'. Les principales composantes de ce sous-secteur sont : les services juridiques (SCIAN 5411); les services de comptabilité et les services connexes (SCIAN 5412); l'architecture, le génie et les services connexes (SCIAN 5413); les services de design (SCIAN 5414); les services de conseils en gestion et de conseils scientifiques et techniques (SCIAN 5416); les services de recherche et de développement scientifiques (SCIAN 5417); la publicité et les services connexes (SCIAN 5418) et autres services professionnels, scientifiques et techniques (SCIAN 5419).

Ces services ont pour particularité de non seulement être intensifs en savoir, mais aussi d'être des services intermédiaires (c'est-à-dire destinés à d'autres entreprises). L'appellation anglaise KIBS – Knowledge Intensive Business Services, l'équivalent de services supérieurs *aux entreprises* – répond mieux aux services regroupés sous le code SCIAN 54. En effet, le terme SFIC (l'équivalent en anglais est KIS – Knowledge Intensive Services) ne se limite pas aux services intermédiaires mais peut englober tout service intensif en connaissances, quel qu'en soit le positionnement dans la chaîne de valeur et quels qu'en soient les utilisateurs

Une autre manière de réfléchir sur la définition des SFIC est de considérer les fonctions de ces services et la manière dont elles s'insèrent dans la chaîne de valeur (Landry et Amara, 2010; OCDE, 2007). Autrement dit, sous cette approche, les services ne sont plus classés sous le secteur d'activités du pourvoyeur de services (dont certaines activités ne répondent peut-être pas à son activité principale identifiée par le code SCIAN), mais par la fonction de services reçue par le client, quelle que soit la nature du pourvoyeur. Par exemple, un service de comptabilité fourni par une entreprise de

conseil en gestion sera identifié comme un service comptable (la fonction même du service) et non comme un service de conseil en gestion (l'activité principale du pourvoyeur).

Malgré les différentes façons de définir les SFIC (Tableau 1.A), il demeure que l'utilisation des classifications industrielles s'avère l'approche la plus populaire et correspond à celle que nous avons adoptée dans cette revue de la littérature.

Tableau 1.A : Quelques définitions des SFICT

<i>Source</i>	<i>Définition des SFIC</i>
Miles <i>et al.</i> (1995)	“Services that involved economic activities which are intended to result in the creation, accumulation or dissemination of knowledge.” (p. 18)
Den Hertog (2000)	“Private companies or organisations who rely heavily on professional knowledge, i.e., knowledge or expertise related to a specific (technical) discipline or (technical) functional-domain to supply intermediate products and services that are knowledge based.” (p. 505)
Bettencourt <i>et al.</i> (2002)	“Enterprises whose primary value-added activities consist of the accumulation, creation or dissemination of knowledge for the purpose of developing a customised service or product solution to satisfy the client’s needs.” (p. 100–101)
Toivonen (2006)	“Expert companies that provide services to other companies and organisations.” (p. 2)
Muller et Doloreux (2009)	“Service firms that are characterised by high knowledge intensity and services to other firms and organisations, services that are predominantly non-routine.” (p. 65)

Dans l'ensemble, les spécialistes s'entendent pour reconnaître que certaines caractéristiques distinguent les SFIC des autres secteurs économiques :

- La connaissance est l'atout principal des SFIC (Schreyögg et Geiger, 2007).
- Le rôle des SFIC consiste à transférer des connaissances et des compétences aux organisations utilisatrices (Leiponen, 2006).
- Les SFIC combinent différents types de connaissances hautement spécialisées, à la fois codifiées et tacites, afin de développer des solutions à des problèmes spécifiques (Miles, 2008).
- La production de SFIC nécessite des interactions fréquentes et une coopération étroite entre les établissements SFIC et les organisations utilisatrices (Koch et Stahlecker, 2006).

- Les services fournis par les SFIC sont spécifiques aux clients (Muller et Doloreux, 2009).
- Les SFIC créent de la valeur lorsqu'ils transforment et convertissent la connaissance à des niveaux supérieurs, en augmentant ainsi les capacités de résolution de problèmes de leurs clients (Allee, 2008).
- Les SFIC agissent comme intermédiaires entre la base de connaissances tacites des clients et leur bassin de connaissances codifiées, augmentant ainsi l'échange entre différents types de connaissances (Toivenen, 2006).
- L'échange de connaissances engendre un processus de résolution de problèmes par lequel les SFIC transforment l'information et les connaissances en des solutions personnalisées adaptées aux besoins des organisations utilisatrices (Tether et Hipp, 2002). On dit souvent que le service final est coproduit avec le client (Daniels, 1985), c'est-à-dire qu'il émerge lorsque le prestataire de services et l'utilisateur interagissent.

1.1.2 LES ACTIVITÉS DES SFIC ET LEUR RÔLE EN LIEN AVEC L'INNOVATION

Depuis les années 1970, le recours aux services tend à augmenter à cause de la complexité grandissante des situations auxquelles les entreprises doivent faire face tant dans le processus de production lui-même que dans l'environnement de la production (Bryson *et al.*, 2004). Comme le souligne Miles (2008), le recours aux SFIC joue un rôle important à la fois dans les stades initiaux de développement de nouveaux produits et procédés – donc dans les processus de R-D – ainsi que dans les stades ultérieurs du cycle de vie de l'innovation et de sa commercialisation. De fait, face à la grande diversité de nouveaux besoins exprimés par cette complexité en lien avec la production, les entreprises doivent de plus en plus mobiliser un large éventail de compétences et des connaissances qui dépassent souvent leurs capacités internes. Ainsi, l'accès aux SFIC est particulièrement important dans le contexte de la nécessité d'innover et de se positionner dans des marchés internationaux, voire globaux.

Un autre facteur qui a contribué à la croissance de ces services est la spécialisation accrue des entreprises (Daniels, 1985). D'une part, depuis les années 1970, les entreprises manufacturières ont eu tendance à réduire leurs départements internes dédiés aux services afin de se focaliser sur la fabrication et d'augmenter leur compétitivité. D'autre part – et en parallèle –, la qualité des services externes a augmenté car des prestataires plus grands et plus expérimentés se sont développés pour répondre à (et/ou développer) cette nouvelle demande. Il y aurait donc une symbiose entre les utilisateurs

de services et les prestataires attribuable aux possibilités de spécialisation de part et d'autre. Par ailleurs, bien que ce raisonnement positionne les entreprises manufacturières comme utilisatrices et les entreprises de services comme prestataires, ces divisions sectorielles sont de moins en moins pertinentes : les entreprises de services sont elles-mêmes de grandes utilisatrices de services, et les entreprises manufacturières – comme IBM ou Apple, par exemple – se tournent parfois vers la prestation de services (Bryson *et al.*, 2004).

Vu cette complexification de l'environnement économique et vu ces possibilités de spécialisation, le secteur des services aux entreprises est particulièrement important pour l'économie dans son ensemble, et pour l'innovation plus spécifiquement : en effet, l'innovation peut elle-même être fortement tributaire de l'utilisation des services, et c'est sur cela que se penche ce rapport. La littérature suggère, sans toujours le démontrer empiriquement, que les SFIC exercent plusieurs fonctions majeures dans les processus d'innovation (den Hertog, 2000; Muller et Zenker, 2001; Miles, 2008; Muller et Doloreux, 2009). Ils servent de *sources* d'innovation lorsqu'ils interviennent dans le lancement et le développement de nouvelles activités d'innovation dans des organisations utilisatrices de ces services. Ce sont des *facilitateurs* de l'innovation quand ils viennent en aide à une organisation dans différentes étapes du processus d'innovation. Enfin, ils interviennent en tant que *vecteurs* de l'innovation lorsqu'ils sont mis à contribution dans le transfert des connaissances entre les organisations, industries, réseaux et systèmes d'innovation (et clusters), ou encore à l'intérieur de ceux-ci, en vue d'appliquer ces connaissances à de nouveaux contextes.

Selon l'OCDE (2007 : 18), les types de services offerts par les SFIC sont multiples. À titre d'exemple, les services de renouvellement sont des services offerts en lien direct à l'innovation, par exemple la R-D et le conseil en gestion stratégique. Les services courants incluent les services qui contribuent à améliorer la maintenance et la gestion de divers sous-systèmes dans les entreprises, dont, par exemple, la comptabilité et la fiscalité. Les services de conformité aident les entreprises dans leur fonctionnement au niveau légal et de régimes règlementaires divers, par exemple les services juridiques. Les services de réseaux permettent de faciliter l'échange de connaissances et la répartition des ressources, par exemple les réseaux liés à la production.

Ces différentes fonctions dépendent en partie des besoins de l'organisation utilisatrice et des modalités selon lesquelles elle internalise certaines fonctions plutôt que de les externaliser. Ceci reflète le caractère interactif de la relation entre prestataires de SFIC et utilisateurs (ou clients).

1.2 Systèmes d'innovation et SFIC

Le processus d'innovation au sein d'une entreprise est influencé par les facteurs internes de l'entreprise ainsi que par des facteurs externes, ces derniers résultant des acteurs et des activités localisées et exercées autour de l'entreprise, ou de l'impact de son accessibilité à des facteurs plus éloignés (Shearmur, 2011; Uyerra, 2010). L'importance de l'environnement externe est dérivée de la vision de l'innovation comme processus interactif et social, selon laquelle plusieurs acteurs économiques collaborent pour parvenir à la réalisation d'un objectif (Asheim et Gertler, 2005; Cooke *et al.*, 2004). Dans ce contexte, l'environnement externe de l'entreprise peut être considéré comme un soutien de ses activités innovatrices.

L'innovation est aussi conceptualisée comme un processus fondé sur des relations de proximité, conditions favorables aux interactions et apprentissages en vue d'exploration de nouvelles combinaisons de connaissances et d'opportunités (Torre 2009; Boschma 2005) : autrement, l'environnement de l'entreprise serait constitué par les acteurs dont elle est proche. Mais *cette proximité n'est pas nécessairement spatiale* : en effet, elle est souvent de nature sociale ou organisationnelle. Autrement dit, si des acteurs économiques se connaissent bien ou travaillent dans des structures semblables, alors ils interagissent (grâce à cette proximité non spatiale) même s'ils ne sont pas physiquement proches les uns des autres. Cependant, il a souvent été avancé (ex. : Cooke *et al.*, 2004; Wolfe, 2009) que la proximité géographique et la concentration spatiale des acteurs permettent d'accroître la capacité interactive des formes d'apprentissage en facilitant les rapports entre l'entreprise innovante et les apports externes qui lui sont nécessaires lors du processus d'innovation.

Les études décrivant la structure spatiale des activités innovantes au sein des pays sont nombreuses et s'accompagnent d'une production théorique assez importante cherchant à décrire les formes de développement régional par l'innovation (Doloreux, 2004; Moulaert et Sekia, 2003). Parmi les différentes approches¹ aux processus d'innovation et à leur inscription spatiale, le système régional d'innovation constitue une approche privilégiée que plusieurs gouvernements et instances politiques, telles que l'OCDE et la Communauté européenne, ont adoptée comme cadre d'analyse et outil d'intervention politique pour stimuler le développement économique des régions par l'innovation. Or, le problème fondamental de cette approche est que l'idée d'un système d'innovation territorial met en avant la proximité *géographique* entre acteurs comme facteur

¹ À titre d'exemple, les districts industriels, les milieux innovateurs, les régions apprenantes ou encore les *clusters*.

stimulant l'innovation alors que les recherches sur la proximité questionnent de plus en plus la nécessité (ou l'importance) de la colocalisation géographique des acteurs (Boschma, 2005; Shearmur, 2011).

Un système d'innovation est défini – de manière a-spatiale – par des éléments constitutifs et par les relations engagées par ces éléments pour la génération, la diffusion et l'utilisation de connaissances (Lundvall, 2007). À l'échelle régionale, cette approche avance le rôle de la proximité géographique entre les acteurs innovants ainsi que l'importance des connaissances et des processus d'apprentissage générés localement. Un système d'innovation régional est idéalement constitué d'un système productif, composé d'entreprises et de clusters, et d'un système de soutien composé d'organisations intermédiaires, d'enseignement et de recherche qui (i) génèrent et diffusent, et (ii) exploitent et utilisent des connaissances. Les interactions parmi les différents acteurs locaux généreraient des flux locaux de connaissances qui contribueraient à rendre disponibles des connaissances puisées à l'extérieur de la région. La notion de système d'innovation régional, malgré les multiples questions qui l'entourent, a très fréquemment été appliquée à l'analyse des activités d'innovation dans un cadre territorial (Asheim et Gertler, 2005; Cooke *et al.*, 2004; Doloreux, 2004).

Les travaux sur l'innovation et le développement régional distinguent trois perspectives pour aborder la question du rôle des SFIC dans les systèmes régionaux d'innovation : i) les SFIC en tant qu'organisation innovante, c'est-à-dire qu'elles exercent une fonction comme agents innovants au sein du système, ii) les SFIC en tant que sources d'information externes parmi d'autres sources et iii) les SFIC ont un rôle de facilitateur et vecteur de connaissances en soutenant les processus d'innovation des utilisateurs qui en bénéficient et dans le transfert des connaissances entre les organisations, industries, réseaux et systèmes d'innovation et leurs clusters.

i) Les SFIC en tant qu'organisation innovante. Les SFIC, comme les entreprises manufacturières, peuvent se révéler innovants 'à l'interne' et mettre en place des stratégies correspondantes (Doloreux *et al.*, 2010; Camacho et Rodriguez, 2008). Dans ce contexte, l'entreprise doit elle-même mettre en place les conditions et les éléments lui permettant de développer ses capacités pour innover dans le but soit d'introduire ou d'améliorer sensiblement un service et/ou un procédé déjà existant, soit d'introduire de nouvelles pratiques organisationnelles et/ou de nouvelles méthodes de commercialisation.

ii) Les SFIC en tant que sources d'information externes (parmi d'autres sources). Les capacités d'innovation des entreprises dépendent de sources d'information internes (les capacités de R-D, l'utilisation des technologies de pointe, l'utilisation de pratiques

manufacturières à plus haute valeur ajoutée) ainsi que de sources externes d'information de sources diverses (Amara et Landry, 2005). Nous retrouvons les *sources internes* qui sont le personnel de R-D, le personnel de vente et de marketing et le personnel de gestion; les *sources de marché* qui comprennent les clients, les fournisseurs, les concurrents et les entreprises de services, dont font partie les SFIC; les *sources institutionnelles* qui comprennent les établissements d'enseignement et de recherche, les laboratoires de recherche publics et privés ainsi que les instituts de recherche; et, finalement, les *autres sources* qui incluent les conférences, foires commerciales et expositions, les revues scientifiques et publications commerciales ou techniques, et les associations professionnelles et industrielles.

iii) Les SFIC en tant que facilitateurs et vecteurs de connaissances. Les SFIC réunissent un certain nombre d'activités de services dont la particularité est que la connaissance constitue à la fois leur intrant et leur extrant principal (Toivenen, 2006; Gallouj, 2002). Comme nous l'avons vu, ils regroupent de multiples activités de services-conseils liées à des domaines comme le conseil, l'ingénierie et la R-D, mais aussi certains aspects d'autres activités comme les services juridiques ou de comptabilité. Mais une de leurs contributions principales est qu'ils exercent aussi une activité de soutien à l'innovation de leurs clients. Dans ce contexte, les SFIC agissent comme *facilitateurs* de l'innovation quand ils viennent en aide à une organisation dans son processus d'innovation.

Ce sont surtout les rôles ii) et iii) qui font l'objet des analyses empiriques de ce rapport.

1.3 Développement économique des régions et SFIC

Le secteur des services revêt une importance croissante dans les économies nationales. Il représente plus de 70% de l'emploi total et de la valeur ajoutée dans les économies de l'OCDE (OCDE, 2011). Il est de plus en plus reconnu que les services sont 'le moteur de la croissance et de la création d'emplois dans tous les pays industrialisés' (Conseil de la Science et de la Technologie, 2003 : 2). En prenant l'exemple des pays de l'OCDE, on constate que la croissance des services a été tout à fait remarquable depuis les années 1960. Parmi le secteur des services, la hausse du nombre d'emplois et de la production dans les SFIC depuis 1990 a dépassé de loin la croissance dans les autres activités de services ou encore dans les activités manufacturières moins intensives en technologie (Shearmur, 2010).

Quel lien y a-t-il entre le développement économique des régions et les SFIC? On constate les parts élevées d'emploi dans le secteur des SFIC dans les régions capitales. Le secteur des SFIC est à bien des égards un phénomène principalement lié aux grandes

métropoles. Certaines études (Chadwick et Glasson, 2008; Simmie et Strambach, 2006) avaient révélé que, malgré leur caractère *footloose*, la présence des SFIC s'accroît avec la taille des villes et qu'ils sont essentiellement concentrés dans les métropoles. Autrement dit, on retrouve une forte disparité interrégionale entre la concentration des SFIC dans les régions métropolitaines et les autres régions. L'évidence empirique montre clairement que les SFIC se concentrent vers le sommet de la hiérarchie urbaine. Cette observation s'applique à la fois au contexte européen (Chadwick et Glasson, 2008; Simmie et Strambach, 2006) et au contexte nord-américain (Shearmur et Doloreux, 2008).

D'un point de vue théorique, en se fondant sur les écrits sur l'innovation régionale, Simmie et Strambach (2006) décrivent trois types davantage liés à la concentration spatiale des SFIC dans les métropoles. Le premier est lié à la production et la diffusion de connaissances et aux processus d'apprentissage individuels et collectifs. Premièrement, la concentration géographique permettrait de faciliter l'accès aux informations et aux connaissances. L'échange de connaissances, surtout implicites, ne serait possible qu'à partir de contacts « face à face » : dans le secteur des services, le caractère local des relations entre utilisateurs et prestataires de services serait donc nécessaire. Cooke et Leydesdorff (2006) suggèrent d'ailleurs que les services aux entreprises sont des composantes clés des systèmes d'innovation locaux : les services contribueraient au fonctionnement du système d'innovation local en intégrant et en diffusant différents stocks de connaissances ou de savoir-faire technologiques spécialisés.

Le deuxième avantage est lié aux opportunités diverses offertes par les régions métropolitaines. Celles-ci constituent des nœuds nationaux et internationaux pour le transfert et le partage des connaissances. Dans le contexte d'une métropole, les SFIC ont des opportunités variées pour utiliser à la fois des informations et des connaissances générées dans la région, mais aussi celles provenant des régions externes plus distantes. Dans ce contexte, les SFIC en régions métropolitaines s'intégreraient plus facilement dans les canaux nationaux et internationaux des échanges d'informations et de connaissances (Bathelt *et al.*, 2004).

Le troisième et dernier avantage des métropoles est lié aux avantages des économies d'agglomérations qui y sont présentes. Selon Malmberg (1997), l'accès aux marchés, aux fournisseurs, à une main-d'œuvre qualifiée et possédant des compétences variées, l'accès aux réseaux formels et informels, l'accès aux services aux entreprises spécialisés et à une infrastructure technologique de qualité sont des ressources importantes pour l'entreprise, et particulièrement pour les SFIC, car celles-ci sont dépendantes de leur

capacité à collecter et traiter de l'information et des connaissances, de répondre rapidement à la demande et d'intégrer les intrants provenant d'autres organisations présentes au sein de leur environnement.

D'un point de vue empirique, plusieurs études ont cherché à comprendre la distribution et la concentration régionale des SFIC dans les économies nationales. Chadwick et Glasson (2008) ont analysé la distribution géographique des SFIC en Grande-Bretagne. Ils ont noté la forte polarisation des emplois de SFIC dans les régions de Londres et la région du Sud-Est qui concentrent à plus de 30% tous les emplois SFIC en Grande-Bretagne. Pour les autres régions, la part relative des emplois du secteur des SFIC par rapport aux autres secteurs est moins importante, variant entre 5 et 7%. Il faut remarquer toutefois que les taux de croissance des emplois entre 1991-2001² sont supérieurs dans les petites municipalités (moins de 50 000 habitants) et dans les régions rurales localisées dans l'aire d'influence de Londres. La performance en matière de croissance d'emplois des SFIC dans les autres régions localisées à l'extérieur de la grande région de Londres demeure marginale.

Simmie et Strambach (2006) démontrent, à partir d'une analyse comparative, la forte concentration des SFIC au sein des différentes métropoles européennes. Ils constatent toutefois des différences interrégionales dans la distribution des SFIC au sein des économies urbaines des métropoles étudiées. Les métropoles qui réussissent le mieux sont celles dans lesquelles les SFIC ont développé des interactions avec des utilisateurs différents au sein de différents contextes institutionnels (régional et national).

Plus près de chez nous, Shearmur et Doloreux (2008) ont analysé la distribution et la concentration régionale des SFIC au Canada. Contrairement aux études citées ci-dessus, ils observent que la distribution géographique des SFIC est un peu plus nuancée. Ils ont montré qu'il y a trois phénomènes qui permettent d'expliquer la distribution géographique et la croissance de SFIC au Canada. Tout d'abord, en diapason avec les études précitées, les SFIC sont fortement concentrés dans les principales régions métropolitaines : 61,5% des emplois se concentrent au sein des huit principales agglomérations. Les SFIC s'y retrouvent afin d'avoir accès à une main-d'œuvre qualifiée (mais pas nécessairement spécialisée) et de bénéficier d'une certaine proximité à des secteurs économiques divers avec qui ils engagent des relations multiples. Ensuite, il y a les SFIC qui se concentrent à proximité de leur marché régional. Ces SFIC sont localisés dans la même région (province) que leurs clients, mais pas nécessairement à l'intérieur ou près de la même localité. Ces SFIC recherchent une main-d'œuvre spécialisée et ne sont pas nécessairement engagés dans des interactions locales, mais

² En termes relatifs et non absolus.

plutôt régionales. Finalement, certains SFIC sont dans les localités où se trouvent leurs clients. Souvent, ces SFIC sont très spécialisés et leur rôle est en soutien à des secteurs spécialisés (foresterie, maritime, pétrole, etc.).

Très rares sont les études qui ont examiné les interactions entre utilisateurs et prestataires de services, et à notre connaissance seul Alan MacPherson (1997; 2008) s'est penché récemment sur cette question dans une perspective géographique. Trois constats principaux émanent de ses études sur les utilisateurs de SFIC dans l'État de New York :

- 1) L'utilisation de services est fortement associée à l'innovation. Cependant, dans l'agglomération de New York, les entreprises innovantes puisent leurs informations à divers endroits et vont vers les prestataires de services *afin* d'innover (après avoir constaté le besoin et l'opportunité d'innover). Par contre, dans le reste de l'État, la causalité semble inversée : il semblerait que le fait d'utiliser des services *entraîne* de l'innovation chez les utilisateurs manufacturiers (les prestataires de services introduisent leurs clients aux opportunités d'innovation).
- 2) L'utilisation de services, qui, au début des années 1990, était fortement associée à une localisation urbaine (et, spécifiquement, proche de New York), s'est démocratisée à tel point que vers le milieu des années 2000 il n'y avait presque plus de différence entre les régions périphériques de l'État et les régions proches des grands centres urbains. Selon MacPherson (2008), ceci est une conséquence de la banalisation des communications électroniques et d'une prise de conscience accrue de l'importance d'utiliser des SFIC. Par ailleurs, les entreprises n'ont pas nécessairement recours à des services locaux.
- 3) En accord avec ces deux premiers constats, alors que l'innovation associée à l'utilisation de services était principalement métropolitaine au début des années 1990, elle s'était répandue sur l'ensemble du territoire de l'État de New York vers la fin de sa période d'étude, en 2005.

Ces préoccupations géographiques sont importantes car le contexte dans lequel les SFIC sont étudiés est presque toujours celui des régions métropolitaines, Shearmur et Doloreux (2008), Cooke et Leydesdorff (2006) et MacPherson (1997; 2008) faisant figure d'exceptions. Compte tenu de leur relative rareté dans de nombreuses petites villes et dans les régions à l'extérieur des métropoles, l'accessibilité aux services pourrait s'avérer un obstacle important aux entreprises manufacturières qui désirent avoir recours aux SFIC en soutien à leurs activités d'innovation. Il est possible que

certains établissements localisés dans des villes et régions éloignées aient peu recours à ces services. Ceci nous ramène aux problèmes de l'accessibilité et du rôle de la géographie dans l'accès aux services, et à la question du rôle des SFIC dans les économies locales et régionales. Notre étude vise en partie à vérifier – du moins dans ses constats statiques – les observations de MacPherson (2008).

1.4 Le recours aux SFIC pour l'innovation

De l'utilisation des SFIC en soutien au processus d'innovation et de l'impact de ceux-ci sur les performances en matière d'innovation, on connaît relativement peu de chose. En dehors de quelques études sectorielles (Martinez-Fernandez et Miles, 2011; Mas-Verdu *et al.*, 2011; Martinez-Fernandez, 2010; Aslesen et Isaksen 2007; OCDE, 2007), il n'existe, à notre connaissance, aucun portrait d'ensemble ni enquête empirique sur la question, mises à part celles déjà citées de MacPherson (1997; 2008). Toutefois, les spécialistes s'entendent pour reconnaître l'importance des SFIC comme facilitateurs de l'innovation dans le système productif et pour les entreprises innovantes.

1.4.1 LES CARACTÉRISTIQUES DES ENTREPRISES

Dans le contexte de cette recherche, la question de la relation entre les caractéristiques de l'entreprise et le recours aux services est importante. La littérature scientifique n'a pas donné lieu à des travaux qui ont analysé ce lien (Garcia-Quevado et Mas-Verdi, 2008).

Cependant, il est possible de dégager quelques observations générales. Il est reconnu que les caractéristiques internes de l'entreprise jouent un rôle important en ce qui concerne l'innovation. L'hypothèse est que l'entreprise dispose de caractéristiques propres, telles que la taille (indicateur approximatif de ses ressources internes), l'appartenance à un groupe, l'âge, les activités d'exportation (indicateur de capacités à gérer ces exportations et de contacts internationaux), les dépenses en R-D, les modes et stratégies d'organisation de l'innovation et de la circulation des connaissances, etc. qui influencent la propension à innover ainsi que les retombées escomptées de l'utilisation des technologies (Becheikh *et al.*, 2005).

Dans ce contexte les services peuvent jouer deux rôles distincts :

1. Ils peuvent venir compléter les capacités internes manquantes de l'entreprise. Autrement dit, une entreprise irait chercher des services externes si les capacités internes font défaut. Par exemple, une entreprise sans capacité de R-D interne ferait appel à des services de R-D externes pour effectuer de la R-D.
2. Ils peuvent être complémentaires aux capacités internes existantes de l'entreprise. Dans ce cas, une entreprise irait chercher des services externes pour amplifier ou faire valoir ses capacités existantes. Par exemple, une entreprise avec des capacités de R-D internes ferait appel à des services de R-D externes pour vérifier, valider ou continuer sa propre R-D.

1.4.2 LE STADE DU PROCESSUS D'INNOVATION : LA CHAÎNE DE VALEUR

Face à la complexité grandissante à laquelle les entreprises doivent faire face tant dans le processus d'innovation lui-même que dans l'environnement de l'innovation, le recours aux SFIC permet d'apporter des informations et des connaissances que les entreprises vont utiliser dans les différents stades du processus d'innovation.

Le processus d'innovation ou de la chaîne de valeur passe donc par plusieurs étapes qui, dans une perspective d'innovation, sont les suivantes :

1. *Recherche de l'information sur les innovations possibles et sur comment innover.* Cette étape correspond à l'acquisition de nouvelles informations et connaissances. Dans ce contexte, les SFIC « peuvent aider les entreprises à différencier les opportunités basées sur la connaissance qui ont un potentiel élevé de création de valeur des opportunités qui comportent un potentiel moins élevé. Cette aide peut être particulièrement significative en matière de connaissances de recherche où les entreprises peuvent être confrontées à des problèmes d'aversion à l'innovation radicale (défiance comportementale), d'asymétrie d'information (défiance du marché de l'information) et de contacts limités avec les producteurs de connaissances (défiance de gouvernance) » (Landry et Amara, 2010 : 35).
2. *Faire valider ces nouvelles connaissances avant de se rendre sur le marché et/ou avant de modifier en profondeur les manières de faire.* Cette étape correspond à la validation de la connaissance. Dans ce contexte, les SFIC peuvent appuyer les entreprises « dans leurs décisions d'investissements de ressources sur des preuves démontrant que la valeur potentielle de la connaissance peut être transformée en valeur réelle. À l'étape de la validation de

la connaissance à fort potentiel d'application, les entreprises doivent produire plusieurs types de preuves de concept dont plusieurs sont complémentaires ». Les SFIC peuvent aider les entreprises à produire ces preuves de concept car les entreprises peuvent être confrontées à des problèmes de manque d'expertise, de manque d'équipement et de manque d'information sur les exigences inhérentes aux différents types de preuve de concept (Landry et Amara, 2010 : 36).

3. *Mettre en œuvre ces nouvelles connaissances*, c'est-à-dire modifier le fonctionnement de l'entreprise ou fabriquer le nouveau produit. Cette étape correspond à l'implantation. Dans ce contexte, les SFIC peuvent « aider les entreprises à exploiter les connaissances validées pour développer ou améliorer leurs produits et procédés » (Landry et Amara, 2010 : 39).
4. *Commercialiser le produit* et/ou faire mieux connaître au marché que l'on produit, à moindres coûts ou en plus de quantité. Cette étape correspond à la commercialisation du nouveau produit. Dans ce contexte, les SFIC peuvent aider « souvent et très souvent les entreprises à accéder au capital et moins susceptibles de les aider souvent et très souvent à soutenir la mise à l'échelle de la production d'innovation, pour améliorer les processus de gestion ou encore pour aider les entreprises en matière de commercialisation » (Landry et Amara, 2010 : 40).

1.4.3 LES INDUSTRIES MANUFACTURIÈRES ET LES RÉGIMES TECHNOLOGIQUES

Dans une perspective sectorielle, chaque secteur est caractérisé par des modes d'innovation différents (Malerba, 2007). Afin de comprendre les interdépendances entre dynamiques sectorielles et innovation, il est important de se référer à la notion de régime technologique qui y tient une place centrale.

La notion de régime technologique décrit l'environnement cognitif dans lequel évoluent les entreprises et cherche à rendre compte des conditions technologiques sectorielles spécifiques qui influencent l'intensité et la qualité du processus d'innovation. Breschi *et al.* (2000) le caractérisent par la combinaison particulière de quatre facteurs fondamentaux :

1. La nature de la base de connaissances. Elle concerne le type de connaissances mobilisées dans l'activité d'innovation des entreprises.
2. Le niveau d'opportunité d'innovation. Les conditions d'opportunité reflètent la probabilité pour une entreprise d'innover pour un montant donné de ressources investies en R-D.

3. Les conditions d'appropriabilité de la connaissance rendent compte des possibilités qu'ont les entreprises de protéger leurs innovations de l'imitation et donc de dégager un surcroît de profits grâce à leurs innovations.
4. Les conditions de cumulativité décrivent la probabilité qui relie les innovations de différentes périodes successives, la probabilité d'innover en période $t+1$ étant conditionnelle aux innovations de la période précédente (ou au stock global d'innovation accumulé pendant les périodes précédentes).

Ces notions basiques rappelées, chaque entreprise a sa propre manière d'exploiter sa base de connaissances en mobilisant à la fois des connaissances généralement codifiables et des connaissances tacites. Elle construit ainsi sa trajectoire technologique à partir des connaissances mobilisables des opportunités/contraintes économiques et des conditions du marché concernant l'innovation.

Au niveau des secteurs manufacturiers, Pavitt (1984) applique une notion très semblable à celle des régimes technologiques pour identifier des regroupements sectoriels qui ont en commun des processus et conditions d'innovation semblables. Nous nous servons de ces notions pour classer nos observations par catégories sectorielles. Ceci pourrait être utile car il est permis de supposer que certains services sont liés à certaines trajectoires : en effet, chaque trajectoire technologique correspond à un mode d'innovation différent et chaque trajectoire pourrait donc refléter une manière différente d'exploiter les connaissances (Malerba, 2007).

1.4.4 INNOVATION, SERVICES ET RÉGIONS

Face à la situation où il y a une asymétrie au niveau du potentiel d'innovation entre différents territoires (situation qui serait le corollaire de l'existence de systèmes locaux d'innovation), une préoccupation importante est d'analyser les variations spatiales de l'utilisation des services. Est-ce que le recours aux services en soutien au processus d'innovation est plus fréquent dans les régions métropolitaines? Est-il possible d'associer l'utilisation de certains types de services à certains types de régions? Autrement dit, le comportement des entreprises face à l'utilisation des services varie-t-il selon le type d'agglomération et de région?

L'approche par les systèmes locaux d'innovation nous inviterait à dire que l'innovation est effectivement plus probable en région métropolitaine et que le recours aux services y est plus important (car il y a proximité physique entre les utilisateurs et les prestataires de services qui, eux, sont fortement concentrés en zone métropolitaine). Cependant,

l'approche par la proximité (Torre, 2009; Boschma, 2005) ainsi que les résultats empiriques de Shearmur (2011; 2012), Doloreux et Shearmur (2011), Shearmur et Doloreux (2008) et MacPherson (2008) appellent à la prudence.

En effet, l'approche par la proximité souligne que les collaborations et interactions nécessaires à l'innovation ne sont pas nécessairement locales : donc, rien ne permet à priori de dire que l'absence de prestataires de services (ou d'autres facteurs d'innovation) locaux empêche les entreprises locales d'innover. De plus, les recherches empiriques suscitées montrent qu'il y a peu ou pas de différentiel régional en termes de probabilité d'innover : pour certains secteurs et certains types d'innovation, on observe même une augmentation dans la propension d'innover lorsqu'on s'éloigne des métropoles.

En somme, même s'il est vrai que le dépôt de brevets est plus important en zones métropolitaines, la capacité des entreprises à introduire des innovations n'y est pas, en général, plus importante. Ceci pourrait s'expliquer par la plus grande spécialisation des entreprises en zone métropolitaine (où des entreprises intégratrices innoveraient en recombinaison des intrants standards produits par des entreprises moins innovantes) et, de manière concomitante, par une plus grande internalisation du processus d'innovation dans des zones à l'écart des métropoles. Par ailleurs, MacPherson (2008) montre que, dans l'État de New York, l'utilisation de services ne diffère pas entre les entreprises au sein des métropoles et celles en zone périphérique parce que ces dernières utilisent de plus en plus les possibilités offertes par les communications électroniques.

Nous sommes donc face à deux conceptualisations assez différentes de la géographie de l'innovation et du rôle des services. Selon l'approche par les systèmes locaux d'innovation (Cooke et Leydesdorff, 2006), la présence locale de services est importante : étant donné le peu de services aisément accessibles en zone périphérique, on s'y attendrait à une utilisation moindre de services et à une intensité moins forte d'innovations. Selon l'approche par la proximité ou par l'accessibilité (Boschma, 2005; Shearmur, 2011), les systèmes d'innovation ne sont pas territorialisés, du moins pas à l'échelle infraprovinciale. Il n'y a aucune raison, à priori, qui explique pourquoi les entreprises en zone périphérique ne seraient pas aussi innovantes que celles en zone métropolitaine car elles ont recours à des facteurs d'innovation (et notamment à des services) en dehors de leur localité, si cela s'avère nécessaire.

2. MÉTHODOLOGIE

2.1 Population à l'étude et échantillon

Pour identifier la population, nous avons acheté la base de données du *Centre de recherche industrielle du Québec* (CRIQ). À partir de cette base, la population visée par l'enquête était l'ensemble des établissements manufacturiers au Québec de cinq employés et plus à la date de prise de contact du CRIQ. Cette base de données a engendré une liste de 8 809 établissements manufacturiers. Les entreprises ont été subdivisées en quatre groupes industriels (secteurs intensifs en ressources; secteurs intensifs en travail; secteurs intensifs en termes d'échelle; secteur des sciences et spécialisés) et cinq régions géographiques (région de Montréal, région de Québec, régions centrales, régions rurales centrales, régions périphériques)³ susceptibles de mettre en évidence des différences et des similarités quant à l'utilisation des services.

À partir de cette liste, nous avons sélectionné un échantillon représentatif de 2 000 établissements, selon les groupes industriels et les régions. Les entrevues téléphoniques auprès des entreprises manufacturières ont été réalisées par la firme de sondage *INFRAS International*. Au total, 804 entrevues ont été complétées. Le taux de réponse s'élève à 40,2% (804/2000)..

2.2 Types de services

À partir des travaux académiques sur l'innovation et les services, et notamment après consultation du rapport de Landry et Amara (2010), nous avons identifié différents services aux entreprises. Nous avons constitué une liste de 15 services différents classés selon leur rôle dans la chaîne de valeur (Tableau 2.A). Ceux-ci, *définis selon le service reçu par l'utilisateur* et non par le secteur d'appartenance du prestataire, sont : i) services de comptabilité; ii) services de gestion de ressources humaines; iii) conseils pour la préparation d'un plan d'affaires; iv) conseils relatifs aux besoins en technologies et équipements de production; v) conseils relatifs aux besoins en R-D; vi) conseils pour accéder à de l'information sur les technologies, équipements, brevets ou recherches pertinents; vii) conseils pour concevoir des prototypes ou tester la faisabilité technique de produits; viii) conseils pour préparer une demande de brevets; ix) conseil pour certifier la sécurité d'un produit ou procédé; x) conseils pour mettre en production un de vos produits ou mettre en œuvre un procédé; xi) aider à accéder à du capital ou du

³ Les sections 2.3 et 2.4 expliquent en détail les typologies industrielles et régionales utilisées dans le cadre de ce rapport.

financement; xii) conseils pour améliorer les processus de gestion; xiii) conseils sur la commercialisation ou le marketing d'un produit; xiv) services d'avocat ou de notaire; xv) services fiscaux.

Tableau 2.A : Les types de services classés selon leur rôle dans la chaîne de valeur

Catégories	Types de services
<i>Identification de connaissances à potentiel</i>	Conseils relatifs aux besoins en technologies et équipements de production Conseils relatifs aux besoins en R-D Conseils pour accéder à des technologies, brevets, etc.
<i>Validation de connaissances</i>	Conseils pour la préparation d'un plan d'affaires Conseils pour concevoir des prototypes ou tester la faisabilité technique de produits Conseils pour préparer une demande de brevet Conseils pour certifier la sécurité d'un produit ou d'un procédé
<i>Implantation</i>	Conseils pour améliorer les processus de gestion Conseils pour la mise en production ou mise en œuvre d'un procédé Aider à accéder à du capital ou du financement Services fiscaux
<i>Commercialisation</i>	Conseils sur la commercialisation ou le marketing d'un produit
<i>Services de soutien/implantation</i>	Services de gestion de ressources humaines Services d'avocat ou de notaire Services de comptabilité

2.3 Classification sectorielle de Pavitt

À l'instar des régimes technologiques (voir ci-dessus), il existe différentes typologies sectorielles, comme celles établies par Lee et Has (1996), qui visent à répartir les secteurs selon leur intensité de savoir en mesurant l'effort de la R-D et la proportion du personnel qualifié en entreprises. L'OCDE (2005) établit une classification sectorielle selon l'intensité des dépenses affectées à la R-D. Dans ce rapport, nous utilisons la classification sectorielle établie par Pavitt (1984; Archibugi, 2001). Il propose une typologie des secteurs manufacturiers divisée en cinq catégories correspondant aux principales trajectoires de développement technologique classées selon les conditions qui influencent l'intensité et la qualité du processus d'innovation, l'exigence et les types d'utilisateurs, et l'appropriabilité des connaissances générées.

La classification sectorielle proposée par Pavitt distingue les industries i) traditionnelles intensives en ressources, ii) celles intensives en travail, iii) les industries à rendements d'échelle croissants, et les industries iv) spécialisées et v) basées sur la science.

Les secteurs caractérisés par les entreprises intensives, soit en ressources (*Resource-based*) soit en travail (*Labour-intensive*), comprennent des entreprises de fabrication qui œuvrent dans les secteurs traditionnels (bois, aliments, papier, textile et vêtement) qui s'appuient, selon Pavitt, sur des sources externes pour innover. Les secteurs caractérisés par les entreprises à production de grande échelle (*Scale-intensive*) comprennent des entreprises de fabrication qui produisent des matériaux de base et d'assemblage ainsi que des biens de consommation durables, par exemple les secteurs chimique ou automobile, qui innovent en utilisant à la fois les sources internes et externes à l'entreprise. Les secteurs caractérisés par des fournisseurs spécialisés (*Specialised-suppliers*) et/ou les secteurs caractérisés par des entreprises à vocation scientifique (*Science-based*) comprennent des entreprises spécialisées produisant des technologies qui seront utilisées et vendues à d'autres entreprises (fournisseurs spécialisés) et des entreprises de haute technologie qui reposent sur la R-D, les brevets et les connaissances tacites pour le développement de nouveaux produits et/ou procédés (vocation scientifique).

2.4 Classification des régions

Le découpage régional choisi est basé sur les travaux de Coffey, Polèse et Shearmur (Shearmur et Polèse, 2007) et renvoie aussi aux découpages semblables que certains chercheurs utilisent pour analyser d'autres pays où les distances sont grandes (Desmet et Fafchamps, 2005). Au cœur de ce découpage se trouvent les grandes régions métropolitaines – les points de repère, si l'on veut : au Québec, celles-ci sont les agglomérations de Montréal, de Québec et d'Ottawa-Gatineau. Par agglomération, on entend le bassin d'emploi, tel que défini par Statistique Canada, qui est centré sur la municipalité principale de chaque métropole.

Dans un deuxième temps, on délimite une zone qui correspond à environ une heure ou une heure et demie de route de ces métropoles (la limite est approximative compte tenu des découpages spatiaux). Ces zones sont en interaction forte avec les métropoles⁴, et l'on y constate des profils économiques particuliers : beaucoup d'industries manufacturières légères (textile, plastique, machinerie, meubles), mais aussi des industries de loisir et de tourisme ainsi que des activités primaires, surtout agricoles mais aussi minières (pour les matériaux de construction) (Shearmur et Hutton, 2011;

⁴ Il est à noter que cette forte interaction est présumée mais n'a pas, à notre connaissance, été vérifiée empiriquement. Cette étude permettra de mesurer empiriquement les interactions – en ce qui concerne l'utilisation des services supérieurs – entre les zones centrales et la métropole.

Polèse et Shearmur, 2002; 2007). Dans ces zones dites centrales, car proches des métropoles, on distingue les agglomérations urbaines de plus de 10 000 habitants et les zones rurales.

Finalement, on distingue aussi les régions périphériques, celles situées à plus d'une heure ou une heure et demie d'une métropole. Celles-ci correspondent en gros à ce qu'on appelle les régions ressources au Québec. Leur éloignement rend l'interaction régulière avec la métropole plus onéreuse et moins fréquente, mais, tout comme pour les zones centrales, ce constat reste à être vérifié et qualifié empiriquement. Ces zones sont aussi, bien évidemment, subdivisées en zones rurales et en zones urbaines.

2.5 Méthodes d'analyse

Plusieurs méthodologies d'analyse sont utilisées dans ce rapport. Une description détaillée de l'échantillonnage se trouve dans le rapport de mi-parcours (où l'on trouve aussi le questionnaire), et un aperçu détaillé des méthodes et techniques d'analyse se trouve dans la version longue du rapport. Nous ne les répétons pas ici.

Par ailleurs, un ensemble d'analyses préliminaires, qui visent à classer les différentes sortes d'innovation et de services et de créer des profils, n'est pas repris ici. Certaines des variables composées créées à partir de ces analyses sont utilisées dans les analyses de régression présentées ci-dessous. L'ensemble des analyses qui ont servi à créer ces variables composées se trouve dans le rapport long.

Part II : Résultats empiriques

3. INNOVATION ET SERVICES

3.1 Existe-t-il des profils d'innovation ou des profils d'utilisation de services?

Une des premières questions que nous nous sommes posées est de savoir s'il existe des relations entre les différentes sortes d'innovation ou l'utilisation de différents services. Autrement dit, si un établissement introduit une sorte d'innovation (un nouveau procédé, par exemple), en introduit-il nécessairement un autre (des nouvelles pratiques de gestion, par exemple)? De même, si un établissement se sert de services de prototypage (par exemple), se sert-il toujours de services de brevetage?

De manière générale, bien que des profils différents d'innovation existent, nous n'identifions pas de relations très systématiques : autrement dit, si l'on introduit une innovation de type 'A', on n'introduit pas, de manière systématique, une innovation de type 'B'. Le fait le plus marquant est que plusieurs entreprises introduisent des innovations technologiques (produit ou procédé) sans annoncer d'autres sortes d'innovation, tandis que les innovations managériales (de gestion ou de marketing) sont presque toujours associées à au moins une innovation technologique : ceci nous fait dire que les innovations managériales sont souvent la conséquence d'innovations technologiques.

Il existe aussi différents profils d'utilisation de services. On constate que la grande majorité des entreprises font appel à des services de soutien et que seuls 57 (soit 7% de l'échantillon) ne font appel à aucun service. 213 établissements se classent dans des groupes à forte utilisation de services (c'est-à-dire qui ont recours à des services tout au long de leur chaîne de valeur).

Le croisement entre ces deux systèmes de classement révèle des liens entre le profil d'utilisation de services et le profil d'innovation. Même s'il existe quelques établissements très innovants qui ne font appel à aucun service, un nombre plus important d'établissements sont de forts utilisateurs de services tout en ne déclarant aucune innovation majeure. Il s'agit donc de retenir, tout au long des analyses qui vont suivre, que l'utilisation de services n'est pas nécessairement associée à l'innovation, mais que l'absence d'innovation est presque toujours associée à l'absence d'utilisation de services.

3.2 Lien entre l'utilisation de services et l'innovation manufacturière

Notre approche est ici de voir dans quelle mesure l'utilisation de services explique l'innovation. Toutefois, la littérature fait part de plusieurs autres facteurs associés à l'innovation, dont nous tenons d'abord compte : 1) distance aux métropoles et aux villes moyennes, 2) secteurs de Pavitt, 3) taille de l'entreprise en emplois, 4) activités de R-D (% des employés affectés à la R-D), 5) l'âge de l'entreprise, 6) le % du chiffre d'affaires exporté.

La question que nous nous posons est la suivante : étant donné ces facteurs explicatifs classiques, dans quelle mesure le profil d'utilisation des services *rajoute-t-il* à l'explication statistique⁵ de l'innovation? Nous pouvons envisager trois cas de figure.

1. L'utilisation de services nous fait mieux comprendre l'innovation au sein des établissements. L'utilisation de services est donc un facteur indépendant d'innovation, bien que le sens de la causalité ne soit pas établi (MacPherson, 2008).
2. L'utilisation de services ne nous fait pas mieux comprendre l'innovation, mais elle clarifie la manière dont agissent les facteurs classiques. Dans ce cas, l'utilisation de services est un facteur d'innovation, mais elle n'est pas indépendante des autres facteurs.
3. L'utilisation de services ne nous fait pas mieux comprendre l'innovation et ne clarifie pas le rôle des autres facteurs : nous pourrions alors dire qu'il n'y a pas d'association entre l'utilisation de services et l'innovation.

Afin de voir si l'utilisation de services augmente notre compréhension du phénomène d'innovation, nous envisageons quatre manières de mesurer cette utilisation.

1. Une mesure du nombre de services différents utilisés. Nous testons l'idée que plus la variété de services utilisée est grande, plus les établissements innoveront.

⁵ Nous utilisons le mot 'explication' au sens statistique du terme : il ne faut pas confondre ceci avec la causalité. En effet, nous ne sommes pas capables d'affirmer, sur la base de ces analyses, si ce sont les entreprises qui ont la velléité d'innover qui utilisent les services, ou si c'est l'utilisation des services qui entraîne la velléité d'innover. Sur la base de notre revue de la littérature et de notre compréhension des processus, nous pensons que, même s'il y a une certaine circularité dans cette association, l'utilisation de services – qui apportent une expertise et des connaissances nouvelles à l'entreprise – est un facteur causal de l'innovation, c'est-à-dire de *la mise sur le marché* d'un produit ou d'un procédé nouveau, ou *la mise en pratique* de nouvelles approches de marketing ou de gestion. Cependant, MacPherson (2008) suggère que le sens prépondérant de la causalité pourrait varier selon le contexte géographique.

2. Des variables composées représentant les services qui sont souvent utilisés ensemble (voir rapport long, Tableau 3.C). Nous testons l'idée que les services n'agissent pas seuls, mais qu'il existe des 'cocktails' de services qui sont associés à l'innovation.
3. Des variables représentant neuf profils d'établissements utilisateurs de services (voir rapport long, Tableau 3.D). Ceci est une autre manière de tester l'idée qu'il existe des « cocktails » de services.
4. 15 variables représentant l'utilisation de chacun des 15 secteurs dont nous disposons. Cette approche a pour hypothèse sous-jacente que chaque service agit indépendamment des autres.

3.2.1 INNOVE-T-ON PLUS SI L'ON UTILISE PLUS DE SERVICES DIFFÉRENTS?

L'utilisation d'un grand nombre de services a un effet modéré sur la probabilité d'introduire une innovation mineure, sauf en ce qui concerne les innovations de gestion où l'effet est plus marqué.

Par contre, l'utilisation de quatre services ou plus augmente de manière très marquée la probabilité d'introduire une innovation majeure. En outre, plus on utilise un nombre important de services, plus l'innovation augmente, et ce, pour les quatre types d'innovation.

3.2.2 INNOVE-T-ON PLUS SI L'ON UTILISE DIFFÉRENTES COMBINAISONS DE SERVICES?

L'utilisation de combinaisons différentes de services n'est pas très fortement associée aux innovations mineures de procédé ou de marketing, mais a un effet marqué sur les innovations mineures de produit et de gestion : plus on introduit des innovations mineures de produit sans en introduire de majeures, *moins* on consulte les services d'aide à la préparation de brevets ou d'identification de technologies pertinentes et plus on consulte les fiscalistes. Les innovations mineures de gestion, quant à elles, sont fortement associées à l'utilisation d'une gamme de services couvrant l'ensemble de la chaîne de valeur, à l'utilisation des services de management et à l'utilisation des services de soutien.

Les innovations majeures sont, quant à elles, fortement associées à l'utilisation de différentes combinaisons (cocktails) de services, notamment les innovations technologiques. Toutes les combinaisons de services augmentent l'innovation technologique, sauf les combinaisons à base de services fiscaux et comptables. On note que l'introduction de produits radicalement nouveaux est tout particulièrement associée à l'utilisation d'une gamme complète de services ainsi qu'à l'utilisation de services pour le dépôt de brevets et l'identification de technologies pertinentes.

Sans grande surprise, les innovations majeures de gestion sont plus particulièrement associées aux conseils sur la gestion et la finance ainsi qu'aux conseils légaux et de ressources humaines, alors que les innovations en marketing sont très fortement associées à l'utilisation d'une gamme complète de services.

3.2.3 INNOVE-T-ON PLUS SI L'ON A UN PROFIL PARTICULIER D'UTILISATION DE SERVICES?

Les différents profils d'établissements utilisateurs de services ont aussi, sans surprise, un effet assez important sur la probabilité d'innover. Les profils à forte utilisation de services (utilisation de services sur l'*ensemble de la chaîne* de valeur ou sur l'*ensemble de la chaîne sauf les services de soutien*) sont les plus fortement associés aux innovations, surtout aux innovations majeures. L'*acquisition de connaissances, implantation et soutien* est plus particulièrement associée aux innovations de gestion, alors que le profil *validation, soutien et acquisition de connaissances* est associé aux innovations majeures, sauf à celles de produits.

3.2.4 INNOVE-T-ON PLUS SI L'ON FAIT APPEL À CERTAINS SERVICES INDIVIDUELS?

Nous constatons ici aussi que ce sont surtout les innovations majeures qui sont associées à l'utilisation de services, quoique les innovations mineures de gestion et de marketing y soient aussi associées, mais plus faiblement. Seules les innovations majeures font appel aux services d'acquisition de connaissances et aux services de validation des applications de ces connaissances : en effet, même s'il existe une certaine association entre les innovations mineures et les services de validation, cette association est négative (Tableau 3.A)!

Tableau 3.A : Services individuels (ajoutés au modèle explicatif classique)

	Innovation Mineure				Majeure			
	produit	procédé	gestion	market.	produit	procédé	gestion	market.
pseudo r2 ajusté	0.097	0.098	0.159	0.081	0.258	0.211	0.184	0.160
Non innovateurs	688	669	675	715	523	592	704	712
Innovateurs	116	135	129	89	281	212	100	92
<i>Acquisition de connaissances</i>								
Besoins techn. de production						++	+++	
Besoins en R et D								
Infos sur brevets, recherche					+	+++		
<i>Validation</i>								
Plan d'affaires								
Conception de prototypes					+++			++
Préparation de brevets	--				+++	+		
Certification sécurité	-	--			+++			
<i>Implantation</i>								
Mise œuvre produit/ procédé		++	+		+			++
Conseils pour accès finance					++		+++	
Conseils gestion	+		+++	+++			++	
Services fiscaux	+++	+++						+
<i>Commercialisation</i>								
Commercialisation				++	++		+	+++
<i>Soutien</i>								
Comptabilité								
Ressources humaines				-			+++	
Avocat			+++	+				

Note : ce tableau illustre le lien entre chaque type d'innovation et l'utilisation de chacun des 15 types de services. '+' indique que le service est associé à plus d'innovation, '-' qu'il est associé à moins d'innovation.

Les services d'implantation, quant à eux, sont associés aux innovations majeures et mineures, mais de manière différente : tandis que les innovations majeures de produit font appel aux services d'aide à la mise en œuvre et aux services d'accès à la finance, les innovations mineures de produit font plutôt appel aux services de conseil en gestion et de fiscalité. Les innovations majeures en procédé ne semblent pas faire appel de manière systématique aux services d'implantation, tandis que les innovations mineures semblent s'appuyer sur les services de mise en œuvre et de conseil en gestion : ceci laisse entendre que les innovations de procédé mineures sont importées de l'extérieur (d'où les besoins en conseil), tandis que les innovations de procédé majeures se font plutôt à l'interne (d'où les besoins d'information, mais le très faible appel aux services de validation, d'implantation ou de soutien).

Les innovations majeures de gestion sont fortement associées aux services d'acquisition de connaissances sur les brevets et les technologies, et, de manière moins surprenante, aux conseils en gestion, en ressources humaines et en finances. De même, les innovations en marketing se font, certes, de concert avec des conseils en commercialisation, mais aussi de concert avec des conseils sur la mise en œuvre de produits ou de procédés et d'aide à la conception de prototypes. Ceci laisse de nouveau entrevoir la possibilité que certaines innovations en gestion et en marketing soient associées à – ou se fassent à la suite – des innovations de nature plus technologique.

Il semblerait donc qu'au sein des entreprises manufacturières les innovations de type organisationnel accompagnent (ou sont entraînées par) l'introduction d'innovations technologiques. Ceci ferait en sorte qu'une association apparente entre certains services de nature plus technologique (informations sur les brevets, conception de prototypes...) et l'innovation organisationnelle ne reflète pas nécessairement une relation causale (quel qu'en soit le sens). Plutôt, ces associations refléteraient l'utilisation de ces services par les établissements pour effectuer des modifications de produit ou de procédé qui, elles, entraîneraient la nécessité d'innover sur le plan de la gestion et du marketing.

3.3 Les services fonctionnent-ils seuls ou de concert?

Nous venons de voir que, quelle que soit la manière d'introduire les services dans le modèle classique, ces derniers contribuent de façon indépendante à l'explication de l'innovation, et ce, surtout pour les innovations majeures. Il est toutefois légitime de se demander pourquoi il a été nécessaire de les introduire de quatre manières différentes : ceci s'avère nécessaire si l'on désire comprendre comment interagissent l'innovation et l'utilisation de services.

Trois cas de figure sont envisageables :

1. *L'apport de chaque service à l'innovation est essentiellement indépendant* : chaque service a un apport spécifique qui n'est pas influencé par l'utilisation d'autres services. Si ce cas de figure est prépondérant, alors nous nous attendons à ce que ce soit les services individuels qui expliquent le mieux l'innovation.
2. *L'apport des services à l'innovation se fait par combinaison* : les services n'agissent sur l'innovation que s'ils sont accompagnés d'autres services. L'effet de chaque service individuel n'est donc pas marginal, mais directement dépendant de son inclusion dans un « cocktail » de services.

3. *L'apport des services à l'innovation se fait essentiellement par la diversité* : peu importe le type de services, l'utilisation d'un plus grand nombre de services entraînera une plus grande diversité d'apports extérieurs, et ce, tout au long de la chaîne de valeur.

Afin de départager ces trois cas de figure, nous proposons, au tableau ci-dessous (Tableau 3.B), une comparaison du pouvoir explicatif (pseudo-r² ajusté) des quatre approches différentes.

Tableau 3.B : Comparaison du pouvoir explicatif des différentes approches

Modèles	Innovations Mineures				Majeures			
	produit	procédé	gestion	market.	produit	procédé	gestion	market.
Contrôle	0.055	0.073	0.089	0.027	0.169	0.119	0.066	0.074
Diversité de services	0.069	0.073	0.123	0.056	0.241	0.195	0.120	0.122
Cocktails de services (composantes)	0.099	0.067	0.123	0.027	0.262	0.212	0.152	0.135
Cocktails de services (profils)	0.057	0.087	0.120	0.051	0.247	0.184	0.123	0.144
Services individuels	0.097	0.098	0.159	0.081	0.258	0.211	0.184	0.160

Note : en rouge gras l'explication la plus forte, en gras la deuxième plus forte.

Bien que les services semblent parfois plutôt agir en combinaison (le pouvoir explicatif du modèle avec les composantes est le plus élevé dans trois cas sur huit), les services semblent en général agir plutôt de façon individuelle. De plus, les services individuels expliquent toujours très bien l'innovation, alors que, dans certains, les composantes ne l'expliquent pas très bien.

Cette comparaison nous sert à deux choses :

1. elle permet de constater que pour les innovations technologiques mineures, et surtout majeures, les services tendent à agir de concert, et non de façon individuelle;
2. l'utilité de cet exercice est de permettre un choix pour la suite de l'étude. En vue du Tableau 3.B, dans la suite des analyses, nous introduirons les services de manière individuelle, sans toutefois oublier l'importance de combinaisons de services, surtout pour les innovations technologiques.

3.4 Le lien observé entre services et innovation ne fait-il que reformuler ce que l'on sait déjà?

Une des objections que l'on pourrait faire à l'analyse précédente est que les services ne sont peut-être qu'un indicateur des sources d'information dont dispose l'établissement. Or, il est déjà bien connu que les établissements plus ouverts sur l'extérieur et qui tirent leurs informations de sources diversifiées sont plus innovants. Il s'agit donc, dans cette section, de vérifier si l'utilisation de services augmente notre compréhension des phénomènes d'innovation ou si elle ne fait que nous redire ce que l'on sait déjà sur le rôle des sources externes d'information.

Nos analyses démontrent clairement que le recours aux sources d'information externes explique l'innovation au sein des établissements de notre échantillon. Par contre, si l'on regarde l'effet conjugué des sources externes d'information et de l'utilisation de services, nous constatons deux choses :

1- il n'y a pas de corrélation importante entre l'utilisation de services et les sources générales d'information;

2- deux cas de figure émergent :

- l'ajout des « sources d'information » n'apporte rien de plus au modèle qui contient déjà l'utilisation de services (c'est le cas pour les innovations de gestion et de marketing, sauf marketing mineur). Dans ce cas, l'innovation est très clairement associée à l'*utilisation de services*, et les apports en information à partir de sources générales n'apportent presque aucune explication supplémentaire.
- l'ajout des « sources d'information » améliore le modèle qui contient déjà les services, tout en ne modifiant que de manière assez limitée l'impact des services tel que décrit au Tableau 3.B. Ceci est le cas pour les innovations technologiques : l'utilisation de services est un facteur explicatif *supplémentaire*, qui ne fait pas que reprendre les connaissances antérieures quant à l'importance des informations puisées à l'extérieur des entreprises.

3.5 Sommaire

Dans ce chapitre, nous avons décrit l'impact de l'utilisation des services sur l'innovation au sein des entreprises manufacturières québécoises. Nous avons montré que, pour les innovations technologiques majeures (produit et procédé), l'innovation repose sur l'utilisation de certaines combinaisons de services, en particulier des

combinaisons qui couvrent l'ensemble de la chaîne de valeur et celles, plus spécifiques, qui combinent la préparation de brevets et la recherche d'informations stratégiques. Les innovations de gestion et de marketing majeures, bien qu'elles soient aussi associées à ces combinaisons de services, sont bien plus fortement liées à l'utilisation de services spécifiques, et notamment aux conseils en gestion et en commercialisation.

Nous avons par ailleurs établi que, malgré l'importance de la combinaison de services, les services individuels peuvent jouer un rôle tout aussi important pour les innovations technologiques. Nos analyses vont donc se porter sur les services pris individuellement, mais il s'agit de retenir que ce choix méthodologique n'est pas le seul qui pourrait s'imposer pour les innovations technologiques.

Un résultat important porte sur l'apport de services à différentes étapes de la chaîne de valeur : seuls les établissements qui introduisent des innovations majeures font appel (de façon systématique) à des services de recherche d'information et de validation : les entreprises qui n'introduisent que des innovations mineures y font même, dans certains cas, systématiquement moins appel.

L'innovation majeure en gestion est associée à l'utilisation de services en ressources humaines, de conseils en gestion et de conseils pour l'accès aux finances, mais aussi à l'utilisation de services plutôt liés à la technologie (notamment l'acquisition d'informations sur les technologies), ce qui reflète peut-être la nature dérivée de ces innovations. Par là nous entendons que les innovations en gestion sont peut-être entraînées par des innovations technologiques au sein de l'entreprise. Les innovations en marketing sont fortement associées aux conseils en commercialisation.

Finalement, cet apport des services à l'innovation – ou du moins cette association forte entre l'utilisation de services et l'innovation – est indépendant des sources générales d'information qui soit apportent une explication supplémentaire à l'innovation distincte de celle des services (dans le cas des innovations technologiques), soit ont un apport presque négligeable à l'explication de l'innovation (dans le cas des innovations en gestion ou en marketing).

4. GÉOGRAPHIE DE L'UTILISATION DE SERVICES

Nous avons établi, dans les chapitres qui précèdent, que les services contribuent de manière significative à l'innovation au sein des entreprises manufacturières, que cette contribution est indépendante des explications « classiques » de l'innovation et qu'elle est indépendante de l'explication qu'y apportent les diverses sources d'information générales.

Dans ce chapitre, nous nous penchons sur la distance qui sépare les prestataires de services et les utilisateurs. En effet, une théorie qui a beaucoup influencé les analystes et décideurs politiques depuis les années 1990 est celle du développement local ou endogène : selon cette idée, chaque territoire ou région développe en son sein les institutions et dynamiques nécessaires au développement et à l'innovation. Or, l'étude de la géographie des services supérieurs (Shearmur et Doloreux, 2008) révèle que ceux-ci sont fortement concentrés dans les plus grandes métropoles, sont quelque peu présents dans les agglomérations moyennes et sont presque absents du reste du territoire.

Si, comme nous venons de le voir, les services sont un facteur important d'innovation, deux possibilités se présentent :

1. dans la mesure où les dynamiques d'innovation seraient locales, les entreprises éloignées des grands centres urbains n'auront pas accès aux services et seront donc moins innovantes;
2. les entreprises éloignées des grands centres se déplaceront plus loin pour accéder aux services : si tel est le cas, force sera de constater que les dynamiques d'innovation ne sont pas nécessairement locales.

Nous savons déjà (voir rapport de mi-parcours et rapport long) que les entreprises éloignées des grands centres urbains ne sont pas moins innovantes que celles qui en sont plus proches : les analyses dans le cadre de ce projet le montrent, et d'autres recherches sur des bases de données qui sont plus représentatives spatialement confirment que la probabilité d'innover n'est pas nécessairement plus importante dans les grands centres urbains du Québec (Shearmur, 2011). Nous nous attendons donc à ce que l'hypothèse 2 soit vérifiée.

Le Tableau 4.A montre clairement que la distance moyenne entre l'utilisateur et le prestataire de services augmente lorsqu'on passe des métropoles et des zones urbaines centrales vers le monde rural et, surtout, les régions périphériques. En périphérie, la distance moyenne séparant un prestataire de services et l'utilisateur dépasse presque toujours 100 km et dépasse dans la plupart des cas 200 km. En région périphérique, selon le type de services, de 25 à 50% des utilisateurs se pourvoient de services relativement locaux, tandis qu'au moins 25% des utilisateurs vont très loin chercher leurs services.

À l'autre extrême, on voit que presque tous les utilisateurs de services basés à Montréal trouvent un prestataire à moins de 100 km (quel que soit le service) et que 75% d'entre eux le trouvent toujours à moins de 30 km : c'est seulement pour les services de commercialisation qu'un petit nombre d'utilisateurs montréalais sortent clairement de l'orbite métropolitaine.

On note par ailleurs que les services d'acquisition de connaissances sont les plus éloignés des utilisateurs : en d'autres termes, les entreprises manufacturières sont prêtes à transiger avec des prestataires de services très éloignés afin d'obtenir les conseils nécessaires. Ceci est aussi le cas pour les services de validation et, dans une moindre mesure, pour la commercialisation. Les services d'implantation tendent à être plus locaux, sauf pour les utilisateurs en zones périphériques et pour une minorité d'utilisateurs en zones plus centrales.

Finalement, les services de soutien sont presque toujours obtenus localement – sauf, là encore, en zone périphérique. Dans ces zones, il y a un fort contraste entre les très courtes distances observées pour la majorité des utilisateurs de services de soutien et certaines très grandes distances pour une petite minorité d'entre eux.

Tableau 4.A : Distance aux prestataires de services selon le type de services et la localisation de l'utilisateur

Type de services selon chaîne de val.	Localisation de l'utilisateur	n	Distance au prestataire					
			moyenne	10%	25%	50%	75%	90%
Connaissances	Montréal	146	39	5	11	18	33	72
Connaissances	Québec	70	89	7	9	21	237	250
Connaissances	Villes centrales	99	76	4	14	63	114	151
Connaissances	Rural central	148	89	23	40	66	113	202
Connaissances	Villes périph.	46	243	5	11	79	448	800
Connaissances	Rural périph.	36	302	32	82	248	470	705
Implantation	Montréal	159	29	4	9	16	25	39
Implantation	Québec	71	39	7	8	13	22	101
Implantation	Villes centrales	119	41	2	5	10	58	106
Implantation	Rural central	129	63	13	23	42	71	122
Implantation	Villes périph.	62	163	2	6	20	154	618
Implantation	Rural périph.	45	118	11	29	63	140	299
Validation	Montréal	88	49	5	14	19	34	93
Validation	Québec	40	91	9	12	22	207	246
Validation	Villes centrales	63	70	4	9	54	127	153
Validation	Rural central	68	97	13	42	73	110	248
Validation	Villes périph.	26	294	7	9	111	618	970
Validation	Rural périph.	13	238	21	59	111	572	605
Commercialisation	Montréal	29	45	2	5	15	27	239
Commercialisation	Québec	11	34	4	8	11	17	20
Commercialisation	Villes centrales	20	64	2	7	60	104	160
Commercialisation	Rural central	28	91	10	36	64	123	215
Commercialisation	Villes périph.	10	277	7	27	145	450	869
Commercialisation	Rural périph.	8	256	51	67	149	390	787
Services de soutien	Montréal	310	26	4	8	15	25	38
Services de soutien	Québec	126	21	7	8	11	22	29
Services de soutien	Villes centrales	230	33	2	4	7	40	103
Services de soutien	Rural central	271	56	8	17	38	68	110
Services de soutien	Villes périph.	99	60	3	5	11	28	202
Services de soutien	Rural périph.	79	119	4	21	35	100	372

Note : ce tableau indique la distance moyenne au prestataire de services, ainsi que les distances qui correspondent aux 10%, 25%, 50%, 75% et 90% des prestataires les plus proches. Par exemple, le tableau indique que la distance moyenne entre un prestataire de services d'acquisition de connaissances et un utilisateur montréalais est de 39 km, et que 75% des utilisateurs montréalais sont à moins de 33 km de leur prestataire. La colonne indique le nombre d'utilisateurs sur lequel sont basés les calculs.

Pour rendre le tableau plus lisible, nous avons mis en vert toutes les distances de moins de 20 km, en bleu toutes celles de 20 à 50 km, en noir celles entre 50 et 100 km, en orange celles entre 100 et 200 km, et en rouge celles de plus de 200 km.

Ces résultats, très descriptifs, ne tiennent pas compte des autres facteurs explicatifs possibles. Dans ce qui suit, nous allons tenter de répondre à deux questions : d'une part, est-ce que ces différences dans les distances qui séparent les utilisateurs des prestataires sont attribuables à la nature du service, à la localisation des utilisateurs ou à d'autres facteurs comme l'âge ou la taille de l'entreprise? D'autre part, est-ce que les utilisateurs de services éloignés sont nécessairement plus innovateurs que ceux qui utilisent des services locaux?

4.1 Les facteurs explicatifs de la distance entre prestataire de services et utilisateur

Dans cette section, nous résumons brièvement certains facteurs explicatifs de la distance entre prestataire et utilisateur de services.

4.1.1 EFFET DE LA LOCALISATION DE L'UTILISATEUR

La distance entre utilisateur et prestataire augmente lorsqu'on s'éloigne d'une métropole (c'est-à-dire de Montréal, Québec ou Ottawa) et augmente aussi lorsqu'on s'éloigne d'une ville moyenne (c'est-à-dire une ville de plus de 40 000 habitants à plus de 100 km d'une métropole).

En tenant compte des effets associés à la distance aux métropoles et aux villes moyennes, les utilisateurs situés à Québec sont plus éloignés de leurs prestataires que ceux de Montréal, tout comme le sont ceux en zones rurales.

4.1.2 EFFET DE LA TAILLE DE L'UTILISATEUR

Les entreprises de moins de 50 employés sont moins éloignées de leurs prestataires que les grandes entreprises.

4.1.3 AUTRES EFFETS

Le secteur d'appartenance de l'utilisateur, l'année d'ouverture, le fait d'effectuer de la R-D, le fait d'exporter, le fait de faire partie d'un groupe et le fait d'utiliser au moins un service qui est à l'extérieur du Québec n'ont aucune influence sur la distance entre le prestataire et l'utilisateur.

4.1.4 DIFFÉRENTS SERVICES

Une fois pris en compte l'ensemble des effets mentionnés ci-dessus, des différences importantes de distance entre utilisateurs et prestataires subsistent selon le service utilisé (Tableau 4.B).

Ce sont les services de soutien ainsi que les services fiscaux, d'accès à la finance et de plan d'affaires qui se consomment le plus localement. Viennent ensuite les conseils en gestion, en commercialisation, puis ceux portant sur la mise en œuvre de production et sur les besoins en technologies et en R-D. Finalement, les services pour lesquels les prestataires sont les plus éloignés sont ceux qui concernent l'identification de brevets et de technologies appropriés ainsi que l'ensemble des services liés à la validation (sauf la préparation de plan d'affaires).

Le Tableau 4.C reprend les résultats du Tableau 4.B en ce qui concerne la distance aux services, et les classe en quatre groupes, des plus proches aux plus éloignés. On reprend aussi les résultats du Tableau 3.A qui indiquent la force du lien entre l'utilisation des services et l'innovation majeure. On constate, surtout pour les innovations technologiques, que plus les entreprises vont loin pour chercher un service, plus celui-ci est étroitement associé aux innovations. La seule exception concerne les innovations de gestion qui reposent autant sur les services de proximité que sur les services éloignés.

Ce résultat n'implique pas que les établissements qui vont loin pour chercher des services sont plus innovants. Ce résultat indique par contre que les établissements vont loin pour chercher les services qui ont le *potentiel* de contribuer aux innovations. Les établissements ne se limitent pas à leur environnement immédiat pour accéder aux services, car plus ces services vont (potentiellement) contribuer à l'innovation, plus les établissements se tournent vers des services éloignés : dans la mesure où les services font partie du milieu externe qui influe sur la performance innovatrice des entreprises (ce qui est suggéré dans la littérature et que nous avons démontré au chapitre 4), alors il est clair que ce milieu n'est pas local ou même régional. Il se décline à l'échelle du Québec, avec des distances de plusieurs centaines de kilomètres séparant souvent les utilisateurs et les prestataires de services (Tableau 4.A).

Tableau 4.B : Distance moyenne entre prestataires et utilisateurs, selon le type de services

Connaissances	
Besoins technologies de prod.	0.33***
Besoins en R et D	0.35***
Infos sur brevets, recherche	0.41***
Validation	
Plan d'affaires	0.07
Conception de prototypes	0.38***
Préparation de brevets	0.37***
Certification sécurité	0.44***
Implantation	
Mise en œuvre produit / procédé	0.34***
Conseils pour accès finance	0.01
Conseils gestion	0.23***
Services fiscaux	0.07
Commercialisation	
Commercialisation	0.30***
Soutien	
Comptabilité (référence)	0.00
Ressources humaines	0.03
Avocat	0.06**

Note : ce tableau présente un indicateur de la distance moyenne entre prestataires et utilisateurs après y avoir ôté les effets des autres facteurs décrits dans la section 4.1. De façon arbitraire, la distance moyenne entre les comptables et leurs utilisateurs est fixée à 0. Plus les distances sont grandes, plus la couleur vire vers le rouge.

Tableau 4.C : Lien entre apport à l'innovation et distance aux services

		Innovations majeures			
		produit	procédé	gestion	market.
Plan d'affaires	Proche				
Conseils pour accès finance	Proche	++		+++	
Services fiscaux	Proche				+
Comptabilité (référence)	Proche				
Ressources humaines	Proche			+++	
Avocat	Proche				
Conseils gestion	Assez proche			++	
Besoins technologies de prod.	Assez éloigné		++	+++	
Besoins en R et D	Assez éloigné				
Mise en œuvre produit / procédé	Assez éloigné	+			++
Commercialisation	Assez éloigné	++		+	+++
Infos sur brevets, recherche	Très éloigné	+	+++		
Conception de prototypes	Très éloigné	+++			++
Préparation de brevets	Très éloigné	+++	+		
Certification sécurité	Très éloigné	+++			

4.2 Les établissements qui sont loin de leurs prestataires sont-ils plus innovants?

Nous venons de voir qu'un facteur qui explique la distance entre prestataire de services et utilisateur est la nature du service et, plus spécifiquement, sa contribution potentielle à l'innovation. Dans cette section, nous allons voir si les entreprises qui font l'effort de transiger avec un prestataire de services éloigné sont parmi les plus innovantes.

La réponse est simple : malgré la multitude de tests que nous avons effectués, nous n'avons pas pu mettre en évidence d'association entre l'innovation et la distance qui sépare l'utilisateur du prestataire. Les analyses ont aussi été effectuées séparément pour les utilisateurs en zone périphérique et ceux en zone centrale (avec et sans les utilisateurs en zone métropolitaine) avec le même résultat.

Ce résultat négatif – ou ce non-résultat – est important pour deux raisons. D'une part, il fait ressortir le fait que ce ne sont pas nécessairement les utilisateurs qui sont à proximité des prestataires de services qui sont les plus innovants. D'autre part, il fait aussi ressortir que ce ne sont pas nécessairement les utilisateurs qui sont les plus éloignés – ni même à des distances intermédiaires – des prestataires de services qui sont les plus innovants. Bref, ni la proximité géographique ni l'éloignement ne favorisent particulièrement les échanges entre prestataires et utilisateurs qui mènent à l'innovation.

En somme, c'est le fait d'utiliser ou non un service qui prime sur la distance. Les entrepreneurs, une fois la décision prise de consulter un service, vont vers celui qui correspond le mieux à leurs besoins, que celui-ci soit proche ou éloigné. Dans le chapitre qui suit, nous allons nous pencher sur les facteurs qui mènent à l'utilisation de services et sur les éléments qui influent sur la fréquence et le mode de contact entre utilisateur et prestataire.

5. DÉTERMINANTS DE L'UTILISATION DE SERVICES

Nous allons donc explorer les déterminants de l'utilisation de services puis, pour les utilisateurs, ce qui détermine la fréquence d'utilisation et la manière de les contacter.

5.1 Déterminants de l'utilisation de services

On constate en premier lieu que ce sont les établissements innovants, et surtout ceux qui ont introduit une innovation majeure, qui utilisent le plus de services. Ce résultat ne fait que reprendre les résultats précédents – mais, dans cette configuration, l'hypothèse implicite est que le fait d'innover entraîne l'utilisation des services.

La distance qui sépare un établissement d'une métropole ou d'une ville moyenne n'influence pas de façon linéaire la probabilité d'utiliser un service, mais on constate que ce sont les établissements situés hors d'une métropole, mais dans un rayon d'environ 100 km – soit dans une ville centrale de plus de 50 000 personnes, soit dans le milieu rural –, qui utilisent plus fréquemment des services.

L'utilisation de services ne diffère pas selon le secteur d'activité de l'établissement. Par contre, toutes choses étant égales par ailleurs, plus un établissement est grand (en termes du nombre d'employés), plus il est jeune et plus il a d'employés consacrés à la R-D, plus grande est la probabilité qu'il ait recours à des services externes. Le fait de faire partie d'un groupe réduit la probabilité qu'un établissement y ait recours.

En somme, donc, ce sont les établissements les plus grands, les plus jeunes et les plus actifs en R-D qui font le plus fréquemment appel aux services externes – et ce, indépendamment de leurs innovations abouties (car nous tenons déjà compte de leurs activités d'innovation). Par contre, il semblerait qu'un établissement qui fait partie d'un groupe obtienne certains de ses services au sein du groupe, car, toutes choses étant égales par ailleurs, un tel établissement a moins recours aux services externes.

En changeant le niveau d'analyse, cette régression permet aussi de voir quels types de services sont les plus fréquemment utilisés. Ce sont les services de préparation de brevets et ceux de mise en œuvre de production ou de procédé qui sont utilisés le moins fréquemment. À l'opposée, ce sont les services comptables, d'avocats, d'information sur la R-D et de conseils pour accéder à la finance qui sont le plus souvent utilisés.

5.2 Déterminants de la fréquence d'utilisation des services

Non seulement les innovateurs utilisent plus de services externes mais, lorsqu'ils s'en servent, ils sont en contact avec les prestataires plus fréquemment. Cette information augmente nos connaissances, car jusqu'à maintenant nous avons établi que les innovateurs utilisent un plus grand nombre de services que les non-innovateurs, et qu'ils utilisent certains types de services en particulier (chapitre 4). Ici, nous montrons que leurs contacts avec les prestataires de services sont plus étroits – ou plus fréquents – que pour les non-innovateurs.

Il est cependant intéressant de voir que ce sont les établissements n'ayant introduit qu'une innovation mineure qui ont un contact plus fréquent avec leurs prestataires de services, peut-être parce qu'ils en consultent une moins grande variété. Autrement dit, la somme totale de contacts est peut-être semblable pour les innovateurs mineurs et majeurs, mais les innovateurs mineurs consultent une moins grande palette de prestataires (mais ils consultent chaque prestataire plus fréquemment), alors que les innovateurs majeurs consultent une plus grande palette de prestataires (mais chaque prestataire est consulté un peu moins fréquemment). Quoi qu'il en soit, les innovateurs consultent plus fréquemment leurs prestataires que les non-innovateurs.

La fréquence de contacts avec les prestataires *n'est pas tributaire de la distance entre le prestataire et l'utilisateur*. Cette fréquence ne change pas, que l'on soit en métropole ou en milieu rural périphérique. La localisation géographique, qui déjà ne joue presque pas sur la probabilité d'utiliser un service, ne joue pas du tout sur la fréquence. Ces résultats, qui corroborent de manière plus robuste les simples tableaux présentés dans le rapport de mi-parcours, sont importants : ils soulignent que la localisation géographique d'une entreprise manufacturière n'a pas d'effet sur sa propension à avoir recours aux services extérieurs et n'a pas d'effet, lorsqu'elle s'en sert, sur la fréquence des contacts. Il semblerait donc que les entreprises identifient leurs besoins en services et, par la suite, font le nécessaire pour y accéder, quelle que soit leur localisation géographique et quelle que soit la distance qui les sépare du prestataire de services voulus.

Nous notons un effet sectoriel : ce sont les établissements les plus intensifs en main-d'œuvre qui consultent le moins fréquemment leurs prestataires de services.

Ce sont les établissements les plus grands qui non seulement consultent la plus grande palette de services, mais consultent leurs prestataires le plus fréquemment. Dans la mesure où la taille d'un établissement est un indicateur de ses ressources internes, il semble donc qu'il y ait une certaine complémentarité (et non de la substitution) entre les ressources internes et le recours aux services externes.

La fréquence d'utilisation des services est la plus élevée pour les conseils en gestion, la commercialisation, la conception de prototypes et l'identification de besoins technologiques, et assez élevée pour la mise en œuvre et la comptabilité. On constate deux patrons différents :

- une utilisation à haute fréquence par un grand nombre d'établissements (besoins technologiques, comptabilité). Les conseils en gestion sont utilisés à haute fréquence par un nombre moyen d'établissements;
- une utilisation à haute fréquence par un petit nombre d'établissements (prototypes, mise en œuvre, commercialisation).

5.3 Déterminants de l'importance assignée au mode de contact

Dans cette section, nous traitons de l'importance que chaque utilisateur assigne aux trois différents modes de contact avec l'utilisateur. Autrement dit, nous avons demandé aux répondants de noter sur une échelle allant de 1 à 3 l'importance, pour eux, de ce type de contact. Il s'agit donc de retenir que nous ne parlons plus ici de fréquences mais des avis des utilisateurs.

5.3.1 CONTACTS PAR VOIE ÉLECTRONIQUE

Alors que l'utilisation de services et la fréquence de contacts avec les prestataires ne sont pas structurées par la géographie, l'importance assignée aux contacts par voie électronique en est fortement tributaire. *Plus l'utilisateur est éloigné de son prestataire, plus les contacts électroniques sont importants*, et les utilisateurs localisés dans des villes importantes (villes centrales ou périphériques de plus de 50 000 habitants) les trouvent moins importants que ceux localisés en zone rurale ou dans les plus petites villes.

Une anomalie semble pourtant s'être introduite dans ces résultats, car les utilisateurs localisés dans les zones métropolitaines de Montréal et de Québec assignent une importance semblable aux contacts électroniques que les utilisateurs en milieu rural et dans les petites villes. Ceci pourrait être causé par deux phénomènes. D'une part, et en moyenne, les utilisateurs de services à Montréal et à Québec sont plus proches de leurs prestataires (Tableau 4.A) : l'effet des grandes métropoles est donc peut-être déjà pris en compte par la variable distance. D'autre part, il se pourrait que la congestion qui caractérise les métropoles (mais beaucoup moins le Québec non métropolitain) augmente l'importance assignée aux contacts électroniques pour les utilisateurs métropolitains.

Le seul autre facteur qui semble jouer sur l'importance que revêtent les contacts par voie électronique est la R-D : ce sont les établissements qui ont une activité de R-D moyenne (autrement dit, ceux qui font de la R-D, mais dont moins de 35% des effectifs y sont consacrés) qui assignent le plus d'importance aux contacts par voie électronique.

Il y a très peu de différences entre services en ce qui concerne l'importance assignée aux contacts électroniques : seuls les utilisateurs de conseils en gestion assignent un peu moins d'importance aux contacts électroniques que les utilisateurs d'autres services.

Une conclusion importante de cette sous-section est que *l'importance assignée aux contacts par voie électronique est essentiellement déterminée par la géographie* : par la localisation de l'utilisateur et par la distance qui sépare l'utilisateur du prestataire. Les contacts électroniques sont un moyen de consommer les services lorsque de grandes distances séparent les prestataires et les utilisateurs, mais aussi lorsque l'environnement – que ce soit pour des raisons de congestion (en métropole) ou d'isolement (en zone rurale et dans les petites villes) – n'est pas propice aux contacts face à face réguliers.

5.3.2 CONTACTS CHEZ LE FOURNISSEUR ET CHEZ LE CLIENT

À l'opposé des contacts par voie électronique, les contacts en face à face sont plus fréquents lorsque les utilisateurs et les prestataires sont plus proches les uns des autres. Cependant, il y a peu d'indications que le contact face à face entre prestataire et utilisateur soit plus valorisé par les innovateurs que par les non-innovateurs. Ceci rejoint donc nos conclusions antérieures sur le fait que la distance entre prestataire et utilisateur n'est pas un facteur d'innovation : en effet, la raison pour laquelle on aurait pu penser que la proximité entre prestataire et utilisateur serait un facteur d'innovation est qu'on suppose – du moins si l'on se base sur la littérature portant sur les milieux et sur les systèmes locaux d'innovation – que la proximité engendre des contacts plus fréquents et plus intimes (c'est-à-dire en face à face). Or, nous montrons clairement ici que les contacts entre prestataires et utilisateurs ne sont ni plus fréquents ni plus porteurs d'innovation si la distance qui les sépare est moindre.

Nous en revenons donc une fois de plus à l'idée que les utilisateurs identifient leurs besoins et font ensuite le nécessaire pour accéder aux services – et que c'est bien *l'utilisation* de services, et non la géographie, les milieux ou les systèmes locaux, qui est un facteur d'innovation.

On constate, dans le même ordre d'idées, que ce sont les utilisateurs localisés dans les petites villes et dans les zones rurales (qu'elles soient centrales ou périphériques) qui assignent une plus grande importance aux rencontres chez leurs prestataires : ceci

semble indiquer que dans ces localisations, où l'on trouve moins de services (Shearmur et Doloreux, 2008), on se déplace plus pour y avoir accès. Au contraire, dans les villes plus grandes et les métropoles, l'importance des déplacements vers le prestataire est moins grande.

Pour tous les services, sauf les services d'avocats, les utilisateurs considèrent soit que les visites du prestataire à leurs bureaux sont particulièrement importantes, soit que leurs visites chez le prestataire ont relativement peu d'importance, soit les deux.

Si l'on compare les services entre eux, on voit que les visites du prestataire chez le client sont particulièrement importantes pour les conseils en gestion, la préparation de plans d'affaires, l'identification de besoins technologiques, l'identification de besoins en R-D, les conseils en commercialisation et la mise en œuvre. Ces face à face chez les clients revêtent le moins d'importance pour les conseils légaux, les ressources humaines, la certification, la préparation de brevets et l'acquisition d'information sur les brevets et la recherche pertinents. En gros, comme nous venons de le voir, l'importance assignée au face à face chez le fournisseur est l'inverse de l'importance attaché au face à face chez l'utilisateur.

Finalement, en termes absolus, les contacts par voies technologiques sont de toute première importance, quel que soit le secteur : en moyenne, 56% des utilisateurs de services jugent cette forme de contact très importante. Le face à face chez l'utilisateur est aussi très important : 45% des utilisateurs de services le jugent important, mais cette importance varie plus selon les secteurs. Les rencontres face à face chez les fournisseurs sont, quant à elles, jugées moins importantes que les deux autres types de contact : seulement 24% des utilisateurs de services les jugent très importantes.

6. LES BARRIÈRES À L'UTILISATION DES SERVICES

Pour chacun des 15 types de services, nous avons demandé aux utilisateurs éventuels s'ils pouvaient identifier des barrières à l'acquisition de services. Quatre types de barrières ont été explorés :

1. la difficulté à identifier un prestataire de services approprié;
2. le coût du service;
3. la distance entre le prestataire éventuel et l'utilisateur;
4. le temps nécessaire pour effectuer le contact entre le prestataire et l'utilisateur.

L'analyse de ces données pose des problèmes d'interprétation, car il ne nous est pas possible de distinguer entre les répondants qui n'identifient aucune barrière, parce qu'ils n'ont tout simplement pas eu besoin du service, et ceux qui n'identifient pas de barrière parce que le service leur est aisément accessible. De la même manière, lorsqu'une barrière à l'accès est identifiée, cela indique soit qu'elle a été surmontée, soit qu'elle a empêché l'accès au service.

Il y a une association entre l'utilisation de services et les barrières perçues pour leur utilisation. Ce sont les services les plus utilisés pour lesquels les répondants identifient des barrières à l'utilisation. On constate aussi qu'en grande majorité ce sont les utilisateurs de services qui identifient des barrières à leur utilisation : selon le type de barrière, entre 66% et 77% des barrières identifiées le sont par des établissements utilisateurs du services pour lequel une barrière est identifiée.

Nous avons effectué une analyse sommaire des facteurs associés à l'identification de barrières à l'utilisation de services. Nous n'avons pas effectué cette analyse service par service : le petit nombre de cas mis en évidence rend caduque un tel exercice. Nous avons, par contre, identifié les établissements qui évoquent au moins une fois chaque type de barrière. Nous voyons alors que, selon la barrière, de 8.9 à 24.9% des établissements sont concernés.

Nous n'identifions pas beaucoup de facteurs explicatifs. Ni la taille, ni la distance à une métropole, ni les exportations, ni le fait d'être une filiale ne sont associés au fait d'évoquer telle ou telle barrière. Par ailleurs, même si, dans certains cas, l'âge ou la R-D semblent jouer, les liens ne sont pas clairs car ils ne sont pas monotones (la probabilité n'augmente, ni ne diminue systématiquement avec l'âge ou avec l'intensité de la R-D). On note aussi certaines associations entre le fait d'utiliser tel ou tel service et le fait d'évoquer un type de barrière à l'accès, mais là encore aucun pattern général ne s'en dégage.

En fait, la seule leçon qui peut être tirée de ces analyses est que les problèmes d'accès aux services associés à la distance sont le plus souvent évoqués par les établissements qui se trouvent en zone rurale, que ces zones soient centrales (proches de métropoles) ou périphériques. Ce résultat, sans être surprenant, souligne toutefois que ce n'est pas la distance à la métropole, mais bien le fait d'être localisé dans un milieu peu dense qui augmente la perception qu'il existe des barrières physiques à l'accès aux services. Il s'agit bien de *perceptions*, car nous n'avons pas identifié de résultats semblables en ce qui concerne l'*utilisation* de services : nous avons effectivement vu que le recours aux services n'est pas systématiquement plus bas en milieu rural. Il semblerait donc que le recours aux services demande un effort supplémentaire lorsqu'on est en milieu rural

(effort qui est reconnu par les utilisateurs et qui se traduit par des distances systématiquement plus grandes entre prestataire et utilisateur), mais que cet effort supplémentaire lié à l'éloignement des prestataires n'empêche en rien le recours aux services quand il est jugé nécessaire par l'entrepreneur en zone rurale.

Conclusions et discussion

Services et innovation

La conclusion la plus importante de ce rapport est aussi celle que l'on peut le plus facilement oublier : c'est le fait qu'il existe un lien très étroit entre l'utilisation de services et l'innovation au sein des établissements manufacturiers au Québec. Ce constat paraît évident parce qu'il a souvent été théorisé. Cependant, il a rarement été démontré.

Le lien entre utilisation de services et innovation est plus marqué pour les innovations technologiques (produit et procédé) que pour les innovations managériales (gestion et marketing). Par ailleurs, pour les innovations technologiques, tout semble indiquer que les services n'agissent pas de manière individuelle : les innovateurs en produit et en procédé tendent à avoir recours à une panoplie de services diverse qui couvre l'ensemble de la chaîne de valeur. Par contre, pour les innovations de marketing et de gestion, c'est surtout le recours aux services de commercialisation, de gestion ou de ressources humaines qui semble avoir un effet. De plus, non seulement les innovateurs utilisent plus de services que les non-innovateurs, ils s'en servent de manière plus intense (plus fréquente).

Malgré cela, il faut être prudent quant aux mécanismes à l'œuvre. L'approche que nous avons adoptée – par la chaîne de valeur – présuppose un déploiement linéaire de l'innovation, partant de la collecte d'informations, passant par leur mise en œuvre, leur validation, puis la commercialisation du produit issu de l'innovation. Les services interviendraient à chacune de ces étapes, contribuant ainsi au processus d'innovation. Or, MacPherson (2008) suggère que la causalité n'est pas toujours aussi directe : selon ses observations, dans la métropole de New York, la décision d'innover se prend *avant* de consulter les services. L'idée et l'opportunité d'innover sont identifiées par l'entreprise qui fait ensuite appel à des consultants externes pour les concrétiser. Par contre, dans des régions plus éloignées de l'État de New York, ce sont les consultants eux-mêmes qui identifient les opportunités d'innovation : autrement dit, les entreprises ont recours à des services supérieurs pour des raisons techniques ou de gestion, et c'est durant leur interaction avec le prestataire de services que les possibilités d'innovations sont identifiées.

Ces deux processus mèneraient aux mêmes constats statistiques dans notre base de données. Nous n'avons pas les données nécessaires pour identifier d'où provient l'idée de l'innovation. Notre conclusion porte donc sur le *lien* qui existe entre l'utilisation de services et l'innovation, mais nous ne pouvons pas affirmer que les innovations sont

causées par l'utilisation de ces services. Par contre, il est possible d'affirmer avec une plus grande certitude que les services sont un élément crucial du processus d'innovation et que, sans ces services externes, les entreprises innoveraient moins ou avec plus de difficulté.

Cette dernière affirmation est d'autant plus plausible que nous avons aussi vérifié que c'est bien le recours aux services, et non l'obtention d'informations de sources plus générales, qui est associé à l'innovation. Bien que ces sources générales d'information soient – pour les innovations technologiques – un facteur d'innovation important, l'utilisation de services externes est un facteur d'innovation *supplémentaire* qui vient donc s'ajouter à ces informations d'ordre plus général.

Accessibilité aux services

Les services les plus étroitement liés à l'innovation – et particulièrement ceux liés aux innovations technologiques – sont ceux pour lesquels les distances moyennes entre prestataire et utilisateur sont les plus importantes. Si l'on admet que ces services sont les plus stratégiques, alors ceci reflète une logique Christallérienne : cette théorie, qui est un des fondements de la théorie de la localisation des activités de services, postule que les services stratégiques seront moins utilisés que les services plus banals. En conséquence, afin de s'assurer une aire de marché suffisamment grande, ils seront plus concentrés dans des centres urbains, centres qui rayonnent sur l'ensemble du territoire. La contrepartie de cette logique de localisation est que les utilisateurs – du moins ceux qui ne sont pas en métropole – devront se déplacer plus loin pour y avoir accès. Nos résultats, qui démontrent que la distance moyenne utilisateur-prestataire est plus importante pour les services les plus stratégiques (ceux liés à l'innovation), sont donc en conformité avec cette théorie.

De manière apparemment paradoxale, ce ne sont PAS nécessairement les établissements les plus innovants qui vont chercher le plus loin leurs prestataires de services, que ces établissements soient localisés en métropole ou en région périphérique. Ce paradoxe n'est qu'apparent car c'est bien *l'utilisation du service*, et non *la distance parcourue*, qui est associée à l'innovation. Ce résultat nous suggère que les établissements innovants identifient leurs besoins en services ainsi que leurs prestataires sans se soucier

des distances : le prestataire choisi n'est pas systématiquement éloigné, mais il n'est pas systématiquement proche. Par contre, *en moyenne*, les prestataires de services stratégiques sont plus éloignés que les prestataires de services non stratégiques.

L'éloignement (la localisation en zone rurale, l'éloignement par rapport aux métropoles) ne réduit pas l'utilisation de services (c'est-à-dire la décision d'y avoir recours), ni la fréquence d'utilisation de ces derniers (c'est-à-dire la régularité des contacts une fois la décision prise d'y avoir recours). Par contre, l'éloignement a deux impacts sur l'utilisation de services :

1- plus on est éloigné, plus on a recours aux télécommunications et autres moyens de communication électroniques pour interagir avec son prestataire;

2- plus on est éloigné (et surtout si on est dans un milieu de faible densité), plus on *perçoit* qu'il y a des barrières (notamment en termes de distance) pour avoir accès aux services. Or, ceci ne semble être qu'une perception car la fréquence d'utilisation, comme nous venons de le voir, n'est pas affectée par l'éloignement ou la ruralité.

Ces résultats très importants vont aussi dans le sens des conclusions de MacPherson (2008). Ce dernier a constaté une évolution importante entre 1994 et 2005 en ce qui concerne l'utilisation de services et l'innovation dans les zones éloignées de l'État de New York : en 1994, l'utilisation des services y était bien moins importante qu'à New York et les processus d'innovation liés aux services y étaient aussi moins fréquents. Par contre, en 2005, il ne subsistait déjà plus de différences entre la métropole new-yorkaise et les régions éloignées en termes d'utilisation de services et d'activités d'innovation – en grande partie grâce à la démocratisation de l'Internet.

Systemes locaux d'innovation

Ces résultats nous permettent de revenir sur la notion de système local d'innovation, selon laquelle ce serait dans l'environnement immédiat de l'entreprise que se trouveraient les facteurs et institutions les plus importants pour sa performance en matière d'innovation.

Il va sans dire que la culture et les institutions locales peuvent être, dans certains cas, des éléments externes importants. Mais nos résultats montrent très clairement que les SFIC, tout en faisant très évidemment partie du système d'innovation dans lequel évolue chaque entreprise, ne sont pas locaux. Autrement dit, étant donné qu'un élément si important du système d'innovation n'est pas nécessairement local, nous avançons que, de manière plus générale, ces systèmes ne sont pas localisés à une échelle infraprovinciale.

Ceci ne veut pas dire que certains éléments de divers systèmes d'innovation ne sont pas plus présents à un endroit qu'à un autre. Mais nous avançons que les entreprises ne sont pas du tout limitées à puiser leurs ressources, informations et services externes dans leur environnement immédiat. Nos résultats montrent bien que c'est seulement à Montréal que la grande majorité des utilisateurs de services trouvent des prestataires localement : mais ceci ne veut pas dire qu'il y aurait un système local d'innovation métropolitain. Ceci indique plutôt que Montréal fonctionne comme une grande agglomération (Gaschet et Lacour, 2007) : les économies d'agglomération sont bien théorisées, tout comme la localisation des services supérieurs au sein des métropoles, et il n'y a nul besoin de faire appel à la notion de système d'innovation localisé pour comprendre que les distances utilisateurs-prestataires y sont les plus faibles. Dès que l'on sort de Montréal – pour aller à Québec, par exemple –, on constate que beaucoup d'entreprises interagissent avec des prestataires de services à plusieurs centaines de kilomètres – très probablement à Montréal.

D'ailleurs, le très petit nombre d'utilisateurs de services hors Québec (nous ne les avons pas analysés dans ce rapport vu leur petit nombre) semble indiquer qu'il existe peut-être un système d'innovation québécois – structuré par la géographie (ancrée par Montréal), mais aussi la langue, la culture et les politiques publiques québécoises. Ceci rejoint les propos de Lundvall (2007) qui, ayant introduit au début des années 1990 l'idée des systèmes d'innovation *nationaux*, critique, en 2007, les tentatives d'appliquer cette idée à des échelles plus petites.

Un autre élément qui va dans ce sens concerne la substitution apparente entre les modes de contact électroniques et le face à face. Bien que l'on semble privilégier un peu plus le face à face lorsqu'on est à proximité de son prestataire, et bien que les communications électroniques revêtent plus d'importance dans les zones éloignées (ou à forte congestion), il semble y avoir aucun lien entre le fait d'innover et le fait de privilégier le face à face : ceci ne veut pas dire que les rencontres face à face ne sont pas de toute première importance pour tisser les liens sociaux et pour transmettre des informations tacites. Mais ceci va dans le sens de Torre (2008) qui souligne que ces rencontres ne sont pas nécessairement fréquentes et que les communications plus routinières peuvent, une fois les rencontres préalables effectuées, se faire à distance. Autrement dit, la colocalisation territoriale avec des prestataires de services (dont l'atout principal serait qu'il facilite le face à face) ne semble pas être un facteur d'innovation pour les établissements manufacturiers.

Quelques implications

La première implication des résultats présentés ci-dessus est l'importance, pour les entreprises manufacturières, d'utiliser les SFIC, et ce, tout au long de leur chaîne de valeur. Si ces entreprises veulent innover, l'utilisation de services externes est un élément important, indépendamment de leurs autres sources d'information, de leur taille et de leurs capacités internes. Environ le quart des établissements dans notre échantillon utilisent très peu de services et environ le quart en utilise sur l'ensemble de leur chaîne de valeur : il y aurait donc une intensification possible de l'utilisation des services dans environ 75% des établissements (mais, évidemment, cette intensification ne serait pas nécessairement appropriée dans tous les cas).

Cependant, nous constatons que ce sont les grands établissements, ceux qui font de la R-D, et les plus jeunes qui ont le plus recours aux services – il y aurait, pour ces établissements, complémentarité entre les ressources internes et les services externes. Il s'agirait donc de se pencher sur les entreprises avec moins de capacités internes afin de voir s'il y a moyen :

- soit d'augmenter leurs capacités internes afin qu'ils puissent utiliser les services externes
- soit d'explorer un mode d'utilisation de services qui ne fait pas appel aux ressources internes des établissements manufacturiers mais qui vient, au contraire, les compléter.

La deuxième implication est qu'il n'existe pas de barrières géographiques à l'utilisation de services, même si les entreprises en zones périphériques en perçoivent. Ceci semble refléter la pénétration d'Internet à l'ensemble du territoire (MacPherson, 2008). Cependant, il faut être conscient que toute politique visant à encourager l'utilisation des services devra être modulée en fonction de la localisation des utilisateurs. Dans les zones plus éloignées, plus d'emphase devra être placée sur les possibilités d'interaction électronique – tout en reconnaissant l'importance des contacts face à face initiaux et des coûts affairant. Dans l'ensemble des zones, c'est la sensibilisation à l'importance de ces services externes pour faciliter l'innovation qui est importante.

Il s'agit aussi d'être réaliste à ce propos : nos résultats montrent bien qu'il n'y a pas de lien automatique entre utilisation de services et innovation : bien des utilisateurs de services n'ont pas innové durant la période d'étude. Part contre, il y a très peu

d'innovateurs qui ne se servent pas de services externes. L'utilisation de services externes semble donc être une condition *sine qua non* pour l'innovation, mais cette dernière n'est évidemment pas toujours au rendez-vous.

La troisième implication découle de nos conclusions en ce qui concerne les systèmes locaux d'innovation. Rien ne permet de dire que les services associés à l'innovation doivent être locaux : au contraire, les établissements manufacturiers doivent pouvoir choisir le prestataire le plus adapté, et non pas être limité par celui qui est le plus proche. Ceci veut donc dire qu'il n'y a pas lieu de vouloir développer une offre *locale* de services, et il n'y a pas lieu, non plus, de la décourager. Les interventions devraient plutôt se faire sur l'appariement entre manufacturiers et prestataires de services, et non sur la localisation de ces prestataires. Cet appariement présuppose des liens de communication adéquats (Internet haut débit) et, surtout, des liens de transport qui permettent les rencontres face à face à des coûts raisonnables : même si ces rencontres ne sont pas nécessairement très fréquentes, elles jouent un rôle crucial. Il s'agirait donc de mieux connecter les établissements manufacturiers avec l'extérieur, et non pas de développer, dans chaque région québécoise, un système de services localisé.

Finalement, plusieurs domaines restent encore à explorer, et notamment la nature de la causalité entre services et innovations. Bien que les services soient très clairement associés à l'innovation (et donc l'innovation n'aurait en général pas lieu sans ces services externes), nous avons peu d'information sur la nature de la relation entre utilisateur et prestataire, et, en particulier, de la source des idées d'innovation. Il n'est donc pas clair si les entreprises qui ont une idée innovante font ensuite appel aux services pour la développer ou si les idées et possibilités d'innovation proviennent des prestataires de services. Sans doute les deux cas de figure existent, mais il s'agirait de mieux comprendre s'il y a des effets de contexte, si un mécanisme est plus fréquent qu'un autre et ainsi de suite.

Bibliographie

- ALLEE, V. 2008. Value network analysis and value conversion of tangible and intangible assets. *Journal of Intellectual Capital*. 9(1): 5-24.
- AMARA, N et R. LANDRY. 2005. Sources of Information as Determinants of Novelty of Innovation in Manufacturing Firms: Evidence from the 1999 Statistics Canada Innovation Survey. *Technovation*. 25: 245-259.
- ARCHIBUGI, D. 2001. Pavitt's taxonomy sixteen years on: a review article. *Economics of Innovation and New Technologies*. 10: 415-425.
- ASHEIM, B. T. et M. S. GERTLER. 2005. Regional Innovation Systems and the Geographical Foundations of Innovation. *Oxford Handbook of Innovation*. J. FAGERBERG, D. MOWERY and R. NELSON. London: Oxford University Press.
- ASLESEN, H. W. et A. ISAKSEN. 2007. New perspectives of knowledge intensive services and innovation. *Geographical Annals*. 89 (1) : 45-58.
- BATHELT, H., A. MALMBERG et P. MASKELL. 2004. Clusters and knowledge: Local buzz, global pipelines and the process of knowledge creation. *Progress in Human Geography*. 28 (1): 31-56.
- BECHEIKH, N., R. LANDRY et N. AMARA. 2005. Lessons from innovation empirical studies in the manufacturing sector: A systematic review of the literature from 1993-2003. *Technovation*. 26(5/6): 644-664.
- BETTENCOURT, L. A., A. L. OSTROM, S. W. BROWN, et R. I. ROUNDTREE. 2002. Client co-production in knowledge-intensive business services. *California Management Review*. 44 (4):100-128.
- BOSCHMA, R. 2005. Proximity and innovation: a critical assessment. *Regional Studies*. 39(1): 6174.
- BRESCHI S., F. MALERBA, et L. ORSENIGO. 2000. Technological Regimes and Schumpeterian Patterns of Innovation. *The Economic Journal*. 110: 388-410.
- BRYSON, J., P. DANIELS, et B. WARF. 2004. *Service Worlds. People, Organisations, Technologies*. London: Routledge.
- CAMACHO, J. A. et M. RODRIGUEZ. 2008. Patterns of innovation in the service sector: Some insights from the Spanish Innovation Survey. *Economics of Innovation and New Technology*. 17(5): 459-471.
- CHADWICK, A. et J. GLASSON. 2008. Employment Growth in Knowledge-intensive Business Services in Great Britain During the 1990s - Variations at the Regional and Sub-regional Level. *Local Economy*. 23: 6-18.
- CONSEIL DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE. 2003. L'innovation dans les services : pour une stratégie de l'immatériel. Québec : Conseil de la Science et de la Technologie.
- COOKE, P., M. HEIDENREICH, et H-J. BRACZYK. 2004. *Regional innovation systems: the role of governances in a globalized world*, London: Routledge.
- COOKE, P. et L. LEYDESDORFF. 2006. Regional development in the knowledge-based economy: the construction of advantages. *Journal of Technology Transfer*. 31(1): 5-15.
- DANIELS, P. W. 1985. *Service Industries: A Geographical Perspective*. London: Methuen.
- DEN HERTOOG, P. 2000. Knowledge-intensive business services as co-producers of innovation. *International Journal of Innovation Management*. 4(4): 491-528.
- DESMET, K. et M. FAFCHAMPS. 2005. Changes in the spatial concentration of employment across US counties: a sectoral analysis: 1972-2000. *Journal of Economic Geography*. 5: 261-284

- DOLOREUX, D. 2004. Regional innovation systems in Canada: a comparative study, *Regional Studies*. 38(5): 479-492.
- DOLOREUX, D. et R. SHEARMUR. 2011. Collaboration, Information and the Geography of Innovation in Knowledge Intensive Business Services. *Journal of Economic Geography*.
- DOLOREUX, D., M. FREEL et R. SHEARMUR. 2010. *Knowledge-Intensive Business Services (KIBS): Geography and Innovation*. Aldershot: Ashgate Economic Geography.
- GALLOUJ, F. 2002. Innovation in services and the attendant old and new myths. *The Journal of Socio-Economics*. 31(2): 137-154.
- KOCH, A. et T. STAHLCKER. 2006. Regional innovation systems and the foundation of knowledge intensive business services. A comparative study in Bremen, Munich, and Stuttgart, Germany. *European Planning Studies*. 14(2): 123-46.
- LEE, F. et H. HAS. 1996. Évaluation quantitative des industries à forte concentration de savoir par rapport aux industries à faible concentration de savoir. In P. HOWITT, *La croissance fondée sur le savoir et son incidence sur les politiques microéconomiques*, Calgary : The University of Calgary Press et Approvisionnement et Services Canada.
- LANDRY, R. et N. AMARA. 2010. Le portrait des organisations d'intermédiation économique au Québec et comparaison avec le reste du Canada. Québec : Conseil de la Science et de la Technologie du Québec.
- LEIPONEN, A. 2006. Managing knowledge for innovation: The case of business-to-business services. *The Journal of Product Innovation Management*. 23: 238-258.
- LUNDVALL, B-A. 2007. National Innovation Systems—Analytical Concept and Development Tool, *Industry and Innovation*. 14(1): 95-119.
- MACPHERSON, A. 1997. The Role of Producer Services Outsourcing in the Innovation Performance New York State Manufacturing Firms. *Annals of the Association of American Geographers*. 81(1): 52-71.
- MACPHERSON, A. 2008. Producer Service Linkages and Industrial Innovation: Results of a Twelve-Year Tracking Study of New York State Manufacturers. *Growth & Change*. 39(1): 1-23.
- MALERBA, F. 2007. Innovation and the dynamics and evolution of industries: Progress and challenges. *International Journal of Industrial Organization*. 25(4): 675-699.
- MALMBERG, A. 1997. Industrial geography: Location and learning. *Progress in Human Geography*. 21(4): 586-595.
- MARTINEZ-FERNANDEZ, C. et I. MILES. 2011. *The Knowledge Economy at Work: Skills and Innovation in Knowledge Intensive Service Activities*. Cheltenham, UK et Northampton, MA, USA: Edward Elgar.
- MARTINEZ-FERNANDEZ, C. 2010. Knowledge-intensive service activities in the success of the Australian mining industry. *The Service Industries Journal*. 30(1): 55-70.
- MAS-VERDU, F., WENSLEY, A., ALBA, M. et J. M. ALVAREZ-COQUE. 2011. How much does KIBS contribute to the génération and diffusion of innovation? *Service Business*. 5: 195-212.
- MILES, I. 2008. Miles, Patterns of innovation in service industries. *IBM Systems Journal*. 47(1): 115-128.
- MILES, I., N. KASTRINOS, K. FLANAGAN, R. BILDERBEEK, et P. DEN HERTOOG. 1995. *Knowledge-intensive business services. Users, carriers and sources of innovation*. Manchester: PREST.
- MOULAERT, F. et F. SEKIA. 2003. The territorial innovation models : a critical survey. *Regional Studies*. 37(3): 289-302.

- MULLER, E. et D. DOLOREUX. 2009. What we should know about knowledge intensive business services. *Technology in Society*. 31(1): 64-72.
- MULLER, E. et A. ZENKER. 2001. Business services as actors of knowledge transformation: The role of KIBS in regional and national innovation systems. *Research Policy*. 30(9): 1501-1516.
- OCDE. 2011. *Innovation in the Knowledge Economy*. Paris : OCDE.
- OCDE. 2007. *Innovation and knowledge-intensive services activities*. Paris: OCDE.
- OCDE. 2005. *Manuel d'Oslo*. Paris : OCDE.
- PAVITT, K. 1984. Sectoral Patterns of Technical Change: Towards a Taxonomy and a Theory. *Research Policy*. 13: 343-373.
- POLÈSE, M and R. SHEARMUR. 2002, avec la collaboration de P-M DESJARDINS et M. JOHNSON. *La périphérie et l'économie du savoir*. Montréal : Centre – Urbanisation Culture Société de l'INRS, et Moncton : Institut canadien de recherche en développement régional
- POLÈSE, M. et R. SHEARMUR. 2007. La stabilité des modèles de localisation industrielle, Canada 1971-2001. Une analyse pour soixante-et-onze secteurs d'activité économique. *Revue d'Économie Régionale et Urbaine*. 4 : 1-26.
- SCHREYÖGG, G. et D. GEIGER. 2007. The significance of distinctiveness: A proposal for rethinking organizational knowledge. *Organization Studies*. 14(1): 77-100.
- SIMMIE, J. et S. STRAMBACH. 2006. The contribution of KIBS to innovation in cities: An evolutionary and institutional perspective. *Journal of Knowledge Management*. 10(5): 26-40.
- SHEARMUR, R. 2011. Innovation, Regions and Proximity: From Neo-regionalism to Spatial Analysis. *Regional Studies*. 49(9): 1225-1243.
- SHEARMUR, R. et D. DOLOREUX. 2008. Urban hierarchy or local Buzz? High-order producer service and (or) knowledge-intensive business service location in Canada, 1991-2001. *The Professional Geographer*. 60(3): 335-355.
- SHEARMUR, R. and T. HUTTON. 2011. Canada's Changing City Regions: The Expanding Metropolis, in BOURNE, L., T. HUTTON, R. SHEARMUR and J. SIMMONS (eds), *Canadian Urban Regions: Trajectories of Growth and Change*, Oxford: Oxford University Press: 99-124.
- SHEARMUR, R. et M. POLÈSE. 2007. 'Do Local Factors Explain Local Employment Growth?: Evidence from Canada, 1971-2001', *Regional Studies*, 45(4): 453-471.
- TETHER, B. S. et C. HIPPI. 2002. Knowledge intensive, technical and other services: Patterns of competitiveness and innovation compared. *Technology Analysis & Strategic Management*. 14(2): 163-82.
- TOIVENEN, M. 2006. Future prospects of knowledge-intensive business services (KIBS) and implication to regional economies. *ICFAI Journal of Knowledge Management*. 4(3), revue en ligne
- TORRE, A. 2009. Retour sur la notion de proximité géographique. *Géographie, Économie, Société*. 11(1) : 63-74.
- UYARRA, E. 2010. What is evolutionary about 'regional systems of innovation'? Implications for regional policy. *Journal of Evolutionary Economy*. 20: 115-137.
- WOLFE, D. 2009. Introduction: Embedded Clusters in a Global Economy. *European Planning Studies*. 17(2): 179-87.

