

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

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**

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 978-2-89575-282-0
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

INTRODUCTION.....	1
Contexte et mandat.....	1
Méthode de travail	3
Plan du rapport	4
PARTIE 1 : REVUE DE LA LITTÉRATURE	5
1. Services, innovation et développement régional	5
1.1 Les services à forte intensité de connaissances	5
<i>Définition et caractéristiques</i>	5
<i>Les activités des SFIC et leur rôle en lien avec l'innovation</i>	10
1.2 Contexte de la recherche sur les SFIC.....	12
<i>Innovation et SFIC</i>	12
<i>Systèmes d'innovation et SFIC</i>	16
<i>Les SFIC en tant qu'organisation innovante</i>	18
<i>Les SFIC en tant que sources d'informations externes (parmi d'autres sources).....</i>	18
<i>Les SFIC en tant que facilitateurs et vecteurs de connaissances.....</i>	19
<i>Développement économique des régions et SFIC.....</i>	20
<i>Politiques publiques et SFIC</i>	24
1.3 Le recours aux SFIC pour l'innovation.....	26
<i>Les caractéristiques des entreprises</i>	26
<i>Le stade du processus d'innovation</i>	27
<i>Les industries</i>	30
<i>Les régions</i>	31
PARTIE 2 : MÉTHODOLOGIE ET RÉSULTATS	35
2. Méthodologie	35
2.1 Population à l'étude et échantillon	35
2.2 Construction du questionnaire	37
2.3 La collecte des données	39
2.4 Classification sectorielle de Pavitt	39
2.5 Classification des régions	41
2.6 Analyses	42
3. Innovation et services	45
3.1 La complémentarité entre différents types d'innovations et de services	45
3.2 La complémentarité entre l'utilisation de différents services	47
3.3 Existe-t-il des liens entre utilisation de services et innovation?	49
3.4 Sommaire.....	51
4. Utilisation de services et innovation.....	53
4.1 Les services fonctionnent-ils seuls ou de concert?	60
4.2 Le lien observé entre services et innovations ne fait-il que reformuler ce que l'on sait déjà?	62
4.3 Sommaire.....	65
5. Géographie de l'utilisation de services	66
5.1 Les facteurs explicatifs de la distance entre prestataire de services et utilisateur	68
<i>Effet de la localisation de l'utilisateur :</i>	69

<i>Effet de la taille de l'utilisateur :</i>	69
<i>Autres effets :</i>	69
<i>Différents services :</i>	69
5.2 Les établissements qui sont loin de leurs prestataires sont-ils plus innovants?	72
6. Déterminants de l'utilisation de services	73
6.1 Déterminants de l'utilisation de services (colonne « Utilisation oui/non »)	73
6.2 Déterminants de la fréquence d'utilisation des services (colonne « Fréquence »)	76
6.3 Déterminants de l'importance accordée au mode de contact (colonnes « Importance des différents types de contacts »)	77
<i>Contacts par voie électronique</i>	77
<i>Contacts chez le fournisseur et chez le client</i>	78
7. Les barrières à l'utilisation des services	81
CONCLUSION ET IMPLICATIONS	85
Services et innovation manufacturière	85
Accessibilité aux services	86
Systèmes (locaux) d'innovation	87
Quelques implications	88
BIBLIOGRAPHIE	91

Liste des tableaux

Tableau 1.A : Définitions des SFIC	7
Tableau 1.B : Les secteurs d'activité des SFIC – services intermédiaires	9
Tableau 2.A : Population, plan d'échantillonnage et répondants.....	36
Tableau 2.B : Les types de services classés selon leur rôle dans la chaîne de valeur	38
Tableau 2.C : La classification des activités économiques selon Pavitt	40
Tableau 3.A : Combinaisons d'innovations : analyse en composantes principales.....	45
Tableau 3.B : Combinaisons d'innovations radicales : analyse de regroupement	46
Tableau 3.C : Combinaisons de services : analyse en composantes principales	48
Tableau 3.D : Combinaisons de services : analyse de regroupement	49
Tableau 3.E : Corrélations entre composantes services et composantes innovations	50
Tableau 3.F : Croisement entre les profils d'utilisation de services et les profils d'innovation	50
Tableau 4.A : Le modèle explicatif classique.....	54
Tableau 4.B : Nombre de services différents (ajouté au modèle explicatif classique)	55
Tableau 4.C : Composantes d'utilisation de services (ajoutées au modèle explicatif classique)	56
Tableau 4.D : Profils d'utilisation de services (ajoutés au modèle explicatif classique)	58
Tableau 4.E : Services individuels (ajoutés au modèle explicatif classique).....	59
Tableau 4.F : Comparaison du pouvoir explicatif des différentes approches	61
Tableau 4.G : Sources générales d'informations (analyse en composantes principales)	62
Tableau 4.H : Sources générales d'informations (ajoutées au modèle explicatif classique).....	63
Tableau 4.I : Sources générales d'informations ET services (ajoutés au modèle explicatif classique).....	64
Tableau 5.A : Distance séparant les utilisateurs des prestataires de services selon le type de service et la localisation de l'utilisateur.....	67
Tableau 5.B : Facteurs explicatifs de la distance entre prestataire et utilisateur.....	70
Tableau 5.C : Lien entre apport à l'innovation et distance par rapport aux services.....	71
Tableau 6.A : Facteurs explicatifs de l'importance des types de contacts avec le prestataire de services.....	74
Tableau 6.B : Importance brute accordée aux divers modes de contacts entre prestataire et utilisateur	80
Tableau 7.A : Barrières à l'utilisation des services : chiffres bruts.....	81
Tableau 7.B : Barrières à l'utilisation des services : facteurs explicatifs.....	83

Introduction

Contexte et mandat

Malgré son importance économique en termes d'emplois et de valeur ajoutée¹, le secteur des services à forte intensité de connaissances (SFIC) a reçu relativement peu d'attention jusqu'ici dans les travaux d'analyse et d'enquête, ou encore dans le cadre de l'élaboration de politiques de développement économique ou de soutien aux entreprises. Ce projet cherche à combler en partie cette lacune. Il porte sur l'utilisation des SFIC dans la production manufacturière et s'intéresse notamment à l'influence que ceux-ci ont sur l'innovation dans ce secteur. L'objectif du projet consiste à déterminer dans quelle mesure et de quelle manière les entreprises manufacturières emploient les SFIC; dans quelle mesure les SFIC contribuent à l'innovation des produits et processus au sein des entreprises manufacturières; et dans quelle mesure l'utilisation et l'effet des SFIC varient selon la région, le secteur économique et l'éloignement géographique par rapport aux grands centres urbains. Cette étude s'appuie sur une enquête réalisée auprès de 804 établissements manufacturiers oeuvrant au Québec dans différents secteurs.

Ces questions portent sur des domaines touchant directement les transformations du secteur manufacturier et les nouvelles manières de fonctionner des entreprises à forte valeur ajoutée. En effet, les SFIC sont de plus en plus considérés comme des moteurs importants de la croissance dans les économies modernes et jouent un rôle central dans les processus d'innovation. Ils agissent très souvent comme intermédiaires et leurs contributions sont multiples, que ce soit comme sources, facilitateurs ou vecteurs de l'innovation.

Par l'entremise des trois questions formulées ci-dessus, ce projet de recherche se veut d'abord un travail exploratoire visant à établir et comprendre le rôle et l'utilisation des SFIC par les entreprises manufacturières comme élément de soutien à leur processus d'innovation. Il vise trois objectifs :

¹ En 2010, le PIB du secteur SCIAN 54 (services techniques et professionnels) est estimé à 61 milliards de dollars (\$ 2002). À titre de comparaison, le secteur SCIAN 21 (extraction minière, exploitation minière, extraction de pétrole et de gaz) a un PIB estimé à 54 milliards et celui des secteurs SCIAN 31-33 (secteurs de fabrication ou manufacturiers) est estimé à 152 milliards (voir www.ic.gc.ca/eic/site/cis-sic.nsf/fra/h_00007.html, consulté le 5 janvier 2012).

- Présenter une synthèse des connaissances relatives à l'utilisation des services pour le développement et la capacité d'innovation des PME manufacturières. La synthèse que nous proposons permettra d'améliorer la connaissance théorique et pratique des liens existant entre l'utilisation des services et la production manufacturière à plus haute valeur ajoutée.
- Mesurer l'intensité et l'étendue de l'utilisation des services par les PME manufacturières ainsi que les attributs (notamment le type d'entreprise, le type de secteur, l'intensité d'utilisation) qui expliquent les variations dans le recours aux SFIC et l'utilisation de ceux-ci.
- Comprendre les variations régionales en matière d'utilisation des services par les PME manufacturières et examiner dans quelle mesure des contextes régionaux différents impliquent des utilisations différentes des services.

Selon la définition utilisée dans cette étude, 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, 2007). Parmi les SFIC figurent le développement des logiciels, la RD et d'autres activités de services à forte intensité de connaissances incluant les services juridiques, de publicité et de recrutement (Doloreux et Shearmur, 2011). Ces services sont essentiels au fonctionnement des entreprises; l'accès aux services et leur utilisation en vue de soutenir les processus de fabrication demeurent des facteurs essentiels pour la croissance de la productivité dans l'ensemble des économies.

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 sur la nature ou le secteur auquel appartient le prestataire de services. Autrement dit, un service comptable reçu par une entreprise pourrait éventuellement provenir d'un cabinet de conseillers en gestion ou d'avocats : cette distinction, peu importante si nous discutons de manière générale des SFIC, devient primordiale dès lors que l'on cherche à comprendre empiriquement comment ces services s'insèrent dans la logique de production des entreprises manufacturières (Landry et Amara, 2010).

L'originalité de la recherche présentée ici, qui allie réflexions théoriques et analyses empiriques, consiste à axer la réflexion sur le rôle que jouent les SFIC en tant que vecteurs et sources de connaissances et leur influence sur les capacités innovantes des entreprises manufacturières et des régions. Ce projet contribue de manière significative à l'accroissement des connaissances; en effet, aucune statistique ou enquêtes nationales

n'ont abordé et traité de ce sujet sous l'angle des utilisateurs de services dans les processus d'innovation et celui du lien existant entre le recours à ces services et les territoires.

Le projet se compose de trois volets étroitement articulés entre eux. Le premier, de nature théorique, permettra de conceptualiser le rôle que jouent les SFIC en matière d'innovation. L'analyse que nous proposons s'efforce d'accroître la connaissance théorique des liens existant entre SFIC et processus d'innovation sous l'angle du rôle fonctionnel spécifique que jouent ces services sur les capacités et les performances des entreprises en matière d'innovation.

Le deuxième volet est de nature empirique. Dans le cadre de ce volet du projet, des données inédites ont été recueillies auprès de 804 répondants et des méthodes originales ont été mises en œuvre pour appréhender la géographie de leur utilisation des services. L'analyse empirique permettra d'offrir un éventail diversifié de contextes industriels et régionaux et donnera la possibilité d'examiner et mieux cerner le rôle des SFIC dans l'innovation, les paramètres qui expliquent la variation (ou l'absence de variation) concernant le recours aux SFIC, ainsi que les variations régionales en matière d'utilisation des SFIC au sein des entreprises manufacturières.

La conclusion tentera de dégager une série de constats visant à éclairer les politiques de développement économique et les politiques de l'innovation tout en fournissant des indications sur les approches éventuellement susceptibles d'améliorer l'accès à ces services dans différents contextes régionaux.

Méthode de travail

Cette étude s'appuie sur une enquête – effectuée auprès des établissements manufacturiers – portant sur les activités de SFIC qui soutiennent les processus de fabrication dans les entreprises manufacturières au Québec. 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 une proportion 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 (*CIS Surveys*), de Statistiques 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.

Plan du rapport

Le rapport est divisé en trois grandes sections. Après cette introduction, la première section est consacrée à la revue de la littérature dans laquelle nous recenserons les principaux travaux portant sur les SFIC afin d'être en mesure de fournir une définition des SFIC, de leur rôle dans l'économie et de leur contribution au processus d'innovation. Nous mettrons également en valeur l'importance des SFIC pour le développement économique des régions.

La deuxième section est consacrée à la méthodologie et à la présentation des résultats empiriques. Dans un premier temps, on y décrit l'échantillonnage, le questionnaire, la collecte de données, les variables utilisées ainsi que les analyses. La suite de cette section, qui constitue le cœur du document, présente les résultats empiriques en portant une attention particulière aux caractéristiques des entreprises manufacturières utilisatrices des SFIC, aux types de services utilisés ainsi qu'aux variations régionales en matière d'utilisation des services par les PME manufacturières. On y examine également le lien qui existe entre l'utilisation de différents types de services et l'innovation.

Enfin, la troisième section présente les principaux constats découlant des chapitres précédents et fait ressortir les implications afin d'aider l'action gouvernementale en ce qui concerne l'offre et l'utilisation des services destinés à soutenir l'innovation et stimuler le développement économique des régions.

Partie 1 : Revue de la littérature

1. SERVICES, INNOVATION ET DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL

1.1 Les services à forte intensité de connaissances

DÉFINITION ET CARACTÉRISTIQUES

Il existe de nombreuses définitions des SFIC (cf. tableau 1.A). Selon Miles et al. (1995), il s'agit d'un secteur qui implique des activités économiques dont l'offre par les prestataires et l'utilisation par les clients ont pour objectif de créer, accumuler et disséminer les connaissances. Selon Muller et Doloreux (2009), qui reprennent un concept clé de la littérature sur les services, l'activité principale des SFIC repose sur le capital humain, lequel constitue de ce fait le principal facteur de production. Les SFIC se basent sur le traitement de l'information et l'utilisation de la connaissance. Une autre manière de les concevoir les décrit comme des utilisateurs, des créateurs et des relayeurs de nouvelles technologies. Les SFIC demandent donc un personnel qualifié. Le capital humain est déterminant pour ces services.

Il est difficile, voire impossible, de faire une distinction entre les SFIC et les services supérieurs (Woods, 2006; Shearmur et Doloreux, 2008). Ces deux termes, qui font en gros référence aux mêmes activités, sont issus de deux courants de littérature différents. Or il est important de reconnaître d'entrée de jeu que, conceptuellement et empiriquement, ces services sont identiques, car la recherche sur les services datant d'avant l'an 2000 (environ) ainsi que la recherche effectuée par des chercheurs en géographie et en sciences régionales font en général référence aux services supérieurs et non aux SFIC.

Les SFIC constituent un sous-secteur des services et regroupent les établissements dont l'activité principale repose sur le capital humain, les connaissances et les compétences. 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). Le tableau 1.B présente les différents secteurs compris dans les SFIC ainsi qu'une courte description de leurs activités principales.

L'ensemble de ces services ont pour particularité d'être non seulement intensifs en ce qui concerne le savoir, mais également d'être des services intermédiaires (c'est-à-dire destinés à d'autres entreprises). L'appellation anglaise « KIBS » pour « Knowledge Intensive Business Services » – l'équivalent de services supérieurs aux entreprises – répond mieux aux services regroupés sous le code SCIAN 54. Le terme SFIC (dont équivalent anglais est « KIS » pour « Knowledge Intensive Services ») ne se limite pas aux services intermédiaires mais peut englober tout service intensif de connaissances quels que soient son positionnement dans la chaîne de valeur et ses clients.

Par exemple, selon la classification SCIAN 54, les établissements dont l'activité principale consiste à dispenser un enseignement et une formation dans une grande variété de matières ainsi que ceux dont l'activité principale consiste à fournir des soins de santé en assurant des services diagnostiques et thérapeutiques ne font pas partie du secteur des SFIC (Miles, 2008). Il en est de même pour les secteurs qui comprennent les établissements dont l'activité principale consiste à offrir des services de soutien essentiels à la production des secteurs des ressources (agriculture, foresterie, pétrole et mines) ou des activités destinées à soutenir le secteur du transport terrestre, aérien ou naval (Shearmur et Doloreux, 2008). La définition des SFIC par code SCIAN est également limitée par le fait que nombre de services offerts et de fonctions remplies par un établissement ne cadrent pas dans le système de classification industrielle (Hipp, 1999). Par exemple, nous pouvons citer le cas des conseils en gestion qui offrent des conseils comptables sur la technologie, les ressources humaines, etc.

Une autre manière de réfléchir sur la définition des SFIC consiste à considérer les fonctions de ces services et la manière dont ils s'insèrent dans la chaîne de valeur (Landry et Amara, 2010; OCDE, 2007). Ainsi, en vertu de cette approche, les services ne sont plus classés en fonction du secteur d'activité du pourvoyeur de services (dont certaines activités peuvent ne pas correspondre à son activité principale identifiée par le code SCIAN), mais en fonction du service reçu par le client, et ce, 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, il demeure que l'utilisation des classifications industrielles s'avère l'approche la plus populaire et qu'elle correspond à celle que nous avons adoptée dans cette revue de la littérature. Cependant, il s'agit de bien comprendre que les classifications industrielles ne sont, *in fine*, qu'une tentative de classer les établissements en fonction du service offert ou du bien final fabriqué. Dès lors, lorsque nous passons à l'étude empirique, nous retenons une liste de services dont la nomenclature ressemble, pour une grande

part, à des secteurs industriels. Mais nous ne faisons plus référence aux secteurs; ce qui nous intéresse de façon primordiale, c'est *la nature du service reçu par l'utilisateur, et ce, quelle que soit la nature du prestataire*. Cette approche correspond non seulement plus précisément à la perception des répondants, mais elle permet également de situer chaque service reçu dans la chaîne de création de valeur manufacturière. En effet, certains types de services (par exemple la recherche d'informations sur les technologies adaptées) sont logiquement préalables à d'autres (par exemple la construction de prototypes ou les services relatifs à l'obtention de brevets).

Tableau 1.A : Définitions des SFIC

<i>Source</i>	<i>Définition des SFIC</i>
Miles et al. (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 et al. (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)
Toivenen (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)

Ce qui distingue notre acception du terme est que les services retenus sont essentiellement des services intermédiaires (c'est-à-dire des services aux entreprises et non à des particuliers) et qu'ils fournissent des prestations dites *professionnelles* à d'autres entreprises ou organisations. Selon notre définition, l'une des caractéristiques majeures des SFIC réside dans le fait que leurs prestations reposent généralement sur une forte expertise en matière de connaissances dans un domaine précis. Les activités des SFIC recouvrent typiquement des domaines tels que les

services liés aux technologies de l'information et de la communication, les services de RD, les services de conseil dans les domaines techniques, juridiques, fiscaux, financiers et managériaux ou encore les services destinés à soutenir le marketing et la communication d'entreprise.

Les SFIC se divisent donc en services intensifs en connaissances professionnelles (P-KIBS) et en services intensifs en connaissances technologiques, c'est-à-dire des connaissances liées aux technologies (T-KIBS). L'intensité en connaissances résulte donc de l'importance des parts respectives en connaissances technologiques et traditionnelles nécessaires à la réalisation du service. Une première distinction de service se fait en termes d'intensité en connaissances nécessaires à leur réalisation. Une seconde distinction repose sur l'importance de l'intensité technologique incluse dans cette connaissance.

Dans l'ensemble, les spécialistes s'entendent toutefois pour reconnaître les principales caractéristiques qui 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 problème 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).

Tableau 1.B : Les secteurs d'activité des SFIC – services intermédiaires

SCIAN 2007	Secteur	Description qu'en donne Statistiques Canada*
541	Services professionnels, scientifiques et techniques	Ce sous-secteur comprend les établissements dont l'activité principale repose sur le capital humain, qui constitue de ce fait le principal facteur de production. Ces établissements offrent les connaissances et les compétences de leurs employés, souvent dans le cadre d'affectations.
<i>SFIC technologiques</i>		
5413	Architecture, génie et services connexes	Ce groupe comprend les établissements dont l'activité principale consiste à fournir des services d'architecture et de génie et des services connexes tels que des services de conception de structures, de dessin technique, d'inspection de bâtiments, d'aménagement paysager, de prospection, de levé, d'arpentage et de cartographie, d'essai en laboratoire et sur le terrain, de design d'intérieur, de design industriel et de design graphique ainsi que d'autres services spécialisés de design.
5414	Services spécialisés de design	Ce groupe comprend les établissements dont l'activité principale consiste à fournir des services spécialisés de design, sauf les services de conception architecturale et technique et les services de conception de systèmes informatiques.
5415	Conception de systèmes informatiques et services connexes	Ce groupe comprend les établissements dont l'activité principale consiste à fournir une expertise dans le domaine des technologies de l'information. Ces établissements peuvent notamment : concevoir, modifier, tester et prendre en charge des logiciels pour répondre aux besoins d'un client, y compris créer des pages d'accueil Internet; planifier et concevoir des systèmes informatiques intégrant la technologie du matériel, celle des logiciels et celle des communications; gérer et exploiter sur place les installations d'informatique et de traitement des données de clients; donner des conseils dans le domaine des technologies de l'information; fournir d'autres services professionnels et techniques de nature informatique.
5417	Services de recherche et de développement scientifiques	Ce groupe comprend les établissements dont l'activité principale consiste à réaliser des investigations originales systématiques pour élargir le champ des connaissances (recherche) et à appliquer les résultats de recherche ou d'autres connaissances scientifiques à la création de produits ou de procédés nouveaux ou nettement améliorés (développement expérimental). Les classes de ce groupe sont définies selon le domaine de recherche, c'est-à-dire en fonction de l'expertise scientifique de l'établissement.
<i>SFIC professionnelles</i>		
5411	Services juridiques	Ce groupe comprend les établissements dont l'activité principale consiste à fournir des services juridiques et para juridiques. Parmi les établissements de cette classe, notons les études d'avocats, les études de notaires et les bureaux de spécialistes para juridiques.
5412	Services de comptabilité	Ce groupe comprend les établissements dont l'activité principale consiste : à vérifier des comptes; à concevoir des systèmes comptables; à préparer des états financiers; à établir des budgets; à remplir des déclarations de revenus; à préparer la paye; à tenir les livres; à établir des factures.

SCIAN 2007	Secteur	Description qu'en donne Statistiques Canada*
5416	Services de conseils en gestion et de conseils scientifiques et techniques	Ce groupe comprend les établissements dont l'activité principale consiste à fournir à d'autres des conseils et de l'assistance relativement à des questions de gestion et à des questions environnementales, scientifiques et techniques.
5418	Publicité, relations publiques et services connexes	Ce groupe comprend les établissements dont l'activité principale consiste : à créer des campagnes de publicité ou de relations publiques dans les médias; à placer des annonces dans les médias pour le compte d'annonceurs ou d'agences de publicité; à vendre du temps ou de l'espace dans des médias à des annonceurs ou à des agences de publicité pour le compte des propriétaires de ces médias; à créer et à mettre en œuvre des campagnes de publicité par affichage à l'intérieur ou à l'extérieur; à créer et à mettre en œuvre des campagnes de publipostage; à livrer (sauf par la poste) du matériel ou des échantillons publicitaires; à créer et à mettre en œuvre des campagnes de publicité par cadeaux publicitaires; à fournir des services connexes comme la peinture et le lettrage d'enseignes, des services d'accueil et la réalisation de vitrines.
5419	Autres services professionnels, scientifiques et techniques	Ce groupe comprend les établissements qui ne figurent dans aucun autre groupe et dont l'activité principale consiste à fournir des services professionnels, scientifiques et techniques. Parmi les établissements de ce groupe, notons : les sociétés d'études de marché et les maisons de sondage; les studios de photographie; les cabinets de traducteurs et d'interprètes; les cabinets de vétérinaires.

* <http://stds.statcan.gc.ca/naics-scian/2007/ts-rt-fra.asp?criteria=54>.

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

Depuis les années 1970, le recours aux services tend à augmenter en raison de la complexité grandissante des situations auxquelles les entreprises doivent faire face, et ce, 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 aussi bien dans les stades initiaux de développement de nouveaux produits et procédés – donc dans les processus de RD – que dans les stades ultérieurs du cycle de vie de l'innovation et de sa commercialisation. Face à la grande diversité des nouveaux besoins générés par cette complexité du contexte de 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 concentrer sur la fabrication pour augmenter leur compétitivité. D'autre part – et parallèlement – la qualité des services externes s'est améliorée car des prestataires plus grands et plus expérimentés ont

pris leur essor pour répondre à (et/ou développer) cette nouvelle demande. Il existerait 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 par exemple – se tournent parfois vers la prestation de services (Bryson et al., 2004).

Cette complexification de l'environnement économique et ces possibilités de spécialisation font que le secteur des services aux entreprises est particulièrement important pour l'économie dans son ensemble et, plus particulièrement, pour l'innovation : en effet, l'innovation peut elle-même être fortement tributaire de l'utilisation des services; c'est d'ailleurs l'objet de 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.

Ces différentes fonctions dépendent en partie des besoins de l'organisation utilisatrice et des modalités selon lesquelles celle-ci internalise certaines fonctions ou les externalise en ayant recours aux services du prestataire. Ces aspects participent au caractère interactif de la relation qui existe entre prestataires de SFIC et utilisateurs (ou clients). Dans leur ensemble, les SFIC exercent plusieurs fonctions majeures qui peuvent avoir des effets sur les processus d'innovation de diverses manières. 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 avec l'innovation, comme par exemple la RD 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, comme par exemple la comptabilité et la fiscalité. Les services de conformité aident les entreprises dans leur fonctionnement au niveau légal et leurs divers régimes réglementaires et comprennent, par exemple, les services juridiques. Les services de réseaux permettent de faciliter l'échange de connaissances et la répartition des ressources par l'entremise, par exemple, des réseaux liés à la production.

1.2 Contexte de la recherche sur les SFIC

INNOVATION ET SFIC

Nous avons souligné ci-dessus la nature symbiotique de la relation qui existe entre les SFIC et leurs utilisateurs. Cette relation a été rapidement esquissée à la lumière de la spécialisation accrue qu'elle rend possible. Or, cette idée que les établissements ne sont pas toujours en compétition avec l'extérieur mais qu'ils tirent souvent de l'extérieur les facteurs nécessaires à leur développement (fournitures, idées, support institutionnel, services, etc.) et qu'ils doivent, en conséquence, collaborer et/ou coproduire a été pleinement développée par les économistes institutionnalistes, notamment ceux qui se penchent sur le processus d'innovation.

En effet, l'innovation est le résultat des nouvelles connaissances et informations obtenues à partir des processus cumulatifs et évolutifs de diverses sources de connaissances. Cette conceptualisation de l'innovation est centrée sur la nature interactive et systémique du processus d'innovation (Edquist, 2005). L'innovation n'est plus définie comme étant le résultat d'un processus séquentiel et technocratique ou d'un acte purement technique basé sur la production d'un nouveau produit : elle résulte des interactions et échanges, qui peuvent être compétitifs, collaboratifs ou marchands, entre divers acteurs économiques.

La nouvelle conception de l'innovation a le mérite de sortir d'une vision linéaire du changement technique, maintenant dépassée, selon laquelle celui-ci se développe d'une façon pour ainsi dire autonome par rapport au reste de l'économie. En effet, les processus d'innovation sont des processus fondamentalement interactifs, cumulatifs et non linéaires dans lesquels l'architecture organisationnelle de la firme joue un rôle majeur (Kline et Rosenberg, 1986). Il est ainsi possible de mettre en évidence trois ensembles de paramètres qui ont, à différents degrés, une influence sur la capacité d'innovation de l'entreprise (Isaksen et Onsager, 2010) :

1. *Les caractéristiques internes et les choix d'organisation internes des entreprises.* Ceci réfère à l'influence de l'architecture interne des organisations en termes de structures organisationnelles et de modes de circulation des informations. L'entreprise dispose de caractéristiques propres, telles que la taille, l'âge, les dépenses en RD, les modes d'organisation des décisions et de circulation des connaissances, etc. Ces caractéristiques influencent, à différents niveaux, la propension des entreprises à mettre en place des stratégies orientées vers l'innovation.

2. *Les modes de coordination et de coopération avec les partenaires externes.* Ceci réfère aux relations externes que l'entreprise tisse avec son environnement considéré comme un ensemble de partenaires variés en amont et en aval. Une attention particulière peut être accordée à l'ensemble des sources de connaissances externes choisies par l'entreprise ainsi qu'à ses formes de coopération avec ses partenaires externes.
3. *Les capacités à capter les connaissances dans l'environnement externe.* Ceci repose sur l'observation que l'ensemble des caractéristiques territoriales, marchandes et institutionnelles de l'environnement de l'entreprise influence sa capacité d'innovation. En effet, le processus d'innovation est un processus interactif qui met au premier plan le rôle fondamental des connaissances dans la capacité d'innovation. Dans ce contexte, différentes dimensions de l'environnement de l'entreprise sont mises de l'avant comme étant des éléments de constitution de cette base de connaissances. Ainsi, l'environnement dans lequel l'entreprise est insérée (l'environnement spatial ou régional a souvent été souligné) serait de manière directe et indirecte une source d'externalités (institutionnelles, de connaissances ou de collaborations) favorables à l'innovation.

Malgré son importance économique, le secteur des services a reçu relativement peu d'attention jusqu'ici dans les travaux et les enquêtes portant sur l'innovation. Ce manque d'intérêt peut être attribuable au fait que les services ont longtemps été considérés comme des activités résiduelles ou subsidiaires par rapport aux secteurs manufacturiers (Cohen et Zysman, 1987). Jusqu'à tout récemment, la réflexion a été centrée sur la production dans les industries manufacturières et, plus rarement, dans les industries de services. Or, ces approches ont négligé l'interaction entre ces deux secteurs et, de manière plus générale, l'interaction entre fonctions économiques différentes dans la production globale d'innovation et de valeur ajoutée. Il est quelque peu paradoxal que le foisonnement de raisonnements portant sur les apports de l'environnement externe sur le fonctionnement des entreprises n'ait pas encore abouti à plus d'études empiriques consacrées à ces interactions. Quant à la réflexion axée sur l'innovation dans les services, celle-ci n'a été amorcée que tout récemment, victime elle aussi de la prégnance des travaux sur le manufacturier et des travaux d'analyse et des outils d'enquête propres au secteur manufacturier : ici aussi, ces travaux ont eu tendance à analyser l'innovation au sein du secteur des services et beaucoup moins la contribution des services à l'innovation chez leurs clients².

L'économie des services et des SFIC distingue trois perspectives pour aborder la question de l'innovation (Djellal et Gallouj, 2009; Gallouj et Savana, 2009; Evangelista, 2006; Tether, 2005; Gallouj, 2002). Dans un premier temps, *la perspective assimilatrice* adopte une conception et

² Quelques exceptions – comme MacPherson, 1997 et, plus récemment, MacPherson, 2008 - confirment ce constat global. Par contre, certaines études se sont récemment penchées sur le rôle des organismes d'intermédiation et sur les liens entre universités et entreprises manufacturières (voir, par exemple, Landry et Amara, 2010; Barge-Gil et Modrego, 2009)

une analyse des services sous l'angle technologique et considère que les services se contentent d'adopter l'innovation technologique produite dans les secteurs manufacturiers. En s'appuyant sur les définitions du Manuel d'Oslo (2005) et des enquêtes nationales³, l'approche consiste à définir l'innovation dans les services à partir des indicateurs technologiques définis pour le manufacturier et de les appliquer aux services. À travers cette approche, la compréhension de l'innovation dans les services se retrouve biaisée par l'utilisation d'outils et d'indicateurs définis sous l'angle strict des technologies développées dans le secteur manufacturiers (Tether, 2005).

Dans un second temps, *la perspective de différenciation* soutient que l'innovation dans les services est distinctement différente de l'innovation dans le secteur manufacturier. Par conséquent, les spécificités et particularités de l'innovation dans les services nécessitent de nouvelles théories et des outils analytiques différents de ceux développés pour comprendre et saisir l'innovation dans le secteur manufacturier. Le concept d'innovation est significativement élargi pour inclure les aspects cognitifs de l'innovation, à savoir « all sorts of learning processes, and any chance and creative act related to the continuous improvement and implementation of practices, organizational arrangements, business methods and relation patterns » (Evangelista, 2006 : 656).

Dans un troisième temps, *la perspective d'intégration* considère qu'il est nécessaire d'intégrer les services progressivement et de manière plus systématique aux enquêtes de l'innovation. Dans ce contexte, bien que les manufacturiers et les services n'innovent pas de la même manière, il est important de prendre en compte les spécificités des services et de leurs caractéristiques, notamment leur caractère immatériel et leur hétérogénéité, dans les enquêtes sur l'innovation. En procédant ainsi, il est possible d'intégrer de nouvelles dimensions à la compréhension de l'innovation tant au niveau des manufacturiers que des services.

Au-delà de ces perspectives, selon Doloreux et al. (2010), la réalité de l'innovation dans les services, et plus précisément les SFIC, demeure complexe. Elle est complexe car les travaux sur le sujet sont très récents et il n'existe pas encore de définition claire et arrêtée de ce qu'est l'innovation dans les SFIC. Ensuite, les activités d'innovation dans les SFIC ne se laissent pas facilement enfermer dans des catégories analytiques et statistiques forgées avant tout pour le secteur manufacturier. L'innovation dans les SFIC, comme dans le secteur manufacturier, peut emprunter des formes et des trajectoires aussi diverses que multiples. De plus, dans la mesure où – presque par définition – les SFIC ne sont pas des services standardisés mais sont coproduits avec le client (Daniels, 1985; Bryson et al., 2004) – le problème de définition de l'innovation est encore plus délicat que dans les secteurs où le produit/service, même s'il peut-être complexe, est standardisé.

³ *Community Innovation Survey* et Enquête sur l'innovation de Statistiques Canada.

Miles (2008) reconnaît généralement que l'innovation dans les SFIC découle moins des investissements consentis dans la RD formelle et plus de l'acquisition de connaissances auprès de sources externes. Par ailleurs, le développement de ressources humaines est particulièrement important pour les entreprises des SFIC étant donné qu'elles reposent lourdement sur les travailleurs hautement qualifiés et les diplômés de haut niveau pour innover.

En somme, lorsqu'on se penche sur l'innovation dans les SFIC, on est souvent amené à la concevoir comme un processus singulier (Gallouj et Savana, 2009; Strambach, 2008). Étant donné le caractère intangible des services, le résultat de l'innovation est intangible. Souvent, l'innovation correspond à une nouvelle idée, une nouvelle approche ou une nouvelle méthode visant à introduire un nouveau service sur le marché ou à améliorer sensiblement les services existants (OCDE, 2007). Le processus d'innovation est *relationnel* dans la mesure où l'utilisateur est lié directement au producteur dans le processus d'innovation. L'innovation se développe dans une séquence d'opérations qui évolue selon les réactions du client avec comme objectif de trouver la solution à un problème particulier posé par ce dernier (Den Hertog, 2000). Le processus d'innovation et son résultat sont personnalisés. Étant donné que le processus d'innovation revêt un caractère fortement interactif avec l'utilisateur, l'innovation dans les SFIC devient un processus *sur mesure* adapté aux exigences et besoins particuliers de l'utilisateur. Finalement, le processus d'innovation dans les services est *évolutif* et *cumulatif* dans la mesure où, au fur et à mesure que l'innovation se développe, elle implique une évolution de la base de connaissances de l'entreprise de services et de l'utilisateur (Strambach, 2008). De ce fait, la conjonction de la nature particulière des bases de connaissances des SFIC et des entreprises utilisatrices et du caractère hautement interactif des prestations de services qui les relient aboutit à un phénomène de renforcement mutuel des activités d'innovation de ces entreprises.

Même si la nature exacte de l'innovation au sein d'une entreprise de SFIC peut être délicate à circonscrire, celle-ci peut tout de même être catégorisée du point de vue de l'entreprise. L'entreprise est en général capable de déterminer si, d'une part, elle a innové, et si, d'autre part, cette innovation revêt un caractère correspondant à la typologie du *Manuel d'Oslo* (OCDE, 2005: 55-60). Ce manuel propose les définitions et les catégories suivantes :

- L'innovation de produit-service correspond à *l'introduction d'un bien ou d'un service nouveau ou sensiblement amélioré sur le plan des caractéristiques ou de l'usage auquel il est destiné, qu'il soit matériel ou immatériel.*

- L'innovation de procédé est *la mise en œuvre d'une méthode de production ou de distribution nouvelle ou sensiblement améliorée, impliquant des changements significatifs dans les techniques, le matériel et/ou le logiciel* pour concevoir, produire et livrer le produit-service.
- L'innovation organisationnelle est *la mise en œuvre d'une nouvelle méthode organisationnelle dans les pratiques, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures de l'entreprise et implique la mise en œuvre de nouvelles méthodes pour organiser les routines et les procédures* liées à l'innovation de produit-service et de procédé et des changements liés aux modes de gestion et aux stratégies d'affaires de l'entreprise.
- L'innovation de commercialisation est *la mise en œuvre d'une nouvelle méthode de commercialisation impliquant des changements significatifs de la conception ou du conditionnement, du placement, de la promotion ou de la tarification d'un produit-service*.

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 environnementaux, ces derniers résultant des acteurs localisés et des activités exercées autour de l'entreprise, ou de l'impact de son accessibilité à des facteurs plus éloignés (Shearmur, 2011; Uyarra, 2010). L'importance de l'environnement est dérivée de la vision de l'innovation comme processus interactif et social, correspondant à une solution où 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 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 de l'exploration de nouvelles combinaisons de connaissances et d'opportunités (Torre, 2009; Boschma, 2005). 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 interagiront (grâce à cette proximité non spatiale) même s'ils ne sont pas physiquement proches l'un de l'autre. 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'apprentissages 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 approches⁴ 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 stimulant l'innovation alors que les recherches sur la proximité questionnent de plus en plus la nécessité (ou l'importance) de la co-localisation 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. 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 génèreraient des flux locaux de connaissances qui contribueraient à rendre disponibles des connaissances puisées à l'extérieur de la région. La notion de systèmes d'innovation régionaux, 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'organisations innovantes, c.-à-d. qu'elles exercent une fonction comme agents contribuant à l'effort d'innovation du système; ii) les SFIC en tant que sources d'informations externes parmi d'autres sources, et iii) les SFIC ont un rôle de facilitateur et de 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.

⁴ À titre d'exemple, les districts industriels, les milieux innovateurs, les régions apprenantes ou encore les *clusters*.

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. 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 d'introduire soit un nouveau ou d'améliorer sensiblement un service et/ou un procédé déjà existant, soit de nouvelles pratiques organisationnelles et/ou de nouvelles méthodes de commercialisation.

Les études empiriques sur l'innovation dans les SFIC ont fourni des résultats riches d'enseignements sur les particularités de l'innovation dans ce secteur. Dans l'ensemble, ces résultats ont permis de mettre en relief les caractéristiques et les spécificités concernant les modes d'innovation propres aux SFIC (Doloreux et Shearmur, 2010; Corrocher et al., 2009; Gallouj et Savana, 2009; Camacho et Rodriguez, 2008; Miles, 2008; Tether, 2005). L'innovation est généralement de nature non technologique et se manifeste souvent par d'autres formes que celles empruntées habituellement dans le secteur manufacturier. L'innovation organisationnelle est souvent le principal élément de l'innovation dans plusieurs services. Il n'est pas toujours possible de faire la distinction entre innovation de produit-service et innovation de procédé car le contenu et la séquence des opérations qui permettent de la réaliser traversent plusieurs phases et sont opérés de manière simultanée. Les principales sources externes de l'innovation sont les clients et les fournisseurs. L'innovation est moins axée sur les activités de RD et s'appuie davantage sur l'acquisition de technologies, en particulier des technologies de l'information et des compétences et de l'expertise des ressources humaines. La nature immatérielle des services produits fait en sorte que l'innovation est plus difficile à protéger.

LES SFIC EN TANT QUE SOURCES D'INFORMATIONS EXTERNES (PARMI D'AUTRES SOURCES)

Les capacités d'innovation des entreprises dépendent de sources d'informations internes (les capacités de RD, l'utilisation des technologies de pointe, l'utilisation de pratiques manufacturières à production à valeur ajoutée) ainsi que de sources externes d'informations fournies par des sources diverses (Amara et Landry, 2005). Nous retrouvons les *sources internes* qui sont le personnel de RD, 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* 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* incluent les conférences, foires commerciales et expositions, les revues scientifiques et des publications commerciales ou techniques ainsi que les associations professionnelles et industrielles.

Les études empiriques sur l'utilisation des sources d'informations démontrent que les fréquences d'utilisation des sources d'informations pour le développement de l'innovation des entreprises présentent des trajectoires d'utilisation qui varient d'un secteur à un autre (Amara et Landry, 2005). L'utilisation des sources d'informations peut ainsi répondre à des logiques spécifiques dans chacun des secteurs économiques. Toutefois, il est possible de dégager quelques constats généraux. Dans l'ensemble, le caractère stratégique de l'innovation confère aux sources d'informations une place privilégiée. Cependant, les clients et les fournisseurs constituent des sources d'informations, qui en moyenne, ont plus d'importance que les autres sources d'informations. Ces sources d'informations sont surtout utilisées pour recueillir des informations stratégiques sur le développement et l'amélioration de produits ainsi que sur les procédés de fabrication. Les sources d'informations provenant des concurrents et des services (SFIC) ont moins d'importance et sont consultées afin d'obtenir des informations sur le développement de nouvelles technologies et de RD. Les établissements d'enseignement et de recherche, les laboratoires de recherche publics et privés ainsi que les instituts de recherche constituent des sources d'informations importantes, surtout pour les entreprises et les secteurs les plus performants qui commercialisent des innovations avant leurs concurrents. Dans presque tous les cas, les sources institutionnelles sont citées moins fréquemment que les sources internes ou les sources de marché. Finalement, en général, les autres sources semblent légèrement moins importantes que les sources internes et les sources de marché, mais elles sont plus souvent citées que les établissements d'enseignement et de recherche et les institutions de recherche comme sources très importantes pour l'innovation.

Dans ce contexte, les services jouent un rôle important en tant que sources d'informations mais ils ne figurent pas parmi les sources d'informations les plus citées. Les SFIC participent aux processus d'innovation des entreprises en étant une source d'informations externe parmi d'autres comprises dans le système d'innovation. Le rôle des SFIC dans ce processus est de fournir des informations diverses sur lesquelles les entreprises s'appuieront pour innover. L'information fournie réfère à des données qui, analysées et compilées ensemble et dans un contexte donné, peuvent véhiculer un message informatif qui influencera le processus d'innovation à l'intention d'une source réceptrice.

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 les multiples activités de services conseils liées à des domaines comme le conseil, l'ingénierie et la RD, 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. Souvent, ces organisations ne peuvent développer et intégrer seules l'ensemble de connaissances requises par le processus d'innovation. Le recours aux SFIC leur permet ainsi de résoudre certains problèmes liés au développement de l'innovation. Par ailleurs, ils interviennent en tant que *vecteurs* de l'innovation lorsqu'ils sont mis à contribution dans le partage, le transfert et l'application de connaissances au sein, et entre, les organisations, industries, réseaux et systèmes d'innovation (et de clusters), en vue d'appliquer les connaissances à de nouveaux contextes (den Hertog, 2000).

Dans ce contexte, les SFIC ne jouent pas simplement le rôle d'émetteur d'informations (den Hertog, 2000). Ils sont engagés directement tant dans le processus de production lui-même que dans l'environnement de production de l'utilisateur (ou client). Les processus de production comme de distribution deviennent plus complexes et requièrent un bassin de connaissances plus important pour les entreprises. Ainsi, les SFIC sont amenés à participer sur le terrain opérationnel des utilisateurs (ou clients) sous la forme d'actions plus ou moins conjointes et coordonnées en fournissant une expertise unique et des connaissances qui seront directement intégrées dans les processus de production des entreprises.

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). En effet, 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 et Doloreux, 2008).

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, malgré leur caractère *footloose*, que l'importance relative 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 al., 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 d'avantages liés à la concentration spatiale des SFIC dans les métropoles. Le premier est lié avec la production et la diffusion de connaissances et avec les processus d'apprentissage au niveau individuel et collectif. Premièrement, la concentration géographique permet de faciliter l'accès aux informations et aux connaissances. L'échange de connaissances, surtout implicite, n'est possible qu'à partir de contacts « en personne » et dans le secteur des services, le caractère local des relations entre utilisateurs et prestataires de services est nécessaire. Dans ce contexte, Cooke et Leydesdorff (2006) suggèrent que les services aux entreprises sont des composantes clés des systèmes d'innovation locaux. Même si elles n'innovent pas nécessairement elles-mêmes, les services contribuent au fonctionnement du système d'innovation en intégrant et en diffusant différents stocks de connaissances ou de savoir-faire technologique 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 et bénéficier à la fois des informations et connaissances générées dans la région, mais aussi de celles provenant des régions externes plus distantes. Dans ce contexte, les SFIC en régions métropolitaines s'intègrent plus facilement dans les canaux nationaux et internationaux des échanges d'informations et de connaissances (Bathelt et al., 2004).

Le troisième et dernier avantage est lié aux avantages des économies d'agglomérations présentes dans les métropoles. 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 ceux-ci ont une dépendance accrue face à leur capacité de 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 al. (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 1991-2001⁵ 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 étudiée. Selon ces auteurs, des différences importantes peuvent être observées dans la distribution des emplois des SFIC entre les métropoles. 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 l'approche à la distribution géographique des SFIC doit être plus nuancée. Ils ont montré qu'il y a trois phénomènes qui permettent d'expliquer la distribution géographique et la croissance des 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 avec des secteurs économiques divers avec lesquels 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 que leurs clients mais pas nécessairement à l'intérieur ou près de la même localité que leurs clients. Ces SFIC recherchent une main-d'œuvre spécialisée et ne sont pas nécessairement engagés dans des interactions locales, mais plutôt régionales. Finalement, certains SFIC sont localisés dans les régions et localités où leurs clients se retrouvent. Souvent, ces SFIC sont très spécialisés et leur rôle est en soutien à des secteurs spécialisés (foresterie, maritime, pétrole, etc.).

Finalement, très rares sont les études qui ont examiné les interactions entre utilisateurs et prestataires de services : 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 :

⁵ En termes relatifs et non absolus.

- 1) L'utilisation de services est fortement associée à l'innovation. Cependant, dans la ville 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 y *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 différences entre les régions plus 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 ou dans des régions à l'extérieur des métropoles, l'accessibilité aux services offerts par les prestataires pourrait s'avérer un obstacle important aux entreprises manufacturières qui désirent avoir recours aux SFIC en soutien à leurs activités d'innovation. Nous pouvons aussi soulever le problème de la distance à parcourir pour avoir accès à certains services. Il est possible que certains établissements localisés dans des villes et régions éloignées ont peu recours à ces services mais aussi que les services sont offerts par des prestataires qui sont difficiles d'accès et que le prestataire est géographiquement distant du client. Ceci nous ramène aux problèmes de l'accessibilité et du rôle de la géographie dans l'accès aux services mais surtout 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).

POLITIQUES PUBLIQUES ET SFIC

Depuis les années 2000, nous assistons à une multiplication des programmes et actions publiques pour stimuler l'innovation au niveau des régions. Dans l'ensemble, les orientations définies laissent préfigurer un rôle plus actif des régions dans le développement économique appuyé par l'innovation. Ce constat coïncide avec une double convergence des préoccupations des politiques de développement territorial et des politiques technologiques. La reconnaissance des régions dans toutes leurs spécificités témoigne d'une première convergence. Avec ces politiques, les gouvernements cherchent de plus en plus à valoriser des stratégies endogènes consistant à mobiliser les ressources et les compétences régionales, afin de concevoir l'aménagement du territoire et de planifier le développement en misant sur les spécificités régionales (Malecki, 2007).

La reconnaissance de l'importance de la connectivité entre les divers acteurs impliqués dans le processus économique et technologique témoigne de la seconde convergence. À cet égard, les politiques de développement territorial et les politiques technologiques invoquent avec une emphase croissante l'importance des effets de proximité et de la concentration spatiale des acteurs économiques et institutionnels pour favoriser l'innovation (Cooke et Leydesdorff, 2006). Ainsi, les gouvernements cherchent à mettre en place des structures incitatives à l'apprentissage collectif et au transfert des connaissances dans le but d'organiser des relations et des rapprochements entre différents acteurs. Les politiques visant la constitution de *clusters* ou de systèmes d'innovation au niveau régional témoignent de cette volonté (Doloreux et al., 2010).

Jusqu'à récemment, les politiques publiques en matière d'innovation ont porté sur les établissements manufacturiers. Bien que cette situation commence à changer, la mise en œuvre de stratégies d'innovation et de politiques publiques susceptibles de faciliter l'innovation dans les services ou fondées sur l'utilisation des services demeure déficiente.

L'enjeu demeure cependant important. Les gouvernements ont affiché récemment une volonté d'appuyer et soutenir les entreprises de services à devenir plus innovantes et à élever leur niveau de production. Le rapport « Taking Services Seriously » (Abreu et al., 2010; NESTA, 2008) est une initiative du gouvernement britannique pour illustrer l'importance des services dans l'économie du Royaume-Uni et de documenter la manière dont les politiques pourraient jouer un rôle dans le soutien et la stimulation de l'innovation dans les services et la manière dont ils peuvent aider les entreprises de services à mieux performer. Les recommandations portent surtout sur le soutien à la formation et au développement ainsi que la dissémination et l'exploitation des technologies. Le Conseil de la science et de la technologie du Québec (2003) a publié un rapport intitulé *L'innovation dans les services : pour une stratégie de l'immatériel* qui met aussi de l'avant l'importance de l'innovation dans les services et l'importance d'identifier

les particularités des activités des principales branches du secteur. Les recommandations demeurent générales et portent sur l'importance d'adapter les objectifs et les instruments de la politique de la science et de l'innovation aux besoins et aux caractéristiques des entreprises du secteur des services.

Dans chacun de ces rapports, l'objectif demeure identique, soit de proposer des pistes d'orientations sur les stratégies et les moyens à adopter pour renforcer l'innovation dans les services. Le cas échéant, les recommandations touchent seulement une dimension de l'innovation et des services, soit celle qui est de comprendre les services en tant qu'organisation innovante.

En ce qui concerne les politiques canadiennes et québécoises, de manière générale, même si certains programmes visent plus particulièrement les entreprises manufacturières ou de ressources, la majorité des programmes admettent des entreprises de services. Au Canada, et particulièrement au Québec, il existe une série importante et coordonnée (au niveau du MDEIE) de politiques d'aide et de soutien à l'innovation, à la RD et à l'emploi de personnel qualifié. Par exemple, au Québec, ces politiques s'articulent au sein d'une stratégie provinciale d'innovation, stratégie qui appelle à une certaine spécialisation, spécialisation que l'on voit apparaître dans le domaine du design (voir Doloreux et al., 2010). Une pierre angulaire de la stratégie d'innovation québécoise repose en effet sur une fonction du tertiaire supérieur, celle du design de mode et du design industriel. Un élément intéressant de cette stratégie est que des aides sont octroyées aux *utilisateurs* de services de design, et non aux services de design eux-mêmes. Les différentes politiques publiques reconnaissent donc que l'innovation peut se passer de deux manières :

1. au sein même des entreprises visées par les politiques (et notamment au sein d'entreprises du tertiaire technologique, de communication, de logiciel et de recyclage et de gestion des déchets);
2. par le biais de l'utilisation par une entreprise de services de consultation spécialisée (et tout particulièrement de design de mode et de design industriel).

Ce bref aperçu démontre l'intérêt récent manifesté par certains gouvernements pour intégrer la dimension des services dans les politiques d'innovation. Cependant, un défi important qui a été négligé dans les politiques de l'innovation consiste à promouvoir l'offre, la demande et la qualité des services en général et des SFIC en particulier pour soutenir et améliorer les performances d'innovation.

1.3 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 peu de choses. En dehors de quelques études sectorielles (Martinez-Fernandez et Miles, 2011; Mas-Verdu et al., 2011; Martinez-Fernandez, 2010; Albors et al., 2008; Aslesen et Isaksen 2007; OCDE, 2007), il n'existe, à notre connaissance, aucun portrait d'ensemble, ni enquête empirique sur la question à l'exception de 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 en leur offrant un certain nombre d'activités associées à la RD ou non.

Cette section propose une réflexion générale sur le recours aux SFIC pour l'innovation et la manière dont il varie selon les caractéristiques de l'entreprise, le stade du processus d'innovation, les industries, et finalement, les régions.

LES CARACTÉRISTIQUES DES ENTREPRISES

Dans le contexte de cette recherche, la question de la relation entre les caractéristiques de l'entreprise et l'utilisation et le recours aux services est importante. La littérature scientifique n'a pas donné lieu à des travaux qui ont analysé ce lien. Cependant, à partir de la littérature sur l'innovation, il est possible de dégager quelques observations. Dans les paragraphes qui suivent nous passerons rapidement en revue certaines caractéristiques des entreprises souvent associées à l'innovation, et notre étude empirique établira dans quelle mesure elles sont aussi associées à l'utilisation de services.

Selon Garcia-Quevado et Mas-Verdi (2008), peu de connaissances sont disponibles sur le profil des utilisateurs de services, et ce malgré le fait que la littérature sur l'innovation souligne la complexité de la relation qui existe entre les caractéristiques des entreprises et l'utilisation de services externes.

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 ses exportations et de contacts internationaux), les dépenses en RD, 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).

Ainsi, est-il possible d'établir un lien entre les caractéristiques de l'entreprise et le recours aux services? Si l'on se réfère aux travaux sur l'innovation, la question de la relation entre la taille et la capacité d'innovation a donné lieu à une abondante littérature, mais n'a pas permis de dégager un consensus. Par exemple, Schumpeter (1943) tend à montrer que la grande taille, associée à un plus fort pouvoir de marché, favorisait la capacité à innover. D'autres auteurs mettent aussi en évidence le fait que les entreprises qui peuvent s'appuyer sur des ressources internes importantes ont moins de problèmes ou d'échecs face à l'innovation (Becheikh et al., 2005).

Par ailleurs, la taille mais aussi l'appartenance à une groupe et une forte intensité en RD peuvent aussi favoriser la capacité d'innovation et surtout la capacité d'absorption de l'entreprise et l'aider à dépasser les difficultés et les obstacles rencontrés dans le processus d'innovation. Cohen et Levinthal (1990) expliquent comment une entreprise qui utilise pleinement ses capacités d'apprentissage et d'innovation peut être plus dynamique que ses concurrentes. Ils définissent la capacité d'absorption par le potentiel des individus à reconnaître la valeur d'une nouvelle connaissance, à l'assimiler et à l'appliquer sur un produit dans l'objectif de le commercialiser.

Ces paramètres sont sensibles dans la décision de s'engager dans un processus d'innovation. Souvent les dépenses en RD augmentent logiquement avec la taille de l'entreprise et celle-ci reste un élément interne fortement lié à la capacité d'innovation. D'autres travaux montrent au contraire que la petite taille peut favoriser une plus grande capacité d'innovation. Elle permet notamment d'être plus flexible face à la demande, de réduire les coûts de remplacement des technologies obsolètes et favorise les innovations plus radicales (Astebro, 2004). Les entreprises de grande taille sont plus engagées dans des activités de RD incrémentales qui s'inscrivent dans la poursuite de leurs avantages compétitifs et favorisent leur recherche d'économies d'échelles (Gault, 2010).

Dans ce contexte où nous retrouvons plusieurs facteurs liés aux caractéristiques de l'entreprise, il est important de s'interroger dans quelle mesure les caractéristiques structurelles de l'entreprise – taille, appartenance à un groupe, intensité de RD, etc. – jouent favorablement sur le choix d'utiliser les SFIC en soutien au processus d'innovation et sur l'intensité du recours à ces services.

LE STADE DU PROCESSUS D'INNOVATION

Dans une perspective d'innovation, les entreprises peuvent adopter différentes stratégies : i) créer un nouveau produit; ii) réduire les coûts et améliorer la qualité en introduisant des nouveaux procédés; iii) réduire les coûts et améliorer la qualité en introduisant des nouvelles procédures de gestion; et iv) informer le marché de l'existence du produit – donc faire du marketing.

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. Les stades du processus d'innovation ou de la chaîne de valeur passent 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 (déficience comportementale), d'asymétrie d'information (déficience du marché de l'information) et de contacts limités avec les producteurs de connaissances (déficience 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 preuves 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 connaître au marché que l'on produit mieux, à moindres coûts, ou en plus grande 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 sont 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).

La volonté de vouloir maîtriser cette complexité interne et externe des différents stades du processus d'innovation (ou de la chaîne de valeur) expliquerait l'augmentation des besoins en services par les entreprises. Derrière cette complexité, il existe des services de soutien au processus d'innovation qui sont présents tout au long de la chaîne de valeur et qui servent souvent à aider et soutenir une entreprise, qu'elle soit innovante ou pas.

Dans le contexte où l'on reconnaît que le rôle et l'utilisation des services dans le processus d'innovation peuvent dépendre et varier selon le stade du processus d'innovation, la question est de savoir si les entreprises qui ont recours à des services sont plus innovantes que celles qui ne les utilisent pas, mais aussi de voir si l'utilisation de certains services est associée à un stade particulier du processus d'innovation. On peut imaginer, par exemple, que les services touchant la RD sont plus importants aux tous premiers stades du processus d'innovation, tandis que ceux liés aux brevets sont en général plus importants vers la fin du stade du processus d'innovation.

On peut aussi supposer que certains services sont liés à certains types d'innovation. Les stades de l'innovation décrits ci-dessus s'appliquent surtout aux innovations relatives à un produit et aux innovations relatives à un procédé (hormis la commercialisation). Pour les innovations organisationnelles et de commercialisation, les stades de développement de l'innovation risquent d'être différents, et on peut imaginer que ce sont surtout les services d'implantation et de commercialisation auxquels l'entreprise aura recours pour ces innovations : en effet, ce qu'on appelle services d'implantation sont des aides à la gestion de l'entreprise, et les services de commercialisation sont évidemment directement liés au marketing et aux relations avec les clients. De plus, il est possible que dans certains cas les innovations organisationnelles et de commercialisation soient une *conséquence* des innovations relatives à un produit ou un procédé. Autrement dit, on innove dans la gestion lorsqu'on doit implanter une innovation relative à un produit ou un procédé, et on innove en marketing lorsqu'on a quelque chose de différent (ou de moins cher) à offrir ou à vendre.

Bref, il est possible que les innovations organisationnelles et de commercialisation ne soient pas indépendantes des innovations relatives à des produits et des procédés. De toute manière, ces innovations sont moins faciles à classer dans une perspective de chaîne de valeur de l'innovation, mais il est raisonnable de penser que certains types de services tangibles sont particulièrement associés à ces types d'innovation.

LES INDUSTRIES

Dans une perspective sectorielle, chaque secteur est caractérisé par des modes d'innovations différents (Malerba, 2007). Afin de comprendre les interdépendances entre les dynamiques sectorielles et l'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) caractérisent l'environnement cognitif 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 RD.
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 profit 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 de différents secteurs 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 et les opportunités/contraintes économiques et les conditions du marché concernant l'innovation.

On peut supposer que certains types de services sont liés à certains types d'industries car les trajectoires technologiques varient et plusieurs trajectoires sont possibles selon la manière dont l'entreprise exploite les connaissances et le cycle de vie du secteur (Malerba, 2007). Par exemple, pour les industries dans la phase initiale du cycle de l'innovation, les activités innovantes puisent essentiellement dans des connaissances codifiées pour alimenter les processus d'innovation. À cette étape, on peut imaginer que le recours aux SFIC sera limité car il est assez facile pour l'entreprise de maîtriser la connaissance à la base dans la définition de son agenda de recherche pour innover. Lorsque l'industrie évolue et que le cycle de l'innovation est mature, des trajectoires technologiques peuvent s'établir et le corpus de connaissances nécessaires pour saisir des opportunités technologiques devient plus précis et exige des compétences spécifiques en lien avec le processus d'innovation mis en place. À cette étape, on peut imaginer que les entreprises feront davantage appel aux SFIC afin de développer des compétences internes à mesure que le processus d'innovation évolue et qu'elles mobiliseront plus de connaissances.

LES RÉGIONS

Nous avons déjà évoqué ci-dessus la notion de système d'innovation régional, ainsi que les limites de ce concept. En effet, certaines études ont souligné l'importance de la région et l'importance des ressources locales et régionales pour la stimulation de l'innovation au sein des entreprises et des territoires (Asheim et Gertler, 2005; Wolfe et Gertler, 2004; Cooke et al., 2004). Le potentiel d'innovation, c.-à-d. les performances obtenues et le fonctionnement du « système régional d'innovation », varierait d'un territoire à un autre et est fortement dépendant du contexte économique et institutionnel dans lequel l'entreprise évolue.

Dans ce contexte, les entreprises dans les régions métropolitaines afficheraient un potentiel d'innovation plus élevé car, comme le font remarquer Tödtling et Trippl (2005), les régions métropolitaines sont considérées comme des centres d'innovation au sein desquels les entreprises innovantes tirent profit des externalités et de la présence des économies d'agglomérations. Ces régions offrent une densité de population, une diversité démographique, une synergie organisationnelle et une riche interaction entre acteurs et constituent ainsi le cadre idéal type pour soutenir et favoriser l'innovation. De plus, en raison de leur taille, les systèmes d'innovation dans les régions métropolitaines offrent une variété de sources d'informations et de collaborateurs potentiels avec lesquels l'entreprise innovante collabore, créant ainsi un bassin de connaissances et de compétences plus grand ayant pour résultat de faire progresser plus rapidement le développement technologique (Doloreux, 2002). En fait, l'ensemble des avantages concurrentiels des économies métropolitaines s'explique par le fait que celles-ci sont mieux disposées et mieux équipées pour stimuler l'innovation. Selon Malmberg (1997), la

concentration des activités économiques dans les régions métropolitaines procure aux entreprises innovantes des avantages indéniables : l'accès au marché, aux sous-traitants, à une main-d'œuvre spécialisée, aux réseaux formels et informels, aux services spécialisés ainsi qu'aux infrastructures technologiques.

Les régions non métropolitaines sont vues comme étant moins innovantes que les régions métropolitaines, que ce soit en termes d'intensité de RD et d'activités d'innovation, alors que leur tissu industriel est généralement caractérisé par la prédominance d'industries matures ou contrôlées par l'extérieur ou d'entreprises œuvrant dans les secteurs traditionnels tournées surtout vers la production d'innovations incrémentales et d'innovations de procédés (Doloreux, 2002). Les entreprises afficheraient ainsi une plus faible propension à innover et ont des difficultés à croître et à exporter ou encore à s'intégrer dans les chaînes de production. Souvent, elles ont certaines faiblesses en ce qui concerne la recherche et la valeur ajoutée, et ne présentent pas un tissu institutionnel développé, notamment en ce qui concerne l'offre d'éducation supérieure, la présence de centres de recherche d'envergure et la disponibilité de services et de capitaux. Par conséquent, les régions non métropolitaines sont souvent décrites comme possédant moins d'opportunités à intégrer, développer et échanger des connaissances et des savoir-faire dans les pratiques courantes d'innovation.

Face à la situation où il y a une asymétrie au niveau du potentiel d'innovation entre différents territoires, 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, 2008; Boschma, 2005) ainsi que les résultats empiriques de Shearmur (2011), 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 a 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 résultats empiriques montrent qu'il y 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 zones métropolitaines (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 plus entre les entreprises au sein des métropoles et celles en zones périphériques 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 zones périphériques, on s'attendrait à une utilisation moindre de services et à une intensité moins forte d'innovations dans ces zones. 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 infra-provinciale. Il n'y a aucune raison *a priori* pouvant expliquer pourquoi les entreprises en zones périphériques ne seraient pas aussi innovantes que celles en zones métropolitaines car elles ont recours à des facteurs d'innovation (et notamment à des services) en dehors de leur localité si cela s'avère nécessaire.

Partie 2 : Méthodologie et résultats

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). La base de données fournit des informations structurées sur les entreprises industrielles et commerciales du Québec. Elle couvre l'ensemble des secteurs de fabrication et fournit des informations précieuses sur le profil complet des entreprises (nom légal de l'entreprise, adresse principale, téléphone et télécopieur, secteur d'activité principal de l'entreprise, nom des principaux responsables, etc.⁶). À partir de cette base, la population visée par l'enquête était l'ensemble des établissements manufacturiers au Québec de 5 employés et plus à la date de prise de contact du CRIQ. À partir de ces critères, 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 secteurs spécialisés) et cinq régions géographiques (région de Montréal, région de Québec, régions centrales, régions rurales centrales, régions périphériques)⁷ 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, de l'ensemble des entreprises manufacturières du Québec. Au final, 804 entreprises ont participé à l'enquête.

Le tableau 2.A présente les informations concernant la population, le plan d'échantillonnage et les répondants. Dans l'ensemble, les entreprises qui ont participé à l'enquête sont représentatives tant au niveau des secteurs d'activité que des régions. Ceci est particulièrement important dans la mesure où une question importante de l'étude est d'examiner dans quelle mesure l'utilisation de services diffère selon les secteurs d'activité et les régions dans lesquelles se retrouvent les entreprises manufacturières.

⁶ Les informations complètes sur les entreprises peuvent être consultées sur le site suivant : www.icriq.com/fr/faq.html#information_disponible

⁷ Les sections 2.3 et 2.4 expliquent en détail les typologies industrielles et régionales utilisées dans le cadre de ce rapport.

Tableau 2.A : Population, plan d'échantillonnage et répondants

Plan d'échantillonnage, population de la base CRIQ						
	<i>Région de Montréal</i>	<i>Région de Québec</i>	<i>Régions centrales</i>	<i>Rurales centrales</i>	<i>Régions périphériques</i>	<i>Total</i>
<i>Secteur d'activités</i>						
Intensifs en ressources	1 602 (8,1 %)	333 (2,6 %)	645 (4,2 %)	477 (6,3 %)	348 (5,1 %)	3 405 (26,3 %)
Intensifs en travail	712 (18,2 %)	226 (3,8 %)	373 (7,3 %)	556 (5,4 %)	450 (4,0 %)	2 317 (38,7 %)
Intensifs en termes d'échelle	656 (7,5 %)	134 (1,5 %)	265 (3,0 %)	138 (1,6 %)	119 (1,4 %)	1 312 (14,9 %)
Sciences et secteurs spécialisés	942 (10,7 %)	162 (1,8 %)	302 (3,4 %)	240 (2,7 %)	129 (1,7 %)	1 775 (20,2 %)
TOTAL	3 912	855	1 585	1 411	1 046	8 809
Échantillon aléatoire sélectionné						
	<i>Région de Montréal</i>	<i>Région de Québec</i>	<i>Régions centrales</i>	<i>Rurales centrales</i>	<i>Régions périphériques</i>	<i>Total</i>
<i>Secteur d'activités</i>						
Intensifs en ressources	150 (7,5 %)	49 (2,5 %)	85 (4,3 %)	124 (6,2 %)	112 (5,6 %)	520 (26,0 %)
Intensifs en travail	344 (17,2 %)	70 (3,5 %)	145 (7,3 %)	120 (6,0 %)	83 (4,2 %)	762 (38,1 %)
Intensifs en termes d'échelle	149 (7,5 %)	33 (1,7 %)	62 (3,1 %)	30 (1,5 %)	32 (1,6 %)	306 (15,3 %)
Sciences et secteurs spécialisés	214 (10,7 %)	42 (2,1 %)	69 (3,5 %)	54 (2,7 %)	33 (1,7 %)	412 (20,6 %)
TOTAL	857	194	361	328	260	2 000
Répondants – établissements qui ont participé à l'enquête						
	<i>Région de Montréal</i>	<i>Région de Québec</i>	<i>Régions centrales</i>	<i>Rurales centrales</i>	<i>Régions périphériques</i>	<i>Total</i>
<i>Secteur d'activités</i>						
Intensifs en ressources	43 (5,4 %)	25 (3,1 %)	26 (3,2 %)	69 (8,9 %)	49 (6,1 %)	212 (26,4 %)
Intensifs en travail	75 (9,3 %)	39 (4,9 %)	75 (9,3 %)	66 (8,2 %)	52 (6,5 %)	307 (38,1 %)
Intensifs en termes d'échelle	40 (5,0 %)	13 (1,6 %)	30 (3,7 %)	17 (2,1 %)	20 (2,6 %)	120 (14,9 %)
Sciences et secteurs spécialisés	66 (8,2 %)	20 (2,5 %)	27 (3,4 %)	35 (4,4 %)	17 (2,1 %)	165 (20,5 %)
TOTAL	224	97	158	187	138	804

2.2 Construction du questionnaire

Le questionnaire de l'enquête sur les services de type SFIC utilisés par les entreprises manufacturières au Québec a été élaboré par les professeurs David Doloreux et Richard Shearmur, en collaboration avec le professeur Réjean Landry. Le questionnaire s'inspire des travaux récents apportés aux enquêtes sur l'innovation à l'OCDE, à la Communauté européenne (*CIS Surveys*), à Statistiques Canada (*Enquêtes sur l'innovation*) ainsi que de la littérature scientifique sur l'innovation et le développement technologique.

Une vue d'ensemble des questions posées figure en annexe du rapport de mi-parcours. Le questionnaire se décline en trois grandes sections. La première section porte sur l'utilisation des 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.B). 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 des 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 RD; 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 brevet; ix) conseils 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 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.

Dans la même section, nous avons collecté des informations sur :

- La fréquence d'utilisation de ces services, à savoir si le répondant utilise le service plusieurs fois par semaine; environ une fois par semaine; au moins une fois par mois; au moins une fois par trois mois; et, au moins une fois par année;
- La localisation géographique du principal prestataire de services;
- L'importance des types de contacts pour la prestation de services, à savoir si le service était livré en personne aux bureaux de l'entreprise; en personne au bureau du prestataire de services; ou par le biais de technologies de communication (visioconférence, skype, téléphone, etc);

- Les barrières au recours aux services, à savoir la difficulté à identifier un conseiller qui convienne aux besoins de l'entreprise; le coût des services; le coût de déplacement; et le temps de déplacement.

Tableau 2.B : 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 RD 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
<i>Implantation</i>	Conseils pour certifier la sécurité d'un produit ou d'un procédé Conseils pour améliorer les processus de gestion Conseils pour la mise en production ou mise en œuvre de procédés 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 des ressources humaines Services d'avocat ou de notaire Services de comptabilité

La seconde section du questionnaire porte sur les activités d'innovation et de RD. Dans cette section, nous avons recueilli des données d'abord sur les activités d'innovation (RD; acquisition de machines, d'équipements et de logiciels; acquisition d'autres connaissances; formation du personnel; activités de commercialisation) et sur les types d'innovations introduites par l'établissement pour la période 2008-2010 (innovation de produit, innovation de procédé, innovation managériale, innovation de marketing), leurs caractéristiques (nouveau de l'innovation par rapport aux concurrents) ainsi que sur les sources externes d'informations utilisées pour introduire de nouvelles innovations (sources internes, clients, fournisseurs, consultants, laboratoires commerciaux et universités).

La troisième section porte sur les caractéristiques générales de l'établissement. Dans cette section, nous avons recueilli des données sur le nombre d'employés, le nombre d'employés qualifiés et/ou affectés aux activités de RD, la date de création, le chiffre d'affaires, la distribution géographique des ventes selon le chiffre d'affaires ainsi que le pourcentage du chiffre d'affaires affecté à la RD.

2.3 La collecte des données

Les entrevues téléphoniques auprès des entreprises manufacturières ont été réalisées par la firme de sondage *INFRAS International*. Les entrevues ont été effectuées entre le 4 avril et 13 juin 2011 et gérées automatiquement par le système C.A.T.I. (Computer Assisted Telephone Interview). Les différentes étapes techniques réalisées par la firme de sondage INFRAS l'ont été sous la conduite du D^r Marcel Gigner et de Karl-Erik Gigner. La firme de sondage a contacté les 2 000 établissements compris dans l'échantillon. Au total, 804 entrevues ont été complétées. Le taux de réponse s'élève donc à 40,2 % (804/2 000) établissements manufacturiers.

2.4 Classification sectorielle de Pavitt

À l'instar des 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 RD et la proportion du personnel qualifié en entreprises, ou par l'OCDE (2005) sur l'intensité des dépenses affectées à la RD, nous utilisons dans ce rapport la classification sectorielle établie par Pavitt (1984; Archibugi, 2001). Il propose une typologie des secteurs manufacturiers divisée en quatre 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. En gros, la typologie vise à classer les modes d'innovation des entreprises en fonction des différents secteurs d'activité économique.

La classification sectorielle proposée par Pavitt distingue les industries traditionnelles intensives en ressources, celles intensives en travail, les industries à rendements d'échelle croissants et les industries spécialisées et basées sur la science. Les secteurs caractérisés par les entreprises intensives soit en ressources (*Resource-based*) ou en travail (*Labour-intensive*) comprennent des entreprises de fabrication qui œuvrent dans les secteurs traditionnels (bois, aliments, papier, textiles et vêtements) 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, comme par exemple les secteurs de la chimie ou de l'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

RD, les brevets et les connaissances tacites pour le développement de nouveaux produits et/ou procédés (vocation scientifique). Le tableau 2.C présente, à cet effet, les principaux secteurs correspondant à cette classification.

Tableau 2.C : La classification des activités économiques selon Pavitt

Classification industrielle selon Pavitt	Code SCIAN	Description
Secteurs caractérisés par les entreprises intensives en ressources (<i>Ressource based</i>)	311	Fabrication d'aliments
	312	Fabrication de boissons et de produits du tabac
	321	Fabrication de produits en bois
	322	Fabrication du papier
	324	Fabrication de produits du pétrole et du charbon
	327	Fabrication de produits minéraux non métalliques
Secteurs caractérisés par les entreprises intensives en travail (<i>Labour-intensive</i>)	313	Usines de textiles
	314	Usines de produits textiles
	315	Fabrication de vêtements
	316	Fabrication de produits en cuir et de produits analogues
	332	Fabrication de produits métalliques
	337	Fabrication de meubles et de produits connexes
Secteurs caractérisés par les entreprises à production de grande échelle (<i>Scale intensive</i>)	339	Activités diverses de fabrication
	323	Impression et activités connexes de soutien
	325	Fabrication de produits chimiques
	331	Première transformation des métaux
	3361	Fabrication de véhicules automobiles
	3362	Fabrication de carrosseries et de remorques de véhicules automobiles
	3363	Fabrication de pièces pour véhicules automobiles
	3365	Fabrication de matériel ferroviaire roulant
Secteurs caractérisés par des fournisseurs spécialisés (<i>Specialised suppliers</i>) et secteurs caractérisés par des entreprises à vocation scientifique (<i>Science-based</i>)	3366	Construction de navires et d'embarcations
	3369	Fabrication d'autres types de matériel de transport
	334	Fabrication de produits informatiques et électroniques
	3364	Fabrication de produits aérospatiaux et de leurs pièces
	333	Fabrication de machines
	335	Fabrication de matériel, d'appareils et de composants électriques

Cette typologie a pour avantage de regrouper des secteurs d'activité qui représentent des similitudes dans les trajectoires technologiques, d'autant plus que, selon Castellacci (2008).

« Pavitt's model of the linkages between science-based, specialized suppliers, scale-intensive and supplier-dominated industries provides a stylized and powerful description of the core set of industrial sectors that sustained the growth of advanced economies during the Fordist age. »

En ce qui nous concerne, cette classification a l'avantage non seulement d'être souvent utilisée par d'autres analystes (Archibugi, 2001; Castellaci, 2008), mais aussi de classer les secteurs de manière raisonnée en quatre groupes permettant ainsi des comparaisons inter-sectorielles lisibles et robustes⁸. C'est donc principalement sur la base de la typologie de Pavitt que sera abordée l'analyse des différents types de services et leur lien avec les activités de RD dans les entreprises manufacturières au Québec.

2.5 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 Statistiques Canada, qui est centré sur la municipalité principale de chaque métropole.

Dans un deuxième temps, on délimite une zone qui correspond environ à 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 métropoles⁹, et on y constate des profils économiques particuliers : beaucoup d'industries manufacturières légères (textiles, plastiques, 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; 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 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 pourraient aussi, bien évidemment, être subdivisées en zones rurales et en zones urbaines : cependant, au vu du nombre relativement restreint d'entreprises manufacturières dans les zones périphériques, nous préférons ne pas subdiviser les régions périphériques dans la plupart de nos analyses.

⁸ Plus on multiplie les secteurs, plus les comparaisons deviennent nombreuses, et plus elles deviennent risquées car le nombre d'observations par secteur peut rapidement devenir minuscule.

⁹ 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.

2.6 Analyses

Plusieurs méthodologies d'analyse sont utilisées dans ce rapport, et notre intention n'est pas de toutes les décrire en détail. Il s'agit plutôt ici de présenter dans leurs grandes lignes les types d'analyses qui serviront à explorer les données que nous avons.

Il est utile de rappeler que des tableaux descriptifs présentant la distribution des établissements observés selon plusieurs dimensions ont été présentés dans le rapport de mi-parcours. Ces tableaux font appel à une approche très simple qui est celle de présenter la distribution des observations (selon, par exemple, leur niveau d'innovation et leur appartenance sectorielle) et d'effectuer une mesure statistique permettant de voir si cette distribution est aléatoire ou si, au contraire, elle est structurée.

Dans les sections qui suivent, nous ferons parfois appel à des tableaux descriptifs de ce genre, mais les analyses seront en général un peu plus complexes.

Dans un premier temps, nous explorerons la complémentarité éventuelle entre différentes sortes d'innovations, entre l'utilisation des 15 différentes sortes de services, et entre l'utilisation de différentes sources d'informations. Deux méthodes seront utilisées : d'une part l'analyse en composantes principales, d'autre part l'analyse de regroupement hiérarchique (analyse de regroupement).

- L'analyse en composantes principales permet de faire ressortir des groupes de *variables* qui tendent à avoir des valeurs semblables pour chaque établissement : autrement dit, on identifie des variables qui sont corrélées entre elles, et qui mesurent donc toutes plus ou moins la même chose.
- L'analyse de regroupement, quant à elle, permet de faire ressortir des groupes *d'établissements* qui ont un profil de réponses semblable sur un certain nombre de variables : autrement dit, on identifie des établissements qui se ressemblent sur les variables retenues.

Dans un deuxième temps, nous verrons si les diverses composantes sont liées en faisant des corrélations simples entre elles. Nous n'explorerons pas le lien entre les différents groupes (ou clusters) car cela demande un croisement entre deux classements – chacun ayant 7 ou 8 classes – avec souvent très peu d'éléments à chaque croisement : ces petits chiffres sont difficiles à interpréter.

Une technique qui sera très fortement utilisée dans les sections qui suivent est celle de l'analyse de régression logistique. Une régression est une analyse qui tente d'estimer la valeur d'une variable dépendante – souvent notée y – en s'appuyant sur une série de variables indépendantes – souvent notées $x_1, x_2, \dots, x_n$. La qualité de cette prédiction peut être évaluée par le pseudo r^2 , une statistique variant de 0 à 1. La particularité des régressions logistiques est qu'elles permettent d'analyser des variables dépendantes discontinues. Dans les analyses qui suivront, nous analyserons souvent des variables dichotomiques (exemple : innove / innove pas), ou alors des variables de classification ordonnées (exemple : peu important, moyennement important, haute importance). Pour ces analyses, il est pertinent de comparer entre elles les pseudo r^2 , mais aussi – et surtout – de voir quelles variables indépendantes $x_1, x_2, \dots, x_n$ sont significativement associées à la variable dépendante y , et de voir l'ampleur de cet effet.

Afin de simplifier l'interprétation de ces résultats et de désengorger les tableaux, nous employons une technique qui ôte systématiquement les variables x dont nous ne sommes pas certains, avec une probabilité de 90 % ou plus, que leur effet sur y est non nul. Nous ôtons ces variables une à une et recalculons le modèle après chaque retrait de variable : même si cette technique est critiquable (car parfois une variable n'est significative que si elle est combinée à d'autres), le seuil généreux de 90 % fait en sorte que nous n'ôtons aucune variable qui est fortement associée à la variable dépendante, même si, à la marge du seuil de 90 %, il est certain que la décision d'ôter ou non une variable ne sera pas toujours la même selon l'ordre dans lequel on les ôte.

Certaines précautions sont prises avec ces régressions : d'une part, lorsque nos variables indépendantes ont des valeurs extrêmes, nous les transformons afin de les ramener à une distribution plus homogène. Ceci se fait surtout avec les variables qui mesurent la distance. D'autre part, nous vérifions systématiquement que les variables indépendantes introduites dans le modèle initial, avant tout retrait, ne soient pas trop fortement corrélées entre elles. Cette corrélation se mesure par la statistique VIF (Variance Inflation factor), et nous avons adopté un seuil critique de 5.

Dans certains cas, une analyse de régression simple ne suffit pas : en effet, parfois notre unité d'observation n'est pas l'établissement, mais *l'utilisation du service par l'établissement*. Ceci cause problème parce que chaque établissement utilise (ou peut utiliser) plusieurs services. Il est donc difficile, si on emploie une approche de régression classique, de savoir si l'on observe des liens entre x et y qui se rapportent à *l'utilisation* du service (qui nous intéresse) ou à l'établissement *utilisateur* du service (qui nous intéresse aussi mais qu'il ne faut pas confondre avec *l'utilisation* du service).

Dans ce cas, une approche de régression multiniveau s'impose. Ce type de régression permet de tenir compte du fait que la variation observée de la variable dépendante est attribuable à des effets $x_{11}, x_{12}, \dots, x_{1n}$ au niveau de l'*utilisation* du service, mais aussi à des effets $x_{21}, x_{22}, \dots, x_{2n}$ au niveau de l'établissement *utilisateur*. Bref, en termes techniques nous introduisons un effet aléatoire au niveau de l'établissement qui permet de corriger les coefficients de régression et les écarts types en tenant compte du fait que les observations sont regroupées au sein d'établissements.

Nous employons aussi des régressions MCO (Moindre Carré Ordinaire) lorsque la variable dépendante est continue. Les mêmes précautions sont prises que pour les régressions logistiques, et le multiniveau est aussi utilisé lorsque cela s'avère nécessaire.

Nous ne rentrerons pas plus dans le détail des méthodes statistiques utilisées, le but de cette courte section étant de diriger le lecteur intéressé vers la documentation nécessaire, qui se trouve dans des manuels statistiques tels que Tabachnick et Fidell (2007) ou Bressoux (2010).

3. INNOVATION ET SERVICES

3.1 La complémentarité entre différents types d'innovations et de services

Nous avons recueilli des informations sur quatre types d'innovations : les innovations de produits, de procédés, de marketing et de gestion. Par ailleurs, chacun de ces quatre types d'innovations a été décliné en deux catégories : innovation mineure (nouvelle seulement au sein de l'établissement) et innovation majeure (nouvelle à l'échelle du marché). Nous voulons savoir si, par exemple, une innovation majeure de produit est toujours accompagnée d'une innovation mineure en procédé.

Le tableau 3.A, qui présente les résultats d'une analyse en composantes principales des huit types d'innovations, nous révèle qu'il existe cinq grandes combinaisons d'innovations.

Tableau 3.A : Combinaisons d'innovations : analyse en composantes principales

	F1	F2	F3	F4	F5	Comm
Marketing, nouveau pour marché	0,73	0,03	0,02	0,13	-0,32	0,66
Gestion, nouveau pour marché	0,71	-0,01	0,04	-0,46	0,04	0,71
Procédé, nouveau pour marché	0,64	-0,13	-0,50	0,11	0,16	0,71
Produit, nouveau pour marché	0,58	-0,56	0,00	0,16	0,21	0,72
Produit, seulement interne	0,04	0,92	0,12	0,08	0,09	0,89
Procédé, seulement interne	0,01	0,09	0,93	0,12	0,11	0,90
Gestion, seulement interne	0,00	0,03	0,07	0,91	0,09	0,84
Marketing, seulement interne	-0,05	0,03	0,10	0,09	0,93	0,88

Variance 1,79 1,20 1,14 1,12 1,06 79 %

Note : seulement 3 composantes ont une Eigen value supérieure à 1. Le cinquième a une Eigen value de 0,85. MSA = 0,59, donc il n'y a pas de très bonne solution factorielle. En gros, les différents types d'innovations ne sont pas fortement corrélés ensemble.

Les innovations radicales tendent à être intercorrélées : autrement dit, si une entreprise introduit un type d'innovation radicale, elle aura tendance à en avoir introduit un autre. Il n'y a aucune association entre les innovations radicales et les innovations mineures, sauf les associations « mécaniques ». En effet, vu la construction de nos variables, il n'est pas possible pour un établissement d'avoir introduit une innovation majeure *et* une innovation mineure du même type : or, les facteurs 2 à 5 sont des facteurs qui ne représentent pas une association entre différents types d'innovations mais qui représentent chacun un type d'innovation mineure (qui ne

sont pas corrélés entre eux). En somme, hormis une tendance – assez limitée – pour que les innovations radicales aient lieu dans les mêmes entreprises, il n’y a pas beaucoup de lien systématique entre les différents types d’innovations.

Le tableau 3.B, qui ne porte que sur les innovations majeures, met en évidence différents profils d’établissements innovants. On constate que 428 établissements, soit plus de la moitié, n’ont introduit aucune innovation majeure, 98 n’ont introduit qu’une innovation majeure de produit et 41 qu’une innovation majeure de procédé. Parmi les établissements étudiés, 84 ont introduit ces deux types d’innovations. Viennent ensuite des profils un peu moins clairs : 61 établissements ont introduit une innovation majeure en gestion, qui est accompagnée soit d’une innovation de produit, soit d’une innovation de procédé, soit des deux. Ensuite, 53 établissements sont dans une situation semblable, ayant introduit une innovation de marketing. Finalement, 39 établissements ont introduit des innovations de gestion et de marketing qui sont accompagnées soit d’une innovation de produit, soit d’une innovation de procédé, soit des deux.

Tableau 3.B : Combinaisons d’innovations radicales : analyse de regroupement

	n	Produit	Procédé	Gestion	Marché	nom donné à la grappe	i moyen
1	428	0	0	0	0	aucune innovation radicale	0,0
2	98	1	0	0	0	seulement <u>produit</u>	1,0
3	41	0	1	0	0	seulement <u>procédé</u>	1,0
4	61	0,56	0,52	1	0	<u>gestion</u> et produit ou procédé	2,1
5	53	0,64	0,49	0	1	<u>marché</u> et produit ou procédé	2,1
6	84	1	1	0	0	<u>produit et procédé</u>	2,0
7	39	0,79	0,74	1	1	<u>marché et gestion</u> , et produit ou procédé	3,5

Note : r^2 0,90 pour 7 grappes. Toutes les observations sont analysées ensemble. Pas de différences significatives entre régions synthétiques.

On constate donc que les innovations technologiques (produits et procédés) majeures interviennent assez souvent seules, sans autre type d’innovation majeure. Par contre, les innovations de marketing ou de gestion interviennent presque toujours en combinaison avec au moins une sorte d’innovation technologique. Ceci vient corroborer l’idée que les innovations de gestion ou de marketing découleraient, au moins en partie, d’innovations technologiques ou de leur mise en œuvre.

Malgré ces profils et malgré les corrélations observées entre différentes sortes d’innovations, force est de constater qu’il n’existe pas de structures fortes : un établissement qui introduit un type d’innovation n’en introduit pas nécessairement un autre type. Pour cette raison, les analyses de régression qui vont suivre vont examiner chaque type d’innovation de manière séparée. Nous

n'allons pas essayer d'expliquer l'appartenance d'un établissement à tel ou tel profil d'innovation, ni expliquer pourquoi un établissement est plus porté sur une composante que sur une autre. Nous allons simplement examiner si l'utilisation de services – après contrôles pour d'autres facteurs explicatifs – a un effet sur le fait d'innover ou pas selon les huit types d'innovations retenus.

Mais avant d'effectuer ces analyses, nous nous tournons vers une question semblable à celle que nous venons d'étudier, mais portant sur les services : lorsque un établissement manufacturier utilise une sorte de service, en utilise-t-il d'autres? Quels sont les différents profils d'utilisation de services?

3.2 La complémentarité entre l'utilisation de différents services

Même s'il est possible d'extraire des composantes principales – et donc d'identifier des services qui tendent à être utilisés ensemble – ces composantes sont assez faibles et elles ne représentent, à elles six, que 56 % de la variance totale (tableau 3.C). Autrement dit, il ne semble pas y avoir de fortes complémentarités systématiques entre l'utilisation des 15 services analysés. Nous remarquons toutefois une association assez forte entre les services de management (plan d'affaires, conseils en gestion, conseils pour accéder à la finance) ainsi qu'une autre association entre la préparation de brevets et les services d'acquisition d'informations sur les technologies.

L'utilisation de services fiscaux et de services comptables n'est pas, quant à elle, associée à l'utilisation d'autres services et les services de RD ne sont portés sur aucune composante.

Tableau 3.C : Combinaisons de services : analyse en composantes principales

Chaîne	Type de service	F1	F2	F3	F4	F5	F6	Comm
Conn.	Info. tech. et produits	0,65	0,05	-0,22	-0,05	0,24	0,17	0,57
Implant.	Mise en œuvre	0,58	0,15	0,21	0,06	-0,03	-0,20	0,45
Valid.	Certification sécurité	0,57	-0,16	0,25	0,27	-0,09	0,12	0,50
Valid.	Conception de prototypes	0,55	0,01	0,15	0,34	-0,09	-0,02	0,45
Comm.	Commercialisation	0,52	0,24	0,13	-0,23	0,07	0,12	0,42
Valid.	Plan d'affaires	0,02	0,78	0,16	-0,15	-0,13	0,04	0,68
Implant.	Conseils gestion	0,27	0,55	-0,11	0,14	0,23	-0,14	0,48
Implant.	Conseils pour accès finance	-0,06	0,51	0,09	0,35	-0,02	0,19	0,43
Valid.	Préparation de brevets	0,05	0,08	0,82	0,09	0,05	0,04	0,70
Conn.	Informations sur technologies	0,37	0,11	0,64	0,02	0,19	-0,02	0,60
Soutien	Avocat	0,04	0,00	0,14	0,75	0,06	0,10	0,59
Soutien	Ressources humaines	0,15	0,35	-0,14	0,50	0,14	-0,14	0,46
Implant.	Services fiscaux	0,00	0,01	0,15	0,08	0,90	0,01	0,85
Soutien	Comptabilité	0,07	0,07	0,01	0,05	0,02	0,90	0,82
Conn.	Info. sur RD	0,11	0,38	0,16	0,24	0,27	0,23	0,36
	<i>Variance</i>	<i>1,92</i>	<i>1,56</i>	<i>1,42</i>	<i>1,30</i>	<i>1,10</i>	<i>1,05</i>	<i>56 %</i>

Note : seulement cinq Eigen values supérieures à 1. MSA = 0,78.

Pour se pencher sur les profils d'utilisation de services, il est d'abord utile de regrouper les services selon la chaîne de valeur (telle que décrite au tableau 3.A) afin de rendre lisible les profils. Le tableau 3.D présente les neuf profils qui ressortent de l'analyse. On constate que 57 entreprises ne se servent d'aucun service et que 139 ne se servent que des services de soutien – dont par ailleurs seulement 59 entreprises (hormis les 57 qui ne se servent d'aucun service) se passent.

Il existe deux profils de forte utilisation de services : un de ces profils regroupe les entreprises qui utilisent des services sur l'ensemble de la chaîne de valeur hormis les services de commercialisation, tandis que l'autre regroupe les établissements qui se servent de services de soutien et de commercialisation ainsi que de la plupart – mais en général pas de tous – les autres types de services.

Tableau 3.D : Combinaisons de services : analyse de regroupement

	n	Con.	Valid.	Impl.	Com.	Sout.	Nom donné à la grappe	s moyen
1	105	0,8	0,7	0,7	1	1	Chaîne complète et soutien	4,2
2	108	1	1	1	0	1	Chaîne complète sans commercialisation	4,0
3	79	1	0	1	0	1	Connaissances, implantation et soutien	3,0
4	68	0,6	1	0	0	1	Validation, soutien et parfois connaissances	2,6
5	114	0	0,4	1	0	1	Soutien et implantation	2,4
6	75	1	0	0	0	1	Connaissances et soutien	2,0
7	59	0,5	0,5	0,6	0,1	0	Chaîne partielle sans soutien	1,7
8	139	0	0	0	0	1	Soutien seulement	1,0
9	57	0	0	0	0	0	Aucun service externe	0,0

Note : solution à 8 classes = 86 % du R2 pour les utilisateurs d'au moins un service. Les 57 non-utilisateurs sont rajoutés en fin d'analyse. Pas de différences significatives entre régions synthétiques. Con. = services liés à l'acquisition de connaissances; Valid. = services liés à la validation; Impl. = services liés à l'implantation; Com. = services liés à la commercialisation; Sout. = services de soutien.

Lorsque nous nous pencherons sur le lien entre innovation et utilisation de services, nous nous servirons des scores factoriels (tableau 3.C), des grappes (tableau 3.D), du nombre de services différents utilisés ainsi que d'indicateurs de l'utilisation de chacun des 15 services afin d'identifier lequel de ces indicateurs est le plus fortement associé à chaque type d'innovation.

3.3 Existe-t-il des liens entre utilisation de services et innovation?

Cette question est au cœur de ce rapport, mais dans cette section, nous nous limiterons aux associations entre les combinaisons de services (composantes du tableau 3.C) et les combinaisons d'innovations (composantes du tableau 3.A) ainsi qu'entre les deux classifications (tableaux 3.B et 3.D). Afin d'aider à la lecture du tableau 3.E, des noms ont été attribués aux composantes, noms qui reflètent les innovations ou les services qui sont fortement corrélés avec chaque composante.

Si on mesure les corrélations entre les composantes du tableau 3.A et celles du tableau 3.C, on constate que des associations fortes existent entre le fait d'introduire des innovations radicales et le fait d'utiliser des services : cette association est particulièrement marquée en ce qui concerne l'utilisation d'une gamme complète de services qui couvrent l'ensemble de la chaîne de valeur (le facteur 1 : chaîne). Le recours à des services de management est aussi étroitement associé à l'innovation radicale. On note par ailleurs que l'introduction d'innovations mineures relatives à des produits est négativement associée à l'utilisation de services pour le brevetage ou pour l'obtention d'informations sur les technologies. Seules les innovations radicales, et les innovations

de produits et de procédés mineurs, sont associées – assez faiblement, certes – à l'utilisation des services fiscaux : étant donné la nature technologique de ces innovations, il est possible que ces services fiscaux soient liés aux crédits d'impôts pour la RD qui sont disponibles au Québec.

Tableau 3.E : Corrélations entre composantes services et composantes innovations

<i>Innovations</i>	<i>Services</i>					
	Facteur 1 Chaîne	Facteur 2 Manage-	Facteur 3 Brevets/Techn	Facteur 4 Soutien	Facteur 5 Fiscalité	Facteur 6 Comptables
Facteur 1	0,29	0,22	0,14	0,17	0,12	0,04
Radical	<,0001	<,0001	<,0001	<,0001	0,00	0,23
Facteur 2	-0,03	0,03	-0,15	-0,05	0,12	0,01
produit min	0,39	0,37	<,0001	0,19	0,00	0,80
Facteur 3	0,00	0,04	-0,02	0,03	0,07	-0,04
procédé min	0,92	0,27	0,56	0,33	0,04	0,24
Facteur 4	0,12	0,06	0,07	0,07	0,06	-0,06
gestion, min	0,00	0,07	0,05	0,04	0,11	0,07
Facteur 5	0,05	0,08	0,07	0,07	0,02	0,07
market, min	0,20	0,03	0,04	0,05	0,57	0,04

Le tableau 3.F indique pour les 9 profils d'utilisation de services et les 7 profils d'innovation les cases dans lesquelles il y a une sur ou une sous-représentation importante d'observations. Seules les cases dans lesquelles le nombre attendu est supérieur à 5 et dans lesquelles le ratio « observations : nombre attendu » est supérieur à 1,25 ou inférieur à 0,75 sont présentées. Les profils d'innovation sont classés du plus innovant au moins innovant (selon la colonne « i moyen » du tableau 3.B) et les profils de services de l'utilisation la plus forte à l'utilisation la plus faible (selon la colonne « s moyen » du tableau 3.D).

Tableau 3.F : Croisement entre les profils d'utilisation de services et les profils d'innovation

		Utilisation de services								
		+						-		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Innovation	+	7	3,14	1,34				0,36		0,15
		6	1,55	1,86	0,48				0,48	0,50
		5	1,73		0,38				0,44	
		4		1,71	1,84		1,39	0,70	0,38	
		3	0,75	1,82					0,56	
		2		1,75	0,72		0,22	1,25	0,71	0,58
	-	1	0,63	0,43			1,30		1,45	1,48

Ce tableau présente le ratio « observations : nombre attendu » pour les cases où le nombre attendu est supérieur à 5 et le ratio supérieur à 1,25 ou inférieur à 0,75.

On note qu'il y a une surreprésentation des profils très innovants (profils innovation 5, 6 et 7) au sein des profils à forte utilisation de services (profils utilisation de services 1 – chaîne complète – et 2 – chaîne complète sauf commercialisation). Cependant, l'utilisation de services (surtout le profil 2) est loin d'être garante de forte innovation – l'utilisation de services selon le profil 2 ne distingue qu'entre les établissements qui n'innovent pas du tout (profil 1) et le reste. Le profil d'innovation 4 (innovations en gestion et technologiques) se distingue par une association avec les profils d'utilisation de services 3 (connaissances, implantation et soutien) et 5 (soutien et implantation). Par ailleurs, les non-innovants (profil 1) sont fortement associés aux profils d'utilisation de services 6 (acquisition de connaissances et soutien), 8 (soutien seulement) et 9 (aucun service).

Le tableau 3.F renforce l'idée qu'il y a un lien entre profil d'innovation et utilisation de services, lien qui n'est toutefois pas automatique : tandis que seulement 4 établissements qui n'utilisent aucun service se trouvent dans les profils très innovants 6 et 7, nous trouvons 35 forts utilisateurs de services (profil 1) qui n'innovent pas. Ces recoupements nous suggèrent que les établissements étudiés sont peut-être à différents stades de leurs processus d'innovation. Les moins innovants qui ont un profil d'utilisation 2 – tout sauf commercialisation – sont peut-être sur le point d'innover, et feront donc appel à l'avenir aux services de commercialisation. De même, parmi les non-innovants, on peut poser l'hypothèse que ceux qui font appel aux services d'acquisition de connaissances démarrent le processus d'innovation.

3.4 Sommaire

Dans ce chapitre, nous avons exploré les complémentarités éventuelles entre différentes sortes d'innovations et celles entre l'utilisation de différents services. De manière générale, bien que des profils différents d'innovation existent, nous n'identifions pas de relations très systématiques. Le fait le plus marquant est que plusieurs entreprises introduisent des innovations technologiques (produit ou procédé) sans annoncer d'autres sortes d'innovations, tandis que les innovations de gestion ou de marketing sont presque toujours associées à au moins une innovation technologique.

Il existe aussi différents profils d'utilisation de services : ceux-ci ressortent assez bien lorsqu'on effectue un classement des établissements selon leur profil d'utilisation de cinq grands types de services (ces cinq types reflètent la chaîne de valeur), mais ne ressortent pas très fortement lorsqu'on effectue une analyse en composantes principales (que celle-ci soit sur la base des 15 services désagrégés ou des 5 services agrégés). En somme, on constate que la grande majorité des entreprises font appel à des services de soutien et que seules 57 d'entre elles (soit 7 % de l'échantillon) ne font appel à aucun service. À l'opposé, 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. Toutefois, il existe quelques entreprises très innovantes qui ne font appel à aucun service, et un nombre plus important d'entreprises grandes utilisatrices de services qui ne déclarent aucune innovation majeure. Il s'agit donc de retenir, tout au long des analyses qui vont suivre, que les associations qui seront mises en évidence entre utilisation de services et innovation sont des associations probabilistes.

4. UTILISATION DE SERVICES ET INNOVATION

Nous avons jusqu'à présent – dans le rapport de mi-parcours et dans le chapitre 4 – mis en évidence des liens entre l'utilisation de services et l'innovation. Cependant, l'innovation peut être expliquée par une grande diversité de facteurs et il se pourrait que les relations mises en évidence ne reflètent que l'influence d'autres facteurs tels que les capacités internes de l'établissement (ses capacités de RD, par exemple), le secteur d'appartenance de l'établissement, ou alors sa localisation géographique.

Dans ce chapitre, nous présentons un modèle explicatif classique de l'innovation qui reprend une série de variables qui sont reconnues comme étant associées à l'innovation au sein des entreprises et qui reflètent le type de facteur mis en évidence dans la littérature à ce sujet.

La question que nous nous posons est la suivante : étant donné ce modèle explicatif classique, dans quelle mesure le profil d'utilisation des services *rajoute* à l'explication statistique¹⁰ de l'innovation. Nous pouvons envisager trois cas de figure.

1. Les variables mesurant l'utilisation de services sont significativement associées à la probabilité d'innover (coefficients significatifs) et ajoutent au pouvoir explicatif du modèle (pseudo r^2 ajusté qui augmente). Dans ce cas de figure, il est évident que l'utilisation de services est un facteur indépendant d'innovation, bien que le sens de la causalité ne soit pas établi.
2. Les variables mesurant l'utilisation de services sont significativement associées à la probabilité d'innover (coefficients significatifs), mais n'ajoutent pas au pouvoir explicatif du modèle (pseudo r^2 ajusté qui ne change presque pas). Dans ce cas de figure, l'utilisation de services est un facteur d'innovation, mais il n'est pas indépendant des autres facteurs. En effet, sa capacité explicative est « fondue » dans les autres facteurs : elle ressort lorsqu'on introduit les variables dans le modèle, mais elle n'ajoute pas d'explication supplémentaire.

Les variables mesurant l'utilisation de services ne sont pas significativement associées à la probabilité d'innover (coefficients non significatifs) : dans ce cas, nous pourrions dire qu'il n'y a pas d'association entre l'utilisation de services et l'innovation. Malgré nos résultats précédents, une fois que l'on prend en compte les explications alternatives de l'innovation, les services ne jouent aucun rôle.

¹⁰ 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.

Tableau 4.A : Le modèle explicatif classique

Innovations	Mineures				Majeures			
	produit	procédé	gestion	market.	produit	procédé	gestion	market.
pseudo r2 ajusté	0,055	0,073	0,089	0,027	0,169	0,119	0,066	0,074
-2 LL model nul	663,5	727,7	708,2	559,5	1040,6	927,6	603,9	571,9
-2 LL model (p (chi 2) = 0)	639,8***	692,2***	665,2***	548,8***	935,7***	859,2***	575,3***	541,3***
n = 1	688	669	675	715	523	592	704	712
n = 0	116	135	129	89	281	212	100	92
VIF max. ttes variables incluses	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12
Distances urbaines								
d métropole	-	-	-	-	-	-	-	-
d2 métropole	0,45*	-	-	-	-	-	-	-
d moyen	0,61*	0,55**	-	-	-	-	-	-
d2 moyen	-1,17**	-	-	-	-	-	-	0,65**
Secteurs								
Main-d'œuvre	-	-	-0,57**	-	-0,43**	-	0,40*	-
Ressources	-	-	-	-	-0,57***	-	-	-
Échelle	-	-	-0,55*	-	-	-	-	-
Spécialisé (référence)	-	-	-	-	-	-	-	-
Taille								
T1 moins de 5	-1,05**	-0,69*	-0,99**	-	-	-	-1,28**	-
T2 5 à 9	-	-0,56**	-1,01***	-	-0,53**	-0,66***	-0,91***	-1,15***
T3 10 à 19	-	-	-	-	-	-	-0,69**	-0,71**
T4 20 à 49	-	-	-	-	-	-	-0,62**	-
T5 50 et + (référence)	-	-	-	-	-	-	-	-
Année ouverture								
Âge 1 avant 1980	-	-	-	0,47*	-0,61**	-0,34*	-0,98***	-
Âge 2 1980-1989	-	-	-	-	-0,78***	-	-	-
Âge 3 1990-1999	-	-	-0,52**	-	-0,49**	-	-	-
Âge 4 2000 et + (référence)	-	-	-	-	-	-	-	-
Recherche et développement								
RD emp 1 aucun	-0,38*	-1,56***	-	-0,78***	-1,21***	-1,12***	-0,48**	-0,72***
RD emp 2 1 à 10 %	-	-0,97***	0,52**	-0,65**	-0,35*	-	-	-
RD emp 3 10 à 35 %	-	-0,99***	0,68**	-	-	-	-	-
RD emp 4 + de 35 % (référence)	-	-	-	-	-	-	-	-
Exportations								
Ex 1 aucun	-	-	-	-	-	-	-	-
Ex 2 1 à 10 % du CA	-	-	-	-	0,55***	-	-	-
Ex 3 10 à 50 % du CA	0,51*	-0,57*	-	-	-	0,51**	-	-
Ex 4 plus de 50 % (référence)	-	-	-	-	-	-	-	-
Filiale								
Fait partie d'un groupe	-	-	-	-	-	0,41*	-	-

Au tableau 4.A, nous présentons un modèle explicatif classique de l'innovation. Nous n'allons pas justifier ici la nature de ce modèle ni les variables précises qui ont été choisies. Nous constatons que ce modèle explique de manière modérée la probabilité d'introduire des innovations mineures et majeures : il explique particulièrement bien l'introduction d'innovations majeures relatives à des produits (pseudo $r^2 = 0,169$) et assez mal l'introduction d'innovations de marketing mineures (pseudo $r^2 = 0,027$). Les facteurs d'innovations les plus importants sont la taille et les activités de recherche et développement, l'âge jouant un rôle pour les innovations majeures alors que son rôle est bien plus atténué lorsqu'il s'agit d'innovations mineures.

Afin de voir si l'utilisation de services ajoute à ce modèle explicatif, nous allons y ajouter quatre types de variables.

1. Une mesure du nombre de services différents utilisés;
2. Les variables représentant les six composantes d'utilisation de services du tableau 4.C;
3. Les variables représentant les neuf profils d'utilisation de services du tableau 3.D;
4. 15 variables dichotomiques représentant l'utilisation des 15 secteurs dont nous disposons.

Tableau 4.B : Nombre de services différents (ajouté au modèle explicatif classique)

Innovations	Mineures				Majeures			
	produit	procédé	gestion	market.	produit	procédé	gestion	market.
pseudo r^2 ajusté	0,069	0,073	0,123	0,056	0,241	0,195	0,120	0,122
-2 LL model nul	663,5	727,7	648,2	559,5	1 040,6	927,6	603,9	571,9
-2 LL model, $p(X^2) = 0$	631,8***	692,2***	650,7***	536,6***	886,3***	812,5***	551,4***	520,6***
$n = 1$	688	669	675	715	523	592	704	712
$n = 0$	116	135	129	89	281	212	100	92
VIF max., ttes var.	4,22	4,22	4,22	4,22	4,22	4,22	4,22	4,22
Services utilisés								
Intensité								
Int 0 : aucun (référence)	-	-	-	-	-	-	-	-
Int 1 : 1 seul	1,34**	-	-	-	-	-	-	-
Int 2 : 2 ou 3	1,53**	-	-	0,76**	-	-	-	-
Int 3 : 4 ou 5	1,54**	-	0,73***	0,91***	0,59***	0,65***	0,82***	0,68**
Int 4 : 6 ou 7	1,70***	-	1,20***	1,24***	1,25***	1,08***	1,50***	1,22***
Int 5 : 8 ou 9	1,23*	-	1,26***	-	1,69***	1,62***	1,73***	1,02**
Int 6 : 10 ou plus	-	-	1,00***	-	2,42***	1,99***	2,14***	2,22***

Le tableau 4.B représente les coefficients de régression des 6 variables dichotomiques indiquant le nombre de services différents utilisés, ainsi que les éléments diagnostiques pour le modèle complet. L'utilisation d'un grand nombre de services a un effet modéré sur la probabilité d'introduire une innovation mineure : bien que les coefficients de régression soient significatifs (sauf en ce qui concerne les innovations de procédés), le pseudo r² augmente peu par rapport au tableau 4.A, sauf en ce qui concerne les innovations de gestion.

Par contre, l'utilisation de 4 services ou plus augmente de manière très marquée la probabilité d'introduire une innovation majeure. De plus, plus on utilise un nombre important de services, plus cette probabilité augmente, et ce, pour les quatre types d'innovations.

**Tableau 4.C : Composantes d'utilisation de services
(ajoutées au modèle explicatif classique)**

Innovations	Mineures				Majeures			
	produit	procédé	gestion	market.	produit	procédé	gestion	market.
pseudo r ² ajusté	0,099	0,067	0,123	0,027	0,262	0,212	0,152	0,135
-2 LL model nul	663,5	727,7	708,2	559,5	1040,6	927,6	603,9	571,9
-2 LL model (p (chi 2) = 0)	624,2***	695,0***	648,3***	548,8***	871,0***	801,5***	536,9***	514,9***
n = 0	688	669	675	715	523	592	704	712
n = 1	116	135	129	89	281	212	100	92
VIF max., ttes variables incluses	4,24	4,24	4,24	4,24	4,24	4,24	4,24	4,24
Composantes services								
Facteur 1 : Chaîne	-	-	0,22**	-	0,47***	0,43***	0,31***	0,55***
Facteur 2 : Gestion/finance	-	-	0,31***	-	0,27***	0,24***	0,55***	-
Facteur 3 : Brevets/technologie	-0,35***	-	-	-	0,51***	0,33***	-	-
Facteur 4 : Avocats et RH	-	-	0,24**	-	0,26***	0,18**	0,43***	-
Facteur 5 : Fiscalité	0,38***	0,22**	-	-	-	-	-	-
Facteur 6 : Comptables	-	-	-	-	-	0,17*	0,27**	-

L'utilisation de combinaisons différentes de services n'est pas très fortement associée aux innovations mineures de procédés ou de marketing, mais l'introduction de ces variables augmente considérablement le pouvoir explicatif des modèles pour les innovations mineures de produits et de gestion. Plus on introduit des innovations mineures de produits 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 pouvoirs explicatifs des modèles traitant des innovations majeures sont fortement majorés après l'introduction des différentes combinaisons de services, notamment pour les deux types d'innovations technologiques. Toutes les combinaisons de services augmentent la probabilité d'introduire une innovation technologique, sauf la fiscalité et la comptabilité. On note que la probabilité d'introduire un produit radicalement nouveau 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 relatifs aux ressources humaines, alors que les innovations en marketing sont très fortement associées à l'utilisation d'une gamme complète de services.

Les différents profils d'établissements utilisateurs de services (introduits au tableau 3.D) ont aussi, sans surprise, un effet assez important sur la probabilité d'innover (tableau 4.D). L'on constate que les relations mises en évidence de façon directe dans le rapport de mi-parcours sont en grande mesure confirmées par ces régressions : les profils 1 et 2 sont les plus fortement associés aux innovations, surtout aux innovations majeures. Le profil 3 – acquisition de connaissances, implantation et soutien – est plus particulièrement associé aux innovations de gestion, alors que le profil 4 – validation, soutien et acquisition de connaissances – est associé aux innovations majeures sauf à celles de produits.

Tableau 4.D : Profils d'utilisation de services (ajoutés au modèle explicatif classique)

Innovations	Mineures				Majeures			
	produit	procédé	gestion	market.	produit	procédé	gestion	market.
pseudo r2 ajusté	0,057	0,087	0,120	0,051	0,247	0,184	0,123	0,144
-2 LL model nul	663,5	727,7	708,2	559,5	1 040,6	927,6	603,9	571,9
-2 LL model (p (chi 2) = 0)	637,3***	685,2***	649,9***	538,6***	882,1***	819,6***	550,1***	510,6***
n = 1	688	669	675	715	523	592	704	712
n = 0	116	135	129	89	281	212	100	92
VIF max., ttes variables	4,26	4,26	4,26	4,26	4,26	4,26	4,26	4,26
Profils d'établissements utilisateurs de services								
1. Chaîne complète et soutien	-	-	0,57**	0,70**	1,33***	1,14***	1,62***	1,55***
2. Chaîne complète sans commercialisation	-	0,83***	0,94***	-	1,37***	1,09***	1,30***	0,63*
3. Connaissances, implantation, soutien	0,87***	-	0,73**	-	-	-	1,39***	-
4. Validation, soutien, et parfois connaissances	-	-	-	-	-	0,68**	0,90**	0,87**
5. Soutien et implantation	-	-	-	-	0,72***	-	0,78**	-
6. Connaissances et soutien	-	-	-	-	-	-	-	-
7. Chaîne partielle sans soutien	-	0,61*	-	-	0,55*	-	-	1,07***
8. Soutien seulement	-	-	-	-	-	-	-	-
9. Aucun service externe (référence)	-	-	-	-	-	-	-	-

Finalement, nous introduisons les données brutes sur l'utilisation des services, c'est-à-dire des indicateurs sur l'utilisation des 15 différentes sortes de services (tableau 4.E). Là encore, nous constatons que ce sont surtout les innovations majeures qui sont associées à l'utilisation de services, quoique le pouvoir explicatif des modèles portant sur les innovations mineures de gestion et de marketing soit très fortement bonifié par rapport au modèle classique. Au tableau 4.E, on voit clairement que seules les innovations majeures font appel à des 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!

Les services d'implantation, quant à eux, sont associés aux innovations majeures et mineures, mais de manière différente : tandis que les innovations majeures de produits font appel aux services d'aide à la mise en œuvre et aux services d'accès à la finance, les innovations mineures de produits font plutôt appel aux services de conseil en gestion et en fiscalité. Les innovations majeures en procédés 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 procédés mineures sont importées de

l'extérieur (d'où les besoins en conseil), tandis que les innovations de procédés majeures se font plutôt à l'interne (d'où les besoins d'informations, mais le très faible appel aux services de validation, d'implantation ou de soutien).

Tableau 4.E : Services individuels (ajoutés au modèle explicatif classique)

Innovations	Mineures				Majeures			
	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
-2 LL model nul	663,5	727,7	708,2	559,5	1040,6	927,6	603,9	571,9
-2 LL model (p (chi 2) = 0)	618,5***	679,2***	629,8***	526,1***	873,8***	801,9***	521,8***	503,7***
n = 1	688	669	675	715	523	592	704	712
n = 0	116	135	129	89	281	212	100	92
VIF max., ttes variables	4,47	4,47	4,47	4,47	4,47	4,47	4,47	4,47
Services individuels								
<i>Acquisition de connaissances</i>								
Besoins techn. de production	-	-	-	-	-	0,46**	0,65***	-
Besoins en RD	-	-	-	-	-	-	-	-
Infos sur brevets, recherche	-	-	-	-	0,44*	0,74***	-	-
<i>Validation</i>								
Plan d'affaires	-	-	-	-	-	-	-	-
Conception de prototypes	-	-	-	-	0,68***	-	-	0,66**
Préparation de brevets	-1,00**	-	-	-	1,09***	0,60*	-	-
Certification sécurité	-0,61*	-0,77**	-	-	0,60***	-	-	-
<i>Implantation</i>								
Mise œuvre produit/procédé	-	0,78**	0,60*	-	0,57*	-	-	0,85**
Conseils pour accès finance	-	-	-	-	0,42**	-	1,03***	-
Conseils gestion	0,41*	-	0,99***	0,69***	-	-	0,62**	-
Services fiscaux	0,78***	0,44***	-	-	-	-	-	0,50*
<i>Commercialisation</i>								
Commercialisation	-	-	-	0,71**	0,51**	-	0,52*	1,10***
<i>Soutien</i>								
Comptabilité	-	-	-	-	-	-	-	-
Ressources humaines	-	-	-	-0,51*	-	-	0,96***	-
Avocat	-	-	0,57***	0,43*	-	-	-	-

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 seraient associées à – ou se feraient à la suite – d'innovations de nature plus technologique.

Ceci renvoie d'ailleurs aux profils d'innovation du tableau 3.B : dans ce tableau, nous avons constaté qu'aucun profil ne ressort où les innovations de gestion ou de marketing se font sans être accompagnées d'innovations technologiques. Par contre, plusieurs profils ressortent où l'on constate que les innovations technologiques se font indépendamment des innovations de gestion ou de marketing. Il semblerait donc qu'au sein des entreprises manufacturières, les innovations de type organisationnelles 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 des relations causales (quel qu'en soit le sens). Plutôt, ces associations reflèteraient l'utilisation de ces services par les établissements pour effectuer des modifications de produits ou de procédés qui, elles, entraîneraient la nécessité d'innover sur le plan de la gestion et du marketing.

4.1 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 l'ajout des services individuels (15 variables dichotomiques) qui mène aux modèles les plus puissants.
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 est 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 service, 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 4.F) une comparaison du pouvoir explicatif (pseudo r^2 ajusté) des quatre approches différentes introduites dans les tableaux 4.B, 4.C, 4.D et 4.E.

Tableau 4.F : Comparaison du pouvoir explicatif des différentes approches

Modèles	Innovations	Mineures				Majeures			
		produit	procédé	gestion	market.	produit	procédé	gestion	market.
Contrôle (2.A)		0,055	0,073	0,089	0,027	0,169	0,119	0,066	0,074
Nombre de services (2.B)		0,069	0,073	0,123	0,056	0,241	0,195	0,120	0,122
Combinaisons : composantes (2.C)		0,099	0,067	0,123	0,027	0,262	0,212	0,152	0,135
Combinaisons : profils (2.D)		0,057	0,087	0,120	0,051	0,247	0,184	0,123	0,144
Services individuels (2.E)		0,097	0,098	0,159	0,081	0,258	0,211	0,184	0,160

Note : en rouge gras, les pseudo r2 ajustés les plus élevés, en gras, les deuxièmes plus grands pseudo r2 ajustés.

Afin d'effectuer une comparaison stricte de ces pouvoirs explicatifs, il serait nécessaire d'observer les variations de la statistique $-2 \log \text{likelihood}$ et de comparer ces variations (qui s'apparentent à un chi 2) à l'aune des degrés de liberté supplémentaires. Afin de simplifier la comparaison, nous ne portons notre attention que sur le pseudo r2 ajusté (qui tient en partie compte des différences de degré de liberté, mais pas de façon aussi stricte). 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 modèles avec les services individuels ont toujours un pseudo r2 ajusté très proche du plus élevé, alors que dans certains cas les modèles avec les composantes ont le pouvoir explicatif le plus bas.

Cette comparaison nous sert à deux choses. En premier lieu, 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. Même si, à la marge, l'utilisation d'un service particulier augmentera sans doute la propension à innover – ceci est mis en évidence par la bonne performance des modèles où les services sont introduits de façon individuelle – cet effet marginal est limité : autrement dit, l'effet de l'utilisation des services n'est pas simplement additif car – surtout pour les innovations technologiques – c'est la *combinaison* de certains services qui importe. Cependant, la très bonne performance des modèles où les services sont introduits de façon individuelle permet de dire que – pourvu de ne pas surinterpréter les effets marginaux et de ne pas supposer qu'ils sont tous additifs – les services agissent aussi de manière individuelle sur l'innovation.

En deuxième lieu, l'utilité de cet exercice est de permettre un choix pour la suite de l'étude. Malgré la très bonne performance, dans certains cas, des modèles avec les composantes, ce sont les modèles avec les services individuels qui tendent à bien performer pour l'ensemble des huit différentes sortes d'innovations. Dans la suite des analyses, nous introduirons donc les services de manière individuelle, sans toutefois oublier l'importance des combinaisons de services, surtout pour les innovations technologiques.

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

Le modèle classique par rapport auquel nous avons évalué l'apport des services ne comprend pas l'ensemble des variables ou facteurs pouvant influencer l'innovation au sein des entreprises. Dans une perspective institutionnaliste de l'innovation, un des facteurs majeurs nécessaires à la compréhension de l'innovation correspond aux sources d'informations. Il a en effet été démontré à de multiples reprises que les entreprises ouvertes sur l'extérieur, et qui puisent leurs informations à partir de certaines sources, ont de meilleures performances en termes d'innovation. Or, si les services supérieurs agissent sur la propension à innover, c'est bien parce qu'ils apportent des connaissances nouvelles aux entreprises. Il s'agit donc, dans cette section, de vérifier si l'apport en informations et en connaissances des services se distingue des apports en informations et en connaissances d'ordre plus général.

Au tableau 4.G, nous présentons une analyse en composantes principales des diverses sources d'informations dont disposent les entreprises.

Tableau 4.G : Sources générales d'informations (analyse en composantes principales)

	Facteur1	Facteur2	Facteur3	Facteur4	Facteur5	Facteur6	
	Labos	Marché	Interne	Public	Groupe	Investis.	Comm.
Labo gouvernemental	0,80	0,10	0,17	0,04	-0,08	0,06	0,69
Institut de recherche privé	0,79	0,03	0,17	-0,01	0,05	0,14	0,68
CEGEP/Institut de technologie	0,79	0,12	0,00	0,14	0,14	0,04	0,68
Universités	0,78	0,12	0,00	0,12	0,20	0,06	0,68
Labos commerciaux	0,54	0,14	-0,04	0,17	0,48	0,13	0,59
Fournisseurs	0,11	0,88	0,09	0,11	0,04	0,07	0,81
Clients	0,07	0,76	0,28	0,22	0,10	0,00	0,71
Consultants	0,31	0,53	0,14	0,11	0,26	0,20	0,51
Personnel RD	0,16	0,13	0,85	0,17	0,16	0,04	0,81
Autre personnel	0,07	0,37	0,71	0,20	0,11	0,12	0,71
Conférences, foires, expositions	0,17	0,10	0,15	0,86	0,13	0,03	0,82
Internet	0,06	0,36	0,22	0,69	-0,05	0,13	0,67
Autre usine ou labo du groupe	0,13	0,14	0,25	0,02	0,86	0,07	0,84
Investisseurs	0,22	0,14	0,11	0,12	0,11	0,93	0,98
Variance	3,03	2,01	1,52	1,43	1,18	1,00	73 %

Six composantes se dégagent, composantes qui sont très semblables à celles identifiées dans d'autres analyses, que ce soit d'entreprises manufacturières (Shearmur 2010 – CST) ou de services (Doloreux et Shearmur, 2011).

Lorsque ces six composantes sont ajoutées au modèle classique, elles en augmentent le pseudo r^2 ajusté (tableau 4.H). On constate que le pouvoir explicatif du modèle augmente de façon marquée pour les innovations technologiques – et ce de manière tout à fait comparable avec les augmentations causées par l’ajout des services – tandis que le pouvoir explicatif augmente, mais de manière moins importante, pour les innovations managériales. Clairement, donc, les sources générales d’informations contribuent, elles aussi, à expliquer la propension des entreprises à innover. La question est donc de savoir si cette explication supplémentaire ne fait que répliquer l’explication supplémentaire fournie par les services, ou si c’est un apport explicatif qui s’en distingue.

Tableau 4.H : Sources générales d’informations (ajoutées au modèle explicatif classique)

Innovations	Mineures				Majeures			
	produit	procédé	gestion	market.	produit	procédé	gestion	market.
Modèles de contrôle	0,055	0,073	0,089	0,027	0,169	0,119	0,066	0,074
Modèles avec variables services	0,097	0,098	0,159	0,081	0,258	0,211	0,184	0,159
Modèles avec variables infos	0,075	0,086	0,116	0,064	0,245	0,181	0,076	0,113
Sources d’informations								
Labos et universités	-	-	0,19**	-	-	-	-	-
Marché	0,27**	-	0,19*	-	0,23***	0,33***	-	0,21*
Interne	-	-	-	-	0,48***	0,47***	-	0,45***
Public	0,20*	0,26***	0,26**	0,34***	0,46***	0,22**	0,20*	0,26**
Groupe	0,19**	-	-	-	0,14*	0,20**	0,24**	0,25**
Investis.	-	-	-	0,17*	-	-	-	-

Au tableau 4.I, nous présentons donc un modèle dans lequel figurent, outre l’ensemble des variables classiques, les 15 indicateurs d’utilisation de services ainsi que les six composantes qui représentent les sources générales d’informations. Nous constatons en premier lieu qu’il n’y a pas de corrélation importante entre les indicateurs d’utilisation de services et les indicateurs de sources générales d’informations. Dans un deuxième temps, nous constatons que deux cas de figure émergent :

1. L’ajout des facteurs « Sources générales » n’apporte rien de plus au modèle (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 informations à partir de sources générales n’apportent presque aucune explication supplémentaire.

2. L'ajout des facteurs « Sources générales » augmente le pseudo r^2 ajusté du modèle qui contient déjà les services, tout en ne modifiant que de manière assez limitée l'impact des services, tel que décrit au tableau 4.E. 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.

**Tableau 4.I : Sources générales d'informations ET services
(ajoutés au modèle explicatif classique)**

		Mineures				Majeures			
		produit	procédé	gestion	market.	produit	procédé	gestion	market.
	1 Modèles de contrôle	0,055	0,073	0,089	0,027	0,169	0,119	0,066	0,074
	2 Modèles avec variables services	0,097	0,098	0,159	0,081	0,258	0,211	0,184	0,160
	3 Modèles avec variable infos	0,075	0,086	0,116	0,064	0,245	0,181	0,076	0,113
	4 Modèles avec services et infos	0,102	0,110	0,159	0,113	0,297	0,234	0,171	0,162
Services utilisés									
Conn.	Besoins technologies de prod.	-	-	-	-	-	0,43**	0,63**	-
Conn.	Besoins en RD	-	-	-	-	-	-	-	-
Conn.	Infos sur brevets, recherche	-0,84**	-	-	-	0,45*	0,82***	-	-
Valid.	Plan d'affaires	-	-	-	-	-	-	-	-
Valid.	Conception de prototypes	-	-	-	-	0,71***	-	-	0,59**
Valid.	Préparation de brevets	-	-	-	-	1,18***	0,67**	-	-
Valid.	Certification sécurité	-	-0,80**	-	-	0,58**	-	-	-
Implant.	Mise en œuvre produit / procédé	-	0,70**	0,56*	-	-	-	-	0,86**
Implant.	Conseils pour accès finance	-	-	-	-	0,39**	0,41**	0,98***	-
Implant.	Conseils gestion	-	-	0,97***	0,69***	-	-	0,65***	-
Implant.	Services fiscaux	0,90***	0,42*	-	-	-	-	-	-
Comm.	Commercialisation	-	-	-	0,73**	-	-	-	1,07***
Soutien	Comptabilité	-	-	-	-	-	-	-	-
Soutien	Ressources humaines	-	-	-	-0,60*	-	-	0,90***	-
Soutien	Avocat	-	-	0,57***	0,40*	-	-	-	-
Sources d'informations									
Facteur 1	Labos et universités	0,19**	-	-	-	-	-	-	-
Facteur 2	Marché	0,28**	-	-	-	0,19**	0,30***	-	-
Facteur 3	Interne	-	-	-	-	0,38**	0,42***	-	0,32**
Facteur 4	Public	0,23**	0,25**	0,18*	0,30**	0,41***	0,19**	-	-
Facteur 5	Groupe	0,23**	-	-	-	-	0,17**	0,21*	-
Facteur 6	Investisseurs	-	-	-	0,21**	-0,16***	-	-	-

4.3 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 semble reposer 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'informations 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'informations, 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).

5. 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 dimensions qui figurent dans le modèle d'innovation « classique », et qu'elle est indépendante de la contribution qu'y apportent les diverses sources d'informations 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 nous sont ouvertes :

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 ainsi que le tableau 4.A) que les entreprises éloignées des grands centres urbains ne sont pas moins innovantes que celles qui en sont plus proches : les coefficients de régression sur les distances (tableau 4.A) ne sont pas significatifs, 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 (Shearmur, 2010 – CAG; 2011 – RS). Nous nous attendons donc à ce que l'hypothèse 2 soit vérifiée.

Le tableau 5.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 de l'utilisateur dépasse presque toujours 100 km et même, dans la plupart des cas, 200 km. En région périphérique, selon le type de service, de 25 à 50 % des utilisateurs ont recours à des services relativement locaux, tandis qu'au moins 25 % des utilisateurs vont très loin chercher leurs services.

Tableau 5.A : Distance séparant les utilisateurs des prestataires de services selon le type de service et la localisation de l'utilisateur

Type de service	Localisation de	n	Distance séparant l'utilisateur du prestataire					
selon chaîne de val.	l'utilisateur		10	25	50	75	90	
			moyenne	%	%	%	%	%
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 séparant l'utilisateur du 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 n 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.

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 zones périphériques. 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.

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?

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

Afin d'explorer les facteurs explicatifs de la distance entre prestataire et utilisateur, nous analysons l'ensemble des prestations de services pour lesquelles nous avons obtenu la distance qui sépare le prestataire et l'utilisateur. Sur 12 060 prestations possibles (15 services * 804 utilisateurs), nous avons 2 914 prestations effectives, dont 2 649 avec la distance : ce sont ces prestations qui sont analysées dans ce chapitre.

Le tableau 5.B présente les résultats d'une régression où la variable que l'on cherche à expliquer est la distance entre prestataires de services et utilisateur.

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.

EFFET DE LA TAILLE DE L'UTILISATEUR :

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

AUTRES EFFETS :

Le secteur d'appartenance de l'utilisateur, l'année d'ouverture, le fait d'effectuer de la RD, 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.

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.

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 RD. Finalement, les services pour lesquels les prestataires sont les plus éloignés sont ceux qui concernent l'identification de brevets et de technologies appropriées ainsi que l'ensemble des services liés à la validation (sauf la préparation de plan d'affaires).

Tableau 5.B : Facteurs explicatifs de la distance entre prestataire et utilisateur

	Coef (EA)		Coef. (EA)	Coef. (EF)
Distances urbaines		Exportations		
d métropole	0,23***	Ex 1 aucun	-0,03	
d2 métropole	-0,03	Ex 2 1 à 10 % du CA	0,05	
d moyen	0,22***	Ex 3 10 à 50 % du CA	-0,02	
d2 moyen	0,12**	Ex 4 plus de 50 % (référence)	-	
Type de région		Filiale		
Montréal (référence)	-	Fait partie d'un groupe	0,07	
Québec	0,14***	Services hors Québec		
Villes centrales, 50 K+	0,02	Oui	0,05	
Villes centrales, 10-50 K	-0,05	Services		
Villes périph. 50 K+	0,01	Acquisition de connaissances		
Villes périph. 0-50 K	0,10	Besoins technologies de prod.	0,33***	0,31***
Rural central	0,28***	Besoins en RD	0,35***	0,34***
Rural périphérique	0,36***	Infos sur brevets, recherche	0,41***	0,37***
Secteurs		Validation		
Main-d'œuvre	-0,06	Plan d'affaires	0,07	0,05
Ressources	-0,01	Conception de prototypes	0,38***	0,37***
Échelle	-0,01	Préparation de brevets	0,37***	0,36***
Spécialisé (référence)	-	Certification sécurité	0,44***	0,43***
Taille		Implantation		
T1 moins de 5	-0,17***	Mise en œuvre produit / procédé	0,34***	0,36***
T2 5 à 9	-0,16***	Conseils pour accès finance	0,01	0,00
T3 10 à 19	-0,19***	Conseils gestion	0,23***	0,22***
T4 20 à 49	-0,12***	Services fiscaux	0,07	0,04
T5 50 et + (référence)		Commercialisation		
Année ouverture		Commercialisation	0,30***	0,32***
Âge 1 avant 1980	0,00	Soutien		
Âge 2 1980-1989	-0,03	Comptabilité (référence)		
Âge 3 1990-1999	0,01	Ressources humaines	0,03	0,04
Âge 4 2000 et + (réf.)	-	Avocat	0,06**	0,05
RD		notes :		
RD emp 1 aucun	-0,03	- en bleu : les plus courtes distances		
RD emp 2 1 à 10 %	-0,02	- en vert : distances moyennes		
RD emp 3 10 à 35 %	0,00	- en orange : distances importantes		
RD emp 4 + 35 % (réf.)	-	- en rouge : distances les plus importantes		

- Ce tableau présente les résultats de la régression dont la variable dépendante est la distance séparant l'utilisateur du prestataire (en fait log 10 de la distance en km + 1). Une régression multiniveau a été effectuée afin de tenir compte du regroupement des observations au sein d'établissements. À titre de comparaison, les résultats de la régression avec des effets établissements fixes sont présentés dans la colonne de droite.

- À titre d'information, le r^2 du modèle 1 niveau (sans effets aléatoires ou effets fixes entreprises) est de 0,28 et le r^2 du modèle avec effets fixes entreprises est de 0,58. Dans le modèle à deux niveaux, avant d'introduire les variables explicatives, on note que 35 % de la variance se situe au niveau entreprise et 65 % au niveau services.

Tableau 5.C : Lien entre apport à l'innovation et distance par rapport 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 RD	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	+++			

Le tableau 5.C reprend les résultats du tableau 5.B en ce qui concerne la distance par rapport aux services et les classe en quatre groupes, des plus proches aux plus éloignés. On reprend aussi les résultats du tableau 4.E en indiquant la force du lien entre l'utilisation des services et l'innovation majeure. On constate que, surtout pour les innovations technologiques, 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 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. Non seulement les établissements ne se limitent pas à leur environnement immédiat pour accéder aux services, mais 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 5.A).

5.2 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, tests qui avaient pour variable dépendante une des différentes sortes d'innovations et pour variables indépendantes des contrôles divers (dont notamment les distances par rapport aux zones urbaines et les régions synthétiques d'appartenance) ainsi que les mesures de distance entre prestataire de services et utilisateur¹¹, nous n'avons pas pu mettre en évidence d'association entre l'innovation et la distance qui sépare l'utilisateur du prestataire.

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. Il semblerait que les entrepreneurs, une fois la décision prise de consulter un service, aillent vers celui qui corresponde 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.

¹¹ La stratégie a été de n'analyser que les utilisateurs de services, et d'évaluer si les utilisateurs les plus éloignés de leurs prestataires ont une plus grande probabilité d'innover. Nous avons aussi examiné si le score factoriel sur le premier facteur d'innovation (innovation radicale) est plus élevé si on est plus loin de son prestataire de services. La distance a été introduite comme variable continue et comme classes (tiers et quartiles). Nous avons évalué la distance par rapport à chacun des 15 services, puis la distance moyenne par rapport aux services regroupés selon la chaîne de valeur. Sur l'ensemble de cette batterie de tests, nous avons identifié un ou deux résultats significatifs – ce qui est prévisible si on effectue un nombre suffisant de tests! – mais aucun pattern de résultats.

6. 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. Pour l'ensemble de ces analyses, deux séries de résultats sont présentées :

1. Les résultats d'un modèle logistique simple. Ce modèle ne tient pas compte du regroupement des observations au sein des entreprises. Mais ce modèle permet d'une part de sélectionner les variables qui sont incluses dans le deuxième modèle et permet aussi d'évaluer le pouvoir explicatif global (pseudo r^2 ajusté) des variables retenues.
2. Les résultats d'un modèle logistique à deux niveaux avec effets aléatoires au niveau des établissements. Ce modèle permet d'isoler l'effet explicatif (le coefficient de régression et son écart type) qui est propre à chaque variable en ôtant les effets qui sont propres aux entreprises et qui ne sont pas pris en compte dans le modèle.

La population analysée pour comprendre les déterminants de l'utilisation des services est l'ensemble des cas possibles d'utilisation de services (c'est-à-dire $804 \times 15 = 12\,060$ cas). Chaque cas est donc représenté par une variable dichotomique qui prend pour valeur 1 si le service est utilisé et 0 s'il ne l'est pas. La population analysée pour comprendre la fréquence d'utilisation et le mode de contact avec le prestataire correspond aux 2 649 cas d'utilisation de services pour lesquels nous avons la distance entre le prestataire et l'utilisateur.

6.1 Déterminants de l'utilisation de services (colonne « Utilisation oui/non »)

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 (tableau 6.A). 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. Cette variable est incluse surtout comme contrôle afin de mieux faire ressortir l'effet des autres variables.

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.

				Importance de
--	--	--	--	---------------

[illegible]

Recherche et développement									
RD emp 1 aucun	-0,82***	-0,85***	-	-	-	-	-	-	-
RD emp 2 1 à 10 %	-0,50***	-0,53***	-0,16*	-0,16	0,35***	0,43***	-	-	0,16* 0,20
RD emp 3 10 à 35 %	-0,43***	-0,44***	-	-	0,49***	0,64***	0,36***	0,37**	0,27*** 0,34**
RD emp 4 + de 35 % (référence)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Exportations									
Ex 1 aucun	0,15*	0,14	-0,24**	-0,27*	-	-	-	-	-
Ex 2 1 à 10 % du CA	0,24***	0,25*	-0,25**	-0,25	-	-	-	-	-
Ex 3 10 à 50 % du CA	0,27**	0,26*	-	-	-	-	-	-	-
Ex 4 plus de 50 % (référence)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Filiale									
Fait partie d'un groupe	-0,24***	-0,26**	-	-	-	-	-	-	-
Services individuels									
Besoins technologies de production	0,20*	0,21*	0,71***	0,77***	-	-	-0,81***	-0,97***	0,97*** 1,00***
Besoins en RD	0,96***	1,01***	-	-	-	-	-0,99***	-1,06***	0,90*** 0,99***
Infos sur brevets, recherche	-0,31***	-0,33***	-	-	-	-	-0,38*	-0,47**	
Plan d'affaires	-	-	-	-	-	-	-	-	1,12*** 1,24***
Conception de prototypes	-0,26**	-0,27**	0,96***	0,97***	-	-	-	-	0,64*** 0,60***
Préparation de brevets	-1,07***	-1,10***	-	-	-	-	-	-	-
Certification sécurité	-0,40***	-0,41***	-	-	-	-	-0,81***	-0,84***	-
Mise en œuvre de produit ou de procédé	-1,08***	-1,12***	0,48*	0,55**	-	-	-0,78***	-0,84***	0,83*** 0,91***
Conseils pour accès finance	0,65***	0,68***	-	-	-	-	-	-	0,78*** 0,85***
Conseils gestion	-	-	1,10***	1,09***	-0,35**	-0,46**	-0,79***	-0,82***	1,63*** 1,75***
Services fiscaux	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Commercialisation	-0,39***	-0,40***	0,98***	1,03***	-	-	-0,45**	-0,53**	0,86*** 0,99***
Comptabilité	2,44***	2,56***	0,39***	0,45***	-0,18*	-0,15	-	-	0,35*** 0,39***
Ressources humaines	0,25**	0,26**	-	-	-	-	-0,64***	-0,69***	-
Avocat	1,56***	1,63***	-	-	-	-	0,51***	0,58***	-0,66*** -0,69***

En somme, donc, ce sont les établissements les plus grands, les plus jeunes et les plus actifs en RD qui font le plus fréquemment appel aux services externes – et ce, indépendamment de leurs innovations abouties (car nous tenons compte de leurs activités d'innovation dans la régression). Par contre, il semblerait qu'un établissement qui fasse partie d'un groupe obtienne une partie 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'opposé, ce sont les services comptables, d'avocats, d'information sur la RD et de conseils pour accéder à la finance qui sont le plus souvent utilisés.

On constate donc que ce sont les services de validation qui sont les moins utilisés, tout comme les autres services qui sont directement liés à l'introduction d'un nouveau produit ou procédé – comme l'aide à la mise en œuvre et la commercialisation. Sans grande surprise, ce sont les services de soutien qui sont le plus souvent utilisés.

6.2 Déterminants de la fréquence d'utilisation des services (colonne « Fréquence »)

Non seulement les innovateurs utilisent plus de services externes, mais lorsqu'ils s'en servent, ils sont en contact avec 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 (tableau 5.C). 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 sont en contact le plus fréquent avec leurs prestataires de services, peut-être parce qu'ils en consultent une moins grande variété (colonne « Contact », tableau 6.A). 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 des contacts avec les prestataires *n'est pas tributaire de la distance entre le prestataire et l'utilisateur*, et 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 (colonne « Contact »), 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 du service voulu.

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).

6.3 Déterminants de l'importance accordée au mode de contact (colonnes « Importance des différents types de contacts »)

CONTACTS PAR VOIE ÉLECTRONIQUE

Dans cette section nous traitons de l'importance que chaque utilisateur donne aux trois différents modes de contacts 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.

Alors que l'utilisation de services et la fréquence des contacts avec les prestataires ne sont pas structurées par la géographie, l'importance accordée 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 accordent 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 accordée aux contacts électroniques pour les utilisateurs métropolitains.

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

Il y a très peu de différences entre services en ce qui concerne l'importance accordée aux contacts électroniques : seuls les utilisateurs de conseils en gestion accordent 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 accordée 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 des 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.

CONTACTS CHEZ LE FOURNISSEUR ET CHEZ LE CLIENT

A 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 prestataires et utilisateurs 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 important 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 proches (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 (colonne « Fréquence », tableau 3.A), ni plus porteurs d'innovation, si la distance que 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 accordent 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.

L'importance du déplacement de l'utilisateur vers le fournisseur, ou du fournisseur vers l'utilisateur, diffère selon le type de service.

- Pour les services d'acquisition de connaissances, la rencontre en face-à-face chez le fournisseur n'est pas très importante tandis que la rencontre en face-à-face chez l'utilisateur l'est beaucoup plus : cela semble indiquer qu'afin d'évaluer les besoins du client le prestataire de services doit s'y rendre.
- En gros, on constate le même pattern – mais en moins marqué – pour les services de validation, sauf en ce qui concerne la préparation de brevets pour laquelle ni les déplacements vers le prestataire ni les déplacements du prestataire vers le client ont plus d'importance que la moyenne.
- Les mêmes constats se font aussi pour les services de validation. Là encore, pour ces services (sauf en ce qui concerne les services fiscaux) le déplacement du prestataire vers l'utilisateur revêt plus d'importance que celui de l'utilisateur vers le prestataire.
- Le même constat est valide pour les services de commercialisation, et aussi pour la comptabilité et les services de ressources humaines.
- Le seul service pour lequel l'ordre d'importance est renversé est pour les avocats. Pour ce type de service, les contacts en face-à-face aux bureaux du prestataire revêtent plus d'importance que les contacts en face-à-face aux bureaux de l'utilisateur.

En somme, 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 RD, les conseils en commercialisation et la mise en œuvre. Ces rencontres en 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'informations sur les brevets et la recherche pertinents. En gros, comme nous venons de le voir, l'importance accordée à la rencontre en face-à-face chez le fournisseur est l'inverse de l'importance accordée à la rencontre en personne chez l'utilisateur.

Le tableau 6.B permet de saisir l'importance brute accordée à ces différents modes de contacts selon le secteur. On voit qu'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. La rencontre en face-à-face chez l'utilisateur est aussi très importante : 45 % des utilisateurs de services la jugent importante, mais cette importance varie plus selon les secteurs. Finalement, les rencontres en personne chez les fournisseurs sont, en termes absolus, jugées moins importantes que les deux autres types de contacts : seulement 24 % des utilisateurs de services les jugent très importantes.

Tableau 6.B : Importance brute accordée aux divers modes de contacts entre prestataire et utilisateur

		Via technologies		Chez fournisseur		Chez client	
		Peu	Très	Peu	Très	Peu	Très
Conn.	Besoins technologies de production	14 %	59 %	64 %	17 %	22 %	55 %
Conn.	Besoins en RD	13 %	53 %	71 %	13 %	28 %	46 %
Conn.	Infos sur brevets, recherche	10 %	58 %	56 %	19 %	43 %	30 %
Valid.	Plan d'affaires	17 %	54 %	50 %	28 %	47 %	37 %
Valid.	Conception de prototypes	6 %	66 %	50 %	25 %	18 %	53 %
Valid.	Préparation de brevets	8 %	68 %	51 %	24 %	21 %	54 %
Valid.	Certification sécurité	21 %	60 %	71 %	17 %	41 %	31 %
Implant.	Mise en œuvre produit/procédé	13 %	52 %	61 %	11 %	21 %	53 %
Implant.	Conseils pour accès finance	11 %	54 %	43 %	33 %	21 %	51 %
Implant.	Conseils gestion	20 %	47 %	69 %	19 %	9 %	69 %
Implant.	Services fiscaux	17 %	59 %	45 %	36 %	44 %	38 %
Comm.	Commercialisation	18 %	56 %	59 %	20 %	24 %	50 %
Soutien	Comptabilité (référence)	20 %	50 %	44 %	30 %	30 %	40 %
Soutien	Avocat	14 %	58 %	61 %	18 %	35 %	37 %
Soutien	Ressources humaines	18 %	54 %	35 %	42 %	57 %	24 %
Moyenne		15 %	56 %	55 %	24 %	31 %	45 %

7. 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 aucunes barrières parce qu'ils n'ont tout simplement pas eu besoin du service, et ceux qui n'identifient pas de barrières 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 serait donc nécessaire d'analyser chaque service séparément et de diviser l'analyse des barrières selon que le service a effectivement été utilisé ou pas – chose qui est faisable, mais pas dans le cadre d'un rapport qui tente de dresser un état des lieux général de l'utilisation de services par les établissements manufacturiers.

Tableau 7.A : Barrières à l'utilisation des services : chiffres bruts

services		Identification		Coût service		Coût dist.		Temps		Coeff. 4A
		n	%	n	%	n	%	n	%	
Conn.	Besoins en tech. de production	22	2,7	32	4,0	14	1,7	15	1,9	0,21
Conn.	Besoins en RD	21	2,6	28	3,5	8	1,0	11	1,4	1,01
Conn.	Infos sur brevets, recherche	12	1,5	17	2,1	10	1,2	9	1,1	-0,33
Valid.	Plan d'affaires	13	1,6	21	2,6	5	0,6	5	0,6	0,00
Valid.	Conception de prototypes	10	1,2	21	2,6	8	1,0	7	0,9	-0,27
Valid.	Préparation de brevets	5	0,6	15	1,9	3	0,4	4	0,5	-1,10
Valid.	Certification sécurité	10	1,2	13	1,6	4	0,5	5	0,6	-0,41
Implant.	Mise en œuvre produit/procédé	7	0,9	13	1,6	5	0,6	9	1,1	-1,12
Implant.	Conseils pour accès finance	22	2,7	25	3,1	6	0,7	3	0,4	0,68
Implant.	Conseils gestion	10	1,2	31	3,9	5	0,6	4	0,5	0,00
Implant.	Services fiscaux	3	0,4	17	2,1	0	0,0	0	0,0	0,00
Comm.	Commercialisation	11	1,4	34	4,2	8	1,0	9	1,1	-0,40
Soutien	Comptabilité	43	5,3	105	13,1	21	2,6	31	3,9	2,56
Soutien	Ressources humaines	16	2,0	41	5,1	8	1,0	7	0,9	0,26
Soutien	Avocat	16	2,0	60	7,5	8	1,0	7	0,9	1,63
<i>Etabs. identifiant la barrière au moins 1 fois</i>		123	13,8	223	24,9	69	7,7	80	8,9	
Etabs. utilisateurs qui identifient barrières			75,1		77,4		66,4		70,6	
Corrélation entre % qui identifient la barrière et fréquence d'utilisation (coeff. tableau 3.A)			0,85		0,87		0,66		0,62	

Note : ce tableau analyse les 804 établissements. Les pourcentages indiqués sont par rapport à ce total.

Au tableau 7.A nous avons indiqué, service par service, la proportion d'établissements qui ont identifié une barrière à l'utilisation. On y voit bien ressortir l'association entre l'utilisation des services et les barrières perçues pour leur utilisation. D'une part, les très fortes corrélations entre le pourcentage d'établissements qui identifient une barrière à l'utilisation d'un service et les coefficients de régression du tableau 6.A (qui indiquent la probabilité d'utilisation de chaque service) nous montrent que ce sont les services les plus utilisés pour lesquels les répondants identifient des barrières à l'utilisation. D'autre part, on constate qu'en grande majorité ce sont des 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 service pour lequel une barrière est identifiée.

Tableau 7.B : Barrières à l'utilisation des services : facteurs explicatifs

	Identification	Coût du service	Distance	Temps
pseudo r2 ajusté	0,090	0,130	0,111	0,044
-2 LL model nul	688,0	949,4	470,8	521,0
-2 LL model (p (chi 2) = 0)	645,3***	873,8***	430,3***	504,0***
n = 0	681	581	735	724
n = 1	123	223	69	80
Innovations				
1 ou + innovation mineure, pas de maj.	-	0,90***	-	-
1 ou + innovation majeure	-	-	-	-
Distances urbaines	aucun effet			
Type de région				
Montréal (référence)	-	-	-	-
Québec	0,74***	-	-	-
Villes centrales, plus de 50 K	-	-	-	-
Villes centrales, moins de 50 K	-	-	-	-
Villes périphériques, plus de 50 K	-	-	-	-
Villes périphériques, moins de 50 K	-	-	-	-
Rural central	-	-	0,79***	-
Rural périphérique	-	-	0,98**	-
Secteurs				
Main-d'œuvre	-	-	-	-
Ressources	-	-	-	-
Échelle	-	0,38*	-	-
Spécialisé (référence)	-	-	-	-
Taille	aucun effet			
Année ouverture				
Âge 1 avant 1980	-	-0,42**	-	-
Âge 2 1980-1989	-	-	-0,56*	-
Âge 3 1990-1999	-	-0,33*	-	-
Âge 4 2000 et + (référence)	-	-	-	-
Recherche et développement				
RD emp 1 aucun	-	-	-0,84***	-
RD emp 2 1 à 10 %	0,43**	-	-	-
RD emp 3 10 à 35 %	0,50**	-	-	-
RD emp 4 + de 35 % (référence)	-	-	-	-
Exportations	aucun effet			
Filiale	aucun effet			
Services individuels				
Besoins technologies de prod.	0,54**	-	-	-
Besoins en RD	-	-	-	-
Infos sur brevets, recherche	-	-	-	0,51*
Plan d'affaires	-	0,63***	-	-
Conception de prototypes	-	-	-	-
Préparation de brevets	-	-	-	-
Certification sécurité	0,72***	-	-	-
Mise en œuvre de produit ou de procédé	-	-	-	-
Conseils pour accès finance	0,54***	-	-	0,65***
Conseils gestion	-	0,62***	0,67**	-
Services fiscaux	-	-	-	-
Commercialisation	-	-	0,83***	0,59**
Comptabilité	-	0,55***	-	-
Ressources humaines	-	-	-	-
Avocat	-	-	-	-

Au tableau 7.B 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 au tableau 7.A rend caduc un tel exercice. Nous avons, par contre, identifié les établissements qui évoquent au moins une fois chaque type de barrière (tableau 7.A). Nous voyons alors que, selon la barrière, de 8,9 à 24,9 % des établissements sont concernés, ce qui rend possible une analyse statistique de type logistique (tableau 7.B).

Nous n'identifions pas beaucoup de facteurs explicatifs. Ni la taille, la distance par rapport à une métropole, les exportations ou 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 RD semblent jouer, les liens ne sont pas clairs car ils ne sont pas monotones (la probabilité n'augmente pas, ni ne diminue, systématiquement avec l'âge ou avec l'intensité de la RD). Par ailleurs, on note 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 aussi aucun pattern général ne s'en dégage.

En fait, la seule leçon qui peut être tirée du tableau 7.B est que les problèmes d'accès aux services associés à la distance sont le plus souvent évoqués par les établissements qui se trouvent en zones rurales, que ces zones soient centrales (proches de métropoles) ou périphériques. Ce résultat, sans être surprenant, souligne toutefois que ce n'est pas la distance par rapport 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 pattern semblable en ce qui concerne l'*utilisation* de services : au tableau 3.A nous avons vu que le recours aux services n'est pas systématiquement plus bas en milieu rural. Il semblerait donc que ce recours demande un effort supplémentaire – effort qui est reconnu par les utilisateurs et qui se traduit par des distances systématiquement plus grandes entre prestataires et utilisateurs (tableau 5.B) – mais que cet effort supplémentaire lié à l'éloignement des prestataires n'empêche en rien le recours quand il est jugé nécessaire par l'entrepreneur en zone rurale.

Conclusion et implications

Services et innovation manufacturière

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). De plus, pour les innovations technologiques, tout semble indiquer que les services n'agissent pas de manière individuelle : les innovateurs de produits et de procédés tendent à avoir recours à une panoplie de services divers qui couvrent 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.

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 sa mise en œuvre, sa validation, puis la commercialisation. 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'innovations : 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. Cependant, il faut être très clair : notre conclusion porte 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 forte 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'informations sont – 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 prestataires et utilisateurs 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), est donc prédite théoriquement.

De manière apparemment paradoxale, ce ne sont PAS 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, et il n'est pas systématiquement proche, mais, *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, 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.

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 et les processus d'innovation liés aux services y étaient aussi moins fréquents. Par contre, en 2005, il ne subsistait déjà plus de différences en termes d'utilisation de services ni d'activités d'innovation – en grande partie grâce à la démocratisation de l'Internet.

Systèmes (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 qui 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 services à forte intensité de connaissances (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 infra-provinciale.

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 (Gaschet et Lacour, 2007). Ceci indique

plutôt que Montréal fonctionne comme une grande agglomération : les économies d'agglomération sont bien théorisées, tout comme la localisation des services supérieurs en leur sein, et il n'y a nul besoin de faire appel à la notion de système d'innovation localisé pour comprendre pourquoi 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 du 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 contacts électroniques et les rencontres en face-à-face. Bien que l'on semble privilégier un peu plus la rencontre en personne 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 ne semble y avoir aucun lien entre le fait d'innover et le fait de privilégier la rencontre face-à-face : ceci ne veut pas dire que les rencontres en personne 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 co-localisation territoriale avec leurs prestataires de services (dont l'atout principal est qu'il facilite la rencontre en 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, pour l'ensemble 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'informations, 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 d'entre eux en utilisent pour 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 sera pas appropriée dans tous les cas).

Cependant, nous constatons que ce sont les grands établissements, ceux qui font de la RD 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 ayant moins de capacités internes afin de voir s'il y a moyen :

- soit d'augmenter leurs capacités internes afin qu'elles puissent utiliser les services externes;
- soit d'explorer un mode d'utilisation de services qui ne fasse pas appel aux ressources internes des établissements manufacturiers mais qui viennent, 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'emphasis devra être placée sur les possibilités d'interactions électroniques – tout en reconnaissant l'importance des contacts initiaux en personne et des coûts afférents. 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. Par 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 celle-ci 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 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 en face-à-face à des coûts raisonnables – même si ces rencontres ne sont pas nécessairement très fréquentes. Il s'agirait donc de mieux connecter les établissements manufacturiers avec l'extérieur, et 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 que donc l'innovation n'aurait en général pas lieu sans ces services externes), nous avons peu d'informations 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'innovations 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.
- ALBORS J., J. C. RAMOS et J. L. HERVAS. 2008. New learning network paradigms: Communities of objectives, crowdsourcing, wikis and open source. *International Journal of Information Management*. 28 : 194-202.
- 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.
- ASTEBRO, T. B. 2004. Key Success Factors for Technological Entrepreneurs R&D Projects. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 2004. 51 (3) : 314-321.
- ASLESEN, H. W. et A. ISAKSEN. 2007. New perspectives of knowledge intensive services and innovation. *Geographical Annals*. 89 (1) : 45-58.
- BARGE-GIL, A. et A. MODREGO. 2009. The impact of research and technology organizations on firm competitiveness. Measurement and déterminants. *Journal of Technology Transfer*. 36 : 61-83.
- 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) : 61-74.
- BRESCHI S., F. MALERBA, et L. ORSENIGO. 2000. Technological Regimes and Schumpeterian Patterns of Innovation. *The Economic Journal*. 110 : 388-410.
- BRESSOUX, P. 2010. Modélisation statistique appliquée aux sciences sociales. Bruxelles : De Boeck.
- 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.
- COHEN, W. et S. LEVINTHAL. 1990. Absorptive Capacity: a New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*. 35 (1) : 128-152.
- COHEN, S. et J. ZYSMAN. 1987. *Manufacturing Matters, the Myth of the Post-Industrial Economy*. New York : Basic Books.
- 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., HEIDENREICH, M., 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.
- CORROCHER, N., L. CUSMANO et A. MORRISON. 2009. Modes of innovation in knowledge-intensive business services evidence from Lombardy. *Journal of Evolutionary Economics*. 19 : 173-196.
- 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.
- DJELLAL, F. et F. GALLOUJ. 2009. Innovation dans les services et entrepreneuriat : au-delà des conceptions industrialistes et technologistes du développement durable. *Innovation*. 0 (1) : 59-86.
- DOLOREUX, D. 2004. Regional innovation systems in Canada: a comparative study, *Regional Studies*. 38 (5) : 479-492.
- DOLOREUX, D. 2002. What we should know about regional systems of innovation. *Technology in Society*. 24 : 243-263.
- 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.
- EDQUIST, C. 2005. Systems of Innovation: Perspectives and Challenges. *Oxford Handbook of Innovation*. J. Fagerberg, D. Mowery and R. Nelson. London : Oxford University Press.
- EVANGELISTA, R. 2006. Innovation in the European service industries. *Science and Public Policy*. 33 (9) : 653-668.
- GALLOUJ, F. 2002. Innovation in services and the attendant old and new myths. *The Journal of Socio-Economics*. 31 (2) : 137-154.
- GALLOUJ, F. et M. SAVONA. 2009. Innovation in services: A review of the debate and a research agenda. *Journal of Evolutionary Economics*. 19 (2) : 149-72.
- GARCIA-QUEVADO, J. et F. MAS-VERDU. 2008. Does only size matter in the use of knowledge intensive services? *Small Business Economics*. 31 : 137-146.
- GASCHET, F. et C. LACOUR. 2007. Les systèmes productifs urbains : des clusters aux « clusties », *Revue d'Économie Régionale et Urbaine*. 4 : 707-728.
- GAULT, F. 2010. *Innovation Strategies for a Global Economy*. Cheltenham : Edward Elgar.
- ISAKSEN, A. et K. ONSAGER. 2010. Regions, networks and innovation performance: The case of knowledge-intensive industries in Norway. *European Urban and Regional Studies*. 17 (3) : 227-243.
- KLINE, S. J. et N. ROSENBERG. 1986. An overview of innovation. In R. LANDAU et N. ROSENBERG (eds.). *The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth*. Washington, D.C. : National Academy Press.
- 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.
- 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.
- 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.
- MALECKI, E. J. 2007. Cities and Regions Competing in the Global Economy: Networks, Knowledge and Local Development Policies. *Environment & Planning C: Government & Policy*. 25 (5) : 638-654.
- 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 generation and diffusion of innovation? *Service Business*. 5 : 195-212.
- MILES, I. 2008. Miles, Patterns of innovation in service industries. *IBM Systems Journal*. 47 (1) : 115-28.
- MILES, I., N. KASTRINOS, FLANAGAN, K., BILDERBEEK, R. 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 : OECD.
- OCDE. 2007. *Innovation and knowledge-intensive services activities*. Paris : OECD.
- OCDE. 2005. *Manuel d'Oslo*. Paris : OECD.
- 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.
- SCHUMPETER, J. A. 1943. *Capitalism, Socialism and Democracy*. London : Allen and Unwin.
- STRAMBACH, S. 2008. Knowledge-intensive business services (KIBS) as drivers of multi-level knowledge dynamics. *International Journal of Service and Technology Management*. 10 (2/3/4) : 152-174.

- TABACHNICK, B. G. et L. S. Fidell. 2007. Using Multivariate Statistics, 5^e édition. Boston : Allyn et Bacon.
- TETHER, B. S. 2005. Do services innovate (Differently)? Insights from the European innobarometer survey. *Industry and Innovation*. 12 (2) : 153-184.
- 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) : xxx
- TÖDTLING, F. et M. TRIPPL. 2005. One size fits all? Towards a differentiated regional innovation policy approach. *Research Policy*. 34 : 1203-1219.
- 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. A. et M. S. GERTLER. 2004. Clusters from the Inside and Out: Local Dynamics and Global Linkages. *Urban Studies*. 41 (5/6) : 1071-93.
- WOLFE, D. 2009. Introduction: Embedded Clusters in a Global Economy, *European Planning Studies*. 17 (2) : 179-87.
- WOODS, P. 2006. Urban development and knowledge-intensive business services: Too many unanswered questions? *Growth & Change*. 37 (3) : 335-361.